



Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Korkuları

Fear of Mathematics of Pre-Service Primary School Teachers

Özlem ÖZÇAKIR SÜMEN*, Kaya Tuncer ÇAĞLAYAN**, Ayça KARTAL***

ÖZ: Yalnızca toplumumuzda değil dünya genelinde “matematik korkusu” yaygınlaşmakta ve matematik “zor” bir ders olarak algılanmaktadır. Bu araştırmanın temel amacı sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkularını incelemektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseni temel alınmış ve kolay ulaşılabılır durum örnekleme kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu sınıf öğretmenliğinde öğrenim gören tüm sınıf düzeylerinden gönüllülük esasına göre seçilen toplam 138 sınıf öğretmeni adayı oluşturmuştur. Araştırma sonucunda sınıf öğretmeni adaylarının matematik dersine yönelik metaforik algılarının daha çok “hayat” teması altında toplandığı; “zor” temasının ise daha alt sınırlarda yer aldığı görülmüştür. Öğretmen adaylarının matematikle ilgili çok “korku” taşımadıkları, matematik korkularının daha çok öğretmenlerin tutum ve davranışlarından ve kendi önyargılarından kaynaklandığı ortaya çıkmıştır.

Anahtar sözcükler: Sınıf Öğretmeni Adayı, Matematik Korkusu, Matematik Eğitimi

ABSTRACT: The "fear of mathematics" become widespread not only in our society, but also around the world, as mathematics is perceived as a "difficult" course. The main purpose of this study was to identify the mathematical fear of pre-service primary school teachers. Phenomenological research design was based on which was one of the qualitative research methods in this research and convenience sampling was used. The sample of the study included a total of 138 pre-service primary school teachers who were selected on a voluntary basis from all class levels from primary education departments. The results of the study indicated that the metaphorical perceptions of pre-service primary school teachers generally addressed the "life" theme, while the "difficult" theme was found to be in lower categories. It was observed that the pre-service teachers did not actually experience much "fear" about mathematics. Their mathematical fear resulted from the attitudes and behaviors of their teachers and their own prejudice.

Keywords: Pre-service Primary School Teacher, Fear of Mathematic, Mathematic Education

1. GİRİŞ

En eski bilim dallarından biri olan Matematiğin, tüm bilimlerle doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili olduğu söylenebilir. Gündelik hayatın hemen her alanında karşımıza çıkan bu bilim, herkesin temel düzeyde matematik bilgisi edinmesini gerekli kılmaktadır. Temel eğitim seviyesinden itibaren tüm eğitim kurumlarında bireylere hayatlarında gerekli olan matematik bilgisi kazandırılmaya çalışılmaktadır. Ancak matematiğin soyut bir ders olması, öğrenme ve kavrama aşamasında diğer derslere oranla biraz daha zaman alması; bu dersin, birçok insan için başarılması zor bir ders haline gelmesine sebep olabilmektedir (Başar, Ünal & Yalçın, 2002). Bu durum, matematikle ilgili korkuların gelişmesine neden olmakta ve sonuç olarak “matematik korkusu” toplumda yaygın bir hastalık halini alabilmektedir. Başar, Ünal & Yalçın (2002), yaptıkları çalışmada 6., 7., 8., 9., 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin büyük çoğunluğunun (%87) matematikle ilgili olarak değişik nedenlerden dolayı korku ve endişe taşıdıklarını ispatlamıştır. Hâlbuki birçok insan, matematiğin insan hayatındaki önemi ve herkesin yeterli düzeyde matematik bilmesi konusunda hemfikirdir (Cuban, 1976; Patton, 1997; Blum, 2002; Alkan, 2010; Özdemir ve Üzel, 2011).

* Arş.Gör., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Samsun-Türkiye, e-posta: ozlem.ozcakir@omu.edu.tr

** Prof.Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Samsun-Türkiye, e-posta: ktuncerc@omu.edu.tr

*** Arş.Gör., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Samsun-Türkiye, e-posta: ayca.kartal@omu.edu.tr

Analitik zeka ve sayısal muhakeme gücü çocukluktan itibaren geliştirilmesi gereken yeteneklerdir; çünkü matematik sevgisi veya “matematik korkusu”nun temelleri diğer tüm derslerde olduğu gibi eğitimin ilk dönemlerinde atılmakta (Peker ve Ertekin, 2011: 214) ve diğer tüm eğitim kademelerinde öğretilenler çocuğa verilen temel eğitimin üzerine inşa edilmektedir. Bundan dolayı temel eğitim seviyesi; çocuğa ilkokuma-yazma, Türkçe, Fen Bilgisi, Hayat Bilgisi gibi derslerin öğretilmesinin yanı sıra temel matematik öğretiminde de hayati öneme sahiptir. Mokhtar, Yusof & Misiran (2012) öğrencilerin matematik performansını belirleyen dört öge olduğunu söylemektedir; ilgi, öğretmen rolü, akranlar ve tutum. Öğrenciler ilköğretimin birinci sınıfıyla beraber başlayan süreç içinde öğretmenin negatif yaklaşımı, öğrencinin kişisel endişesi ve kişisel engellerden kaynaklanan matematik korkusu yaşamaktadır (Başar, Ünal ve Yalçın, 2002). Shields (2005) matematik korkusunun ev, toplum ve sınıf olmak üzere üç kaynağı olduğunu belirtmektedir (akt. Whyte & Anthony, 2012). Matematik kaygısı ve korkusu öğrencilerin matematik öğrenmelerini de olumsuz etkilemektedir (Rodrigues, 2012). Bu açıdan bakıldığında çocukların “matematik korkusu”na yakalanmadan matematiği severek yetiştirilmesi konusunda ilkokul sınıf öğretmeninin büyük payı olduğu söylenebilir. Bagaka’s (2011) öğretmen özellik ve uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin yetkinliklerini geliştirdiğini bulmuştur. Öğretmenlerin verdiği matematik ev ödevlerinin, öğretmenlerin matematikten ilgi ve zevk alma düzeylerinin ve matematik öğretilmede yetenek ve yeterliliklerinin öğrencilerin matematik yetkinliklerini geliştirmede anahtar rol oynadığını ifade etmiştir. Ayrıca öğretmen yetiştiren fakültelerde, öğrencilerin matematik başarı ve yetkinliklerini artırmak, matematik korku ve kaygı düzeylerini azaltmak ve sonuç olarak matematik başarılarını artırmak için öğretmenlik uygulamalarına önem verilmesi gerektiği belirtilmektedir.

