

OKULÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK ve MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN ALGI VE TUTUMLARI

Dr. Kamuran TARIM
Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
E-mail: gkamuran@cu.edu.tr

Yard. Doç. Dr. M. Sencer BULUT
Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
E-Mail: sbulut@cu.edu.tr

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, okulöncesi öğretmenlerinin matematiğe ve matematik öğretimine ilişkin tutum ve algılarını belirlemektir. Bu amaçla Adana ilinde yer alan devlet ve özel okulöncesi kurumlarında görev yapan 81 öğretmene ulaşılmıştır. Araştırma da veri toplama aracı olarak anket formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu çalışmanın bulguları okul öce si öğretmenlerinin pek çoğunun geçmiş yaşantılarında özellikle ortaöğretim döneminde matematiğe ilişkin olumsuz tutumlar geliştirdiler ini, ancak bu olumsuz tutumların şu anki matematik öğretimi yaşantılarını olumsuz etkilemediğini belirttiklerini göstermiştir. Öğretmenlerin çoğu matematik kavramlarını sayılar ve şekiller olarak belirtmişlerdir. Öğretmenler bu kavramları öğrencilerine o yaş grubuna uygun olduğunu düşündükleri oyunları kullanma, somut materyal kullanarak etkinlikler düzenleme gibi öğretim etkinliklerini kullanarak kendilerini daha rahat hissettiklerini dile getirmişlerdir. Öğrencilerinin matematiği eğlenceli bulduğunu düşünen bu öğretmenler etkinliklerinde matematiği kullanmaktan hoşlandıklarını da vurgulamışlardır. Öğretmenler öğrencilerinin matematik kavramlarını öğrenip öğrenmediklerini tekarciuar ve gözlemler yaparak değerlendirdiklerini ancak bunu sistematik olarak yapmadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler kendi eğitimlerini okulöncesi matematik öğretimi için yeterli bulmadıklarını da belirtmişlerdir.

Anahtar Sözcükler: Matematik eğitimi, Matematik algısı, Okulöncesi eğitimi.

ABSTRACT

The aim of this study was determine preschool teachers attitudes and perceptions towards mathematics and teaching mathematics. For this purpose, 81 preschool teachers from state and private schools in Adana province were reached. Questionnaire and semi-structured interviews were the data collection tools for this research. Findings were indicating that most of the preschool teachers had negative attitudes towards math in the past especially in their secondary school period however they indicated that this negative attitudes had not affect their teaching math in their classroom. When we asked teachers' perception towards math concepts, numbers and geometric shapes were the most common math concepts for them. They also stated that they felt more comfortable when they were teaching math with games, concrete materials and conducting some activities about math in their classroom. The teachers indicated that math was entertaining for their students and they also liked to use math activities in their classroom. Our sample indicated that they were using repetition and observation in order to evaluate whether their student learn the math concepts yet they indicated that they could not make systematic evaluation. Furthermore the teachers stated that their preschool teacher training were not sufficient for teaching math for preschool.

Key words: Teaching math, math perception, preschool education

1. GİRİŞ

Yaşantımızın içinde eğitimimiz süresince ya da eğitimimiz dışında matematik geniş bir yer kapsamaktadır. Eğitim sürecimizde, matematik, okulda öğrendiğimiz, işaretler ve semboller kullanılan, sayılar ve hesaplamalarla uğraşılan bir ders olarak algılanabilir. Bu algılar aynı zamanda matematiğe karşı geliştirdiğimiz tutumları da ortaya koyar. Bu tutumlar matematiğe karşı olumlu ya da olumsuz olabilir. Matematiği sevmemiz ya da nefret etmemiz onun doğumumuzdan itibaren yaşamımızın bir parçası olduğu gerçeğini değiştirmez (King, 1998; Sertöz, 1999). Günlük yaşantımızda kullandığımız pek çok kavram içinde (zaman, mekan, şekil, sayı vb gibi) farkında olmadan matematikle içiçeyizdir. Eğitim ortamına girdiğimiz andan itibaren ise matematik dersi ya da matematikle ilgili çeşitli

etkinliklerle, farkında olmadığımız ama yaşantımızda olan bu kavramlara anlam yüklemeye başlarız. Özellikle okulöncesi dönem bu açıdan önemlidir. Bu dönem kişiliğin oluşumu, şekillenmesi, temel bilgi ve becerilerin kazanılması ve geliştirilmesinde ileriki yılları etkilediğinden kritik bir dönemdir.

Öğretmenliğin kesin çizgileri ve reçetesi olmayan zor bir meslek olduğu düşünülürse, matematik gibi hayatın her aşamasında yer alan bilgiler örüntüsünü küçük yaş grubuna kazandırmak oldukça karmaşık görünmektedir. Bu sebeble öğretmenlerin, özellikle okulöncesi öğretmenlerinin, çocukların matematik algılarının bir süreç içinde geliştiğinin farkında olması gerektiğidir. Benzer şekilde öğretmenlerin matematik algıları ve matematiği öğretmeyi öğrenmeleri de öğretmenlik yaşantıları boyunca gelişir (Warfield, Wood and Lehman, 2005).

Kendi öğrenmelerini besleyen, üreten, uygulamalarında değişimi sürdürebilen ve öğrenmeye devam ederken bildikleri yle öğrendikleri arasındaki bağı kurabilen aynı zamanda bu bilgileri içselleştirerek öğrenme ortamına adapte eden öğretmenler kendilerini geliştirebilirler (Franke, Carpenter, Levi and Fennema, 2001; Franke, Carpenter, Fennema, Ansell and Behrend, 1998). Bu gelişimin gözardı edilmesi matematik öğretiminde problemlere sebep olabilir, ki bunlardan biri matematik eğitimde yaygın olarak görülen matematik korkusudur (Burns, 1998; Curtain-Phillips, 2004). Matematik kaygısı öğretmenlerin matematiği öğretme biçimleri ve matematik dersi içerikleriyle (Martinez ve Martinez, 2003) engellenebilir veya azaltılabilir (Furner ve Duffy 2002). Matematik kaygısı matematiğe karşı olumsuz duygu, düşünce ve davranışlara sebep olacağı için öğretmenlerin matematiği öğretilmelerine doğrudan etki edecektir. Ayrıca yapılan araştırmalar, öğretmenlerin kendi matematik algılarını ve öğrencilerin matematiği nasıl düşünüp algıladıklarını, öğrenme ortamında merkeze aldıklarında ve bununla ilgili içselleştirme yapabildiklerinde, bunun onların matematiği öğretilmelerinde etkili olacağını göstermektedir (Fennema, Carpenter, Franke, Levi, Jacobs and Empson, 1996; Wood, Cobb and Yackel, 1991). Bunun yanısıra öğretmenlerin öğrenme ve öğretme ile ders içeriği hakkındaki inanışları da matematiği öğretilmelerinde etkilidir (Cronin-Jones, 1991; Thompson, 1984).

