



Perceptions and attitudes of preschool teacher candidates towards mathematics

Okul öncesi öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin algı ve tutumları

Sarem Özdemir, Eğitim Fakültesi, Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Haspolat, Mersin10, Kıbrıs
Azize Ummanel *, Eğitim Fakültesi, Girne Amerikan Üniversitesi, Girne, Mersin10, Kıbrıs

Suggested Citation:

Özdemir, S., & Ummanel, A. (2015). Okul öncesi öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin algı ve tutumları
Perceptions and attitudes of preschool teacher candidates towards mathematics, *International Journal of Innovative Research in Education*. <http://sproc.org/ojs/index.php/IJIRE>, 3(1), 01-09

Gönderim 09 Ocak 2016; Düzeltme 14 Şubat 2016; Kabul edilen 20 Mart 2016.

Seçim ve hakem süreci sorumlusu Doç. Dr. Zehra Ozcinar, Atatürk Öğretmen Akademisi, Kıbrıs

©2016 SciencePark Research, Organization & Counseling. All rights reserved.

Abstract

This study aims to explore perceptions and attitudes of pre school teacher candidates towards mathematics. 200 students who are studying in Cyprus International University, Girne American University and Near East University have participated in this research. Data gathering tool was developed by inspiring Macnab and Payne's scale, that was developed in 2003. SPSS 18.0 statistical programme and content analyses methods were used to analyze the data. Results were evaluated under different headings and discussed.

Keywords: Mathematics teaching, pre school, perception and attitude

Özet

Bu çalışma Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Girne Amerikan Üniversitesi ve Yakın Doğu Üniversitesi okul öncesi öğretmenliği bölümlerinde okuyan üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik öğretimine ilişkin tutumları, deneyimleri ve algılarını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmaya okul öncesi öğretmenliğinde okuyan toplamda 200 öğrenci katılmıştır. Çalışmada kullanılan ölçek, geçerlik ve güvenilirlik çalışması araştırmacılar tarafından yapılan, Macnab ve Payne'nin 2003 yılında hazırladıkları ölçekten esinlenerek

* ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: **Azize Ummanel**, Eğitim Fakültesi, Girne Amerikan Üniversitesi, Girne, Mersin10, Kıbrıs
E-mail address: azizeummanel@gau.edu.tr / Tel.: +90-392-650-20-00/1610

hazırlanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 18.0 istatistik programı ve betimsel içerik analizi yöntemleri ile analiz edilmiştir. Bulgular ölçekten elde edilen sonuçlara göre işlenmiş ve ölçeğin alt başlıklarına göre düzenlenerek sunulmuştur. Araştırmanın son bölümünü sonuçlar bağlamında tartışma ve ilgili öneriler oluşturmaktadır.

Keywords: matematik öğretimi, okul öncesi, algı ve tutum

1. Giriş

Matematik yapı ve bağlantılardan oluşan ve ardışık soyutlamalarla genellemeler içeren soyut bir kavram ve başlı başına bir sistemdir (Alakoç, 2003). Matematiğin özünde bulunan bu soyut kavramların kazanılmasının öğrencilere ne kadar zor geldiği bilinmektedir. Zor gelen konuların o konulara karşı algıları etkilediği de bilinen bir gerçektir. Öyle ki bir kişinin matematiğe olan bakışı, o kişinin matematiği nasıl öğrendiği ile ilgilidir (Hare, 1999). Çoğu yetişkin için matematik bir bilgi bütünüdür, gerçek yaşamla bir bağlantısı yoktur ve sadece matematikçilere aittir. Halbuki çocuklarda matematikle ilgili fikirler, formal eğitime başlamadan önce, önceki yaşantılarına dayalı bir takım matematiksel keşif ve bilgiler bütünü ile başlar. Bu bilgiler bütünü akademik anlamda matematik konularını içermiyor olabilir; fakat formal eğitim için bir zemin hazırlamaktadır (Akman, 2002).

Matematik bu kadar önemli bir işleve sahip olmasına rağmen öğrencilerin çoğu tarafından sevilmemekte, sıkıcı ve soyut bir ders olarak görülmektedir (Aksu, 1985). Matematik eğitiminde esas olan, tanım ve teorilerin tam olarak anlaşılması ve öğrenilmesidir. Ne yazık ki mevcut eğitim sistemimizde çoğunlukla 'anlama' yerine 'ezbercilik' öğretilmektedir. Böyle bir sistemde çoğunlukla 'örnekler çözümü' ortaya çıkmaktadır; halbuki matematik örnekler topluluğu değil, örnekler ve teorinin birlikte oluşturduğu bir yapıdır. Örnekler yalnızca teorinin nasıl çalışacağını öğrenciye gösterir. Öte yandan matematik eğitimi mantık ve sistemliliği bir arada kullanarak düşünmeyi öğrenmek ve öğretmektir (Nasibov & Kaçar, 2005). Eğitim sistemimizde ezberciliğin öğretilmesi ve teori ile örneklerin bir arada kullanılmaması matematik öğrenimini de zorlaştırmaktadır. Yapılan bir araştırmaya göre matematik, oyun şeklinde verildiğinde, matematik oyunlarına katılan öğrencilerin matematik derslerinden daha fazla keyif aldığı, derslere daha fazla katılım gösterdiği ve akademik başarılarının da arttığı gözlenmiştir. Kısacası matematiğe yönelik algılarının iyi yönde değiştiği, böylelikle de öğrenmelerinin kolaylaştığı görülmektedir (Afari ve ark. 2012). Benzer bir şekilde McLeod (1989)'a göre inançlar, tutumlar ve duygular matematik öğrenimini etkilemekte; fakat bu durumlar değişkenlik gösterebilmektedir. Örneğin bir problemi çözme aşamasında zorlanan bir öğrenci matematiğe karşı yoğun bir kaygı beslerken, o kaygı problemi çözdükten sonra kaybolabilir. Ortaokul düzeyindeki bir kız çocuk üzerinde bir yıl boyunca yapılan bir çalışmada çocuğun matematiğe karşı olan olumsuz tutumları, onun matematikte problem çözme becerileri artırılarak giderilmiş ve bir yıl sonunda problemleri nasıl çözeceğini öğrenen çocuk matematiğe karşı olumlu duygu ve tutumlar geliştirmiştir (Hannula, 2002).

