The Journal of Academic Social Science Studies

International Journal of Social Science
Doi number:http://dx.doi.org/10.9761/JASSS3542
Number: 48 , p. 261-282, Summer II 2016
Yayın Süreci
Yayın Geliş Tarihi / Article Arrival Date - Yayınlanma Tarihi / The Published Date
11.05.2016 **15.08.2016**

ORTAOKUL 6., 7. VE 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK KAYGILARI VE DERSİ DEĞERLENDİRMELERİ

THE ANXIETY AND EVALUATION OF 6TH, 7TH AND 8TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS FOR MATEMATICS

Dr. Gülşah GEREZ CANTİMER
MEB / Öğretmen
Doç. Dr. Sare ŞENGÜL
Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı

Öz

Matematik kaygısı, öğrencilerin matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde yaşadıkları zihinsel bozukluk, gerginlik veya tedirgin olma durumudur. Matematik kaygısı bilişsel ve duyuşsal öğeleri içerdiğinden öğrencinin kaygı ile mücadele etme gücüne göre bu durumda verdiği tepki, performansını ve matematik öğrenmesini etkileyecektir. Öğrenci kaygı ile baş edebilirse problemlerin üstesinden gelebilir, aksi takdirde kaygıyı kontrol edebilme yeterliğine sahip değilse performansı azalabilir. Literatürde matematik kaygısı öğrenci öğrenmesinde bir engel olarak görüldüğünden bunların tespit edilmesi ve giderilmeye çalışılması gerekmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı ortaokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygıları ve kendi görüşlerine göre dersi değerlendirmelerini incelemektir. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak tasarlanan araştırmada çalışma grubunu 6. sınıf 36 öğrenci, 7. sınıf 19 öğrenci ve 8. sınıf 17 öğrenci olmak üzere toplam 72 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygılarını ve dersi değerlendirmelerini incelemek için 10 açık uçlu sorudan oluşan bir görüş formu uygulanarak ilk dört soru betimsel analiz ile incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre; sınıf seviyesi arttıkça matematik kaygı düzeyinin arttığı gözlenmiştir. Özellikle 7. ve 8. sınıf öğrencileri kavramların zorlaşmasıyla 6. sınıf öğrencilerine göre daha fazla matematik kaygısı yaşamaktadır. 6. sınıf öğrencileri matematik dersinde dersi anlama durumuna göre kendilerini ifade etmekte ve olumlu veya olumsuz duygular yaşamaktadır. 7. sınıf öğrencileri derste daha çok sorun yaşayarak kaygılanmaktadır. 8. sınıf öğrencileri ise sınav kaygısı nedeniyle derste zorlanarak kötü hissetmekte ve sıkılmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu deneyim yaşayabilecekleri öğrenme ortamları oluşturularak matematiği sadece ders olarak değil, hayatın içine katarak öğrendikleri kaygılarını yenebilmeleri için fırsatlar sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Öğretimi, Matematik Kaygısı, Ortaokul Öğrencileri

Abstract

Anxiety of mathematics is a mental disorder or a nervous strain that students experience in solving mathematical operations and problems. Student's reaction in this position according to their power of struggle will affect his/her performance and and learning of mathematics because mathematical anxiety contains cognitive and affective elements. If students cope with the anxiety, problems can be overcome, otherwise students don't have the competence to control this barrier, their performance can decrease. In the literature, due to the fact that anxiety of mathematics is seen an obstacle in student learning, it should be found and tried to be resolved. In this context, the aim in the research is to search the anxiety of mathematics of 6th, 7th and 8th grade students and the evaluations according to their own opinions. The study group that is designed case study, qualitative research methods contain 36 students in 6th grade, 19 students in 7th grade and 17 students in 8th grade including 72 students totally. To examine the anxiety and the evaluation about mathematics lesson of students, a form that has 10 open-ended questions is used and the first four questions were analyzed with the descriptive analysis. According to the findings of the study; when class level increases, it is observed that the level of the mathematics anxiety increases. Especially 7th and 8th grade students have more mathematics anxiety than 6th grade students because of more difficult mathematics concepts. 6th grade students express themselves according to the case of understanding lesson and have positive or negative feelings. 7th grade students have more problems by experiencing in the lesson and so they have anxiety. Also 8th grade students are bored and have some difficulties in the lesson due to the anxiety of exams. Therefore, it may be focused on creating a learning environment that students have positive experience, they can live mathematics in the real life not only be provided a lesson and the opportunities may be provided to overcome from anxiety.

Keywords: Teaching of Mathematics, Anxiety Of Mathematics, Elementary School Students

Giriş

Matematik mantığa dayalı soyut bilim dallarından biri olarak görülse de öğrencilerden sıklıkla *"Matematik dersini anlamıyorum, çünkü dersi sevmiyorum." "Matematikten hiç hoşlanmıyorum."* ya da *"Matematik dersindeyken kendimi yeniden doğmuş gibi hissediyorum, matematiği çok seviyorum"* gibi ifadeler duyulmaktadır. Aslında insanlar matematiği severek veya sevmeyerek yoğun bir duygusallık hissi yaşamaktadır. Yani matematiğe yönelik duyuşsal yaklaşım ile matematiksel düşünme ve öğrenme iç içe geçmiş durumdadır (Hannula, 2006). Bu nedenle kaygı, duygusal alanda matematikle ilişkilendirilen en yaygın problemlerden birisidir (Baloğlu & Koçak, 2006).

Matematik kaygısı nedir? Literatür incelendiğinde matematik kaygısına yönelik ortak bir tanımlamanın yapılmadığı görülmektedir (Dreger & Aiken, 1957 ; Richardson & Suinn, 1972 ; Zaslavsky, 1994). Matematik kaygısı, dersten hoşlanıp hoşlanmamadan daha öte bir durumdur. Genel olarak matematiksel problemlerin çözümünü, şekillerin ve sayıların manipülasyonunu yapmak gerektiğinde ortaya çıkan zihinsel bozukluk, dehşet, çaresizlik ve gerilim duygusu; matematik öğretimine yönelik negatif tutum, başarısızlık korkusu, özgüven eksikliği ve sınav baskısının birleşimidir (Ashcraft & Faust, 1994 ; Bessant, 1995). Matematik öğretiminde; öğrencinin yapabileceği yanlışlardan dolayı, sonucun doğru olmama ihtimali nedeniyle matematik öğrenmesini aksatacak durumların tümüdür. Bu nedenle matematik kaygısında bilişsel ve duyuşsal öğeler beraber ele alınmalıdır.

Günlük ve akademik yaşamda mate-

matik problemlerini çözme ve sayıları kullanmada endişe ve gerginlik duygularını hissetmek olan matematik kaygısı, bireyin matematik performansını olumsuz etkileyen nedenlerden birisidir (Wadlington & Wadlington, 2008). Matematik problemlerinin çözümünü anlamayan öğrenciler, işlemlerdeki başarısızlıkları sonucunda hayal kırıklığına uğramaktadır. Zaman içinde gelişen olumsuz tepkiler de matematik kaygısının ortaya çıkmasına ve gelişmesine neden olmaktadır (Alkan, 2011: 90). Yani işlemleri yapamayıp matematik korkusu yaşayan öğrencilerde matematik kaygısı oluşur, matematik kaygısı yaşayan öğrenciler de bir tepki olarak matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde sorun yaşar. Bu duruma öğrencilerin deneyimlerindeki başarısızlık da eklendiğinde, öğrenciler matematiğe yönelik olumsuz tutum geliştirir ve derse ilgileri azalarak kendine güveni, yapabileceklerine dair inancı azalır ve başarısızlık yaşar.

Matematik kaygısı matematik dersinde katılımı ve başarıyı engelleyen bir durumdur (Suinn & Taylor & Edwards, 1988). Öyleyse öğrencilerde *matematik kaygısının oluşmasına neden olan etmenler nelerdir?* Matematik kaygısının nedenleri sosyal, bilişsel ve akademik faktörleri içermektedir. Ma ve Xu'ya (2004) göre Hadfield ve McNeil (1994) matematik kaygısının nedenlerini *çevresel, zihinsel* ve *kişisel* nedenler olarak sınıflandırmışlardır.

Çevresel nedenler: Matematik öğretmeninin özelliklerini ve derste yaşananları,

Zihinsel nedenler: Matematiğin soyut ve mantığa dayalı doğal özelliklerini,

Kişisel nedenler: Öz-saygı, psikolojik durum, matematiğe yönelik tutum, güven, matematiği öğrenme stili ve matematik hazır bulunuşluğunu içermektedir.

Matematik kaygısının neden olduğu özgüven kaybından dolayı da başarısızlık ortaya çıkar (Cates & Rhymes, 2003). Aynı zamanda, her eğitim seviyesinde bazı öğrencilerin matematik kaygısı ile mücadele ettiği ve birçoğunun bu mücadelede başarısız olduğu ortaya çıkmıştır (Campbell & Evans, 1997; Zettle ve Houghton, 1998). Matematik kaygısı ile mücadele eden öğrenciler konsantrasyon sorunları yaşamakta ve sonuçta matematik performanslarında düşüş görülmektedir. Bu durum da öğrencilerin matematik dersinde kaçınma davranışları göstermesine sebep olmaktadır (Tobias, 1978'den akt. Alkan, 2011, s. 90). Yani yüksek kaygıya sahip öğrenciler genelde matematik dersinden kaçınma eğiliminde olduklarından matematik kaygısının matematik öğrenme ve günlük hayatta kullanmada, kariyer seçeneklerinden matematik ile ilgili olanları tercih etmede olumsuz etkileri bulunmaktadır (Beilock & Gunderson & Ramirez & Levine, 2010).