Sınıf ortamında, öğretmenlerin pedagojik bilgisi, matematik bilgisi, öğretim bilgisi ve çocukların bilişsel altyapılarının bilinmesini kritik etmenler olarak sıralayabiliriz. Öğretmenlerin pedagojik bilgisi onların matematikle ilgili inanışlarından, matematiği öğrenme ve öğretmeyle ilgili inanışlarından, öğrencilerden, öğretmenlerden ve konu bilgisinden etkilenecektir (Aubrey, 1996). McDiamid ve arkadaşları ise (1989) matematik algısının yeterli bilgi, bunların muhakemesi ve aralarındaki ilişkileri görme ve aynı zamanda konuya karşı hissedilen duyguların örüntüsü olduğunu belirtmiştir. Yani öğretmenlerin algı ve tutumları onların vizyonlarını, eğitimci olarak kendilerine biçtikleri rolü belirlemede önemli bir etmendir. Ancak onların algısı ve öğretilmeleri arasındaki ilişki doğrudan ortaya koyulamayabilir. Bunun en

önemli sebeplerinden biri her zaman algı ve inanışların birbirine uygun ve bütünleyen bir yapıda olmamasıdır (Pajares, 1992; Pearson, 1985). Algı ve tutumlar dolayısıyla inançlar, bir şekilde rasyonel olmayabilir, açıklanamayabilir ya da uyumlu olmayabilir (Clark ve Peterson 1986; Feiman-Nemser ve Floden, 1986). Bu sebeble algının, öğretimi yada öğretmenin sınıf içerisindeki davranışlarını nasıl etkilediğini ortaya koymak da zordur. Macnab ve Pay ne (2003) algı ve sınıfta matematik öğretimi arasındaki ilişkiyi ortaya çıkaran kaynakları çalışmalarında tartışmışlardır. Bu kaynakların bazıları şu şekilde açıklanabilir: öğretmenlerin okul yaşantılarındaki matematik öğrenimleri, matematikle ilgili hoşlandıkları veya hoşlanmadıkları konular, matematikte neyi önemli gördükleri, matematiği anlama dereceleri, matematiğe karşı olan duygusal tepkileri, matematiğin en iyi nasıl öğrenileceğini düşünmeleri. Macnab ve Payne (2003) öğretmenler için matematiğin algısal, yapısal ve kavramsal boyutlarının çok açık olmamasının da bu kaynaklara eklenebilecek bir unsur olduğunu belirtmişlerdir.

Matematiği öğrenme ve öğretmeye ilişkin tutum ve algıların karmaşık bir yapıda olduğu literatürde oldukça açıktır. Dolayısıyla bu konuyla ilgili farklı ortamlarda araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır. Özellikle hangi durumlarda ve nasıl bir şekilde bilginin oluştuğu önemliyse öğretmenlerin matematikle ilgili algı ve tutumlarını anlamak da önemli olmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada okulöncesi öğretmenlerin matematik ve matematik öğretimine ilki skin algı ve tutumlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Bu araştırma okulöncesi öğretmenlerinin matematiğe ve matematik öğretimine ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla yapılan tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Araştırmada okulöncesi öğretmenlerinin matematiğe ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan bir anket formu kullanılmıştır. Ayrıca daha derinlemesine bilgi edinebilmek amacı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

2.1. Çalışma grubu

Bu çalışmada Adana ilinde bulunan devlet ve özel okulöncesi kurumlarında yer alan toplam 81 okulöncesi öğretmenine ulaşılmıştır. Ulaşılan öğretmenlerin sadece 1 tanesi erkek diğerleri bayandır. Bu öğretmenlerin 44'ü (%54) devlet 37'si (%46) özel anaokullarında çalışmaktadır. Öğretmenlerin çalışma yıllarına göre dağılımı incelendiğinde % 63.8'i 1-5 yıllık, %15'i 6-10 yıllık, %7,5'i 11-15 yıllık ve %13.8'i 16 yıl ve üstü olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin mezun oldukları okullar cinsinden bakıldığında büyük çoğunluğunun üniversite ve kız meslek lisesi mezunu olduğu (sırasıyla %44 ve %40.7) diğerlerinin normal lise mezunu veya olgunlaşma enstitüsü mezunları olduğu görülmektedir.

Yarı yapılandırılmış görüşme, çalışmaya anketle katılan öğretmenlerin 6 tanesiyle gerçekleştirilmiştir. Bu öğretmenlerden 5 tanesi bağımsız devlet anaokulunda 1 tanesi ise özel bir anaokulda çalışmaktadır. Görüşmeye katılan öğretmenlerden 3'ü 1-5 yıl, 2'si 6-10 yıl ve 1 tanesi ise 10-15 yıldır anaokulu öğretmenliği yapmaktadır. Bu öğretmenlerden iki tanesi kız meslek lisesi mezunu (bir tanesi açıköğretim fakültesi okulöncesi öğretmenliğine devam etmektedir) diğer dördü ise üniversite mezunudur.

2.2. Veri toplama aracı ve verilerin toplanması

Bu çalışmada okulöncesi öğretmenlerinin matematiğe ve matematik öğretimine ilişkin tutumlarını belirlemek için araştırmacılar tarafından hazırlanan bir anket formu kullanılmıştır. Anket formundaki sorular oluşturulurken Macnap ve Payne (2003) tarafından İskoç sınıf öğretmeni adayları üzerinde yapılmış bir çalışmada kullanılan anket soruları temel alınmıştır. Bu anket formu hazırlandıktan sonra okulöncesi anabilim dalı öğretim elemanlarının görüşleri alınmış daha sonra da anlaşılmayan soruların olup olmadığını belirlemek için 5 öğretmen üzerinde bir pilot uygulama yapılmıştır. Bütün bu aşamalardan sonra son şekli verilen form öğretmenlere verilmiştir. Öğretmenlere verilen 150 anket formundan 69'u geri dönmemiş sonuç olarak 81 anket formu bu çalışmada değerlendirmeye alınmıştır.

Diğer veri toplama aracı ise yarı yapılandırılmış görüşmedir. Anketi cevaplayan öğretmenlere görüşmeye katılıp katılamayacakları

sorulmuş ve bunu, doldurdıkları ankette işaretlemeleri istenmiştir. Görüşmeye gönüllü olarak katılmak isteyen öğretmenlerden ulaşılan 6 öğretmenle görüşme yapılmış. Bu amaçla yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır.