Araştırmacılara göre öğrencilerin matematiğe karşı tutumları ve başarı düzeyleri genellikle onların cinsiyet, yaş farkı, okul geçmişlerinde farklı dersler alma durumları, deneyimleri (Iben, 1991), ailelerinden gördükleri destek (Tocci ve Engelhard, 1991), anne-babaların eğitim düzeyi, sosyo-ekonomik düzey, öğretmen yeterlilikleri, uygulanan öğretim stratejileri ve teknikleri, okulun fiziksel olanakları, uygulanan müfredat programı, çok ve disiplinli çalışma, dersi iyi dinleme ve matematiksel zeka (Dursun ve Dede, 2004)'ya göre değişmektedir. Eccles ve arkadaşları (1985) matematiğe yönelik algıların cinsiyete göre değiştiğini; fakat bu durumun ardında kadın ve erkeklere biçilen rollerin olabileceğini savunmaktadırlar. Araştırmacılara göre matematik erkek işi olarak görülmekte, aileler de genellikle erkek çocuklarını matematik konusunda desteklemekte; fakat kız çocuklarına aynı desteği vermemektedirler. Öte yandan kız çocuklar da matematiğe çok fazla önem vermeyip daha fazla farklı ilgi alanlarına yönelmektedirler. Benzer bir çalışmayı yürüten Frenzel ve arkadaşları (2007), ilköğretim kız öğrencilerinin matematik derslerinde erkek öğrencilere oranla daha az eğlendiklerini ve matematik dersine yönelik daha fazla kaygı, ümitsizlik ve utanç duyduklarını saptamışlardır. Araştırmacılara göre kızlar matematiğe karşı kendilerinin daha az yetenekli olduklarına inanmakta, bu inanç da onları daha başarısız yapmaktadır. Bununla birlikte öğrencilerin matematik problemi çözme konusundaki deneyimleri de onların matematiğe yönelik algılarını etkilemektedir. Schoenfeld ve Herrmann (1982)'a göre matematik problemi çözme konusunda

deneyimli olan öğrencilerin matematiğe karşı algıları daha ılımlı ve yumuşak olmaktadır. Matematiğe karşı olumlu tutum ve görüşleri olan öğrencilerin matematik başarılarının da pozitif yönde daha iyi olacağı unutulmamalıdır (Savaş ve ark., 2010).

Tüm bunların yanında öğretmenlerin matematik öğretimine ilişkin yaklaşımları da öğrencilerin başarılarını etkilemektedir (Remillard ve Bryans, 2004; Heck, Banilower, Weiss, ve Rosenberg, 2008; McGee, Wang, ve Polly, 2013). Polly, McGee, Wang, Lambert, Pugalee, ve Johnson (2013) yapmış oldukları çalışmalarında öğretmenlerin matematiği öğretme yönteminin, matematik öğretiminin, öğretmen inanış ve tutumlarıyla bağlantılı olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacılar aynı zamanda öğretmen odaklı eğitim anlayışı benimseyen öğretmenlerin öğrencilerinin matematikte nispeten başarısız sonuçlar elde ettiğini belirtmiştir. Aynı şekilde Briley (2012) de yaptığı çalışmada, matematiğe yönelik tutumun öğretmenlerin öğretim şeklini ve sınıf ortamını düzenlemekte önemli etkileri olduğunu bulmuştur. Benzer bir şekilde Phillipp (2007) öğretmen adaylarının, öğretmenlik eğitimi almaya başladıklarında önceden var olan öğretim ve öğrenmeye yönelik bir inanış bütününe sahip olduğunu vurgulamaktadır. Çeşitli yıllarda öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalarda, öğretmenlerin matematiğe ve matematik bilmeye yönelik inançlarının geleneksel bir yapıda olduğu saptanmıştır. Bu çalışmalara yönelik bulgulardan bazıları; matematik anlamlı kavramlardan çok birbirinden ilgisiz bilgiler koleksiyonudur, matematik yapmak demek bazı bilgileri hatırlamak ve uygun kuralları yerinde kullanmak demektir ve matematik, anlamaktan çok ezberlenmesi gereken kavramları içerir, şeklindedir (Stipek vd, 2001; Grouws vd, 1996; Lampert, 1990; Schoenfeld, 1989). Bu tarzdaki araştırmaların ardından yukarıda belirtilen bulgulara yönelik yapılan bir araştırmada öğretmenlere verilen hazırlık kurslarının onların matematiğe karşı olan algılarını ve matematiğin kullanışlı olduğu yönündeki düşüncelerini anlamlı derecede geliştirdiği saptanmıştır (Phillippou & Christou, 1998). Fakat bu etmenlere rağmen matematik öğretimini kolaylaştıracak etmenler de bulunmaktadır. Zakaria ve arkadaşları (2010)'na göre farklı yaş gruplarının bir arada olması ve bu gruplarda gerçekleşecek olan işbirlikçi öğrenmenin matematik öğrenimini kolaylaştırabileceği saptanmıştır. Bununla birlikte yeni teknolojilerin matematik eğitiminde kullanılması, matematikteki başarıyı artırmasının yanı sıra matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme, ilgiyi artırma, matematik derslerine karşı duyulan endişe ve korkuyu azaltma; daha da önemlisi analitik ve kritik düşünme gibi etkili düşünme alışkanlıklarını geliştirmekte önemli bir rol oynamaktadır (Peker, 1985).