İlgili literatür incelendiğinde; öğrencilerin/öğretmen adaylarının matematik kaygısı ve nedenleri (Alkan, 2011; Finlayson, 2014; Scarpello, 2007), matematik kaygı düzeyleri (Dede & Dursun, 2008 ; Dursun & Bindak, 2011 ; Yenilmez & Özbey, 2006), matematik kaygısı ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişki (Yurt & Şahin, 2015), matematiğe ilişkin kaygı ile matematik tutumları arasındaki ilişki (Karadeniz & Karadağ, 2014 ; Yenilmez & Özabacı, 2003), matematik kaygısı ile bazı değişkenlerin matematik başarısını yordama gücü ve aralarındaki ilişki (Engelhard, 1990 ; Erden & Akgül, 2010 ; İlhan & Öner Sünkür, 2012 ; Puteh & Khalin, 2016), matematik kaygısı ve performans arasındaki ilişki (Ashcraft & Kirk, 2001 ; Fennema & Sherman, 1977 ; MacLeod & Donnellan, 1993 ; Miller & Bichsel, 2004 ; Sheffield & Hunt, 2006 ; Wigfield & Meece, 1988) gibi konuları ele alan çalışmaların yapıldığı görülmektedir.

Matematik öğretiminde yapılan birçok çalışmada ise matematik kaygısı öğrenci öğrenmesinde bir engel olarak görülmektedir (Ashcraft, 2002 ; Ashcraft & Krause, 2007; Hellum-Alexander, 2010 ; Sparks, 2011). Matematik korkusu ve kaygısı, öğrencinin açık bir şekilde düşünmesini, bilgiler arasında

organizasyon sağlamasını ve ilişkiler kurmasını güçleştirmektedir (Rotella, Learner, 1993). Matematikte yığılmalı ve sistematik olarak konuların birbiriyle ilişkili olması sebebiyle öğrencilerde var olan kaygıların tespit edilmesi ve giderilmeye çalışılması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerde matematiksel öğrenmenin gerçekleşmesi için matematik kaygısını anlama, bu kaygıyı önlemek veya azaltmak adına önemli bir adımdır (Gresham, 2010).

Literatürde öğrencilerin, öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının matematiğe yönelik kaygılarının giderilmesi amacıyla durum tespiti ve çözümü için çalışmalar (Cates & Ryhmes, 2003 ; Dede & Dursun, 2008 ; Dursun & Bindak, 2011 ; EARGED, 2005 ; Newstead, 1998 ; Sloan & Daane & Giesen, 2002 ; Ulusimaki & Nason, 2004 ; Vinson, 2001 ; Yenilmez & Özbey, 2006) yer almasına rağmen nitel çalışmaların (Finlayson, 2014 ; Puteh, 2002 ; Scarpello, 2007) az sayıda olduğu görülmektedir. Bu nedenle çalışmanın amacı ortaokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygıları ve kendi görüşlerine göre dersi değerlendirmelerini incelemektir. Eğitimin her aşamasında karşılaşılan matematik kaygısının özellikle ortaokul öğrencilerinde nasıl olduğunun nitel araştırma yöntemleri aracılığıyla derinlemesine incelenmesinin alana katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bu doğrultuda aşağıda yer alan araştırma problemlerine cevap aranmıştır:

1. Ortaokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygıları nasıldır?
2. Ortaokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileri matematik dersini nasıl değerlendirmektedir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma, nitel bir yaklaşımla gerçekleştirilen *durum çalışması* modelinin kullanıldığı bir araştırmadır. Buradaki amaç belirli bir duruma ilişkin sonuçların ortaya koyulmasıdır (Yıldırım & Şimşek, 2005: 77). Ortaokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygılarının ve matematik dersini kendi görüşlerine göre değerlendirmelerinin nitel yöntem kullanılarak incelendiği bu araştırmada *betimsel türde* gerçekleştirilmiş bir *durum çalışması*na yer verilmiştir.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Sakarya ilinde bir devlet okulunda öğrenim gören ortaokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileri arasından kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile belirlenen toplam 72 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin 36'sı 6. sınıf, 19'u 7. sınıf ve 17'si 8. sınıf öğrencisidir.

Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri nitel olup bu verilere öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygılarını ve dersi değerlendirmelerini incelemek amacıyla yazılı olarak sunulan bir görüş formu ile ulaşılmıştır. 10 açık uçlu sorudan oluşan görüş formunun cevaplama süresi yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Bu doğrultuda öğrencilere yöneltilen görüş formu Ek 1'de yer almaktadır.

Verilerin Analizi

Araştırmada kullanılan görüş formunda yer alan sorulardan ilk dört soru öğrencilerin matematik kaygılarının tespitinde ve kendilerini değerlendirmede daha ayrıntılı bilgi elde edileceği öngörülerek ele alınıp ulaşılan veriler nitel analiz yöntemlerinden betimsel analiz yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulguların düzenlenerek yorumlanmış bir biçimde sunulması amaçlanmıştır. Betimsel analiz yönteminde veriler sistematik ve açık bir biçimde betimlenir, açıklanır ve yorumlanır, neden-sonuç ilişkileri incelenerek sonuçlara ulaşılır. Ulaşılan sonuçlar temalar açısından ilişkilendirilebilir, anlamlandırılabilir ve tahminlerde bulunulabilir (Yıldırım & Şimşek, 2005: 224).

Araştırmada öğrencilerin görüş formuna verdikleri cevaplardan elde edilen veriler *bir çerçeve oluşturma, tematik çerçeveye göre*

verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması ve *yorumlanması* aşamaları gerçekleştirilerek analiz edilmiştir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygıları ve kendi görüşlerine göre matematik dersini değerlendirmeleri veri analizi için en genel düzeydeki çerçeveyi oluşturmuştur. Buna göre her bir açık uçlu soru için veriler araştırmacılar tarafından farklı temalar altında düzenlenmiş ve sunulmuştur. Veriler belirlenen temalara göre okunarak düzenlenmiş ve ulaşılan bulgular bu temalar üzerinden yorumlanmıştır. Ayrıca, bulgular gerekli görülen yerlerde doğrudan alıntılarla desteklenmiştir.

Araştırma kapsamında elde edilen veriler kodlanarak sayılara indirgenmiş ve bu şekilde araştırmanın yanlılığı azaltılmaya çalışılmıştır. Araştırmacılar tarafından veriler farklı zamanlarda iki kez analiz edilerek *inandırıcılığın* ve *tutarlılığın* sağlanmasına çalışılmıştır. Yapılan doğrudan alıntılarla da verilerin *teyit edilebilirliği* sağlanmıştır. Ayrıca, rapor yazımında, verilerin *akla yatkınlık, bireylerin deneyimlerine uygunluk, inandırıcılık, önem* ve *okunurluk* özelliklerine sahip olmasına da dikkat edilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler aşağıdaki temalara göre incelenmiştir:

1.sorudan elde edilen temalar: 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kendilerini nasıl hissettiğine yönelik ifadelerinin "olumlu hissetme, olumsuz hissetme ve derse katılıma göre olumlu-olumsuz hissetme"; benzer şekilde 7. sınıf öğrencileri için "olumlu hissetme, olumsuz hissetme ve ders durumuna göre olumlu-olumsuz hissetme" ve 8. sınıf öğrencileri için de "olumlu hissetme ve olumsuz hissetme" temaları altında toplandığı görülmektedir.

2. sorudan elde edilen temalar: 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kendilerini ifade edebilmelerine yönelik temaların "ifade edebilme, ifade edememe, endişeli olma ve kararsızlık", 7. sınıf öğrencileri için "tam ifade, ifade edememe ve kararsızlık" ve 8. sınıf öğrencileri için de aynı şekilde "tam ifade, ifade edememe ve kararsızlık" başlıkları altında toplandığı görülmektedir.

3. sorudan elde edilen temalar: 6. sınıf öğrencilerinin kaygılandığı durumlara yönelik temalar "yanlış yapma korkusu, sınav korkusu, anlamadığı konular, soru çözemem kaygısı, öğretmen kızınca tedirgin ve kaygının olmaması", 7. sınıf öğrencileri için "sınav korkusu, soru çözümünde tedirgin, yanlış yapma korkusu ve kaygının olmaması" ve 8. sınıf öğrencileri için "yanlış yapma korkusu, soru çözemeyince kaygılı, sınav korkusu-sınav kaygısı ve kaygının olmaması" şeklindedir.

4. sorudan elde edilen temalar: 6. sınıf öğrencilerinin matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde kendilerini değerlendirdiğinde elde edilen temaların "iyi, kötü, yapabilirim ve orta", 7. sınıf öğrencileri için "olumlu, olumsuz ve anlama durumuna göre değerlendirme" ve 8. sınıf öğrencileri için "iyi, orta, kötü, kararsızlık ve yapıp yapmama durumuna göre iyi-kötü hissetme" şeklinde olduğu görülmektedir.