2.3. Verilerin analizi"~

Anket formuna ilişkin veriler bilgisayar ortamına aktarılıp frekans ve yüzdeleri hesaplanmıştır. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde nitel araştırma veri analizi yöntemi olan içerik analizi kullanılmıştır. Veriler içerik analizi yapabilmek amacıyla "sürekli karşılaştırma yöntemi" (constant comparative method) ile değerlendirilmiştir. Sürekli karşılaştırma yöntemi araştırmacının yığın halindeki verileri açık ve öz bir şekilde ortaya koymasını sağlamaktadır (Kvale, 1996). Bu yöntemle veriler çok dikkatli ve sistematik bir şekilde analiz edildiğinden araştırmacılar tümevarımı kullanarak yorum getirme ve önerilerde bulunabilme yeterliliğine erişebilmektedirler (Maykut ve Morehouse,1994). Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde ses kayıt cihazı ile kaydedilen veriler iki araştırmacı tarafından tekrar tekrar dinlenerek yazılı bir doküman haline getirilmiştir. Bu dokümanlar tekrar incelenmeye alınmış ve içerik analizi yapılarak sentezler ve örüntüler ortaya çıkarılmıştır.

3. BULGULAR

Bu çalışmada elde edilen verilerin sunumu anket formuna ilişkin bulgular ve görüşme verilerine ilişkin bulgular olmak üzere iki alt başlık altında verilmiştir.

3.1. Anket formuna ilişkin bulgular

Anket formunda sorulan sorular dört kategori altında incelemeye alınmıştır. Bu kategoriler şu başlıklar altında aşağıda incelenmiştir. (1) Matematiğe ilişkin genel tutumlar, (2) Matematik öğretimi ve Matematik öğretimine ilişkin tutumlar, (3) Öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi.

Matematiğe ilişkin genel tutumlar

Öğretmenlere ilk ve orta öğretim yaşantılarında ve şimdi matematiğe ilişkin duygularını ifade etmelerine yönelik sorulan ilk

soruda listeden (*eğlenceli, gerekli, tekdüze, zor, sıkıcı, heyecan verici, anlaşılmaz*) iki kelimeyi seçmeleri istenmiştir. Bu soruya verilen

cevapların frekans ve yüzdeleri Tablo 1'de verilmiştir,

Tablo 1. Öğretmenlerin matematiğe ilişkin tutumları

	İlköğretim %	Ortaöğretim %	Şimdi %
Eğlenceli	25.53	8.69	24.08
Gerekli	23.40	30.43	35.03
Tekdüze	4.25	5.79	5.10
Zor	12.76	15.94	11.67
Sıkıcı	9.92	19.56	11.67
Heyecan verici	11.34	6.52	5.83
Anlaşılmaz	12.05	13.04	6.56

Tablo 1 incelendiğinde öğretmenlerin ilköğretim düzeyinde matematiği eğlenceli ve gerekli (sırasıyla, %25.53; %23.40), orta öğretim düzeyinde gerekli ve sıkıcı (sırasıyla %30.43; %19.56), şimdi ise gerekli ve eğlenceli (sırasıyla %35.03; %24.08) bulduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca orta öğretimde matematiği zor ve anlaşılmaz bulduklarını ifade eden cevapların yüzdesi diğerlerine göre yüksek bulunmuştur.

Öğretmenlere matematikle ilgili bir görevi yaparken ki duygularına ilişkin iki soru

solunmuştur. Bu sorulara, daha önceki soru gibi, listeden iki kelime seçerek cevap vermeleri istenmiştir. Birincisinde matematikle ilgili bir konuda çalışırkenki genel duyguları sorulmuş (liste: *gayretli, endişeli, isteksiz, kendinden emin, sıkılmış, kararlı*) ikincisinde ise matematikle ilgili zorlandıkları bir görevi yaparkenki duyguları sorulmuştur (liste: *cesareti kırılmış, kayıtsız., düş kırıklığına uğramış, utanmış, motive olmuş, canı sıkılmış*). Bu sorulara verilen cevapların yüzdeleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Genel anlamda (a) ve zorlandıkları anda (b) matematikle ilgili bir görevi yaparkenki duyguları

a) Matematikle ilgili bir görevi yaparkenki duyguları	%	b) Matematikle ilgili zorlandıkları bir görevi yaparkenki duyguları	%
Gayretli	33.11	Cesareti kırılmış	18.62
Endişeli	11.68	Kayıtsız	6.89
isteksiz	9.09	Düş kırıklığına uğramış	6.86
Kendinden emin	12.98	Utanmış	4.13
Sıkılmış	12.33	Motive olmuş	22.06
Kararlı	20.77	Canı Sıkılmış	41.37

Tablo 2 incelendiğinde, cevapların büyük bir çoğunluğunda matematikle ilgili bir görevi

yaparken öğretmenlerin kendilerini *gayretli* (%33.11) ve *kararlı* (%20.11) olarak gördüklerini

belirtmişlerdir. Cevapların sadece %9.09'u *isteksiz* olarak işaretlenmiştir. Zorlandıkları bir görevi yaparkenki duygularına ilişkin cevapların %41.37'si *canı sıkılmış*, %22.06'sı *motive olmuş*, % 18.62'si *cesareti kırılmış* olarak belirlenmiştir.

Matematik Öğretimi ve Matematik Öğretimine İlişkin Tutumlar

Öğretmenlere okul öncesi matematik eğitiminde öğrencilerin neyi öğrenmeleri önemlidir sorusu sorulmuştur. Daha sonra verilen listeyi kendi düşüncelerine uygun önem sırasına göre 1'den başlayarak sıralamaları istenmiştir. Tablo 3 listedeki her bir ifade için öğretmenlerin ilk üç sıralamasını ifade eder.

Tablo 3. Öğrencilerin neyi öğrenmeleri önemlidir?

	%
Matematik kavramları öğrenmeleri	79.5
Standart matematik işlemleri öğrenmeleri	34.8
Problem çözme becerileri kazanmaları	77.0
Matematik bilgilerini farklı ortamlarda kullanabilme yeteneği kazanmaları	47.9
Öğrencilerin matematikle ilgili öğrendiklerini başkalarına aktarabilme yeteneği kazanmaları	23.6
Kendine özgü stratejiler geliştirerek problem çözme yeteneği kazanmaları	49.3

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin bu listeyi en büyük yüzde ile, %79.5 "Matematik kavramları öğrenmeleri", %11.0 ile "Problem çözme becerileri kazanmaları" ve % 49.3 ile "Kendine özgü stratejiler geliştirerek problem çözme yeteneği kazanmaları" şeklinde sıradıkları görülmüştür.