Bu araştırmanın amacı okul öncesi öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin deneyimlerine dayalı algı ve tutumlarını ölçmektir. Araştırmanın esin kaynağı Macnab ve Payne (2003)'nin matematik ve matematik öğretimine ilişkin inanç, tutum ve duyguları araştırdıkları çalışmalarıdır. Macnab ve Payne (2003), İskoçya'da ilköğretim sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan birinci ve son sınıf öğrencileri ile çalışmışlar; yapılan araştırma sonucunda çalışma grubunun genel olarak matematiğe karşı özgüven sahibi olduğu ve olumlu duygular besledikleri; öğretim konusunda yeniliğe açık olmadıkları; matematik öğretiminin heyecan verici olmadığını ve kaygı verici olduğunu düşündükleri sonucuna varılmıştır. Katılımcıların ilköğretim yaşında, üniversite birinci sınıfta ve üniversite son sınıftaki tutum ve algılarını araştıran çalışmayı orjinal haline bağlı kalarak güncellemek ve Kuzey Kıbrıs alan yazına katmak bu araştırmanın amaçlarından biridir.

2. Yöntem

Bu araştırmaya 78 kız ve 8 erkek olmak üzere toplam 86 okul öncesi öğretmen adayı katılmıştır. Çalışma verileri Macnab ve Payne'nin 2003 yılında tasarladığı görüşme formu aracılığı ile toplanmıştır. Form açık uçlu ve derecelendirme türünde sorulardan oluşmaktadır. Araştırmacıların bu tarzda bir ölçek kullanmasının sebebi, tutum ve inanışlara ilişkin daha spesifik cevaplar almaktır. Integrating Mathematics and Pedagogy (2002) isimli projeden çıkan sonuca göre, tutum ve inanç ölçen envanterlerin likert tipli olması, bazı kavramların tam olarak anlaşılmasını önlemektedir. Örneğin "Matematiği anlayabilmek için iyi bir dinleyici olmak gerekir" ifadesinde adı geçen "iyi dinleyici" ifadesiyle cevap veren kişinin bundan ne kastettiği örtülü kalmaktadır. Dolayısıyla tutum ve inanış ölçeklerinin açık uçlu sorulardan oluşması daha sağlıklı veriler elde etmeye yaramaktadır (Phillip, 2007).

Araştırma ölçeğinin amacı okul öncesi öğretmen adaylarının (matematik eğitimi dersini almış) matematiğe ilişkin düşünce ve tutumlarını ölçmektir. Ölçek öğretmen adaylarına gönüllülük esasınca verilmiş ve yazılı olarak formu doldurup geri vermeleri istenmiştir. Böylelikle ölçeğin daha rahat şartlar altında, düşünülerek ve sakin bir

biçimde doldurulması sağlanmıştır. Ölçek matematik ana teması altında sorulardan oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcılardan ilkokul, ortaokul, lise ve şu anda matematiğe yönelik duygularını verilen bir grup duygu ifadesinden seçmeleri istenmiştir. Ardından matematikle ilgili işlerle uğraşırken hislerini en iyi anlatan iki kelime ve bunun sebebini yazmaları istenmiştir. Benzer şekilde katılımcılardan, matematikle ilgili bir işle uğraşırken zorlukla karşılaşılması durumunda ne hissedeceği ve neden böyle hissedeceğini yazmaları istenmiştir. Bir başka soruda da matematik öğretimine yönelik duyguları ve bunun gerekçelerinin belirtilmesi istenmiştir. Bu ölçek üniversitede “matematik öğretimi” dersi alan kişilerden oluşturduğundan sorulardan biri de bu dersi aldıktan sonra his veya görüşlerde herhangi bir değişim olup olmadığı ve gerekçelerinin açıklanması yönündedir. Ayrıca ölçekte iki adet derecelendirme türünde soru bulunmaktadır. Bunlardan biri matematik eğitimi vermenin temel amacı, bir diğeri de bir grup öğretme yöntemi açısından öğretmen adaylarının kendini ne derece yeterli gördükleriyle ilgilidir. Her iki soruda da katılımcıların verilen bir grup amaç ve yöntem arasından kendi algılarına göre derecelendirme yapmaları istenmiştir.