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde; 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygılarının ve kendi görüşlerine göre dersi değerlendirmelerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen analizler sonucunda ulaşılan araştırma bulguları;

i) Öğrencilerin matematik dersinde kendilerini nasıl hissettiği

ii) Matematik dersinde kendilerini ifade edebilme

iii) Derste yaşanan örnek olay

iv) Öğrencilerin matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde kendilerini değerlendirmesi, alt başlıklarına göre sunulmuştur. Ayrıca gerekli yerlerde alıntılarla yorumlara yer verilmiştir. Elde edilen temalar tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Katılımcı öğrencilerin sorulara yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı

Soru	6. Sınıf	F	%	7. sınıf	F	%	8. sınıf	F	%
	Olumlu hissetme	9	25	Olumlu hissetme	6	31,58	Olumlu hissetme	2	11,76
1	**Olumsuz hissetme**	**18**	**50**	**Olumsuz hissetme**	**10**	**52,63**	**Olumsuz hissetme**	**15**	**88,24**
	Derse katılıma göre	9	25	Ders durumuna göre	3	15,79			
	İfade edebilme	13	36,11	Tam ifade	5	26,32	Tam ifade	7	41,18
2	İfade edememe	7	19,44	İfade edememe	10	52,63	İfade edememe	7	41,18
	Endişeli olma	14	38,89	Kararsızlık	4	21,05	Kararsızlık	3	17,64
	Kararsızlık	2	5,56						
	Yanlış yapma korkusu	5	13,89	Sınav korkusu	7	36,84	Yanlış yapma korkusu	4	23,53
3		4	11,12	Soru çözümünde tedirgin	6	31,58			
	Sınav korkusu	12	33,33						
	Anlamadığı konular	3	8,33	Yanlış yapma korkusu	4	21,05	Soru çözemeyince kaygılı	3	17,65
	Soru çözemem kaygısı	3	8,33	Kaygının olmaması	2	10,53	Sınav korkusu	9	52,94
	Öğretmen kızınca tedirgin	9	25				Kaygının olmaması	1	5,88
	Kaygının olmaması								
	İyi	9	25	Olumlu	3	15,79	İyi	6	35,29
4	Kötü	12	33,33	Olumsuz	5	26,32	Orta	4	23,54
	Yapabilirim	5	13,89	Anlama durumuna göre değerlendirme	11	57,89	Kötü	2	11,76
	Orta	10	27,78				Kararsızlık	2	11,76
							Yapmaya göre iyi-kötü hissetme	3	17,65

Yapılan incelemelerde; öğrencilerin sorulara yönelik cevaplarında olumsuz ifadeler kullandıkları ve buna bağlı olarak matematiğe yönelik kaygı taşıdıkları görülmektedir. Sınıf seviyesi arttıkça kullanılan olumsuz ifadelerin çoğalması, bu sınıflarda matematik kaygısının arttığını düşündürmektedir. Araştırmadan elde edilen veriler her sınıf için şu şekilde incelenmiştir:

Öğrencilerin matematik dersinde kendilerini nasıl hissettiğine yönelik ifadeler

Araştırmada 6. sınıf öğrencilerinin "Matematik dersinde kendini nasıl hissediyorsun?" şeklindeki 1. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kendilerini nasıl hissettiğine yönelik ifadelerin temalara göre dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	Olumlu hissetme	9	25	*"Kendimi iyi hissediyorum. Çünkü matematiği seviyorum."*
2	Olumsuz hissetme	18	50	*"Sıkıcı, çünkü hiç anlamıyorum, anlamayınca da üzülüyorum."*
3	Derse katılıma göre olumlu-olumsuz hissetme	9	25	*"Derslere katıldığımda sıkılmıyorum, ama katılmadığımda sıkılıyorum."*

Tablo 2'de, öğrencilerin sevgi duyma, mutluluk hissetme, rahat olma, güvende bulunma gibi ifadeleri *olumlu hissetme* temasında; üzülme, korku duyma, sıkıcı bulma, endişeli olma, kaygı duyma gibi ifadeleri *olumsuz hissetme* temasında ve dersi sıkıcı veya eğlenceli bulmalarının değişkenliği *derse katılıma göre olumlu-olumsuz hissetme* temasında değerlendirilmiştir. Buna göre öğrencilerin önemli bir bölümü (%50) matematik dersinde kendilerini endişeli hissettiklerine yönelik ifadeler kullanarak olumsuz hissettiklerini, bir bölümü (%25) olumlu hissettiklerini, diğer bir bölümü de (%25) derse katılım durumlarına göre olumlu veya olumsuz hissettiklerini belirtmiştir. Öğrencilerin endişe ve olumsuzluk ifadelerinin çokluğu, kendilerini kaygılı, tedirgin ve dersi sıkıcı görmeleri derste matematik kaygısı yaşadıklarını düşündürmektedir.

Öğrenciler bu duyguları yaşamalarının nedenini de dersi anlamamalarına, yeterince çalışmamalarına, öğretmen yaklaşımına ve arkadaşlarının tutumlarına bağlamaktadır. Örnek ifadeler *"Matematik dersinde kendimi hiç rahat bırakamıyorum. Yanlış yaparım diye çok korkuyorum."*, *"Derste kendimi endişeli hissediyorum. Öğretmen beni kaldıracak diye korkuyorum."*, *"Kötü hissediyorum, konuları anlamıyorum."* şeklindedir.

Araştırmada 7. sınıf öğrencilerinin 1. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kendilerini nasıl hissettiğine yönelik ifadelerin temalara göre dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	Olumlu hissetme	6	31,58	*"Normal rahat hissediyorum."*
2	Olumsuz hissetme	10	52,63	*"Çok fazla iyi hissetmiyorum, çünkü matematiği yapamıyor ve anlamıyorum."*

3	Ders durumuna göre olumlu-olumsuz hissetme	3	15,79	*"Dersi çalıştığımda iyi, çalışmadığımda sıkıcı hissediyorum."*

Tablo 3'e göre matematik dersinde olumlu hisseden öğrenciler (%31,58), derste olumsuz hisseden (%52,63) öğrencilere göre azınlıktadır. Öğrencilerin bir bölümü de (%15,79) ders durumuna göre olumlu veya olumsuz hissettiklerini belirtmiştir.

Erva *"Kendimi matematik dersinde bir şeyleri başaramayacak, anlamayacak gibi hissediyorum."*, Sevgi *"Biraz kaygılı biraz da kendimden emin değilim."* ifadeleriyle derste yaşadıkları kaygılarını, olumsuz duygularını dile getirmiştir. Songül *"Matematik dersinde yapamadığım konularda sıkılıyorum. Ama yapabildiğim zamanlarda eğlenceli vakit geçiriyorum."* derken Burcu *"Konuyu anlamayınca canım sıkılıyor ve derse konsantre olamıyorum."* diyerek ders durumuna göre duygularının değiştiğini belirtmiştir.

Araştırmada 8. sınıf öğrencilerinin 1. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kendilerini nasıl hissettiğine yönelik ifadelerin temalara göre dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	Olumlu hissetme	2	11,76	*"Kendimi çok iyi hissediyorum. Çünkü matematiği seviyorum ve yeni şeyler öğrenmek hoşuma gidiyor."*
2	Olumsuz hissetme	15	88,24	*"Yorgun, sıkılmış hissediyorum. Dersi dinlemek istemiyorum."*

Tablo 4'e göre öğrencilerin önemli bir bölümü (%88,24) matematik dersinde kendisini olumsuz hissettiğine yönelik ifadeler kullanırken az sayıda öğrenci kendisini olumlu hissettiğine (%11,76) yönelik ifadeler kullanmıştır. Öğrencilerden olumsuz ifadeler kullananlar matematik dersinde kaygılı olduklarına dair ifadeler belirtmiştir. Bu durum 8. sınıf öğrencilerinin özellikle konular ilerledikçe dersi anlamalarının güçleştiğini ve dersten sıkılarak kaygılandıklarını göstermektedir.

Seher *"Anlamadığım zaman kendimi çok kötü hissediyorum. Hiç matematikten anlamayacakmışım gibi hissediyorum."* diyerek kaygı yaşadığını; Suna ise *"Biraz kaygılı hissediyorum, çünkü kendime güvenemiyorum. Kendime güvensem, yapabilirim desem belki yapabilirim."* diyerek isterse bu durumun düzeleceğini belirtmiştir.

Matematik dersinde kendilerini ifade edebilme

Araştırmada 6. sınıf öğrencilerinin "Ders sırasında kendini rahat ifade edebiliyor musun? Neden?" şeklindeki 2. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kendilerini ifade edebilmesine yönelik temaların dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	İfade edebilme	13	36,11	*"Genelde ifade edebiliyorum, çünkü öğretmenim bana gerçekten güven*

			veriyor, enerji dolu."	
2	İfade edememe	7	19,44	*"Hayır, çünkü çok karışık geliyor."*
3	Endişeli olma	14	38,89	*"Hayır, çünkü endişeleniyorum."*
4	Kararsızlık	2	5,56	*"Hep olmasa da bazen."*

Tablo 5'e göre öğrencilerin çoğunluğu matematik dersinde endişeli olduğunu (%38,89) ve kendilerini ders sırasında tam olarak ifade edemediklerini (%19,44) belirtmektedir. Buna rağmen öğrencilerin bir bölümü derste kendilerini rahat ifade edebildiklerini (%36,11) belirtirken az sayıda öğrenci de (%5,56) kararsız olduklarına değinmiştir. Bu durum, öğrencilerin ifadelerinden dersi anlama durumuna ve öğretmenin yaklaşımına göre dersteki davranışlarının ve ifadelerinin şekillendiğini göstermektedir.

