



OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİK EĞİTİMİ İÇİN AYIRDIKLARI SÜRE VE MATEMATİK EĞİTİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Özet

Çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine ayırdıkları süre ve matematik eğitimine ilişkin görüşlerini incelemektir. Araştırmanın evrenini Türkiye'de okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Çalışma grubunu, evren içerisinden tesadüfi örnekleme yoluyla Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız anaokulları ve anasınıflarında görev yapan 165 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak öğretmenlere ilişkin genel bilgiler toplamak amacıyla “*Genel Bilgi Formu*” ve öğretmenlerin matematik eğitimine ayırdıkları süre ve matematik eğitimine ilişkin görüşlerini incelemek amacıyla orijinal formu Amerika'da Building Blocks projesi kapsamında Clements ve Sarama (2000/2014) tarafından geliştirilen, araştırmacılar tarafından formun orijinali temel alınarak geçerlik çalışması yapılan “*Okul Öncesi Öğretmenlerinin Programda Matematik Eğitimi İçin Ayırdıkları Süre ve Görüşlerini Değerlendirme Formu*” kullanılmıştır. Verilerin analizinde, frekans-yüzde dağılımları kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde, öğretmenlerin matematik eğitimine ayırdıkları sürenin ideal bir matematik eğitim programına göre düşük olduğu ve matematik eğitimine çok önem verdikleri halde verdikleri öneme göre kendilerini daha az hazır hissettikleri görülmüştür.

Anahtar kelimler: erken matematik, okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri, matematik etkinliklerinin süresi

TIME ALLOCATION IN TEACHING MATH IN PRESCHOOLS AND PRESCHOOL TEACHERS' VIEWS ON TEACHING MATH

Abstract

The purpose of this paper is twofold: to describe time allocation for teaching math in preschools and explore preschool teachers' views on math teaching. The population of the research is preschool teachers in Turkey. Through random sampling, 165 preschool teachers working in preschools of MoNE comprise the sample of the study. This study is designed in survey model. Information form and “*Evaluation form for preschool teachers' time allocation in teaching math and their views on math teaching*” which was created considering “Teacher Questionnaire Instrument” were used as data collection tools. Validity was ensured based on the original form. The evaluation form was originally developed by Clements and Sarama (2000/2014) in Building Blocks project and validity was measured by the researchers for the current study. Data was analyzed through frequency and percentage distribution. Findings show that teachers spend less time in teaching math than an ideal math teaching program. Also, teachers reported not to feel completely ready for teaching math though they see math teaching very important.

Keywords: early math, preschool teachers' view, duration of mathematics activities

¹ Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi ABD, maideorcan@mu.edu.tr

² Arş. Gör. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Eğitimi ABD, skaracelik@mu.edu.tr

GİRİŞ

Küreselleşen dünyada her alanda yaşanan hızlı gelişmeler, ülkelerin eğitim ihtiyaçlarını ve hedeflerini de değiştirmeye, geliştirmeye yönlendirmektedir. İnsan kaynağının, çağın gereklerine uygun bilgi ve becerilere sahip olarak yetiştirilmesi ülkelerin sosyal, ekonomik ve kültürel açıdan ilerlemesinin vazgeçilmez gereklerindedir. Bunun için insan kaynağının gerekli donanımlarla yetiştirilmesi, eğitim ve öğretimin sürekli güncellenmesi gerekmektedir. Farklı ülkelerdeki eğitim sistemlerinin ve eğitim çıktılarının incelenmesi ve kendi eğitim sistemimiz ile karşılaştırılması eğitim ve öğretim hedef ve yöntemlerimizin geliştirilmesi açısından önemli bir yol gösterici olarak görülmektedir. Eğitim sistemimizle ilgili sağlıklı ve karşılaştırmalı veriler almanın bir yolu PISA ve TIMSS gibi uluslararası ölçme ve değerlendirme çalışmalarına ülke olarak katılmaktır (Yıldırım, Özgürlük, Parlak, Gönen & Polat, 2016).