Ölçeğin Türkçe’ye uyarlanması Macnab ve Payne’den gerekli izinlerin alınmasından sonra çeviri-geri çeviri işlemleri ile yapılmıştır. İngilizce yazılmış olan ölçeğin Türkçe’ye çevirisi için üç çeviri uzmanından yardım alınmıştır. Bir uzman ölçeği önce Türkçe’ye çevirmiş, ardından bir diğeri uzman da ölçeği İngilizce’ye çevirmiştir. Ardından Türk dili ve okul öncesi eğitimi konusunda uzmanlığı olan akademisyenler çevrilmiş maddeleri düzenlemişlerdir. Son basamakta da bir başka çeviri uzmanından maddelerin birbiriyle örtüşmesi durumunu gözden geçirmesi istenmiştir. Bu süreçte uzman kişi maddelerin örtüşmesini değerlendirmek üzere her bir madde için 5’li Likert ölçeği kullanmıştır (1 hiç uygun değil ve 5 tamamen uygun). Elde edilen yeni form kullanılarak pilot çalışma yapılmış ve elde edilen dönütler sonrasında ölçeğin son hali ortaya çıkmıştır.

Araştırma betimsel bir çalışma olup elde edilen veriler nitel ve nicel analizlerden geçmiştir. Nitel analizde betimlemeler için özgün kategoriler oluşturulmuştur. Nicel analizde ise elde edilen veriler SPSS 18.0 istatistik paket programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen veriler için yüzdeler ve frekans değerler hesaplanmıştır.

Bu çalışmadaki katılımcılar formları tamamen gönüllülük çerçevesinde doldurmuş ve kimlik gizliliği ilkesi gözetilerek değerlendirilmiştir. Bu araştırma 2014–2015 eğitim-öğretim yılında okul öncesi öğretmenliği okuyan öğrencilerden alınan yanıtlarla sınırlıdır. Bununla birlikte bu çalışma ulaşılabilen kaynaklarla sınırlıdır.

3. Bulgular

Matematiğe ilişkin algı ve tutumların incelendiği bu çalışmaya Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Girne Amerikan Üniversitesi ve Yakın Doğu Üniversitesi’nde okul öncesi öğretmenliği bölümünde okuyan toplamda 200 öğrenci katılmıştır. Ölçek sorularının tamamını cevaplayan toplamda 86 katılımcı olduğu için analizler 86 kişiden elde edilen verilere göre yapılmıştır.

3.1 Matematik öğrenmenin temel amacı

Öğretmen adaylarına matematik eğitiminin temel amacı ne olmalıdır diye sorulmuş ve verilen bir grup amaç içinden en önemli bulduklarına 9, en önemsiz bulduklarına ise 1 vermeleri istenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, adayların % 59’u (51 kişi) akıl yürütme, % 55’i (47 kişi) problem çözme, % 41’i (35 Kişi) adım adım matematiksel problemler çözebilme, % 31’i (27 kişi) açık uçlu matematiksel araştırmalar ele alması ve girişimcilik göstermesi, % 23’ü (20 kişi) daha önce karşılaştığı bir problem durumunda matematik bilgilerini uygulayabilme ve % 21’i (18’er kişi) akranlarına matematik anlatabilme becerisi ve yaşamsal problemlere çözüm getirebilme becerisi olarak yanıtlamışlardır. Benzer şekilde öğretmen adayları *en az önemli* olduğunu düşündükleri akranlarına matematik anlatabilme becerisine % 19, açık uçlu matematiksel araştırmalar ele alması ve girişimcilik göstermesine % 14, yaşamsal problemlere çözüm getirebilme becerisine % 13, adım adım matematiksel problemler çözebilmeye % 12, problem çözmeye % 8 ve akıl yürütme becerisine % 1 oranında cevap vermişlerdir.

3.2 Matematik öğretim yöntemleri

Elde edilen bulgulara bakıldığında zaman, matematik eğitimi almış olan öğrenciler, okul öncesi müfredatında üstünde durulan iki becerinin matematik eğitiminin temel amacı olduğunu söylemişlerdir. Bunlar akıl yürütme (n=51) ve problem çözmedir (n=47). Daha önce de belirtildiği gibi öğrencilerin matematiğe yönelik duygularına paralel olarak, matematik öğretmenin temel amacını adım adım problem çözmek olarak gören öğretmen adayların sayısı da 3. sırada bulunmaktadır (n=35)

3.3 Öğretim yöntemine ilişkin beceri algıları

Okul öncesi öğretmenliği okuyan öğrencilerin öğretim yöntemleri konusunda kendilerine oldukça güvendikleri saptanmıştır. Özellikle alana özgü öğretim yöntemlerinde öğretmen adaylarının kendilerini çoğunlukla en üst düzeyde beceri sahibi olarak gördükleri tespit edilmiştir. Aşağıdaki tabloda öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar görülmektedir. Daha önce de belirtildiği üzere 5 verilebilecek en yüksek, 1 ise verilebilecek en düşük puandır.