Öğretmenlere matematiği öğretirken hangi öğretim etkinliklerinin kendilerine uygun olduğunu (*çok uygun, uygun, uygun değil*) ve bu etkinlikleri kullanırken nasıl hissettikleri (*çok rahat, rahat, rahatsız*) sorulmuştur. Tablo 4 bu iki soruya verilen cevapların yüzdelere göstermektedir

Tablo 4. Öğretmenlerin matematiği öğretim etkinlikleri ve bunları uygularken nasıl hissettikleri

	Çok Uygun	Uygun	Uygun değil	Çok Rahat	Rahat	Rahatsız
Etkinlikleri Kullanarak	77.21	21.6	1.40	81.80	16.90	1.30
Bilgisayar kullanarak	19.40	61.20	19.40	16.40	61.20	1.30
Somut materyal kullanarak	78.80	17.30	4.00	69.90	27.40	2.70
Oyunlardan faydalanarak	88.00	12.00	-	78.70	20.00	1.30
Düz anlatımı kullanarak	4.50	13.40	82.10	16.40	23.90	59.70

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenler matematiği öğretirken oyunlardan faydalanmayı (%88), somut materyal kullanmayı (%78.80) ve etkinlik yapmayı (%77.21) çok uygun bulduklarını belirtmişlerdir. Bunlara ek olarak öğretmenlerden iki kişi VCD kullanarak ve bilgisayardan yararlanarak da matematiği öğretebileceklerini, 2 kişi de fırsat eğitimi ile herhangi bir zamanda matematik öğretebileceklerini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin bu öğretim etkinliklerini kullanırken nasıl hissettiklerine ilişkin cevapları incelendiğinde, *etkinlikleri kullanarak* (%81.80), *oyunlardan faydalanarak* (%78.70) ve *somut materyal kullanarak* (%69.90) kendilerini çok rahat hissettikleri görülmüştür. Ayrıca cevapların %59.70'i öğretmenlerin düzenlatımda rahatsızlık duyduğunu göstermektedir.

Okulöncesi programı incelendiğinde programda anadili etkinliklerine, fen çalışmalarına, matematik çalışmalarına, müzik etkinliklerine, serbest zaman etkinliklerine ve oyuna yer verildiği görülmektedir. Yukarıda

sıralanan bu etkinlikler arasında matematik çalışmalarına ilişkin duygularını belirlemek amacıyla öğretmenlere belirtilen her etkinlik için listeden (*kolay, zor, tekdüz.e, heyecan verici, endişe verici, eğlenceli ve sıkıcı*) iki ifade seçmeleri istenmiştir. Bulgular incelendiğinde öğretmenlerin anadili etkinliklerini *eğlenceli* (%41.05) ve *kolay* (%28.47); fen çalışmalarını *eğlenceli* (%43.24) ve *heyecan verici* (%34.45); matematik çalışmalarını *eğlenceli* (%36.30) ve *heyecan verici* (% 21.23); müzik çalışmalarını *eğlenceli* (48.97) ve *kolay* (31.97); serbest zaman etkinlikleri *eğlenceli* (%41.61) ve *kolay* (%31.54); oyun *eğlenceli* (%47.97) ve *heyecan verici* (%25.67) olarak belirtmişlerdir.

Bunlara ek olarak öğretmenlerin okujöncesinde matematik öğretimine ilişkin görüşleri, kendilerine uygunluğu bakımından daha detaylı olarak incelemek amacıyla, bazı ifadeler verilerek incelenmiştir. Öğretmenlerden bu ifadeleri çok uygun, uygun, uygun değil olarak değerlendirmeleri istenmiştir. Sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin okulöncesi matematik öğretimine ilişkin görüşleri

	Çok uygun	Uygun	Uygun değil
Matematik çalışma saatlerimi azaltmak beni mutlu eder.	2.7	13.3	84.0
Etkinlikler arasında en çok matematik ile ilgili çalışmalar yaptırmayı severim.	13.3	54.7	32.0
Matematik ile ilgili oyunlar oynatmaktan hoşlanırım.	32.5	53.2	14.3
Matematik ile ilgili her türlü çalışmayı yaptırmak ilgimi çeker.	26.7	52.0	21.3
Serbest zamanda matematik çalışmaları yaptırmaktan hoşlanırım.	9.6	53.4	37.0

Tablo 5 incelendiğinde öğretmenlerin %68'i "*Etkinlikler arasında en çok matematik ile ilgili çalışmalar yaptırmayı severim*" ifadesini ; %85.7'si "*Matematik ile ilgili oyunlar oynatmaktan hoşlanırım*" ifadesini uygun ve çok uygun olarak değerlendirmişler. Öğretmenlerin %63'ü "*Serbest zamanda matematik çalışmaları yaptırmaktan hoşlanırım.*" ifadesini uygun ve çok uygun olarak işaretlerken %37'si uygun değil olarak işaretlemişlerdir.

Öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi

Öğretmenlerin öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumlarını nasıl değerlendirdiklerini belirlemek için onlara öğrencilerinin matematiğe ilişkin olan duygularını nasıl ifade ettikleri sorulmuştur. Tablo 6 da cevapların yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmenlerin öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumlarını hakkındaki algıları

	%
Eğlenceli	45.89
Gerekli	6.16
Tekdüze	2.73
Anlaşılmaz	7.53
Zor	9.58
Sıkıcı	3.42
<u>Heyacan verici</u>	24.65

Tablo 6 incelendiğinde öğretmenler öğrencilerinin matematiği çoğunlukla eğlenceli (%45.89) ve heyecan verici (24.65) bulduklarını belirtmişlerdir. Bazı öğretmenler de öğrencilerinin matematiği zor (%9.58) ve anlaşılmaz (%7.53) olarak gördüklerini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerden öğrencilerinin matematikle ilgili bir görevi yaparken ki gözlemlerini ifade etmeleri (*gayretli, endişeli, isteksiz, kendinden emin, sıkılmış, kararlı*) istenmiştir. Öğretmenler

bu konuya ilişkin gözlemlerini *gayretli* (%42.10), *endişeli* (% 17.76), *kararlı* (%15.13), *kendinden emin* (% 14.47), *sıkılmış* (%6.57), *isteksiz* (%3.94) olarak sıralamışlardır.

Bunlara ek olarak öğretmenlerin, öğrencilerinin matematiğe ilişkin görüşlerini daha detaylı olarak incelemek amacıyla, bazı ifadeler verilerek bunları çok uygun, uygun ve uygun değil olarak değerlendirmeleri istenmiştir. Sonuçlar Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmenlerin, öğrencilerinin matematiğe ilişkin görüşleri

	Çok uygun	Uygun*	Uygun değil
Matematik çalışmalarını öğrencilerimin sevdiğini düşünürüm	46.2	51.3	2.5
Matematik ile ilgili herşeyin öğrencilerimin ilgisini çektiğini düşünürüm.	27.6	47.4	25.0
Öğrencilerimin matematik oyunlarından hoşlanmadığını düşünürüm.	17.3	17.3	65.3
Matematiği gün içerisinde pekçok etkinlikte kullandıklarını gözlüyorum.	38.2	52.6	9.2
Matematik çalışmalarının öğrencilerimi eğlendirdiğini düşünürüm.	39.0	54.5	6.5

Tablo 7 incelendiğinde öğretmenler "*Matematik çalışmalarını öğrencilerimin sevdiğini düşünürüm*" ifadesini %97.5 ile, "*Matematik ile ilgili herşeyin öğrencilerimin ilgisini çektiğini düşünürüm*" ifadesini %75 ile, "*Öğrencilerimin matematik oyunlarından hoşlanmadığını düşünürüm*" %34.7 ile, "*Matematiği gün içerisinde pekçok etkinlikte kullandıklarını gözlüyorum*" %90.8 ile, "*Matematik çalışmalarının öğrencilerimi eğlendirdiğini düşünürüm*" %93.5 ile uygun ve çok uygun olarak belirtmişlerdir.