Matematik bilgi ve becerilerini yaşam biçimi haline getirebilen bireylerin, bilimsel ve teknolojik gelişmelere de katkı sağlayabileceği bilinen bir gerçektir. Bu açıdan bakıldığında “matematik korkusu”nu yenmiş, matematiği bir yaşam biçimi haline getirmiş bireyleri yetiştirmede öğretmenlerin önemli pay sahibi olduğu söylenebilir. Dolayısıyla öğretmenlerden beklenen, matematiği öğrencinin anlayabileceği şekle dönüştürmesidir (Alkan, 2010). Zakaria vd. (2012) öğrencilerin matematik kaygılarının matematik başarılarını etkilediğini ve öğretmenlerin matematik öğretirken öğrencilerin kaygılarından kurtulabilmesi için onları anlamaya çalışmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Başar, Ünal ve Yalçın (2002) eğitim fakültelerinin ilgili bölümlerinde konunun önemine dikkat edilerek öğrenci gelişimi ve öğretmenin öğrenciye yaklaşımı konusunun üzerinde yeterince durulması gerektiğinin üzerinde durmuşlardır. Nitekim ilkokulda öğrencilere matematik sevgisinin temelini kazandırarak, matematiğe karşı öğrencilerin olumsuz tutumlarını olumluya çevirecek kişilerin sınıf öğretmenleri olacağı söylenebilir; çünkü matematiğe yönelik tutumun gelişmesinde öğretmen en az %50 etkiye sahiptir (Duru vd., 2005). Ancak Wilson (2013) uluslararası araştırmalarda ilkokul öğretmen adaylarında yüksek matematik kaygısı, matematik öğretilmede düşük özgüven ve etkili matematik öğretmenliğinde düşük seviyeler bulunduğunu belirtmektedir. Özmantar ve Bingölbali (2009) de sınıf öğretmenlerinin bazı matematik konularında, ciddi matematiksel zorluklara ve kavram yanılgılarına sahip olduklarını bulmuştur. Dolayısıyla öğretmen adaylarının matematik konusunda edindikleri kavram yanılgıları ya da matematiğe ilişkin düşüncelerinin, gelecek dönemlerde yetiştirecekleri öğrenci profilini de etkileyeceği söylenebilir. Bu açıdan bakıldığında sınıf öğretmeni adaylarının matematik konusundaki metaforları onların gözüyle matematiği anlamamızı ve sahip oldukları olumlu-olumsuz imgeleri görmemizi sağlayacaktır ki metafor olgusu esasında “. . . bireylerin kendi dünyalarını anlamalarına ve yapılandırılmalarına yönelik güçlü bir zihinsel haritalama ve modelleme mekanizması” (Arslan & Bayrakçı, 2006) olarak bilinir. Bu nedenle bu çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik metaforik algıları da belirlenmeye çalışılmıştır. Bu konuda, Güveli vd. (2011), sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algılarını araştırmışlar ve öğretmen adaylarının matematiğe yönelik algıları arasında özellikle “heyecan verici bir ders olarak

matematik”, “zor ve sıkıcı bir ders olarak matematik” ve “birçok konudan oluşan matematik” algılarının öne çıktığını bulmuşlardır. Şahin (2013) ise öğretmen adaylarının “Matematik” kavramını “Zeka”, “Zevkli”, “Gerekli”, “Yetenek”, “Zor”, “Başarı” metaforlarıyla ilişkilendirdiğini; en az tercih edilen metaforların, “Gereksiz”, “Kolay” ve “Otorite” olduğunu, matematik derslerini algılama metaforları açısından anabilim dalları öğrencilerinin üç gruba ayrıldığını ve sınıf öğretmenliği öğrencilerinin “Matematik Dersi” kavramını olumlu metaforlarla ilişkilendirdiğini bulmuştur. Matematik korkusu konusunda literatürde yapılmış çeşitli araştırmalar (Keklikçi ve Yılmaz, 2013; Putwain & Symes: 2011; Hadley & Dorward, 2011; Bates vd., 2011; Peker ve Ertekin, 2011; McGlynn-Stewart, 2010; Bekdemir, 2010; Adnan ve Zakarai, 2010; Martino & Zan, 2010; Gresham, 2009; Rule & Harrell, 2006) mevcuttur. Literatürdeki çalışmalarda genellikle korkunun farklı boyutları çalışılmıştır. Ancak bu çalışma, sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkularını birçok yönden ve derinlemesine inceleyebilmek için birçok yöntemin bir arada kullanıldığı (triangulation) bir çalışmadır. Bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle araştırmanın temel amacı sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkularını incelemektir. Bu temel amaç çerçevesinde araştırmada aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik sahip oldukları zihinsel imgeler (metaforlar) nelerdir?
2. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkularının sebepleri nelerdir?

2. YÖNTEM

Nitel araştırma desenlerinden “olgubilim” temel alınarak yapılan bu araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkularını betimlemek amaçlanmıştır. Olgubilim, bize tümüyle yabancı olmayan, aynı zamanda da tam anlamını kavrayamadığımız olguların araştırılması amaçlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 72). Araştırmada yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir durumun seçilmesi ve ayrıca çalışmaya hız ve pratiklik kazandırması adına, kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Araştırmada nitel verilerin geçerliliği ve güvenilirliğini sağlamak adına önemli stratejilerden biri olan “çeşitleme”ye başvurulmuştur. Çeşitleme (triangulation) farklı veri kaynakları, farklı veri toplama ve analiz yöntemleri kullanarak araştırma sonuçlarının inandırıcılığını artırmaya yönelik çabaların bütünüdür (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu doğrultuda öğretmen adaylarıyla metafor çalışılmış, yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış ve adaylara resimler çizdirilmiştir.