Puan	5	4	3	2	1
Yöntem adı					
Aktif Öğrenme	47	17	9	3	10
Drama	52	11	8	6	9
Oyun	63	13	6	1	3
Problem Çözme	41	17	12	6	10
Düz Anlatım	37	15	9	10	15
Tartışma	33	21	10	4	18
Soru-Cevap	47	13	9	9	8
Örnek Olay	48	16	11	4	7
Gezi-Gözlem	57	10	6	2	11
Gösteri-Öğretim	47	16	10	5	8
Kavram Haritası	32	18	12	9	15
Proje	29	20	10	10	17
Müzikle Öğretim	48	8	13	4	12

Yukarıdaki tablodan da görüleceği gibi öğretmen adayları kendilerine en çok oyunla öğretim (n=63), gezi-gözlem (n=57) ve drama (n = 52) yöntemlerini uygulayabilme konusunda güvenmektedirler. Bununla birlikte, kendilerini en çok tartışma (n = 18), proje (n = 17), düz anlatım (n = 15) ve kavram haritası (n = 15) yöntemlerinde yetersiz görmektedirler. Bir diğer deyişle küçük çocukların okuldaki öğretimleri süresince daha çok başvurulan yöntemler konusunda öğretmenler kendilerini daha yetkin olarak ifade etmişlerdir.

3.4 Matematiğe yönelik duygular

Elde edilen bulgular doğrultusunda araştırmaya katılan katılımcılardan büyük bir çoğunluğu ilkökul döneminde matematiği eğlenceli (n=29) ve gerekli (n=25) bulduklarını belirtmişler; ortaokul ve lise yıllarında bu tutum büyük oranda zor (n=32) ve sıkıcı (n=28) olarak değişmiş ve araştırmanın yapıldığı dönemde ise eğlenceli

(n=28) olarak nitelendirilmiştir. Katılımcılar arasında ilkokul döneminde matematiği heyecan verici (n=11) ve ilginç (12) bulanların sayısı çok düşükken, ortaokul-lise döneminde sadece 9 kişi matematiği ilginç bulduğunu belirtmiş, şu anda ise 9 kişi tekdüze ve 13 kişi de matematiği heyecan verici olarak nitelendirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre katılımcıların matematikle ilgili duygularının ilkokul, lise ve şu andaki değerlendirmelerinde pek fazla değişmediği, fakat matematiğin şu an önceki dönemlere göre katılımcılar tarafından daha ilginç bulunduğu; daha az sıkıcı ve daha az tekdüze olarak değerlendirildiği gözlenmiştir. Matematiğin zor olduğuna dair duygular ilkokul döneminde anlamlı derecede yüksekken (n=21), bu duygunun ortaokul-lise döneminde arttığı (n=32) ve şu an için anlamlı derecede azaldığı (n=19) gözlenmiştir. Macnab ve Payne'nin (2003) İskoçyalı üniversite öğrencileri üzerinde yaptıkları benzer bir çalışmada katılımcılar ilkokul ve üniversite dönemlerinde matematiği gerekli, ilginç, tekdüze ve eğlenceli bulurken, ortaokul-lise döneminde bu algı zor, anlaşılması zor ve sıkıcı olarak nitelendirilmiştir. Her iki çalışmada da katılımcıların ortaokul- lise döneminde matematiği zor ve sıkıcı bulmaları, bu dönemde verilen matematik konuları hakkında düşündürücü niteliktedir. Verschaffel ve arkadaşlarına göre (1999) okullardaki matematik öğretiminin gerçek hayat ile uyumsuz olması, öğrencilerin öğrendiklerini gerçek hayatta pratiğe dökememeleri problem çözmede yetersiz kalmalarına neden olmaktadır. Bu durum onların matematiğe karşı olan algılarını da olumsuz yönde etkilemektedir.

3.5 Matematikle ilgili işlerle uğraşırkenki düşünce ve duygular

Araştırmaya katılan öğrencilere matematikle ilgili işlerle uğraşırken düşünce ve duygularını anlatan kelimeleri belirtmeleri istenmiş, 39 kişi gayretli, 32 kişi isteksiz, 29 kişi endişeli, 26 kişi kararlı, 23 kişi sıkılgan ve 14 kişi de kendinden emin olduğunu belirtmiştir. Birçok katılımcı matematikle ilgili işlerle uğraşırken endişe duyduğunu ve başarılı olmak için gayret sarfettiğini belirtirken, bir kısım katılımcı ise kendinden emin ve kararlı olduğu söylemişlerdir.

'Matematik demek bir problem demek bence, bir problem çözerken gayretli ve kararlı olunursa sonuca rahatlıkla ulaşılabilir.'

Endişe ile motivasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılan araştırmalar matematiğe karşı duyulan endişenin matematikte başarılı olmak için bir yordayıcı olduğunu göstermektedir (İlhan ve Sünkür, 2012).