Gül *"Öğretmenimin takıldığımda yardım edeceğini bildiğimden kendimi ifade etmekte zorlanmıyorum. Öğretmenim bana arkadaş gibi geldiği için sıkıntı yaşamıyorum."* ve Çiçek *"Kendimi ifade edebiliyorum, çünkü öğretmenimi tanıdıktan sonra çekinmiyorum."* diyerek öğretmene güvenin kendilerini etkilediğini belirtmiştir. Nilüfer *"Açıkçası ben kendimi rahat ifade edemiyorum, çünkü ben çok çekingen bir insanım."*, Burçak *"Edemiyorum, çünkü rahatsızlanıyorum."* Zeynep *"Edemiyorum, çünkü çok heyecanlanıyorum. Öğretmen yanıma gelin deyince hemen yazıp gidene kadar sıra bitiyor, biz hiç tahtaya çıkmıyoruz."* ve Gaye *"Utancımdan dolayı kendimi ifade edemiyorum."* diyerek tedirgin olduklarını belirtmiştir.

Araştırmada 7. sınıf öğrencilerinin 2. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kendilerini ifade edebilmesine yönelik temaların dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	Tam ifade	5	26,32	*"Evet, çünkü derste sıkılmıyorum, utanmıyorum."*
2	İfade edememe	10	52,63	*"Yok, çünkü bilmediğim şeylerle ilgili yorum yapamıyor, soru çözemiyorum."*
3	Kararsızlık	4	21,05	*"Pek fazla değil."*

Tablo 6'da öğrencilerin çoğunluğu matematik dersinde kendilerini ifade edememektedir (%52,63). Bu öğrencilerin bilgi eksikliğinden veya heyecandan dolayı kaygı duydukları, kendilerine güvenmedikleri görülmektedir. Öğrencilerin bir bölümü de kendine güvendiklerini, çekinmeden soruları cevapladıklarını, kendilerini ifade etmede başarılı olduklarını belirtmiştir (%26,32). Ayrıca bazı öğrenciler duruma bağlı olarak kararsız bir tutum sergilemişlerdir (%21,05). Bu durum öğrencilerin kaygılı olduklarını göstermekte ve öğrenci öğrenmesinde bir engel olarak görülmektedir.

Gökçe *"Hayır, çünkü kendime çok fazla güvenmiyorum."* ve Ceylan da *"Hayır, söylediklerim yani benim merak ettiklerim onların komiğine gidiyor ve kendimi ifade edemiyorum."* diyerek kendini ifade edememe nedeninin güven eksikliği ve arkadaşlarının kendilerine yönelik

tutumları olduğunu belirtmiştir. Melek *"Derste soru sorduğumda cevabını alıyorum. Anlamadığım konu olursa da öğretmenim anlatıyor. Ama derste arkadaşlar öğretmeni zorlayınca bazen zor oluyor."* diyerek arkadaşlarının tavırlarından etkilendiğini belirtmiştir.

Araştırmada 8. sınıf öğrencilerinin 2. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kendilerini ifade edebilmesine yönelik temaların dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	Tam ifade	7	41,18	*"Evet, yanlış bir şey söylesem bile doğrusunu öğreneceğimden çekinmem.*
2	İfade edememe	7	41,18	*"Yanlıştan yapmaktan korktuğumdan ifade edemem."*
3	Kararsızlık	3	17,64	*"Bazen, çünkü fazla anlamıyorum."*

Tablo 7'ye göre aynı sayıda öğrenci derste kendini tam ifade edebilmekte veya ifade edememektedir (%41.18). Öğrencilerin bir bölümü (%17.64) ise kararsız bir ifade kullanmıştır. Öğrenci ifadelerinden ders ortamında kendilerini güvende hisseden, dersi seven ve öğrenmeye açık öğrencilerin başarılı bir biçimde kendilerini açıkladıkları görülmektedir. Ancak, kaygı, korku, heyecan gibi duygular yaşayan veya dersi sevmeyen öğrenciler ise kendilerini ifadede zorlanmaktadır.

Sanem *"Rahat ifade edemiyorum. Genelde çekingenlik diyorlar ama aslında bendeki çekingenlik değil. Tahtaya kalktıysam o soruyu yapmalıyım, yapamayınca sanki tahtaya boşu boşuna çıkıyormuş gibi hissediyorum."* ve Şura *"Hayır edemiyorum, çünkü soruya verdiğim cevap yanlış olur diye kaygılanıyorum."* diyerek yanlış yapma korkusundan kaygılandıklarını ifade etmiştir.

Derste yaşanan örnek olay

Araştırmada 6. sınıf öğrencilerinin "Matematik dersinde aşırı kaygılandığın, tedirgin olduğun bir olayı açıklar mısın?" şeklindeki 3. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. 6. sınıf öğrencilerinin kaygılandığı durumlara yönelik temaların dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	Yanlış yapma korkusu	5	13,89	*"Soruları yanlış yaparım diye korkuyorum."*
2	Sınav korkusu	4	11,12	*"Ders sınav olduğunda biraz kaygılanıyorum ve sınavlar açıklanınca korkuyorum."*
3	Anlamadığı konular	12	33,33	*"Anlamadığım konularda hocam beni tahtaya kaldırdığında biraz tedirgin oluyorum."*
4	Soru çözemem kaygısı	3	8,33	*"…o soruyu çözemeyeceğim diye*

				kaygılanıyorum. Sinirim bozuluyor, hırslanıyorum, ağlayacak oluyorum."
5	Öğretmen kızınca tedirgin	3	8,33	*"Öğretmen kızınca bu beni tedirgin ediyor, bazense bana kızacak diye endişeleniyorum."*
6	Kaygının olmaması	9	25	*"Tedirgin olduğum bir olay yok."*

Tablo 8'e göre öğrencilerin büyük bir bölümü (%33,33) anlamadığı konularda kaygılanmaktadır. Buna rağmen öğrenciler yanlış yapma korkusu (%13,89), sınav korkusu (%11,12) ve soru çözemem kaygısına (%8,33) sahip olduklarını, öğretmen kızınca tedirgin (%8,33) olduklarını belirtmektedir. Bu durum öğrencilerin korku, çekinme, heyecan, bilgi eksikliği gibi nedenlerden matematik kaygısı yaşadıklarını düşündürmektedir. Öğrencilerin bir bölümünde de kaygı ile ilgili bir ifade yoktur (%25).

Sude *"Tahtaya çıkmaktan yanlış yaparım diye çok korkuyorum. Bir de parmak kaldırmak."* ve Pınar *"Bir soruyu yanlış yaptığımda tedirgin oluyorum."* diyerek yanlış yapmaktan korktuklarını belirtmiştir. Güzin *"Ben sınavlarda yapamazsam, düşük alırsam diye kaygılanırım."*, Suna *"Sınavlardan düşük alınca çok üzülüp ağlarım."* ve Azra *"Sınavlar açısından, kötü not aldığımda sınıftakilerin tepkisi kalbimi kırıyor."* diyerek sınav korkusunu ve arkadaşlarının tepkilerinden etkilendiklerini vurgulamıştır. Zuhal *"Arkadaşlarıma kolay gelen şeyleri ben yapamıyorum diye üzülüyorum. Bazen de hocaya zorlandığım soruyu sorarken arkadaşlarım beni yargılar mı diye tedirgin oluyorum."* ve Ela *"Yeni bir konuya geçtiğimiz zamanlar hep oluyor. Çok fazla kafamda soru birikiyor ve dersi dinleyemiyorum. O zaman da anlatılan konular gitmiş oluyor."* diyerek konuları anlamadıklarında tedirgin olduklarını ifade etmiştir. Ayşe *"Sadece süreli bir soruysa onu yetiştirememekten tedirgin olurum, soruyu hızlı çözmeye çalışırım."* ve Erva *"İşlemleri çözememek, yapamamak."* diyerek soru çözememe kaygısı yaşadıklarını vurgulamıştır. Aycan *"Eski okulumda matematikte yanlış cevap vermiştim, öğretmen de birazcık kızmıştı."* ve Aygül *"Bir arkadaşımın veya benim anlamadığımız şeyi öğretmene soramaması."* diyerek öğretmenin kendilerine karşı tutumundan etkilendiklerini belirtmiştir.

Araştırmada 7. sınıf öğrencilerinin 3. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. 7. sınıf öğrencilerinin kaygılandığı durumlara yönelik temaların dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	Sınav korkusu	7	36,84	*"Sınav, yapamama korkusu, psikolojik düşüncelerim…"*
2	Soru çözümünde tedirgin	6	31,58	*"Zor sorularda takıldığımda tedirgin oluyorum."*
3	Yanlış yapma korkusu	4	21,05	*"Soruları yanlış yapmaktan korkuyorum."*
4	Kaygının olmaması	2	10,53	*"Derste kaygılandığım bir olay yaşamadım."*

Tablo 9'a göre öğrencilerin önemli büyük bir bölümü sınav korkusu (%36, 84) yaşamakta, soru çözümünde tedirgin (%31,58) olmakta ve yanlış yapma korkusuna (%21,05) sahiptir. Öğrencilerin bir bölümü de matematik dersine yönelik herhangi bir kaygı taşımadıklarını belirtmiştir (%10,53). Öğrencilerin sınav kaygısı, başaramama endişesi, yanlış yaparım duygusu gibi nedenlerle kaygıya sahip oldukları söylenebilir.