3.2. Görüşme bulguları

Görüşme soruları, genel olarak öğretmenlerin matematik ve matematik öğretimi hakkındaki düşünceleri, kendi öğrencilerinin matematikle

ilgili düşünceleri, kendi matematik eğitimleri hakkındaki düşünceleri ile matematik kavramları ve bu kavramların öğrenilmesinin değerlendirilmesi hakkında düşüncelerine ilişkin sorulardan oluşmuştur. Bu sorulara verilen yanıtlardan elde edilen bulgular 5 kategori altında toplanmıştır. Bunlar matematik denildiğinde genel olarak öğretmenlerin aklına gelenler, kendilerinin matematiğe ilişkin tutumlarını nasıl değerlendirdikleri, öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumlarını nasıl değerlendirdikleri, kendi matematik eğitimleri hakkındaki düşünceleri ve öğrencilerin matematiksel kavramları öğrenip öğrenmediklerini nasıl değerlendirdikleri şeklinde sıralanmıştır. Bu kategoriler başlıklar halinde aşağıda incelenecektir.

Matematik denildiğinde genel olarak öğretmenlerin aklına gelenler; Görüşme yapılan öğretmenlerin çoğu matematikle ilgili genel algılarının sayılar ve şekiller olduğunu ifade etmişlerdir (4 tanesi), iki öğretmen bunların yanısıra eşleştirme, farklı olanı bulma, ayırma ve gruplama gibi kavramlarında matematikle ilgili genel algılarını oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Bununla birlikte farklı iki öğretmen ise matematiğin hayatın her yerinde olduğuna ilişkin açıklamalar yapmışlardır.

Matematiğe ilişkin tutumları; Görüşmeye katılan altı öğretmenin hepsi matematiği geçmiş yaşantılarında ve şimdi sevmediklerini belirtmişlerdir. Ancak bunlardan iki tanesi matematiğe önem verdiklerimde belirtmişlerdir. Bir tanesi anaokulu eğitimindeki matematiğin kendi okul eğitimindeki matematikden farklı olduğunu ve çocuklara matematiği öğretmeyi sevdiğini vurgulamıştır. Bunun dışında kalan diğer dört öğretmende aynı şekilde matematiği sevmedikleri halde matematiği öğretmeyi sevdiğini ve öğrencilere matematiği sevdirmeye çalıştıklarını vurgulamışlardır.

"Ben okuldayken matematiği sevmiyordum. Ancak şimdi matematik öğretimine önem veriyorum. Matematiği sevdirmek için hikaye ve oyunlarla öğretmeye çalışıyorum" (4).

"Matematiği sevmiyorum matematiği sevmediğim için çocuklara matematiği sevdirmeye çalışıyorum" (3)

Öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumları; Görüşmeye katılan öğretmenlerin hepsi kendi öğrencilerinin matematik etkinliklerini ve matematikle ilgili yapılan çalışmalarını sevdiklerini, eğlenceli bulduklarını ve zevk aldıklarını düşündüklerini ifade etmişlerdir.

"Öğrencilerim matematiği seviyorlar ilgililer. Matematik çalışması yapacağımız zaman seviniyorlar" (2).

Matematik Eğitimleri Hakkındaki Düşünceleri; Öğretmenlerin dört tanesi matematik öğretmek için aldıkları matematik eğitiminin uygun olduğunu belirtmişlerdir. İki tanesi ise aldıkları eğitimin okulöncesinde matematik öğretmek için

yeterli olmadığını ve çok farklı yollarla (kendi deneyimi veya deneyimli öğretmenlerle çalışarak gibi) kendilerini bu konuda geliştirdiklerini vurgulamışlardır. Öğretmenlerin çoğunun eğitimlerini uygun bulmalarına rağmen hepsinin bu eğitimi yeterli görmedikleri görüşmelerde ortaya çıkmıştır.

"Matematik eğitimimiz yeterli değildi ama kendimi geliştirdim. Kitaplardan yararlanarak el yordamıyla şu anki durumuma geldim" (3).

"İyi bir eğitim aldığımı düşünüyorum ancak deneyimli öğretmenlerden destek alarak daha yeterli hale geldiğimi düşünüyorum" (1).

"Okulöncesi için yeterli eğitimi aldım. Ancak okulöncesinde matematik nasıl öğretilir bu konuda okuduğum üniversitenin çok yeterli olduğunu düşünmüyorum. Biz okulda genel matematik konularına ilişkin dersler aldık bunları çocuklara nasıl öğreteceğimize ilişkin değil" (2).

Değerlendirme; Görüşme sonucunda öğretmenler öğrencilerin matematiksel kavramları öğrenip öğrenmediklerini genel olarak gözlem yoluyla değerlendirebildiklerini, sistematik bir değerlendirme yapamadıklarını ortaya koymuşlardır. Bu gözlemleri, öğrencilere öğretimden sonra dağıttıkları çalışma yapraklarıyla, tekrarlar sırasında, oyunlar esnasında veya çocuklarla sohbet sırasında yaptıklarını vurgulamışlardır. Öğretmenlerden bir tanesi ise standart testler uygulamak istediğini ancak Milli Eğitim Bakanlığının buna sıcak bakmadığını belirtmiştir.

"Tekrarlarla değerlendiriyorum ve gözlüyorum. Tekrarlarla pekişiyor ve her tekrarda farklı şeyleri fark ediyorlar (öğrenciler). Bireysel olarak öğrendiklerini benimle de paylaşıyorlar" (4).

"O gün ne öğretiyorsam, çalışma veriyorum (bir aktivite yaptırıyorum) ve gözlemliyorum. Test yapmak sistematik bir değerlendirme için iyi olabilir ama Milli Eğitim bunu istemiyor" (1).

"Oyun oynayınca görüyorum. Oyun esnasında çaktırmadan gözlemliyorum" (5).

4. TARTIŞMA

Bu çalışma okulöncesi öğretmenlerinin matematiğe ilişkin tutumlarını ve algılarını belirlemek amacıyla planlanmıştır. Öğretmenlerin matematiğe ilişkin tutum ve algıları onların öğretmenlik yaşantılarında etkili olacaktır.

McDiamid et.al (1989) özellikle matematiğe ilişkin algının, yeterli düzeyde bilgi, bu bilginin muhakemesi ve bu bilgiler arasındaki bağlan görebilme ile konuya ilişkin hissedilen duyguların bir örüntüsü olduğunu vurgulamıştır. Bu karmaşık yapıyla oluşan matematik algısı, öğretmenlerin seçtiği konuları öğrencilerine öğretirken, onlara açıklamalar yaparken ve matematiğin doğasına ilişkin özellikleri vurgularken, öğretmenler farkında olsa da olmasa da, bir şekilde öğrencilere iletilmiş olur.