Öte yandan bir kısım katılımcı da matematik problemlerine karşı isteksiz olduklarını ve bu isteksizliğin onlarda sıkılganlığa neden olduğunu belirtmişlerdir. Mayer'e göre (1998) bir sorun karşısında uğraşırken içsel motivasyonun yüksek olması o sorunu daha iyi analiz etmeye ve sorunun çözümü için daha fazla uğraşmaya neden olmaktadır.

3.6 Matematikle ilgili işlerde zorlukla karşılaşıldığındaki düşünce ve duygular

Araştırmaya katılan katılımcılara matematikle ilgili işlerle uğraşırken bir zorlukla karşılaştıklarında ne tür düşünce ve duygulara kapıldıkları ile ilgili bir soru sorulmuş; elde edilen cevaplar doğrultusunda katılımcıların büyük bir çoğunluğunun karşılaştıkları zorluklar karşısında hayal kırıklığına uğramanın verdiği sıkıntı (n=48) ve kızgınlık (n=35) duygularını yaşadığı saptanmıştır.

'Yapmaya tam heveslenirken soruları çözememek canımı sıkıyor ve dersi bırakmama neden oluyor.'

Bunların yanı sıra birçok katılımcı (n=31) zorluklar karşısında cesaretlerinin kırıldığını da belirtmişlerdir. Öyle ki karşılarına çıkan soruları çözemediklerinde kızdıklarını, hayal kırıklığına uğradıklarını ve en sonunda da cesaretlerinin kırıldığını belirtmişlerdir.

'Cesaretimin kırıldığını hissediyorum. Sınavlara hazırlanırken hep böyle oluyor. Ayrıca kızgın hissediyorum. Çünkü benim bugün matematiğe karşı olan olumsuz tutumumda geçmişte öğretmenlerimin dersimizle ilgili tutumlarının neden olduğunu düşünüyorum.'

Bir kısım katılımcı ise zorluklar karşısında daha fazla motive olduklarını (n=18), soruyu çözemedikleri için kendilerini mahçup hissettiklerini (n=14) veya kayıtsız kaldıklarını (n=13) söylemişlerdir. Magnab ve Payne yaptıkları benzer bir çalışmada İskoçyalı katılımcılara aynı soruyu yöneltmişler ve bu kişiler, bu araştırma sonucu ile çok benzer olarak, matematikle ilgili işlerle uğraşırken zorluk yaşadıklarında hayal kırıklığına uğradıklarını, kızdıklarını, motive olduklarını ve cesaretlerinin kırıldığını belirtmişlerdir. Altun (2006), matematikle ilgili işleri yapma eğiliminin problem çözme becerisindeki ustalık, motivasyon ve matematik ile problem çözmeye yönelik inançlarla doğrudan ilgili olduğunu; öğrencilerde öncelikle bu becerilerin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

3.7 Matematik öğretimine ilişkin düşünce ve duygular

Araştırmaya katılan katılımcılara matematik öğretimine yönelik düşünce ve duygularını anlatan kelimeleri belirtmeleri istenmiş, soruyu cevaplayanların büyük bir çoğunluğu matematik öğretimini zor bulduklarını (n=43); bir kısım katılımcı ise sıkıcı bulduklarını (n=30) söylemişlerdir. Bu katılımcılara göre matematik öğretimi zor olduğu için onları sıkılganlığa itmektir. Öte yandan büyük bir kısım katılımcı ise matematik öğretimini heyecan verici (n=30) ve zevkli bulduklarını (n=34) söylemişlerdir. Bu katılımcılar matematik öğretiminden zevk almakta ve bu durum da onların heyecan duymasına neden olmaktadır.

'Matematik öğretimi çok zevkli ve çocuklara öğretmek heyecan verici.'

'Etkinliklerle öğretim oldukça eğlenceli'

Bir kısım katılımcı ise matematik öğretimini endişe verici (n=17), tekdüze (n=8) ve kolay (n=7) bulduklarını belirtmişlerdir.

3.8 Matematik dersi aldıktan sonraki duygu ve görüşler

Araştırmaya katılan katılımcılara üniversitede matematik eğitimi dersi aldıktan sonra matematik ve matematik öğretimine ilişkin duygu ve görüşlerinde herhangi bir değişiklik olup olmadığı sorulmuş; katılımcılardan 25'i aldıkları eğitimin onların matematiğe karşı olumsuz görüşlerinde herhangi bir değişikliğe neden olmadığını belirtmişlerdir. Öyle ki katılımcılardan üçü açıkça matematiği sevmediklerini belirtmişlerdir.

Katılımcılardan 61 kişi ise üniversitede aldıkları matematik eğitimi dersinin onların matematiğe karşı olan duygu ve görüşlerini değiştirdiğini belirtmişlerdir. Öyle ki 26 kişi aldıkları eğitimin onların matematik eğitimine yönelik algılarını değiştirdiğini ve ilgilerini artırdığını söylemişlerdir. Bununla birlikte bir katılımcı problem çözme becerisinin arttığını, bir katılımcı daha yaratıcı ve motive olduğunu, bir katılımcı ise matematikte daha verimli olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Öte yandan bir kısım katılımcı (n=13) matematikle öğretmenlerin ders anlatma yöntemleri arasında ilişki kurmuş ve matematiği anlamanın öğretmene bağlı olduğunu belirtmiş; bir kısım katılımcı ise (n=2) matematik ile düzenli çalışma arasında bir ilişki olduğunu söylemiştir. Katılımcılardan küçük bir kısmı (n=2) matematiğin ihtiyaçlar doğrultusunda ve basit bir dille öğretilmesi gerektiği üzerinde durmuş, bir kişi ise temeli verilirse matematiğin öğrenilebilecek bir ders olduğunu belirtmiştir.