Zeynep *"Genelde yazılıya girerken kaygılanıyorum ve tedirgin oluyorum, yanlış yaparım yapamam gibi şeylerden kaygılanıyorum. Matematiği yapamadığım için de tedirgin oluyorum."* ve Bahar *"Sınavlarda çok heyecanlanıyorum. O sınavlardan evde olsaydım eminim daha iyi notlar alırdım."* diyerek sınav korkusu ve heyecanı yaşadıklarını belirtmiştir. Beyza *"Test çözmekte kaygılanıyorum, çünkü çözerken bir soru çözemesem veya zor bir konu olursa kendime güvenim kırılıyor."* ve Rana *"Matematik dersinde zor sorular beni tedirgin ediyor ve kaygılandırıyor."* diyerek soru çözümünde tedirgin olduklarını ifade etmiştir. Burcu *"Yanlış yaparım diye kalkmadığım ama öğretmenin yardımıyla doğru yaptığım konular oluyor."* ve Oya *"Tahtada veya test çözerken yanlış yapacağım diye biraz tedirgin oluyorum."* diyerek yanlış yapma korkusu yaşadıklarını belirtmiştir.

Araştırmada 8. sınıf öğrencilerinin 3. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. 8. sınıf öğrencilerinin kaygılandığı durumlara yönelik temaların dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	Yanlış yapma korkusu	4	23,53	*"Yanlış yapma korkusu ve arkadaşlarımın o anki tavırları beni çok ürkütüyor."*
2	Soru çözemeyince kaygılı	3	17,65	*"Soru çözemediğim zaman kaygılanıyorum."*
3	Sınav korkusu-sınav kaygısı	9	52,94	*"…Kaçırdığım konunun üstüne başkası gelince bir şey anlamıyorum ve bunun TEOG'a yansımasından korkuyorum."*
4	Kaygının olmaması	1	5,88	*"Şu ana kadar öyle bir olay gerçekleşmedi."*

Tablo 10'a göre öğrencilerin büyük bir bölümü (%52,94) sınav korkusu-sınav kaygısına yönelik ifadeler kullanırken, yanlış yapma korkusu (%23,53) ve soru çözemeyince kaygılı (%17,65) olduklarına yönelik ifadeler kullanmıştır. Ayrıca sadece 1 öğrenci (%5,88) kaygılı olmadığına dair ifadede bulunmuştur.

Asude *"Bazen bir soruda zorlanırsam "hoca tahtaya kaldıracak mı?" diye düşünüp tedirgin oluyorum."* ve Sanem *"Deneme sınavlarında hep dikkat hatası yapıyorum, önemli sınavlarda da dikkatsizlik hatası yapmaktan korkuyorum."* Gözde *"Test çözerken yapıyorum ama hep bir yerde takılıyorum, bir şeyler eksik kalıyor ve bu beni endişelendiriyor."* ve Esra *"Herhangi bir konuyu anlamadığımda."* diyerek soru çözemeyince kaygılandıklarını ifade etmiştir. Tuana *"TEOG'ta işlediğimiz tüm konuları unuturum diye korkuyorum. İleriki zamanlarda matematik yüzünden sınıfta kalırım diye korkuyorum."* diyerek sınav korkusu yaşadığını ve kaygılandığını belirtmiştir.

Öğrencilerin matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde kendilerini değerlendirmesi

Araştırmada 6. sınıf öğrencilerinin "Matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde kendini nasıl değerlendirirsin?" şeklindeki 4. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. 6. sınıf öğrencilerinin matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde kendilerini değerlendirmesine yönelik temaların dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	İyi	9	25	*"Matematik tam bana göre. Bu yüzden matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde iyi olduğumu düşünüyorum."*
2	Kötü	12	33,33	*"Kötüyüm dersi bazen anlamıyorum, hatta bazen hiç anlamıyorum."*
3	Yapabilirim	5	13,89	*"Yapsam yaparım, ama çok zor."*
4	Orta	10	27,78	*"Fazla iyi değilim, ama iyi olmayı çok isterim."*

Tablo 11'e göre az sayıda öğrenci işlem ve problemlerin çözümünde kendilerini iyi olarak değerlendirmektedir (%25). Öğrencilerin büyük bir bölümü matematik durumunu kötü (%33,33) olarak değerlendirirken bir bölümü aslında yapabileceğini (%13,89), bir bölümü de kendini orta düzeyde (%27,78) gördüğünü ifade etmektedir. Matematik ilgisi olan, dersi seven ve çalışan öğrenciler kendi başarılarını ifade etmekte; ancak dersi anlamamış, öğrenmenin gerçekleştirilemediği öğrenciler dersi zor ve sıkıcı bularak işlem ve problem yapabilme becerilerini kötü veya orta düzey olarak değerlendirmektedir.

Araştırmada 7. sınıf öğrencilerinin 4. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. 7. sınıf öğrencilerinin matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde kendilerini değerlendirmesine yönelik temaların dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	Olumlu değerlendirme	3	15,79	*"Matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde başarılıyım ve hızlı yım."*
2	Olumsuz değerlendirme	5	26,32	*"Kötü. Anlıyorum, evde unutuyorum."*
3	Anlama durumuna göre değerlendirme	11	57,89	*"Anladığım konularda rahatım, anlamadığımda da zorlanıyorum."*

Tablo 12'ye göre, öğrencilerin büyük bir bölümü dersi anladığında işlem ve problemlerin çözümünde kendisini başarılı görürken, dersi anlamadığında soru çözemediğini ifade etmektedir (%57,89). Ders başarısı iyi olan öğrenciler ise kendilerini olumlu yönde değerlendirirken (%15,79), özellikle dersi anlamayan ve matematik kaygısı olan öğrenciler

kendilerini olumsuz yönde değerlendirmektedir (26,32).

Dilara *"Çok iyi, çünkü o konuda öğretmenim sayesinde iyiyim ve yıldızlı soruların etkisi de var tabii ki."* diyerek kendisini olumlu olarak görmektedir. Hale *"Anlasam bile içimde hep bir kaygı oluyor, yanlış yaparım kaygısı. Bu yüzden kötü olduğumu düşünüyorum."* diyerek kendisini olumsuz olarak değerlendirmektedir. Esin ise *"Yapabildiysem kendimi iyi hissediyorum, yapamazsam çok kötü hissediyorum."* diyerek soruları çözüp çözememe, anlayıp anlamama durumuna göre değerlendirmektedir.

Araştırmada 8. sınıf öğrencilerinin 4. soruya yönelik ifadelerinin temalara göre dağılımı sonucunda oluşan frekans ve yüzde değerleri Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. 8. sınıf öğrencilerinin matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde kendilerini değerlendirmesine yönelik temaların dağılımı

No	Temalar	f	%	Örnek görüşler
1	İyi	6	35,29	*"Ben iyi olduğumu düşünüyorum, çalışınca zorlanacağımı düşünmüyorum."*
2	Orta	4	23,54	*"İşlem yaparken her konudan bilgi gerekiyor, sorunun yarısında kalıyorum."*
3	Kötü	2	11,76	*"Dersi anlamıyorum, yapamıyorum, çok kötü."*
4	Kararsızlık	2	11,76	*"Sürekli yanlış yaptım mı diye düşünüyorum."*
5	Yapıp yapmama muna göre tü hissetme	3	17,65	*"Yapabildiğim sorularda çok başarılı, ama yapamadığım sorularda kendimi kötü hissediyorum."* duru- iyi- kö-

Tablo 13'e göre, öğrencilerin bir bölümü işlem ve problem çözebilme becerilerinin iyi (%35,29), bir bölümü orta (23,54), bir bölümü ise kötü (%11,76) olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca öğrencilerden bazıları kendilerini değerlendirirken kararsız ifade kullanırken (%11,76), bazıları da soruları yapabildikleri oranda kendilerini iyi veya kötü hissettiklerini belirtmiştir (%17,65). Öğrencilerden kendi durumunu düşük olarak değerlendiren öğrenciler, aynı zamanda derste tedirgin olduklarını, soru çözemedikçe kaygılandıklarını ve hata yapmaktan korktuklarını belirtmiştir. Bu durum, öğrenci başarısının, matematik anlamasının ve matematik kaygısının işlem ve problem çözümünde etkili olduğunu düşündürmektedir. Özellikle yüksek kaygıya sahip öğrencilerin ifadelerinden kendilerine güvenlerinin az olduğu ve bu kaygının matematik öğrenmesi önünde bir engel olduğu anlaşılmaktadır.