2.1. Çalışma Grubu

Araştırma 2013-2014 öğretim yılı Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini sınıf öğretmenliğinde öğrenim gören, tüm sınıf düzeylerinden gönüllülük esasına göre seçilen, toplam 138 sınıf öğretmeni adayı oluşturmuştur. Çalışma grubu 86 kız (% 62,3), 52 erkek (% 37,7) öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmaya 13 birinci sınıf (% 9,4), 22 ikinci sınıf (% 15,9), 86 üçüncü sınıf (%62,3) ve 17 dördüncü sınıf (%12,3) öğrencisi katılmıştır. Öğretmen adaylarının akademik ortalaması 1.00-2.00 arası 11 kişi (% 8), 2.00-3.00 arası 87 kişi (% 63) ve 3.00-4.00 arası 40 kişidir (%29). “Öğrenim hayatınız boyunca matematik başarınız ne düzeydeydi?” sorusuna ise 4 kişi (%2,9) zayıf, 28 kişi (%20,3) orta, 77 kişi (% 55,8) iyi, 29 kişi (% 21) çok iyi cevabını vermiştir.

2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın birinci alt problemi olan sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik sahip oldukları zihinsel imgeleri (metaforları) belirleyebilmek için öğretmen adaylarından “Matematik benzer, çünkü” şeklindeki ifadeyi tamamlamaları istenmiştir. 26 öğretmen adayı bu soruyu boş bıraktığı için cevapları analiz dışı bırakılmıştır. Araştırmanın ikinci alt problemi olan öğretmen adaylarının matematik korkularının sebeplerini belirleyebilmek amacıyla iki yöntem izlenmiştir. Birincisi; öğretmen adaylarına “Matematik

korkularınızın sebeplerini sıralayınız” şeklinde bir soru sorularak öğretmen adaylarının yazılı görüşleri alınmıştır. 39 öğretmen adayı bu soruyu cevaplamadığından dolayı analiz dışı bırakılmıştır. Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkularının sebeplerini derinlemesine inceleyebilmek amacıyla, örneklem grubundan rastgele seçilen 10 öğretmen adayından matematik korkularını resmetmeleri istenmiş ve onlarla yaptıkları resimlerle ilgili yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşme soruları uzman görüşüne sunularak gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra öğretmen adaylarına yöneltilmiştir. Görüşme soruları şu şekildedir;

1. Resimde neler çizdin? Matematikle ilgili korkuların neler?
2. Sence bu korkuların sebepleri nelerdir? Nelerden kaynaklandığını düşünüyorsun?

Sonda: Anlamadığın konular, yaşadığın olumsuz olaylar, sevmediğin öğretmen, yanlış matematik eğitimi, vb.

2.3. Verilerin Analizi

Metaforların analiz edilmesi şu aşamalarda gerçekleştirilmiştir: 1) kodlama ve ayıklama aşaması, 2) örnek metafor imgesi derleme aşaması, 3) tema geliştirme aşaması. Geliştirilen temalar, metaforlar ve öğretmen adaylarının sundukları sebeplerden örnekler tablolştırılmıştır. Her bir temaya ilişkin frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Araştırmanın güvenilirliği için, veriler her iki araştırmacı tarafından bağımsız şekilde kodlanarak sonuçlar karşılaştırılmış, birbiri ile uyumlu kodlamaların yapıldığı görülmüştür. Bu şekilde, kodlamaların ön yargı ve yanlış anlamadan uzak, ortak bir bakış açısına göre yapılması sağlanmıştır. Kodlar arasındaki ilişkilerin ana hatları belirlenerek, temalar oluşturulabilmesi için araştırmacıların fikir birliğine varması gözetilmiştir.

Öğretmen adaylarının matematik korkularının sebeplerini belirten görüşleri içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiş, veriler kodlanarak frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Böylece öğretmen adaylarının matematik korkularının sebepleri temalar ve kodlar altında gruplanmaya çalışılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkularına ilişkin resimleri ve görüşmelerden elde edilen veriler ise betimsel analiz edilerek sunulmuştur. Betimsel analizde öğretmen adaylarıyla, çizdikleri resimler üzerinde konuşmalar yapılmış; anlaşılmayan kısımlar sorulmuş ve bu şekilde resimlerinde ifade etmek istedikleri tam olarak anlaşılmaya çalışılmıştır. Bu görüşmeler sırasında ses kayıt cihazı kullanılmış, bu sayede verilerin kaydedilmesi esnasında yaşanabilecek veri kayıpları en aza indirilmeye çalışılmıştır.

Öğretmen adaylarından resimler ve görüşmeler aracılığıyla elde edilen veriler, Sınıf Öğretmenliği eğitimi alanında çalışan 2 ve Matematik Eğitimi alanında çalışan 1 uzman tarafından analiz edilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırmadan elde edilen veriler araştırmanın alt problemleri doğrultusunda analiz edilerek sunulmuştur.

3.1. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematığe Yönelik Sahip Oldukları Zihinsel İmgeler (Metaforlar)

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik metaforik algılarıyla ilgili veriler analiz edildiğinde ortaya şu sonuçlar çıkmıştır.

Tablo 1. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiğe Yönelik Sahip Oldukları Zihinsel İmgeler (Metaforlar)

Tema	Metaforlar	F	%	Çünkü...	
1	Hayat	hayat, yaşam, ömür	28	25	“her alanda gerekli” “hayatın içindedir”
2	Oyun	bulmaca, bilmece, oyun, eğlence, kumar, yapboz	26	23	“buldukça zevk alırsın” “içindeyken eğleniriz”
3	Zorluk	karmaşa, labirent, kabus, işkence, kadın, eziyet, çirkin prenses, sarmaşık	23	21	“bazen karmaşa içinden hiç çıkamayacağımı düşünürüm” “çok karışık”
4	Sevgi	aşk, annem, sevgili, çiçek, Güneş	7	6	“hem gerekli hem sevgi dolu” “seversen anlarsın”
5	İhtiyaç	su, nefes almak, dinlemek, iğne vurunmak	6	5	“her zaman ihtiyaçtır” “başardıkça doyamazsın”
6	Bağlantı	ağaç, domino, örgü, matruşka, bina	5	4	“ipin ucunu bulunca gerisi gelir” “her konu birbiriyle bağlantılı”
7	Bağımlılık	sigara, çikolata, çerez	4	4	“bağımlılık yapar”
8	Zeka	düşünme, yordama, hayal dünyası	4	4	“düşündükçe öğrenirsin” “akıl yürütme çabasıdır”
9	Derinlik	okyanus, buz dağı, uzaydaki yıldızlar, resim	4	4	“konular çok derindir” “baktıkça derinleşir”
10	Adaletsiz	futbol, kedi	3	3	“adaleti yoktur”
11	Kolay-zor	mevsimler, şeker veya zehir	2	1	“bazen yaz kadar parlak bazen kış kadar çetin” “öğretmene göre şekere ya da zehire benzer”
TOPLAM			112	100	