'Matematiği anlamıyordum ve ilkokul öğretmenim bana hep baskı yapıyordu, bu yüzden matematiği bana öğretmedi.'

Araştırmaya katılanlardan bir bölümü (n=9) matematiğin gerekli olduğunu ve hayatla ilişkili olduğunu belirtirken; bir kısmı ise (n=13) eğlenceli, zevkli ve ilgi çekici olduğunu belirtmiştir. Fakat buna rağmen matematiğin halen daha zor olduğunu düşünenler de bulunmaktadır (n=2).

4. Sonuç ve Öneriler

Genel olarak öğrencilerin matematiğe yönelik duygu ve tutumları olumsuz olmasına rağmen, öğretim yöntemleriyle ilgili kendilerine olan güvenlerinin yüksek olduğu saptanmıştır. Matematik öğretimi dersini aldıktan

sonra algılarında değişiklik olduğunu düşünen öğrencilerin çoğunlukta olmasının yanında matematik öğretiminin zor ama zevkli ve heyecan verici olduğunu düşünenler, sıkıcı olduğunu düşünen öğrencilerin sayısından daha fazladır. Okul öncesi matematik eğitiminin diğer eğitim kademelerindeki matematik öğretiminden farklı olması, öğretmen adaylarının tutumlarının ilgili dersi aldıktan sonra değişmesini sağlamıştır. Özellikle fakültelerde matematik eğitimi dersinin etkinlik temelli anlatılması bu değişimde önemli rol oynamaktadır.

Okul öncesi öğretmenliği bölüm derslerinden birisi olan matematik eğitimi dersi bir ayağında da öğrencilerin bu yönde bir araştırma yapmak için yönlendirilmesi ve etkinlik temelli matematik öğretiminin avantajlarına dikkat çekilmesi, öğretmen adaylarının olumsuz tutumlarını gidermek konusunda önemli bir rol oynayacaktır. Bununla beraber fakültelerde bu dersten sorumlu öğretim elemanlarının derslerde matematik öğretiminin çeşitli öğretim yöntemleriyle anlatılması hususunda anlatımlarını zenginleştirmeleri halinde, öğretmen adayları kendisini yöntemler konusunda geliştirme şansı bulacak ve öğretim ortamını zengileştirebilecektir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının öğretim esnasında aldıkları staj derslerinde mutlaka matematik becerileri kazandırabilecekleri etkinliklere yer vermeleri ve bu yönde motivasyon kazanmaları da bakış açılarında olumlu değişikliklere yol açacaktır.

Çalışmada ön plana çıkan bir diğer husus da öğretmen adaylarının geçmişlerinden bugüne matematiğe karşı taşıdıkları olumsuz tutumlardır. Bu noktada öncelikle matematik öğretmeni yetiştiren öğretim üyelerine, ardından matematik öğretmenlerine çok iş düşmektedir. İşe matematiğin tanımından başlayarak, hayatla ilişkilendirmek konusunda daha çok çaba sarfetmeleri gerekmektedir. Özdemir'in (2014) de dediği gibi matematiğin gözlemlerden, hesaplamalardan çok esasen yaşamın kendisinden ve mantıktan feyiz aldığından erken yaşlardan hissettirilmesi, ileride kişilerin olumsuz tutumlarını ve bakış açılarını değiştirecektir.

Bu çalışmanın öğretmenlik mesleğinde yeni ve uzun yıllar çalışmış kişilerle de tekrarlanması resmin bütününe daha net görmemize yardımcı olacaktır.

Kaynakça

- Afari, E., Aldridge, J. M., Fraser, B. J. & Khine, M. S. (2012). Students' Perceptions of the Learning Environment and Attitudes in Game-Based Mathematics Classrooms. *Learning Environments Research*, 16(1), 131-150.
- Akman, B. (2002). Okulöncesi Dönemde Matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23: 244-248.
- Aksu, M. (1985). *Ortaöğretim Kurumlarında Matematik Öğretimi ve Sorunları*, Ankara: T.E.D. Yay. Öğretim Dizisi No:3, Yorum-Basın Ltd. Şti.
- Alakoç, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(1), 43-49.
- Altun, M. (2006). Matematik Öğretiminde Gelişmeler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223-238.
- Dursun, Ş. ve Dede Y. (2004). Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(24), 217-230.
- Eccles, J. S., Adler, T. E., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczula, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1985). Self-Perceptions, Task Perceptions, Socializing Influences and The Decision to Enroll in Mathematics in S. F. Chipman, L. R. Brush., & D. M. Wilson (Eds.), *Women and Mathematics: Balancing The Equation* (pp. 95-122), Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R. & Goetz, T. (2007). Girls and Mathematics: A 'Hopeless' Issue? A Control-Value Approach to Gender Differences in Emotions Towards Mathematics, *European Journal of Psychology of Education*, 22(4), 497-514.
- Grouws, D. A. (1996). Critical Issues in Problem Solving Instruction in Mathematics. In D. Zhang, T. Sawada, & J. P. Becker (Eds.), *Proceedings of the China-Japan-US seminar on mathematical education* (pp. 70-93).
- Hannula, M. S. (2002). Attitude Towards Mathematics: Emotions, Expectations and Values, *Educational Studies in Mathematics*, 49(1), 25-46.
- Hare, M. (1999). *Revealing What Urban Early Childhood Teachers Think About Mathematics and How They Teach It: Implications For Practice*, University Of North Texas.