Duru *"Kendimi iyi değerlendiriyorum, çünkü problem yaparken yavaş çözmüyorum. Anlayarak yapıyorum."* ve Hanife *"İyi, çünkü en azından yanlış cevap da olsa çabalıyorum ve iyi hissediyorum."* diyerek kendilerini olumlu yönde değerlendirmiştir. Banu *"Bir işlemin formülünü biliyorum, yarısına kadar geliyorum, yarıda tıkanıyorum."* ve Esen *"İşlemlerde test çözerken falan değil de tahtaya kaldırılınca daha iyi anlıyorum, problemleri hiç çözemiyorum."* diyerek kendilerini değerlendirmiştir. Özgül *"Zayıfım galiba, çünkü problemi hangi yolla çözeceğimi algılayamıyorum. Aslında onu bilsem belki soruyu yapabilirim."* ve Ebrar *"Yapamadım diye düşünüp silip başka yapıyorum. İlk yaptığım doğru oluyor."* diyerek kararsızlık yaşadıklarını belirtmiştir. Sena *"Eğer bir konu üzerinde çok durur, yazar çizersem, o bilgiyle de bir test sorusu çözersem o da doğru çıkarsa, o gazla Rusya'nın*

doğal gazını bile söndürürüm. Ama çok kolay bir soruyu çözemezsem iğne yemiş balon gibi olurum." ve Gaye *"En sevdiğim ve bildiğim sorularda parmak kaldırıyorum, ama bilmediğim bir konu hakkında bir şey diyemiyorum."* diyerek işlem yapıp yapmama durumuna göre kendisini olumlu veya olumsuz olarak değerlendirdiğini belirtmiştir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Matematik öğretiminde yapılan birçok çalışmada matematik kaygısı öğrenci öğrenmesinde bir engel (Ashcraft, 2002; Ashcraft & Krause, 2007; Hellum-Alexander, 2010; Sparks, 2011) ve başarıyı etkileyen bir faktör (Zakaria & Zain & Ahmad & Erlina, 2012: 1828) olarak görülmektedir. Literatürde, öğrencilerin/öğretmen adaylarının matematik kaygısı ve nedenleri (Alkan, 2011 ; Finlayson, 2014), matematik kaygı düzeyleri (Dede & Dursun, 2008 ; Dursun & Bindak, 2011 ; Yenilmez & Özbey, 2006), matematik kaygısı ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişki (Yurt ve Şahin, 2015), matematiğe ilişkin kaygı ile matematik tutumları arasındaki ilişki (Karadeniz & Karadağ, 2014 ; Yenilmez & Özabacı, 2003), matematik kaygısı ile bazı değişkenlerin matematik başarısını yordama gücü ve aralarındaki ilişki (Erden & Akgül, 2010 ; İlhan & Öner Sünkür, 2012 ; Puteh & Khalin, 2016) gibi konuları ele alan çalışmaların yapıldığı görülmektedir.

Ortaokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik kaygılarının ve kendi görüşlerine göre dersi değerlendirmelerinin incelendiği bu araştırmada ise betimsel istatistikler sonucunda sınıf seviyeleri arttıkça öğrencilerin kullandıkları olumsuz ifadelerin arttığı ve matematik kaygısı taşıdıklarına yönelik söylemlerin yer aldığı görülmüştür (Tablo 1). Sınıf seviyesi yükseldikçe öğrenilen matematik bilgi nicel yönden artacağından nitel yönden de gelişim görülecektir. Yani öğrenci hem daha çok matematik bilecek hem de daha gelişmiş matematik kavramlarına sahip olacaktır. Bu farklılık mutlaka kaygının düşeceği anlamına gelmeyeceğinden (Beasley, Long ve Natali, 2001) elde edilen sonucu destekler niteliktedir.

Öğrencilere matematik dersinde kendilerini nasıl hissettiği sorulduğunda; 6. sınıf öğrencileri matematik dersinde zorluk yaşadıklarını belirterek kendilerini endişeli hissettiklerine yönelik ifadeler kullanmıştır. Öğrencilerin derse katılımına göre dersi eğlenceli veya sıkıcı bulmalarının değişmesiyle duygularında değişikliğin yaşandığı belirtilmiştir. Mine derste kendini nasıl hissettiğine yönelik *"Açıkçası değişiyor. Bazen sıkılıyorum, bazen sinirleniyorum ama çoğu zaman eğlenceli oluyor. Hep yazı yazmaktan sıkılıyorum. Akıllı tahta daha eğlenceli geliyor. Eğlenmemin sebebi öğretmenimin arkadaş gibi olması, bu yüzden dersi seviyorum."* açıklamasıyla bu görüşü desteklemektedir.

7. sınıf öğrencileri ise matematik dersinde hissettikleri duyguların; dersi anlama ya da sevmelerine göre değiştiğini ifade etmiştir. Elçin *"Berbat, kendimi dünyanın en aptalı gibi hissediyorum. Anlayamıyorum. Dinlesem de çalışsam da çok kötü hissediyorum. Çünkü anlamıyorum. Olmuyor yani. Kendimi dünyadan soğumuş hissediyorum."* diyerek derste yaşadıklarını, olumsuz duygularını dile getirmiştir. Tobias'a (1990) göre de matematik kaygısı olumsuz deneyimlerle başlar, "matematikte başarısızım" düşüncesi ile devam eder ve kaçınma, korku, panik, endişe, performans düşüklüğü vb. ile sonuçlanır.

8. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kendilerini nasıl hissettiklerine yönelik ifadelerinden özellikle konular ilerledikçe dersi anlamalarının güçleştiği, bu nedenle dersten sıkıldıkları ve matematiğe yönelik kaygı yaşadıkları görülmüştür. Aytaç *"Matematik dersinde kendimi diğer derslere göre daha kötü hissediyorum. Çünkü hem ağır bir ders hem de zorlayıcı."*, Seher *"Anlamadığım zaman kendimi çok kötü hissediyorum. Hiç matematikten anlamayacakmışım gibi hissediyorum."*, Serra *"Kaygılı hissediyorum, çünkü kendime güvenemi-*

yorum." diyerek derste kaygı yaşadığını belirtmiştir. Öğrencilerden dersi seven veya konuları önceden bilen öğrenciler ise çok fazla zorlanmadıklarını belirterek olumlu ifadeler kullanmıştır. Betül *"İyi hissediyorum, çünkü konuları önceden biliyorum."* diyerek bilgi birikiminin önemine değinmiştir.

Öğrencilerin derste kendilerini nasıl ifade ettiği incelendiğinde; 7. sınıf öğrencilerinin en fazla sorunu yaşadığı, 8. sınıf öğrencilerinin diğer öğrencilere göre daha rahat kendilerini ifade ettikleri görülmüştür. 6. sınıf öğrencileri özellikle öğretmenlerine güvendiklerinde kendilerini rahat hissederek derse katıldıklarını, eksiklik olsa bile yardım alabileceklerini ifade etmektedirler. Bazı öğrenciler ise soruyu bilseler bile arkadaşlarının kendilerine bakış açılarından veya yanlış yapmaktan çekindiklerinden derste kendilerini rahat ifade edememekte, korku, heyecan, endişe vb. duygular yaşadıklarını belirtmektedir. Ders ortamında kendilerini güvende hisseden, dersi seven ve öğrenmeye açık öğrencilerin başarılı bir biçimde kendilerini açıkladıkları görülmektedir. Ancak, kaygı, korku, heyecan gibi duygular yaşayan veya dersi sevmeyen öğrenciler ise kendilerini ifadede zorluk yaşamaktadırlar. Örneğin; Sanem *"Rahat ifade edemiyorum. Genelde çekingenlik diyorlar ama aslında bendeki çekingenlik değil. Tahtaya kalktıysam o soruyu yapacağım benim düşüncem böyle, tahtaya çıktığım zaman soruyu yapamayınca sanki tahtaya boşu boşuna çıkıyormuş gibi hissediyorum."* ve Şura *"Hayır edemiyorum, çünkü soruya verdiğim cevap yanlış olur diye kaygılanıyorum."* diyerek yanlış yapma korkusundan kaygılandıklarını ifade etmiştir.

Öğrencilerin matematik dersinde kaygılandıkları bir duruma örnek olarak gösterdikleri ifadelerden; 6. sınıf öğrencilerinin anlamadıkları konularda daha fazla kaygı yaşadıkları; 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin sınav korkusundan dolayı daha fazla matematik kaygısına sahip oldukları görülmüştür. Özellikle sınıf seviyeleri arttıkça öğrencilerin konuların ilerlemesi ve kavramların zorlaşmasıyla soru çözümünde daha fazla tedirgin oldukları ve daha fazla sınav korkusu taşıdıkları gözlenmiştir. Örneğin Elif *"Sınava çalışıyorum ama her matematik sınavında olduğu gibi sınav kağıdını elime aldığımda hiçbir şey yapamıyorum. Genelde zaten çalışırken de sınav kağıdını alınca zaten yapamayacaksın diye düşünerek bu sefer çalışmam pek verimli olmuyor."* diyerek yaşadığı kaygının çalışmasına engel olduğunu belirtmektedir. Seher *"Bu sene TEOG olduğu için notlar çok önemli. Matematik sınavından düşük alacağımı bildiğim için TEOG'ta düzgün not yapamayacağım diye geceleri gözüme uyku girmiyor.* Bu durum ülkemizde yapılan merkezi sınavlardan biri olan TEOG'un öğrenci öğrenmesini etkilediğini göstermektedir. Aslında normal düzeydeki bir kaygı kişiye, istek duyma, karar alma, bu doğrultuda enerji üretme ve bu enerjiyle performansını yükseltme açısından yardımcı olabilir (Dursun ve Bindak, 2011, s. 18). Yani kaygı kontrol edildiğinde performansa olumlu etkiler, ama kontrol altına alınamazsa önemli ölçüde öğrenmeye engel ve olumsuz bir durumdur.