Tablo 1 incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının % 25'inin (f=28) matematiği “hayat” a benzettiği görülmektedir. Bunun sebebini matematiğin “hayatla ilişkili” ve “hayatın içinde” bir ders olması olarak açıklamışlardır. Bu sonuç MEB (2005) in “Matematik eğitimin temel amaçları arasında öğrencilerin temel matematiksel becerilerinin (*problem çözme, akıl yürütme, ilişkilendirme, genelleme, iletişim kurma*) geliştirilmesi ve bu becerilere dayalı yeteneklerinin gerçek hayat problemlerine uygulanması amaçlanır” ifadesini destekler niteliktedir. Öğretmen adaylarının % 23'ünün (f=26) metaforları “oyun” kategorisinde birleşmiştir; matematiği bulmaca, bilmece, eğlence, oyun gibi benzetmelerle ifade etmişlerdir. Bu sonuç, Umay (2002: 280)'in “Oyunlar büyük ölçüde matematik, matematik ise bütünüyle oyundur.” görüşüyle örtüşmektedir. Adaylardan % 21'i (f=23) ise matematiği zorluk olarak görmektedir; öğretmen adayları karmaşa, kabus, labirent, işkence gibi metaforlar kullanmışlardır. Bu sonuç, Ashcraft (2002); Hopko et al.(2003), Geist & King (2008) ve Titu, Gallian, Kane, & Mertz (2008) 'in görüşlerini desteklemektedir. Matematiği eğlence olarak gören (% 23) ve zorluk olarak gören (% 21) öğretmen adaylarının oranları birbirine çok yakındır ve matematiği zorluk olarak gören öğretmen adaylarının tamamının içinde çok yüksek orana sahip olmadığı (% 21) görülmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının diğer metaforları şu kategorilerde toplanmıştır; % 6 (f=7) sevgi, % 5 (f=6) ihtiyaç, % 4 (f=5) bağlantı, % 4 (f=4) bağımlılık, % 4 (f=4) zeka, % 4 (f=4) derinlik, % 3 (f=3)adaletsiz, % 2 (f=1) kolay-zor.

2.2. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Korkularının Sebepleri

Bu başlık altında öğrencilerin yazılı görüşleri ile resimler ve yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilmiş bulgular ifade edilmiştir.

2.2.1. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Korkularıyla İlgili Sıraladıkları Sebepler

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkularıyla ilgili sıraladıkları sebepler kodlandığında Tablo 2'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 2. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Korkularının Sebepleri

Tema	Kodlar	Tekrar Eden Öğrenciler	f	%			
Korkarım	Öğretmenden Kaynaklı	Yöntem- Teknik	1, 65, 90, 98, 106, 109, 110, 127	8	6		
		Tutum/ Davranış	1, 2, 6, 8, 9, 11, 15, 46, 49, 59, 61, 77, 82, 83, 85, 88, 90, 102, 111, 112, 115, 117, 119, 125, 126, 134, 136, 138	28	21		
		Teorik Bilgi	3, 115, 120	3	2		
	Öğrenciden Kaynaklı	Ön yargı	6, 11, 12, 15, 31, 38, 43, 68, 69, 72, 76, 89, 107, 108, 121, 122, 131, 133, 135	19	14		
			Bilgi eksikliği	2, 24, 31, 35, 49, 59, 60, 85, 87, 102, 105, 109, 132	13	10	
		Geçmiş yaşantı	6, 54, 59	3	2		
		Uygulama eksikliği	24, 38	2	1		
		Matematik	Konular	Zor	9, 15, 34, 40, 41, 44, 54, 60, 71, 86, 89, 100, 109, 125, 136	15	11
				Ezber	40, 44	2	1
				Sıkıcı	19, 26, 86, 136	4	3
Gereksiz	11			1	1		
Soyut	7, 97			2	1		
Fazla	81			1	1		
Sınavlar		Endişe	54	1	1		
		Zaman	40	1	1		
		İşlem hatası	75	1	1		
		Düşük not	87, 92, 102, 109, 117, 121, 135	7	5		
Korkmam		Özgüven	17, 45	2	1		
		Sevgi	21, 23, 28, 42, 51, 57, 63, 84, 91, 93, 95, 96, 103, 104, 113, 114, 116, 123, 124, 128, 129, 130, 137	23	17		
TOPLAM			136	100			

Tablo 2 incelendiğinde sınıf öğretmeni adayların matematik korkularının üç sebepten kaynaklandığı görülmektedir; öğretmen, öğrenci, matematik dersi.

2.2.1.1. Öğretmenden Kaynaklanan Korkular

Sınıf öğretmeni adaylarının % 21'i (f=28) korkularının sebebi olarak öğretmenin tutum ve davranışlarını göstermişlerdir. Bu sonuç, Puteh (2002) 'in "Matematik korkularının sebebi öğretmen kaynaklı olabilir" görüşü ile örtüşmektedir. Benzer şekilde Lazarus (1974); Hembree (1990); Tobias (1998); Vinson (2001); Sloan, et.al (2002); Zettle & Raines (2002) Furner & Berman (2005); gibi diğer çalışmalar da öğretmenlerin, matematik öğretimindeki olumsuz görüşlerin kaynağı olduğuna dair bu görüşü desteklemektedir. % 6'sı (f=8) korkularının öğretmenin kullandığı yöntem ve teknikten kaynaklandığını, % 2'si (f=3) korkularının öğretmenin tamamen teorik bilgi aktarmasından kaynaklandığını belirtmiştir.

2.2.1.2. Öğrenciden Kaynaklanan Korkular

Öğretmen adaylarının % 14'ü (f=19), matematiğe karşı olan önyargılardan ve yanlış inançlardan kaynaklanan matematik korkuları olduğunu belirtmişlerdir. Adayların % 10'u (f=13) matematik alanındaki bilgilerinin eksikliğinden, % 2'si (f=3) geçmiş yaşantılarından ve % 1'i (f=2) uygulama eksikliğinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Bu sonuç Pajares (1996), Lapan et al., (1996), Pajares & Graham (1999), Github & Mwangi (2003) ve Saunders, Davis, Williams & Williams (2004)'in yaptığı çalışmaları destekler niteliktedir.