Bu çalışmada öğretmenlerin matematiğe ilişkin genel tutumlarına baktığımız zaman eğitim yaşantıları boyunca dönem dönem farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Öğretmenler ilköğretim eğitimlerine devam ederken matematiği çoğunlukla eğlenceli ve gerekli, ortaöğretime geçtiklerinde çoğunlukla gerekli ve sıkıcı, şu an ise sırasıyla gerekli ve eğlenceli olarak belirtmişlerdir. Ortaöğretim yıllarında olumsuz dönüşen bu tutum matematiğin bu dönemde daha fazla soyutlaşmasıyla açıklanabilir. Olumsuz dönüşen bu tutum başka araştırmalarda da ortaya çıkmıştır (Aubrey, 1996; Macnap and Payne, 2003). Öğretmenlerin şimdi için tekrar ortaya çıkan olumlu tutumları ise şu anda öğrettikleri matematiğin oldukça temel ve basit düzeyde olmasıyla açıklanabilir. Bu sonuç aynı zamanda yaptığımız görüşmelerle de desteklenmiştir.

"Okuldayken matematiği sevmezdim ama o matematikle şu anda çocuklara vermeye çalıştığım matematik çok farklı, bu sanki matematiklikten çıkmış. Şimdiki matematiği seviyorum ve çocuklara matematiği öğretmeyi de seviyorum .. (5).

Öğretmenlerin çoğu şu an için matematiği gerekli ve eğlenceli bulduklarını ifade etmelerine rağmen matematikle ilgili zorlandıkları bir görevi yaparken çoğunlukla canı sıkılmış hissetmelerinin sebebi, geçmiş yaşantılarındaki matematikle ilgili olumsuz duygularını hatırlamaları olabilir. Yapılan görüşmelerde de öğretmenlerin matematiği sevmediklerini söylemeleri göz önüne alınırsa geçmişe yönelik bir matematik kaygısının söz konusu olma ihtimali düşünülebilir.

Öğretmenlerin matematik öğretimine ilişkin tutumlarının ne olduğunu ortaya çıkarmaya yönelik ankette bulunan ifadeler verilen cevaplar incelendiğinde genel olarak olumlu ifadeler kullandıkları gözlenmiştir. Bu bulgular aynı zamanda görüşme sorularına verilen cevaplarla da

desteklenmiştir. Bu olumlu sonuçlar görüşmelerde öğretmenlerin belirttiği gibi şu anda öğrettikleri matematiğin kendilerine kolay gelmesi ve dolayısıyla daha rahat hissettikleri ile açıklanabilir. Bu çalışmada ayrıca öğretmenlerin matematik öğretimine ilişkin tutumları anadili etkinliği, fen çalışmaları, müzik çalışmaları.... gibi etkinliklerle birlikte değerlendirmeye alınmıştır. Bu da araştırmacılara farklı öğretilere ilişkin bir karşılaştırma imkanı vermektedir. Öğretmenlerin fen çalışmaları, matematik çalışmalarını ve oyun etkinliklerini aynı şekilde eğlenceli ve heyecan verici olarak değerlendirdikleri görülmüştür. Bunun yanında öğretmenlerin öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumlarını, nasıl değerlendirdikleri sorulduğunda verdikleri cevapların benzer şekilde eğlenceli ve heyecan verici olarak ifade edildiği görülmüştür. Bu da yukarıda belirtilen bulguyu ilginç hale getirmektedir. Bu iki bulguyu aynı anda ele aldığımızda öğretmenlerin kendi tutumlarına ilişkin verdikleri cevaplarda öğrencilerinin hissettiklerini yansıtabilecekleri düşünülebilir. Elbetteki bu durumun tersi de söz konusu olabilir.

Öğretmenlerin matematik algılarını belirlemek için görüşmelerde elde edilen bulgular değerlendirildiğinde genellikle ilk akıllarına gelen matematiğe ilişkin kavramların sayılar ve şekiller olduğu görülmüştür. Bu da öğretmenlerin okulöncesi matematik eğitiminde hangi konulara odaklandıklarını dolaylı bir şekilde ortaya koyabilir. Bu sonuç Bulut ve Tarım (2004) tarafından okulöncesi öğretmenleriyle gerçekleştirilen bir çalışmanın sonuçlarıyla da paralellik göstermektedir. Araştırmacılar öğretmenlerden içerisinde matematiksel kavramlar olan birer hikaye kitabı seçmelerini istemiş, bunun sonucunda öğretmenlerin genellikle içlerinde sayılar ve şekiller olan hikaye kitaplarını seçmelerini onların matematiği algılayışlarıyla ilişkili olabileceğini belirtmişlerdir.

Öğretmenlere uygulanan anket sonucunda ortaya çıkan bulgulardan bir tanesi öğrencilerinin matematiğe ilişkin neyi öğrenmelerinin önemli olduğu ile ilgilidir. Öğretmenler ilk olarak matematiksel kavramları öğrenmelerinin, ikinci olarak problem çözme becerisi kazanmalarının, üçüncü olarak kendine özgü stratejiler geliştirmelerinin önemli olduğunu belirtmişlerdir. Simon (1994) başarılı bir matematik öğretiminin

sadece kavram öğrenme ve problem çözme becerisini artırmayla sınırlı olmadığını aynı zamanda öğrencilerin kendilerine yarar sağlayabilecek matematiksel kavramları da geliştirmelerinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Bunu yapabilmek içinde öğrencilerin matematiği keşfetmelerine yardımcı olacak, onlara yeni fikirleri tartışma, geçerliliğini görme ve uygulayabilme imkanları sağlayacak matematiksel sınıf yaşantıları geçirmeleri gerektiğini belirtmiştir. Bu bağlamda bu çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun iyi bir matematik öğretimi sonucunda nelerin kazanılması gerektiği hakkında farkındalık düzeyleri olduğundan bahsedilebilir.

Öğretmenlerin öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutumlarının ne olduğunu ortaya çıkarmaya yönelik ankette bulunan ifadelere verilen cevaplar incelendiğinde genel olarak olumlu ifadeler kullandıkları gözlenmiştir. Bu bulgular aynı zamanda görüşme sorularına verilen cevaplarla da paralellik göstermektedir. Umay (2003) okulöncesi dönemde matematik korkusunun henüz oluşmadığını belirtmektedir. Çocukların matematikle ilgili olumsuz tutumları ilköğretimin geç dönemlerinde ortaya çıkmaktadır. Hyde ve arkadaşları (1990) yaptıkları meta-analiz çalışmasında matematik kaygısının 11 yaşından küçük çocuklarda görülmesiyle ilgili tek bir kaynağa bile rastlayamamışlardır.