Ayrıca 6. sınıf öğrencilerinden matematik kaygısı yaşamayan öğrenciler diğer sınıflara göre daha fazladır. Yeliz *"Böyle bir olay yok, sadece dersi anlamadığım için dinlemek istemiyorum."* ve Mira *"Benim öyle bir olayım olmadı. Arkadaşlarımdan da öyle bir olay görmedim."* diyerek kaygılandıkları bir olayın olmadığını ifade etmiştir. Bu da öğrencilerin derse yönelik olumlu tutumlarından ve deneyimlerinden kaynaklandığını düşündürmektedir. Öğrenciler olumsuz deneyim yaşadıkça derse yönelik daha fazla kaygı yaşamakta ve bu duygularını kontrol altına alamayınca bu durum öğrenci öğrenmesinde önemli bir engel teşkil etmektedir. Bu yüzden öğretmenlerin olumlu bir öğrenme ortamı oluşturarak öğrencilerin korkularını yenecekleri, kendilerini rahat ifade ederek etkinliklerin oluşturulduğu, öğrencinin öğrenmesinde aktif olduğu ortamlar oluşturulmalıdır. Scarpello da (2007) araştırmasında matematik kaygısının erken yaşlarda geçmiş sınıf deneyimleri, aile etkisi ve düşük matematik performansından kaynaklandığını belirtmektedir. Yüksek kaygılı

öğrencilerin matematik başarılarının düşük olduğunu ve öğretmenlerin matematik kaygısını azaltmada öğrencilerin kaygılarının farkında olup etkili öğretim yöntemlerini kullanmalarının gerekliliği vurgulanmaktadır.

Öğrencilerin matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde kendilerini değerlendirmesi istendiğinde; 6. sınıf öğrencilerinin büyük bir bölümü matematik durumunu kötü olarak nitelendirmiştir. Matematik ilgisi olan, dersi seven ve çalışan öğrenciler kendi başarılarını ifade etmekte; ancak dersi anlamamış, öğrenmenin gerçekleştirilemediği öğrenciler dersi zor ve sıkıcı bularak işlem ve problem yapabilme becerilerini kötü veya orta düzey olarak değerlendirmektedir. Zeynep *"…6. Sınıfa başladığımdan beri kendimi matematiğe odaklayamıyorum, çok düşük alıyorum. Normalde notlarım iyi, ama bu sene çok kötü."* diyerek değerlendirmede bulunmuştur. Mine *"Mesela çalışırken kendimi hoca yerine koyup drama yapıyorum, ama sınavda yapamıyorum"* diyerek yaşadığı olumsuz durumu ifade etmiştir. 7. sınıf öğrencilerinden ise matematik dersinde ders başarısı iyi olan öğrenciler kendilerini olumlu yönde değerlendirirken, özellikle dersi anlamayan ve matematik kaygısı olan öğrenciler kendilerini olumsuz yönde değerlendirmektedir. Sıla *"Çok kötü, çünkü bu sene psikolojik olarak her yönden kendimi kötü hissediyorum. Ayrıca bana çok karışık geliyor. Keşke MEB sistemi biraz daha kolay yapsaydı. Ayrıca matematiksel işlemlere bakınca hiçbir şey anlamıyorum."* ve Hale *"Kötü olarak değerlendiririm, çünkü yapamıyorum. Anlasam bile içimde hep bir kaygı oluyor, yanlış yaparım kaygısı. Bu yüzden kötü olduğumu düşünüyorum."* diyerek kendilerini olumsuz olarak değerlendirmektedir. 7. sınıf öğrencilerinin çoğu dersi anlama durumuna göre kendisini değerlendirmektedir. Esin *"Yapabildiysem kendimi iyi hissediyorum, yapamazsam çok kötü hissediyorum."* ve Nuran *"Mutlu, zor problemleri çözdükçe kendimi iyi hissediyorum."* diyerek bu durumu desteklemektedir.

8. sınıf öğrencilerinden kendisini değerlendirirken düşük olarak gören öğrenciler aynı zamanda derste tedirgin olduklarını, soru çözemedikçe kaygılandıklarını ve hata yapmaktan korktuklarını belirtmiştir. Bu durum, öğrenci başarısının, matematik anlamasının ve matematik kaygısının matematik işlem ve problem çözümünde etkili olduğunu düşündürmektedir. Özellikle yüksek kaygıya sahip öğrencilerin ifadelerinden kendilerine güvenlerinin az olduğu ve bu kaygının matematik öğrenmesi önünde bir engel olduğu anlaşılmaktadır. Örneğin Zeliha *"Genelde hızlı yaptığım için hep sürekli yanlış yaptım mı diye düşünüyorum"* ve Senem *"Kendimi açıkçası kötü değerlendiriyorum, çünkü dersi anlamıyorum. Anlasam da yapamıyorum."* demiştir. Senem kaygılandığı bir olayı da *"Dersten düşük not alacağım diye tedirgin oluyorum. Rahatsız hissediyorum kendimi. Ama elimden bir şey gelmeyeceğini hissediyorum."* şeklinde açıklamıştır.

Öğrenciler matematiği tam olarak anlayamamakta ve bu nedenle de matematik başarısı konusunda kaygı yaşamaktadırlar. Bu durum da, öğrencilerin derse karşı olumsuz tutum geliştirmelerine ve sergilemelerine neden olmaktadır (Baloğlu, 2001). Bu nedenle de, öğrencilerin olumlu tutum oluşturmaları, var olan tutumlarını geliştirmeleri, olumlu tutumlarını korumaları ve güçlendirmeleri sürekli önemsenmelidir. Eğer öğrenciler gerekli desteği öğretmeninden, ailesinden ya da iyi bilen arkadaşlarından göremezse bu öğrencilerin matematik dersinde başarısız olmaları, dolayısıyla kaygılanmaları ve hatta kaygı oranlarının artmaları kaçınılmazdır (Alkan, 2010: 194).

Araştırmada öğrencilerin kullandıkları ifadelerden elde edilen sonuçlar dikkate alınarak şu şekilde önerilerde bulunulabilir:

✓ Öğrencilerin matematiğe karşı gelişen olumsuz tutumlarının en önemli sebebi tekrar eden başarısızlık (Bloom, 1979) olduğundan, bu öğrenilmiş çaresizlik halini ortadan kaldırmak için başarı düzeyinin arttırılması yoluyla matematik kaygısı azaltılabilir. Bu nedenle öğrencilerin başarı duygusunu tadabilecekleri, bireysel öğrenme farklılıkları

dikkate alınarak öğrenme ortamları oluşturulabilir.

✓ Derste kullanılan öğretim yöntemleri matematik kaygısının artmasına neden olduğundan (Kaja, 2002) öğrenci öğrenmesine en uygun farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılmalıdır.

✓ Matematik kaygısının giderilmesinde kavram karikatürlerinin etkili olduğu (Greenwald & Nestler, 2004 ; Şengül & Aydın, 2013 ; Yoong, 2001) görüşünden hareketle ders ortamında bu tür uygulamalar yapılarak öğrencilerin daha fazla motive olmaları sağlanabilir.

✓ Öğretmenler matematik kaygısının, kendi davranışlarından ve kullandıkları öğretim yaklaşımlarından kaynaklandığını, kötü deneyimlerin matematik kaygısını olumsuz yönde etkileyebileceğini bilmelidir (Bekdemir, 2010). Bu nedenle öğretmenlerin matematik kaygıları tespit edilerek giderilmeli ve öğrenci öğrenmesi önündeki engeller kaldırılmalıdır.

✓ Matematik programının içeriğindeki konular öğrenciler açısından yeterli görülmekle birlikte ders kitaplarında oldukça yüzeysel ele alındığından (Bal ve Dinç Artut, 2013) öğrencilerin seviyelerine uygun, eksiklerini giderebilecekleri, eğlenceli matematik uygulamaların olduğu ders kitapları tasarlanabilir.

✓ Öğrenciler matematik kaygısını daha çok sınav korkusu, daha fazla soru çözebilme endişesi, yanlış yapmadan korkma gibi nedenlerden yaşamaktadır. Bu nedenle öğrencilerin ders dışında da günlük hayatta matematiği kullanabileceği gerçek ortamlar oluşturularak kaygıları azaltılabilir.

Matematik kaygısı yaşayan öğrencilerin bu durumda sadece kendilerinin değil, benzer durumda başka öğrencilerin de olduğunu bilmeleri ve kaygıyla baş edilebileceğini öğrenmeleri önemli (Finlayson, 2014: 114) olduğundan onlara destek olunmalıdır. Öğretmen, aile ve arkadaş desteği sonucunda öğrencilerin matematik kaygıları yaşamlarından elenebilir (Posamentier & Smith & Stepelman, 2010: 3). Ayrıca matematik kaygısı, matematik tutumu ve matematik özyeterliliği ile ilgili nicel ve nitel çalışmaların birlikte yapılması gelecek araştırmalar için önerilebilir.

KAYNAKÇA

Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum!. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28*(28), 189-199.

Alkan, V. (2011). Etkili matematik öğretiminin gerçekleştirilmesindeki engellerden biri: kaygı ve nedenleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29*(I), 89-107.

Ashcraft, M. H., & Faust, M. W. (1994). Mathematics anxiety and mental arithmetic performance: An exploratory investigation. *Cognition & Emotion*,*8*(2), 97-125.