2.2.1.3. Matematik Dersinden Kaynaklanan Korkular

Matematikten kaynaklanan korkular, konulardan ve sınavlardan kaynaklananlar olarak ikiye ayrılmıştır. Öğretmen adayları matematik konularından kaynaklanan korkularının sebeplerini şöyle sıralamışlardır; % 11 (f=15) konuların zorluğu, % 3 (f=4) konuların sıkıcı oluşu, % 1 oranında ezbere dayalı oluşu (f=2), gereksiz (f=1), soyut (f=2), konuların fazla oluşu (f=1). Matematik sınavlarında ise % 5'i (f=7) düşük not almaktan korktuğunu belirtmiş; % 1'i ise endişelendiklerinden (f=1), zamanında bitirememekten (f=1) ve işlem hatası yapmaktan (f=1) korktuğunu dile getirmiştir.




2.2.1.4. Matematikten “Korkmam” Diye Cevaplayanlar



Sınıf öğretmeni adaylarının % 18'i “matematik korkularımızın sebeplerini sıralayınız” sorusunu “korkmam” şeklinde cevaplamışlardır. Adaylardan % 17'si (f=23) “matematiği severim”, % 1'i (f=2) “kendime güvenirim” şeklinde cevaplamışlardır.

2.2.2. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Korkularıyla İlgili Resimleri

Öğretmen adaylarının matematik korkularıyla ilgili çizdikleri resimler ve bunlarla ilgili görüşleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Korkularıyla İlgili Resimleri ve Görüşleri

Resim	Görüş
1 	“[Matematik dersini] İlkokulda çok seviyordum. Sonradan değişti. Özellikle lisede öğretmen gelirdi. Tek konuşma yapmadan tahtaya yazardı, biz de defterimize geçerdik. Sosyal ilişki yoktu... Bu derse ilgimizi azalttı. Sonra konular zorlaştı. Hocanın da ilgisi böyle olunca koptum. Matematiğe karşı olumlu tutum oluşturmada öğretmenin etkisi büyüktür... Öğretmen öğrenciyle arkadaş gibi olsa daha iyi olurdu.” (Ö119)
2 	“Matematik korkularımın öncelikli sebebi ezber sisteminden gidilmesi. Çünkü eğer bir şeyi anlamlandırabilirsen o zaman anlamış, öğrenmiş olursun. Ama [biz] ezberlemek zorunda bırakıldık... Olumsuz tutum oluşmasında öncelikli sebep yöntem ve onu kullanan öğretmen. Ezbere öğreten öğretmen. Eğer öğretmen isterse [matematiği] daha iyi öğretebilir ve öğrencilere sevdirebilir... Matematik eğitimi ezberden çıkıp anlamlandırarak öğretmeye dayandırılmalı. İlişkilendirerek [öğretilmeli], bilgiler havada kalmamalı. Öğretmen “formülde yerine koyduk” dememeli.” (Ö127)
3 	“Matematik, bazen yaz kadar parlak bazen kış kadar çetindir. Matematikten çok iyi anlamadığım için korkuyorum. Anlamadığım konulardan soru gelmesi beni korkutuyor. Not kaygısı, eğitim sistemindeki eksiklikler matematikten soğumama neden oldu.” (Ö109)

4		<p>“Benim matematik korkum şöyle; öğretmen çok sinirli. Daha çocuk hiç bilmiyor, öğrenmemiş. Öğretmen geliyor tahtaya bir şeyler çiziyor. Öğrenciden bunları çözmesini istiyor... Benim matematiğim ilkokulda iyi değildi. İlkokul öğretmenim birebir öğrenciyle uğraşmazdı... Sırayla tahtaya çıkarır, soru çözdürdü. Yapamayacağımı bildiğim için sıra bana gelmesin diye kalemimi, silgimi yere atardım. Hoca arkadaşlarımın önünde bana bağırmasın diye, tahtaya çıkıp yapamayacağım zaten. Lisede değişti. Uğraştıkça zevk almaya başladım. Öğretmenin çok etkisi oldu. Öğretmen birebir ilgileniyor, yardım ediyordu. Sürekli uğraşmaya başladım, evde, okulda. Başarabildiğimi gördüm.” (Ö138)</p>
5		<p>“Matematikle ilgili herhangi bir korkum yok. Seviyorum. Gündelik hayatta hep matematik var ve zihnimizi meşgul ediyor. Zihnimizdeki sorulara matematik çözüm üretiyor. Hayatta matematikle iç içe yaşıyoruz. Bir sandalye yaparken bile belli sayılarla belli ölçümler yaparak çiziyoruz. Birinde bile eksiklik olsa biz o sandalyede oturamayız. Mesela birileri matematiğe gönül vermeseydi şu anda araba olmazdı... Bir köprü var. Onu yaparken bile ölçümler, eğimler, parabol, mühendislik [kullanılmış]. Temeli matematiğe dayanıyor.” (Ö137)</p>