Öğretmenlerin matematiği öğretirken nasıl öğretim etkinliklerini kullandıklarını ve bu etkinlikleri kullanırken nasıl hissettikleri hakkında anket sonucundan elde edilen bulgular onların en uygun buldukları etkinliklerin sırasıyla oyunlardan yararlanma, somut materyaller kullanma ve etkinlikleri kullanma olduğu görülmüştür. Bu etkinlikler içinde kendilerini en rahat hissettikleri, etkinlikleri kullanma, daha sonra oyunlardan faydalanma ve somut materyal kullanma şeklinde sıralanmıştır. Atkinson (1992) okulöncesinde matematiğin, günlük yaşamda karşılaşılan ve farkında olmadan öğrenilmiş olan bilgilerle bağ kurularak öğretilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu dönemde oyunların ağırlıkta olduğu öğrenme ortamlarında çocukların matematikle tanıştırılması onların matematiği sevmesini kolaylaştırır. Ayrıca, matematiksel kavramların somutlaştırılması çocukların bu kavramları daha kolay yaşamlarının içine almalarını sağlar (Decker, 1990; Troutman ve

Lichtenberg, 1991; Baykul, 1995; Aktaş, 2002). Örneklemeye alınan öğretmenlerin matematiği öğretirken oyunlardan faydalanma, somut materyal kullanmayı uygun bulduğu gözönüne alınırsa öğretmenlerin bu konuda farkındalıklarının olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde ortaya çıkan kategorilerden birtanesi, öğrencilerinin matematiksel kavramları öğrenip öğrenmediğinin değerlendirmesiyle ilgilidir. Öğretmenler genellikle bu değerlendirmeyi sistematik olarak yapamadıklarını ancak tekrarlarla ve gözlemlerle böyle bir değerlendirmeyi yaptıklarını bildirmişlerdir. Aubrey (1996)'in dört tane beş-yaş öğretmeni ile yaptığı görüşmelerde de öğretmenler tekrarların ve uyarıcıların bu konu da önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu bağlamda bu çalışmaya katılan öğretmenlerin bu konuda farkındalıklarının olduğu söylenebilir. Ancak öğretmenler sadece kendi öğrettiklerinin kazanılıp kazanılmadığını * değerlendirme kapsamına almışlardır. Hiçbir öğretmen öğrencilerinin daha önceden informal olarak kazandıkları ve sınıfa getirdikleri matematik bilgisini değerlendirme ihtiyacı duyduğunu belirtmemiştir. Bu bulgu Aubrey (1994) tarafından yine 5 yaş sınıflarında yapılan bir çalışmada da ortaya konulmuştur. Aubrey (1994) öğretmenlerin ellerinde bulunan öğrencilerle ilgili değerlendirmeleri planlarını yaparken uygulamaya koymadıklarını ortaya koymuştur. Bu çalışmaya katılan öğretmenlerin hiçbirinin böyle bir değerlendirmeden söz etmemesi de bu öğretmenlerin planlarını çocukların informal bilgilerini hesaba katmadan ya da böyle bir bilgiye ihtiyaç duymadan hazırladıkları düşüncesini ortaya koyabilmektedir.

Öğretmen eğitimi programları, öğretmenlerin öğrencilerine matematiğe ilişkin temel kavramları kazandırabilirle, onların temel araştırma süreçlerini başlatabilme, gözlemleme, genelleme, keşfetme, deneme, doğruluğunu kontrol etme ve ölçme becerilerini geliştirebilme gibi yeterliklere sahip olarak tamamlaması gerektiği belirtilmiştir (Fennel, 1982). Bunun için de okulöncesi öğretmeni yetiştiren kurumlar informal ve formal matematik öğretimini kazandırabilecek esnek bir yapıya sahip olmalıdır. Bu yapı içinde öğretmenlerin öğrenme kuramlarını matematiği öğrenme ve öğretme ile ilişkilendirebilmesi, matematik öğretme konusunda yöntem bilgisine ve matematik alan bilgisine sahip olması

gerekmektedir. Bu çalışmada öğretmenlerin matematikle ilgili kendi eğitimleri hakkındaki görüşleri alındığında çoğunun matematik öğretmek için aldıkları matematik eğitiminin uygun olduğunu belirttikleri görülmüştür. Ancak öğretmenlerin çoğu bazı konuları öğretirken zorlandıklarını bu konuda deneyimli öğretmenlerden ve kendi öğretmelik yaşantılarındaki tecrübelerinden faydalandıklarını belirtmişlerdir. Bu sonuç matematik alan bilgisinin eksikliğinden çok öğretmenlerin nasıl öğreteceğini bilmemesinden kaynaklanabilir. Bu ise öğrenme kuramlarını matematiği öğrenme ve öğretme ile ilişkilendirebilme becerisi ve matematik öğretme konusunda yöntem bilgisine yeterli düzeyde sahip olmama ile açıklanabilir.

5. SONUÇ

Sonuç olarak okul öncesi öğretmenlerin pek çoğunun geçmiş yaşantılarında, özellikle ortaöğretim döneminde, matematiğe karşı olumsuz tutumlar geliştirdiklerini ancak bu olumsuz tutumların şu anki matematik öğretimi yaşantılarını olumsuz etkilemediğini belirttikleri görülmüştür. Bunun en temel sebebi ise okul öncesi öğretmenlerinin, küçük yaş grubu için matematik öğretimini, şimdiye kadar gördükleri matematikten farklı algılamalarıdır. Öğretmenlerin çoğu matematik kavramlarını sayılar ve şekiller olarak algıladıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler bu kavramları öğrencilerine o yaş grubuna uygun olduğunu düşündükleri oyunları kullanma, somut materyal kullanarak etkinlikler düzenleme gibi etkinlikleri kullanarak kendilerini daha rahat hissettiklerini dile getirmişlerdir. Öğrencilerinin matematiği eğlenceli bulduğunu düşünen bu öğretmenler

etkinliklerinde matematiği kullanmaktan hoşlandıklarını da vurgulamaktadırlar. Öğretmenlerin öğrencilerinin matematiği öğrenip öğrenmediklerini sistematik olarak değerlendirmemeleri ve eğitimlerinin yeterli olmadığını düşünmeleri ise öğrenme kuramlarını matematiği öğrenme ve öğretme ile ilişkilendirebilme becerisi ve matematik öğretme konusunda yöntem bilgisini yeteri kadar kazanamadıklarını da düşündürmektedir. Özellikle bu son boyut öğretmenlerin pedagojik bilgisi, matematik bilgisi, öğretim bilgisi ve çocukların bilişsel altyapılarının bilinmesi gibi etmenleri içermektedir. Özellikle matematiğe ilişkin algının, yeterli düzeyde bilgi, bu bilginin muhakemesi ve bu bilgiler arasındaki bağları görebilme ile konuya ilişkin hissedilen duyguların bir örüntüsü olduğunu düşünürsek, öğretmenlerin seçtiği konuları öğrencilerine nasıl öğretmesi gerektiğini bilmesi, "onlara nasıl açıklamalar yapması gerektiğinin farkında olması, öğrenip öğrenmediklerini ve hazırbulunuşluklarını değerlendirmesi oldukça önemlidir. Örneklemimizi oluşturan okulöncesi öğretmenlerinin matematiğe ilişkin algı ve tutumları yukarıda belirtilen unsurların ihmal edilmiş olabileceğini bizlere düşündürmektedir. Bu sonucun nedenleri (öğretmenlerin okulöncesi ile ilgili eğitimlerinden mi? yoksa kendi muhakeme ve ilişkilendirme becerilerinin yoksunluğundan mı? kaynaklı), bu çalışma ile tesbit edilemeyeceğinden öğretmenlerin sınıf içindeki uygulamalarının daha kapsamlı bir çalışmada ortaya koyulması gerekmektedir. Sınıf uygulamalarının gözlemlendiği, eğitim programlarının incelendiği ve her gözlemden sonra detaylı görüşmelerin yapıldığı bir çalışma ile nedenler daha detaylı ortaya koyulabilir.