Ashcraft, M H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current directions in psychological science, 11* (5), 181-185.

Ashcraft, M. H., Krause, J. A. (2001). The relationships among working memory, math anxiety, and performance. *Journal of Experimental Psychology, 130*(2), 224-237. http://dx.doi.org/10.1037/0096-3445.130.2.224

Ashcraft, M. H., Krase, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic bulletin-review, 14*(2), 243-248.

Bal, A. P., Dinç Artut, P. (2013). İlköğretim Matematik Öğretim Programının Değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2*(4), 164-171.

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

Baloğlu, M., Koçak, R. (2006). A multivariate investigation of the differences in mathematics anxiety. *Personality and Individual Differences*, *40*(7), 1325-1335.

Beasley, T. M., Long, J. D., Natali, M. (2001). A

confirmatory factor analysis of the mathematics anxiety scale for children. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 34*(1), 14-26.

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, 107*(5), 1860-1863.

Bekdemir, M. (2010). The pre-service teachers' mathematics anxiety related to depth of negative experiences in mathematics classroom while they were students. *Educational Studies in mathematics, 75*(3), 311-328.

Bessant, K. C. (1995). Factors associated with types of mathematics anxiety in college students. *Journal for Research in Mathematics Education,* 327-345.

Bloom, B. (1979). İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme (Çev, D. Ali Özçelik). Ankara: MEB.

Campbell, K. T., Evans, C. (1997). Gender issues in the classroom: A comparison of mathematics anxiety. *Education, 117*(3), 332.

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

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

Dreger, R. M., Aiken, L. R. (1957). The identification of number anxiety in a college population. *Journal of Educational Psychology, 48*(6), 344.

Dursun, Ş., Bindak, R. (2011). İilköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *CÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 35*(1), 18-21.

EARGED (2005). PISA 2003 Projesi, Ulusal Nihai Rapor. Milli Eğitim Basımevi, Ankara.

Engelhard, G. Jr. (1990). Math anxiety, mother's education, and the mathematics performance of adolescent boys and girls: evidence from the Unites States and Thailand. *The Journal of Psychology, 124*(3), 289-298.

Erden, M., Akgül, S. (2010). İlköğretim öğrencilerinin matematik kaygısının ve öğretmen sosyal desteğinin matematik başarılarını yordama gücü. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 6*(1), 3-16.

Fennema, E. Sherman, J. (1977). Sex-related differences in mathematics achievement, spatial visualization, and affective factors. *American Educational Research Journal, 14*, 51-71.

Finlayson, M. (2014). Addressing math anxiety in the classroom. *Improving Schoos, 17*(1). 99-115.

Greenwald, S. J., Nestler, A. (2004). r dr r: Engaging students with significant mathematical content from the Simpsons. *Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies, 14*(1), 29-39.

Gresham, G. (2010). A study exploring exceptional education per-service teachers' mathematics anxiety. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers, 4*, 1-14.

Hannula, M. S. (2006). Affect in mathematical thinkng and learning. *New mathematics education research and practice,* 209-232.

Hellum-Alexander, A. (2010). *Effective teaching strategies for alleviating math anxiety and increasing self-efficacy in secondary students* (Doctoral dissertation, The Evergreen State College).

İlhan, M., Sünkür, M. Ö. (2012). Matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmelliyetçiliğin matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(1), 178-188.

Kaja, P. (2002). The sum of all fears. *Pschology*

Today, 10, 229-233.

Karadeniz, İ., Karadağ, E. (2014). Kırsal bölgelerdeki ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı ve tutumları: korelasyonel bir araştırma. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education 5*(3), 259-273.

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.

MacLeod, C., Donnellan, A. M. (1993). Individual differences in anxiety and the restriction of working memory capacity. *Personality and Individual Differences, 15*, 163-173.

Miller, H. ,Bichsel, J. (2004). Anxiety, working memory, gender, and math performance. *Personality and Individual Differences, 37*, 591-606.

Newstead, K. (1998). Aspects of children's mathematics anxiety. *Educational Studies in Mathematics, 36*(1), 53-71.

Posamentier, A., Smith, B., Stepelman, J. (2010). *Teaching secondary mathematics: Teaching and enichment units* (8th ed.). Toronto: Pearson Education.

Puteh, M. (2002). Qualitative research approach towards factors associated with mathematics anxiety. the 3rd International Conference on Mathematics Education and Society, Helsingor, Denmark.

Puteh, M. , Khalin, S. Z. (2016). Mathematics anxiety and its relationship with the achievement of secondary students in Malaysia. *International Journal of Social Science and Humanity, 6*(2), 119.

Richardson, F. C., Suinn, R. M., (1972). The mathematics anxiety rating scale: psychometric data. *Journal of counseling Psychology, 19*(6), 551.

Rotella, R. J., Learner, J. D. (1993). Responding to competitive pleasure. In R. N. Singer, M. Murphey, L. K. Tennant (Eds.), Handbook of Research in Sport Psychology (pp. 528-541). New Yor: Macmillan.

Scarpello, G. (2007). Helping students ge past mathematics anxiety. *Techniques: Connecting Education and Careers, 82*(6), 34-35.

Sheffield, D., Hunt, T. (2006). How does anxiety inflence maths performance and what can we do about it? *Retrieved from* http://journals.heacademy.ac.uk/doi/full/10.11120/msor.2006.06040019

Sloan, T., Daane, C. J., Giesen, J. (2002). Mathematics anxiety and learning styles: what is the relationship in elementary perservice teachers? *School Science & Mathematics, 102*(2), 84-87.

Sparks, S. D. (2011). "Math anxiety" explored in studies. *Education Week, 30*(31), 1-16.

Suinn, R. M., Taylor, S., 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.

Şengül, S., Aydın, Y. (2013). Kavram karikatürleriyle zenginleştirilmiş öğrenme ortamının öğrencilerin matematik kaygılarına etkisinin incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies, 6(*3), 639-659.

Tobias, S. (1990). Math anxiety: An update. *NACADA Journal, 10*(1), 47-50.

Ulusimaki, L., Nason, R. (2004). Reducing maths-anxity: Results from an online anxiety survey. AARE International Education Research Conference, Melbourne.

Vinson, B. M. (2001). A comparison of preservice teachers' mathematics anxiety before and after a methods class emphasizing manipulatives. *Early Childhood Education Journal, 29*(2), 89-94.

Wadlington, E., Wadlington, P. L. (2008). Helping students with mathematical disabilities tu succeed. *Preventing School*

Failure: Alternative Education for Children and Youth, 53(1), 2-7.

Wigfield, A., Meece, J. L. (1988). Math nxiety in elementary and secondary school students. *Journal of Educational Psychology, 80*, 210-216.

Yenilmez, K., Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(14), 132-146.

Yenilmez, K., Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin matematik kaygıları üzerine bir araştırma. *Eğitim Fakültesi Dergisi, XIX*(2), 431-448.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Ankara: Seçkin Yayıncılık.*

Yong, W. K., (2001). Mathematics cartoons and mathematics attitudes. *Studies in Education, 6*, 69-80.

Yurt, E., Şahin, İ. (2015). Ortaokul öğrencilerinin motivasyonel inançları ve matematik kaygıları arasındaki ilişkilerin kanonik korelasyon analizi ile incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 11*(4), 1106-1123.

Zakaria, E., Zain, N. M., Ahmad, N. A., Erlina, A. (2012). Mathematics anxiety and achievement among secondary school students. *American Journal of Applied Sciences, 9*(11), 1828-132.

Zaslavsky, C. (1994). *Fear of math: How to get over it and get on with your life.* Rutgers University Press.

Zettle, R. D., Houghton, L. L. (1998). The relationship between mathematics anxiety and social desirability as a functio of gender. *College Student Jounal, 32*, 81-86.

Ek 1. Görüş Formu

Sevgili öğrenciler, bu form sizlerin matematik dersi ve öğretimi ile ilgili görüşlerinizin, matematiğe yönelik kaygı ve kendi kapasitenize ilişkin inançlarınızın incelenmesi amacıyla hazırlanmıştır. Sorular not değeri taşımayıp vereceğiniz samimi cevaplardan ötürü şimdiden teşekkür ederim. Kolaylıklar dilerim…☺

Gülşah GEREZ CANTİMER

Matematik Öğretmeni

1. Matematik dersinde kendini nasıl hissediyorsun?
2. Ders sırasında kendini rahat ifade edebiliyor musun? Neden?
3. Matematik dersinde aşırı kaygılandığın, tedirgin olduğun bir olayı açıklar mısın?
4. Matematiksel işlem ve problemlerin çözümünde kendini nasıl değerlendirirsin?
5. Matematik dersinde başarı ve başarısızlık nedenleri nelerdir?
6. Derste en iyi anladığın konular ve yapmakta zorlandığın konular hangileridir?
7. Okul dışında matematiği kullandığın alanlar nelerdir? Örnekler veriniz.
8. Matematik dersinin daha verimli ve etkili olabilmesi için öğretim nasıl olmalıdır? (Hayalindeki matematik dersi)
9. Sence matematik öğretmeni nasıl olmalıdır? (Hayalindeki matematik öğretmeni)
10. Sence bir öğrenci ve okul nasıl olmalıdır? (Hayalindeki öğrencilik ve okul hayatı)