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarının resimlerinde ve görüşmelerde korkularının genellikle öğretmenlerin yöntemleri, tutum ve davranışlarından, konuların zor olmasından, anlayamamaktan ve yapamamaktan kaynaklandığı görülmektedir. Özellikle öğrencinin matematiğe karşı olumlu veya olumsuz tutum oluşturmada matematik öğretmenin önemine değinmişlerdir. Matematik derslerinde yaşadıkları tecrübelerin onların matematiğe bakış açılarını şekillendirdiğini ifade etmişlerdir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik korkularının araştırıldığı bu araştırma sonucunda, sınıf öğretmeni adaylarının metaforik algıları daha çok “hayat” teması altında toplanmıştır. Bu, onların matematiği hayatla iç içe bir ders ve gereklilik olarak gördüklerini göstermektedir. Daha sonra “oyun”, ondan sonra ise “zorluk” teması gelmektedir. Diğer temalarla kıyaslandığında “zorluk” temasına ilişkin öğretmen aday görüşleri daha az sayıdadır. Dolayısıyla bu sonuca göre öğretmen adaylarının çoğunluğunun matematiği zorluk olarak görmediği söylenebilir. Nitekim araştırma sonuçlarına bakıldığında, matematiği zorlukla ilişkilendiren öğretmen aday oranının daha az olduğu görülmektedir. Bu durumun öğretmen adaylarının öğretmenlik hayatlarında, matematik öğretiminde olumlu sonuçlar doğurabileceği söylenebilir. Öyle ki literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında öğretmen adaylarının matematikle ilgili tutumlarını, öğretmenlik yaptıkları dönemde öğrencilerine de aktarıldığı, dolayısıyla bu yönden öğrencileri etkileri altına aldıkları bilinmektedir (Bates, Latham & Kim, 2011). Nitekim Wilson (2013: 3), matematik korkularının ya da matematiğe karşı tutumların, öğretmen adaylarının sınıf içindeki matematik öğretimine ilişkin çalışmalarını ve gelecekteki öğrencilerini etkileyeceğini ifade etmiştir. Dolayısıyla sınıf öğretmeni adaylarının, gelecekteki öğrencilerine matematikle ilgili olumlu tutum sergileyeceği söylenebilir. Bu durumun, “matematik korkusu”nu atlatmada öğrenciler açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yapılan görüşmelerde öğretmen adayları daha önceki dönemlerde matematik korkularının olduğunu ifade etmiş ve bu korkuların sebebinin genellikle ilköğretim ya da lise dönemlerindeki matematik öğretmenlerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Nitekim öğretmen adaylarının çizdiği resimler ve yarı yapılandırılmış görüşmeler incelendiğinde, öğretmen adayları matematik korkusunun sebebi olarak en çok matematik öğretmenin tutum ve davranışlarını göstermişlerdir. Bu sonuçlar McGlynn-Stewart(2010)’ın yaptığı çalışmayı destekler niteliktedir. Benzer şekilde yapılan bir çalışmada öğretmenlerin, öğrencilerin matematiğe karşı tutum ve davranışlarını doğrudan etkilediği ifade edilmiştir (Martino & Zan, 2010: 32).

Öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde matematikten “korkmam” diyen öğretmen adaylarının olduğu görülmektedir. Matematik korkularının kaynağı olarak kendi önyargılarını gösteren ve matematik konularını zor bulan öğretmen adayları da çoğunluktadır. Adnan & Zakaria (2010)’ya göre bireylerin önceki deneyimleri, matematiğe karşı olan korkuların kaynağı olabilmektedir. Dolayısıyla önyargıların bu noktada önem arz ettiğini ifade edebiliriz. Öğretmen adaylarının önceki matematik eğitimlerinin hafızalarında bıraktığı kötü etkiler, kendilerini matematik konusunda yetersiz hissetmelerine, bundan dolayı da ders konularını zor olarak görmelerine sebep olabilir. Bununla birlikte müfredatta yer alan konuların da oldukça fazla olması ya da ders kitaplarından kaynaklanan eksikliklerin bulunması da buna sebep olabilir.

Öğretmen adaylarının matematik korkuları konusunda yaptıkları çizimler ve görüşleri incelendiğinde, korkularının genellikle öğretmenlerin yöntemleri, tutum ve davranışlarından kaynaklandığı görülmüştür. Ayrıca konuların zor olmasından, çoğu konuyu anlayamamaktan ve sorulan soruları doğru çözememekten ya da sınavları başaramamaktan dolayı matematik dersiyle ilgili olumsuz ifadeler belirtmişlerdir. Matematik dersinin soyut bir ders olduğu düşünüldüğünde, dersin işlenişinde kullanılacak yöntem ve tekniklerin dikkatli seçilmesi gerektiği söylenebilir. Dolayısıyla geleceğin öğretmenleri olacak sınıf öğretmeni adaylarının da aynı düşünceye sahip öğrenciler yetiştirmemeleri için fakültelerde verilecek olan matematik öğretimi derslerinin daha çok somutlaştırmaya dönük olarak işlenmesi önerilebilir. Bu açıdan bakıldığında yaratıcı drama, modelleme vb. gibi yöntem ve tekniklerin kullanılması uygun olabilir. Öte yandan öğretmenlik uygulaması ya da topluma hizmet uygulamaları gibi öğrencilerin daha aktif oldukları derslerde matematik dersinin yaşama uygulanmasına dönük etkinlikler için öğretmen adayları teşvik edilebilir. Özellikle sınıf öğretmeni adaylarının matematik konularından ziyade, bu konuları nasıl öğreteceğine dair grup çalışması şeklinde kendi kendilerine yöntem ve teknikler üretebilmeleri için öğretmenlik uygulaması derslerinin bulunmaz bir fırsat olduğu düşünülmektedir. Bu derslerin matematik eğitimi dersi öğretim elemanı ve öğretmen adaylarının danışman hocasıyla birlikte yürütülmesinin, öğretmen adayları için yararlı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca her öğretmen adayının matematik öğretimi dersi almaya başladığı andan itibaren “matematik günlüğüm” ya da “matematikte ne nasıl öğretilir?” şeklinde kendilerine ait bir günce tutmaları ve bunların her ay öğretmen adayı arkadaşları ve danışmanlarıyla birlikte tartışılarak görüşülmesi, onların gelecekte sınıflarında uygulayacağı matematik dersi için hem ön hazırlık, hem de bir rehber olabilir. Bu durum ileride oluşabilecek muhtemel matematik korkularının önüne geçebileceği gibi, öğrencileri için de olumlu gelişmeler sağlayabilecektir.

Genel olarak özetlenirse;

1. Öğrencilerde matematik korkusu oluşmaması veya korkuyu yenmeleri için öğretmenler matematik derslerinde öğrenciye olumlu yaklaşmalı, sabırlı ve sevecen davranmalıdır. Öğretmen adayları yetiştirilirken özellikle bu konularda hassas olmaları sağlanmalıdır.
2. Öğretmen adayları öğretmen olduklarında, öğrencilerde matematiğe karşı olumlu tutum oluşturabilmek için derslerde kullanılacak yöntem ve teknikleri dikkatli seçmelidirler. Materyal kullanarak dersleri somutlaştırmaları sağlanmalıdır.
3. Öğretmen adayları matematikle ilgili korkularının sebebi olarak konuların zor olmasından, çoğu konuyu anlayamamaktan ve sorulan soruları doğru çözememekten kaynaklandığını belirttikleri için öğretmen olduklarında öğrencilerin konuları kavrayabilmeleri konusunda bilinçli yetiştirilmelidirler. Toplumda yaygın olan “matematik korkusu” engellenmeli ve öğrencilerin bu önyargılardan etkilenmemesi sağlanmalıdır.