- Heck, D. J., Banilower, E. R., Weiss, I. R., & Rosenberg, S. L. (2008). Studying the effects of professional development: The case of the NSF's local systemic change through teacher enhancement initiative. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39, 113–152
- Iben, M. F. (1991). Attitudes and Mathematics, *Comparative Education*, 27 (2), 135-151.
- İlhan, M. & Sünkür, M. Ö. (2012). Matematik Kaygısı ile Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçiliğin Matematik Başarısını Yordama Gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 178-188.
- Lampert, M. (1990). When the Problem Is Not the Question and the Solution Is Not the Answer: Mathematical Knowing and Teaching. *American Educational Research Journal*, 27: 29-63.
- Macnab, D. S. & Payne, F. (2003). Beliefs, Attitudes and Practices in Mathematics Teaching: Perceptions of Scottish primary school student teachers, *Journal of Education for Teaching: International research and pedagogy*, 29 (1), 55-68.
- Mayer, R. E. (1998). Cognitive, Metacognitive, and Motivational Aspects of Problem Solving. *Instructional Science*, 26, 49-63.
- McLeod, D. B. (1989). Beliefs, Attitudes and Emotions: New Views of Affect in Mathematics Education, *Affect and Mathematical Problem Solving*, 245-258.
- Nasibov, F. & Kaçar, A. (2005). Matematik ve Matematik Eğitimi Hakkında, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (2), 339-346.
- Özdemir, S. (2014, 2 Ağustos). Hocam Yani Nerde İşimize Yarayacak Bu Matematik. *Yenidüzen*. <http://www.yeniduzen.com/Ekler/qaiile/277/hocam-yani-nerde-isimize-yarayacak-bu-matematik/1653> sitesinden alınmıştır.
- Peker, Ö. (1985). *Ortaöğretim Kurumlarında Matematik Öğretiminin Sorunları, Matematik Öğretimi ve Sorunları*, Ankara : TED Yayınları, 52.
- Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. In F. K. Lester Jr. (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 257-315). Charlotte, NC: Information Age.
- Philippou, G. N. & Christou, C. (1998). The Effects of a Preparatory Mathematics Program in Changing Prospective Teachers' Attitudes Towards Mathematics, *Educational Studies in Mathematics*, 35(2), 189-206.
- Polly, D., McGee, J. R., Wang, C., Lambert, R. G., Pugalee, D. K., ve Johnson, S. (2013). The Association between Teachers & apos; Beliefs, Enacted Practices, and Student Learning in Mathematics. *Mathematics Educator*, 22(2), 11-30.
- Remillard, J. T. ve Bryans, M. B. (2004). Teachers' orientations toward mathematics curriculum materials: Implications for teacher learning. *Journal of Research in Mathematics Education* 35, 352–388
- Savaş, E., Taş, S. ve Duru, A. (2010). Factors Affecting Students' Achievement in Mathematics, *İnönü Üniversitesi Journal of The Faculty of Education*, 11(1), 113-132.
- Schoenfeld, A. H. (1989). Explorations of Students' Mathematical Beliefs and Behavior. *Journal of Research in Mathematics Education*, 20, 238-355.
- Schoenfeld, A. H. & Herrmann, D. J. (1982). Problem Perception and Knowledge Structure in Expert and Novice Mathematical Problem Solvers, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8(5), 484-494.
- Stipek, D. J., Givvin, K. B., Salmon, J. M. & MacGyvers, V. L. (2001). Teachers' Beliefs and Practices Related to Mathematics Instruction. *Teaching and Teacher Education*, 17, 213-226.
- Tocci, C. M. & Engelhard, G. (1991). Achievement, Parental Support and Gender Differences in Attitudes Towards Mathematics, *The Journal of Education Research*, 84(5), 280-286.
- Vershaffel, L., De Corte, E., Lasure, S., Vaerenbergh, Bogaerts, H. & Ratinckx, E. (1999). Learning to solve mathematical application problems: a desing experiment with fifth graders. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(3), 195–229.
- Wang, C., McGee, J. R., ve Polly, D. (2013). Guiding teachers in the use of a standards-based mathematics curriculum: Teacher perceptions and subsequent instructional practices after an intensive professional development program. *School Science and Mathematics*, 113, 16-28
- Zakaria, E., Chin, L.C. & Daud, M.Y. (2010). The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude Towards Mathematics, *Journal of Social Sciences*, 6, 272-275.