KAYNAKÇA

- Aktaş, Y.A. (2002). **Okul öncesi dönemde matematik eğitimi**. Adana:Nobel Tıp Kitabevi.
- Atkinson, S. (1992). **Mathematics with Reason**. Hodder&Stoughton. London.
- Aubrey, C. (1994). "An investigation of childrens' knowledge of mathematics at school entry and the knowledge their teachers hold about teaching and learning mathematics, about young learners and mathematical subject knowledge". British Educational Research Journal 20, 105-121.
- Aubrey, C. (1996). "An investigation of teachers'mathematical subject knowledge and the processes of instruction in reception classes". British Educational Research Journal, 22, 181-198.
- Ball, D. L. (1991). Research on teaching mathematics: making subject matter knowledge part of the equation, in L. Brobhy (Ed.) **Advances in Research on Teaching**, Vol. 2, 1-48 Greenwich, CT, JAI Press.
- Baykul, Y. (1995). **İlköğretimde matematik öğretimi**. Ankara:Personal Eğit. Merk. Yay No:24.
- Bulut, M. S. ve Tarım, G. K. (2004). *Okulöncesi öğretmenlerinin hikaye etkinliklerindeki matematiksel kavramlara yönelik farkındalık düzeyi oluşturma ile ilgili nitel bir çalışma örneği*. I. Uluslararası Okulöncesi Eğitim Kongresi. 30 Haziran-3 Temmuz, İstanbul.
- Bums, M. (1998). **Math: Facing an American phobia**. Sausalito, CA: Math Solutions.
- Clark, C. M. and Petersen, P.L. (1986). Teachers' thought processes, in, M.C. Wittrock (Ed.) **Handbook of Research on Teaching**, 3rd edn, New York, MacMillan.
- Cronin-Jones, L. L. (1991). "Science teacher beliefs and their influence on curriculum implementation: Two case studies." Journal of Research in Science Teaching, 28, 235-250.
- Curtain-Phillips, M. (2004). The causes and prevention of math anxiety. Retrieved June 07, 2005 from http://www.mathgoodies.com/articles/math_anxiety.htm
- Decker, C. A. (1990). **Children: The early years**. South Holland:The Goodheart- Wilcox Com. Inc.
- Feiman-Nemser, S. and Floden, R. E. (1986). The cultures of teaching, in, M.C. Wittrock (Ed.) **Handbook of Research on Teaching**, 3rd edn, New York, MacMillan.
- Fennel, F.S. (1982). "Early childhood and mathematics concerns regarding teacher preparation." School Science and Mathematics, 11-21.
- Fennema, E., Carpenter, T. P., Franke, M. L., Levi, L., Jacobs, V. R., Empson, S. B. (1996). "A Longitudinal study of learning to use children's thinking in mathematics instructions". Journal for Research in Mathematics Education, 27, 403-434.
- Franke, M. L., Carpenter, T. P., Fennema, E., Ansell, E., Behrend, J. (1998)."Understanding teachers' self-sustaining, generative change in the context of professional development."" Teaching and teacher education, 14(1), 67-80.
- Franke, M. L., Carpenter, T. P., Levi L., Fennema, E. (2001). "Capturing teachers' generative Change: A follow up study of professional development in mathematics". American Educational Research Journal, 38 (3), 653-689.
- Furner, J. M., &Duffy, M. L. (2002). "Equity for all students in the new millennium: Disabling math anxiety". Intervention in School and Clinic, 38(2), 67-74.
- Hyde, J. S., Fennema,(E., Ryan, M., Frost, L. A., and Hopp, C. (1990). "Gender comparisons of mathematics attitudes and affect: A meta-analysis." Psychology of woman quarterly, 14, 299-324.
- King, J. P. (1998). **Matematik Sanatı** (5. Basım). TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları 49, Ankara; Nürol Matbaacılık.
- Kvale, S. (1996). **Interviews: An introduction qualitative research interviewing**. London, Sage Publication Ltd.
- Macnab, D. S. and Payne, F. (2003). "Beliefs, attitudes and practice in Mathematics teaching: perceptions of Scottish primary school student teachers". Journal of education for teaching, 29 (1), 55-68.
- Martinez, J. G. R., & Martinez, N. C. (2003). "Raising middle school math standarts without raising anxiety. " Middle School Journal, 27-35.
- Maykut, P; Morehouse, R. (1994). **Beginning qualitative research: A philosophic and practical guide**. London, The Falmer Press.
- McDiamid, G. W., Ball, D. R. ve Anderson, C. W. (1989). Why staying one chapter ahead doesn't really work: subject specific pedagogy, in M. C. (Reynolds (Ed.) **Knowledge Base for the Begining Teacher**, 23-36 Oxford, Pergamon.
- Pajares, M. F. (1992). "Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct". Review of educational research, 62, 307-332.
- Pearson, J. (1985). "Are teachers' beliefs incongruent with the * observed classroom behaviour?" The urban review, 17, 128-146.

- Sertöz, S. (1999). **Matematiğin Aydınlik Dünyası** (9. Basım). TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları 36, İstanbul; Pro-Mat Basım Yayın A.Ş.
- Simon, M. A.(1994). "*Learning mathematics and learning to teach: learning cycles in mathematics teacher education*" Educational Studies in Mathematics 26,70-93.
- Thompson, A. (1984). "*The relationship of teachers' conceptions of mathematics and mathematics teaching to instructional practice*". Educational studies in mathematics, 15, 105-127.
- Troutman, A. P ve Lichtenberg, K. B. (1991). **Mathematics a good beginning, strategies for teaching children.** (4th edition). California:Brooks/Cole Pub.
- Umay, A. (2003). Okul öncesi öğretmenliği adaylarının matematiği algılayışları, *OMEP Dünya Konye Toplantısı ve Konferansı Raporu*, 175-181, 5-11 Ekim.
- Warfield, J., Wood, T., Lehman, D. J (2005). "*Autonomy, beliefs and the learning of elementary mathematics teachers*". Teaching and teacher education. 21, 439-456.
- Wood, T., Cobb, P., Yackel, E. (1991). "*Change in teaching mathematics: A case study*". American Educational Research Journal, 28(3), 587-616.