5. KAYNAKLAR

- Adnan, M. & Zakaria, E. (2010). Exploring beliefs of pre-service Mathematics teachers: A Malaysian perspective. *Asian Social Science*, 6(10), 152-159.
- Alkan, V. (2010). Matematikten nefret ediyorum!. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 2,189-199.
- Arslan, M. M. & Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi. *Millî Eğitim*, 171, 100-108.
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181-185.
- Bagaka's, J. G. (2011). The role of teacher characteristics and practices on upper secondary school students' mathematics self-efficacy in nyanza province of Kenya: A multilevel analysis. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9, 817-842.
- Başar, M., Ünal, M. & Yalçın, M. (2002). *İlköğretim kademesiyle başlayan matematik korkusunun nedenleri*. V. Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongresi tam metin kitabı, Ankara.
- Bates, A. B., Latham, N. & Kim, J. (2011). Linking preservice teachers' mathematics self-efficacy and mathematics teaching efficacy to their mathematical performance. *School Science and Mathematics*, 11(7),325-333.
- Bekdemir, M. (2010). The pre-service teachers' mathematics anxiety related to depth of negative experiences in mathematics classroom while they were students. *Educ Stud Math*, 75, 311-328.
- Blum, W. (2002). Applications and modelling in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 14, 149-171.
- Cuban, L. (1976). Determinants of curriculum change and stability, 1870-1970. [Available online at: <http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED141224>], Retrieved on: 27 April 2012.
- Duru, A., Akgün, L. & Özdemir, M. E. (2005). İlköğretim öğretmen adaylarının Matematikğe yönelik tutumlarının incelenmesi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 520-536.
- Furner, J., & Berman, B. (2005). Confidence in their ability to do mathematics: The need to eradicate math anxiety so our future students can successfully compete in a high-tech globally competitive world. *Dimensions in Mathematics*, 18(1), 28-31.
- Geist, E. A., & King, M. (2008). Different, not better: Gender differences in mathematics learning and achievement. *Journal of Instructional Psychology*, 35(1;1), 43-52.
- Githua, B. N., & Mwangi, J. G. (2003). Students' mathematics self-efficacy and motivation to learn mathematics: Relationship and gender differences among Kenya's secondary-school students in Nairobi and Rift Valley Provinces. *International Journal of Educational Development*, 23, 487-499.
- Gresham, G. (2009). An examination of mathematics teacher efficacy and mathematics anxiety in elementary pre-service teachers. *Journal of Classroom Interaction*, 44(2), 22-38.
- Güveli, E., İpek, A. S. & Atasoy, E. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algıları. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(2), 140-159.
- Hadley, K. M. & Dorward, J. (2011). The relationship among elementary teachers' mathematics anxiety, mathematics instructional practices, and student mathematics achievement. *Journal of Curriculum and Instruction (JoCI)*, 5(2), 27-44.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal of Research in Mathematics Education*, 21, 33-46.
- Hopko, D. R., McNeil, D. W., Lejuez, C. W., Ashcraft, M. H., Eifert, G. H., & Riel, J. (2003). The effects of anxious responding on mental arithmetic and lexical decision task performance. *Journal of Anxiety Disorders*, 17(6), 647.
- Keklikçi, H. & Yılmaz, Z. (2013). İlköğretim öğrencilerinin matematik korku düzeyleriyle matematik öğretmenlerine yönelik görüşleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, Journal of Research in Education and Teaching*, 2(3), 198-204.
- Lapan, R. T., Shaughnessy, P., & Boggs, K. (1996). Efficacy expectations and vocational interests between sex and choice of math/science college majors: A longitudinal study. *Journal of Vocational Behavior*, 49, 277-291.
- Lazarus, M. (1974). Mathophobia: some personal speculations. *National Elementary Principal*, 53, 16-22.
- Martino, P. D. & Zan, R. (2010). 'Me and maths': towards a definition of attitude grounded on students' narratives. *J Math Teacher Education*, 13(27), 27-48.
- McGlynn-Stewart, M. (2010). Listening to Students, Listening to Myself: Addressing pre-service teachers' fears of mathematics and teaching mathematics. *Studying Teacher Education* 6 (2), August, 175-186.
- Mokhtar, S. F., Yusof, Z. M. & Misiran, M. (2012). factors affecting students' performance in mathematics. *Journal of Applied Sciences Research*, 8(8): 4133-4137.
- Özdemir, E., & Üzel, D. (2011). Gerçekçi matematik eğitiminin öğrenci başarısına etkisi ve öğretime yönelik öğrenci görüşleri (Turkish). *Hacettepe University Journal of Education*, 40, 332-343.
- Özmantar, M. F. & Bingölbali, E. (2009). Sınıf öğretmenleri ve matematiksel zorlukları. *Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2): 401-427.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs and mathematical problem-solving of gifted students. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 325-344.

- Pajares, F., & Graham, L. (1999). Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 24, 124–139.
- Patton, J. E. (1997). A life skills approach to mathematics instruction: Preparing students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 30(2), 178.
- Peker, M. & Ertekin, E. (2011). The relationship between mathematics teaching anxiety and mathematics anxiety. *The New Educational Review*, 23(1), 213-226.
- Puteh, M., (2002). *Qualitative research approach towards factors associated with mathematics anxiety*. Proceeding of the 3rd International Mathematics Education and Society Conference, (MESOC' 02), Centre of Research in Learning Mathematics, Copenhagen, pp:1-5.
- Putwain, D. W. & Symes, W. (2011). Teachers' use of fear appeals in the Mathematics classroom: Worrying or motivating students?. *British Journal of Educational Psychology*, 81, 456–474.
- Rodrigues, K. J. (2012). It does matter how we teach math. *Journal of Adult Education*, Volume 41, Number 1, 29-33.
- Rule, A. C. & Harrell, M. H. (2006). Symbolic drawings reveal changes in preservice teacher mathematics attitudes after a mathematics methods course. *School Science and Mathematics Journal*, 6(6), 241-258.
- Saunders, J., Davis, L., Williams, T., & Williams, J. H. (2004). Gender differences in self-perceptions and academic outcomes: A study of African American high school students. *Journal of Youth and Adolescence*, 33(1), 81–90.
- Sloan, T., Daane, C., & Geisen, J. (2002). Mathematics anxiety and learning styles: What is the relationship in elementary preservice teachers? *School Science and Mathematics*, 12(3), 84-87.
- Şahin, B. (2013). Öğretmen adaylarının “matematik öğretmeni”, “matematik” ve “matematik dersi” kavramlarına ilişkin sahip oldukları metaforik algılar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 313-321.
- Titu, A., Gallian, J., Kane, J. & Mertz, J. (2008) Cross-Cultural Analysis of Students with Exceptional Talent in Mathematical Problem Solving. *Notices of the American Mathematical Society*, 55(10), 1248-1260.
- Tobias, S. (1998). Anxiety and mathematics. *Harvard Education Review*, 50, 63-70.
- Umay, A. (2002). Öteki matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 275-281.
- Vinson, B. (2001). A comparison of pre-service teachers mathematics anxiety before and after a methods class emphasizing manipulatives. *Early Childhood Education Journal*. 29(2), 89-94.
- Whyte, J. & Anthony, G. (2012). Maths anxiety: the fear factor in the mathematics classroom. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 9(1), 6-15.
- Wilson, S. (2013). Investigating rural pre-service teachers' mathematics anxiety using the revised mathematics anxiety scale (rmars). *Australian & International Journal of Rural Education*, 23(3), 1-11.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (8. Basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- 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), 1828-1832.
- Zettle, R., & Raines, S. (2002). The relationship of trait and test anxiety with mathematics anxiety. *College Student Journal*, 34, 246-258.
- MEB, (2005). <http://talimterbiye.mebnet.net/Ogretim%20Programlari/ilkokul/2013-2014/Matematik1-5.pdf>, 13.02.2013.

Extended Abstract

As one of the oldest branches of science, mathematics is directly or indirectly associated with all other scientific branches. Mathematics appears in practically every single part of life, which makes it necessary for everyone to learn the basics of this essential scientific branch. Starting from the most basic education, essential mathematical information is attempted to be taught to individuals in all educational institutions. However, as the mathematics is an abstract subject and takes slightly longer for the students to learn and comprehend than the other subjects, many individuals may believe that it is actually a difficult course and that success in it is difficult (Başar, Ünal, and Yalçın, 2002). This results in the development of anxieties in the individual and thus, "mathematical fear" may begin to be perceived as a common affliction in society. In their study, Başar, Ünal and Yalçın (2002) proved that the majority of students (87%) suffered from mathematical fear and fear due to various reasons. As a matter of fact, many people agree that mathematics has an important role in human life and that everyone should learn it at a satisfactory level (Cuban, 1976; Patton, 1997; Blum, 2002; Alkan, 2010; Özdemir and Üzel, 2011). Bagaka (2011) observed that the characteristics and exercises of the teacher developed the competences of elementary school students. He reported that mathematics homework given by the teachers, their interest in the subject, and their appreciation, as well as their competences and skills in teaching mathematics play a key role in developing the mathematical competences of the students. Furthermore, it is also emphasized that teacher education faculties should place importance on teaching practices and exercises in order to

increase mathematical success and competences of the students, and reduce their fear and fear, which would result in a better success on this course.

In the literature, various aspects of this fear have been studied. However, the present study used the triangulation method as a combination of various others in order to conduct an in-depth analysis on the mathematical anxieties of pre-service primary school teachers from many different aspects. As such, it will contribute to the literature on the subject. From this perspective, the main purpose of this study was to investigate the mathematical anxieties of pre-service primary school teachers. Within the frame of this main purpose, the researchers attempted to find answers to the following questions in the study:

1. What are the metaphors of pre-service primary school teachers towards mathematics?
2. What are the reasons for the mathematical anxieties of pre-service primary school teachers?

Several different methods were used together in this qualitative study in order to identify the mathematical anxieties of pre-service primary school teachers. One of the important strategies used to provide the reliability and validity of a qualitative study is "triangulation". In order to find answers to the sub-problems of the study, the researchers studied metaphors, applied a scale, conducted semi-structured interviews, and drew pictures with pre-service teachers. The study was conducted at Ondokuz Mayıs University Faculty of Education in the 2013-2014 academic year. A total of 138 pre-service primary school teachers from all class levels were included in the study on a voluntary basis. In order to identify the first sub-problem, the metaphors of pre-service primary school teachers towards mathematics, they were asked to complete the sentence, "Mathematics is like because". To identify the reasons for mathematical fear of pre-service teachers, which is the third sub-problem, two methods were followed. First, the pre-service teachers were asked to "list the reasons of mathematical fear", and their written opinions were obtained. As a second method, in order to conduct an in-depth observation of the reasons for mathematical fear of pre-service primary school teachers, 10 pre-service teachers were randomly chosen from the sample group and were asked to create an image their mathematical fear. Then, semi-structured interviews were held with them regarding their pictures. As a result of the present study on the mathematical fear of pre-service primary school teachers, the metaphoric perceptions of pre-service primary school teachers were mostly focused on the theme, "life". It indicates that they perceive mathematics as a course integrated with life and a necessity. The life theme is followed by the themes "game" and "difficulty", respectively. This might be an indicator of the fact that the majority of pre-service teachers do not perceive mathematics as a difficult subject. As a matter of fact, it is understood from the study findings that the responses of those who associate mathematics with difficulty were lower than the other groups. When the other drawings were analyzed, it was seen that there were also pre-service teachers who stated that they were "not afraid" of mathematics. Moreover, there was also a majority of pre-service teachers who stated that their own prejudice came behind their mathematical fear and found that the mathematical subjects were difficult. Negative effects and memories of mathematical education on pre-service teachers may make them feel insufficient in mathematics, leading them to think that the course subjects are difficult.

Kaynakça Bilgisi

Özçakır Sümen, Ö., Çağlayan, K. T., Kartal, A. (2015). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Korkuları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 30(2), 69-80.

Citation Information

Özçakır Sümen, Ö., Çağlayan, K. T., Kartal, A. (2015). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Korkuları. [in Turkish]. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 30(2), 69-80.