Üç yılda bir tekrarlanan PISA sonuçları incelendiğinde, Türkiye'nin matematik alanında OECD ülkelerinin ortalamasının çok gerisinde kaldığı görülmektedir. Türkiye, matematik puan ortalaması ile ikinci düzeyde yer almaktadır ve bu düzeydeki öğrenciler, sadece temel formülleri ve basit işlemleri kullanabilmekte, sonuçlar üzerinde yorum yapmak konusunda görünenin ötesine geçememektedir (Taş, Arıcı, Özarkan & Özgürlük, 2016). PISA ve TIMSS (2015) raporlarında, okul öncesi eğitim almış olma durumunun çocukların fen ve matematik başarılarına olumlu etki ettiği açıkça görülmektedir. Bu nedenle uzun vadede hedeflenen matematik başarısı için çocukların okul öncesi eğitim almaları ve okul öncesi dönemden itibaren matematik becerilerinin desteklenmesi son derece önemlidir (Yıldırım, Özgürlük, Parlak, Gönen & Polat, 2016). Yapılan pek çok araştırma erken çocuklukta verilen nitelikli matematik eğitiminin ileride matematik başarısı için güçlü bir temel oluşturduğunu göstermektedir (Bekman, Aksu-Koç & Erguvanlı-Taylan, 2012; NAEYC, 2010).

Vygotsky'e göre çocuk, matematiği, çevresiyle etkileşim kurarak öğrenmektedir (Akman, 2002). Kavramlar, çocukların çevre ile etkileşime aktif olarak geçtikleri zaman kazanılmaktadır. Çocukların okul öncesi eğitime başlamaları ile birlikte öğretmenler matematiksel kavramları öğretme sürecinde merkezi bir role sahip olmaya başlarlar (Perry, Donohue & Weinstein, 2007). Okul öncesi eğitim kurumlarında çocuklara oyunlar ve günlük etkinlikleri matematiksel yollarla uygulamada öğretmenin rolü önemlidir. Öğretmenler çocukların gün boyunca matematikle meşgul olabilmeleri için sınıf ortamını ilgi çekici hale getirmeye çalışırlar (Cross, Woods & Schweingruber, 2009; NAEYC, 2010). Çocuklar iyi düzenlenmiş bir sınıf ortamında, yeni durum ve olayları keşfettiklerinde öğrenmeye çok açıktırlar. Çocukların matematiğe karşı olan doğal ilgilerinden yola çıkarak matematiği başlı başına ayrı bir etkinlik olarak sunmanın yanında diğer etkinliklerle de bütünleştirerek sunmak çocukların sosyal ve fiziksel dünyayı anlamada matematiği kullanmaları için fırsatlar sağlar (Clements & Sarama, 2004; NAEYC, 2010). MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programında yer alan matematik etkinliklerinin amaçlarından biri, çocukların matematiksel sorgulama becerilerinin geliştirilmesidir. Bunu yaparken de matematiğin, çocukların günlük hayat deneyimleri ile uyumlu olması gerektiği vurgulanmaktadır. Dolayısıyla bu etkinlikler yalnızca matematik etkinliği için ayrılan zaman dilimiyle sınırlı olmamalı, çocuğun okulda olduğu süre boyunca karşılaşılan fırsatların değerlendirilmesini de gerektirmektedir. Bu açıdan bakıldığında, okul öncesi eğitim ortamlarının çocuklara sağladığı matematiksel deneyimin sıklığı ve etkileri önemli görülmektedir (Klibanoff, Levine, Huttenlocher, Vasilyeva & Hedges, 2006).

Matematik eğitiminde öğretmenin sınıf içi uygulamalarının öneminin yanı sıra çocukların matematik performansları öğretmenlerin matematik yeterlilikleri, matematiğe verdikleri önem, kendilerini matematik eğitimi verme konusunda hazır hissetmeleri ve matematiğe ilişkin sahip oldukları farklı inançlarla doğrudan ilişkilidir. Yapılan çalışmalar, okul öncesi öğretmenler için matematiğin zor konu olduğu ve saymayı öğretmek dışında genellikle dikkate almadıkları bir alan olduğunu göstermektedir (Copley, 2004; Sarama & Clements, 2009; Sarama & DiBiase 2004).

Çiltaş, Güler ve Sözbilir (2012) Türkiye’de matematik eğitimi alanında yayınlanan makaleleri inceledikleri araştırmalarında en az çalışmanın okul öncesi eğitim alanında gerçekleştirildiğini saptamışlardır. Türkiye’de okul öncesi dönem matematik alanı ile ilgili yapılan çalışmaların belirli konular etrafında toplandığı görülmektedir. Bunlar, çocukların matematik becerileri, sosyo-demografik özellikleri (Dere, 2000; Karşal, 2004; Karaman & İvrendi, 2015) ve matematiksel becerilerin kazandırılmasında bazı yöntemlerin etkililiğine yönelik olan deneysel çalışmalardır (Erdoğan, 2006; Yılmaz Bolat & Dikici Sığırtmaç, 2006; Akuysal Aydoğan & Şen, 2011; Taşkın, 2012). Yapılan alan yazın taraması sonucunda okul öncesi eğitim programında öğretmenlerin matematik eğitime ayırdıkları süre ve matematik eğitime ilişkin görüşlerini birlikte inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Alan yazında, öğretmenlere konu ile ilgili olarak okul öncesi matematik eğitiminin uygulama boyutunda katkı sağlayacak olan bu araştırmanın amacı, okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin matematik eğitime ayırdıkları süre ve matematik eğitime ilişkin görüşlerini incelemektir.

Çalışmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

1. Okul öncesi öğretmenleri okul öncesi eğitim programında matematik uygulamalarına ne kadar süre ayırmaktadırlar?
2. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitime ilişkin görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2008). Bu çalışmada da belirlenen örneklem üzerinde var olan durum betimlenerek evren hakkında yargıya varmak amaçlanmıştır.

Evren ve Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini, Türkiye’de okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler oluşturmuştur. Çalışma grubunu ise Türkiye’de yedi coğrafi bölgede tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenen illerde MEB ilkokul anasınıfı ve MEB bağımsız anaokullarında gönüllülük esasına dayanarak her okuldan bir öğretmen olmak üzere toplam 165 öğretmen oluşturmuştur. Çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerin %97’sinin kadın, %93,9’unun lisans mezunu, %35,8’inin 2001-2005 yıllarında ve %32,1’inin 2006-2010 yıllarında en son matematik ile ilgili ders aldıkları, alınan matematik derslerinin içeriklerinin %71,4’ü sayılar, %68,8’i basit düzeyde cebir ve %58,8’i geometri olduğu, %69,1’inin şehir içinde ve %20’sinin şehre yakın yerlerde görev yaptıkları, %60’ının anasınıfı ve %40’ının anaokulunda görev yaptıkları, %72,7’sinin sınıfında 5 yaş çocukları olduğu ve %43,6’sının sınıfında 16-20 çocuk olduğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında “Genel Bilgi Formu” ve “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Programda Matematik Eğitimi için Ayırdıkları Süre ve Görüşlerini Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. “Genel Bilgi Formu” öğretmenlerin cinsiyet, öğrenim düzeyi, en son matematik ile ilgili ders aldıkları yıllar, alınan matematik derslerinin içerikleri, görev yapılan bölge, görev yaptıkları sınıflar, çocukların yaş grubu ve sınıftaki çocuk sayısını içeren sorulardan oluşmaktadır. “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Programda Matematik Eğitimi için Ayırdıkları Süre ve Görüşlerini Değerlendirme Formu” ise öğretmenlerin okul öncesi programda matematik eğitimi için ayırdıkları süre ve matematik eğitimine ilişkin görüşlerini içeren maddelerden oluşmaktadır. Formun orijinal hali Amerika’da *Building Blocks* projesi kapsamında Clements ve Sarama (2000/2014) tarafından geliştirilmiştir. “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Programda Matematik Eğitimi için Ayırdıkları Süre ve Görüşlerini Değerlendirme Öğretmen Formu”, “Okul Öncesi Programda Matematik Eğitimi Değerlendirme Öğretmen Formu”nun alt maddelerinden oluşturulmuştur. “Okul Öncesi Programda Matematik Eğitimi Değerlendirme Öğretmen Formu”nun alt maddeleri; matematik içeriği, öğretme, öğrenme, okul ve kişisel bilgi, yeni matematik programı ve teknolojiden oluşmaktadır. Orijinali temel alınarak araştırmacılar tarafından geliştirilen “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Programda Matematik Eğitimi için Ayırdıkları Süre ve Görüşlerini Değerlendirme Formu” uzman görüşüne sunulurak kapsam geçerliliği yapılmıştır. Araştırmanın güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman’ın (1994) önerdiği güvenilirlik formülü [$Güvenirlik = \frac{Görüş\ Birliği}{Görüş\ Birliği + Görüş\ Ayrılığı}$] kullanılmış ve araştırmanın güvenilirliği %80 olarak hesaplanmıştır. Form likert tipi 8 maddeden oluşmaktadır. Çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programında matematik eğitimi için ayırdıkları süre ve matematik eğitimiyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde frekans ve yüzdeler dağılımlar kullanılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, okul öncesi öğretmenlerinin eğitim programında yıl olarak matematik etkinliğine ilişkin uygulama süreleri, haftalık matematik etkinliğine ilişkin uygulama süreleri, matematik etkinliğini ayrı bir etkinlik olarak gün içerisinde uygulama süreleri, matematik etkinliğini diğer etkinliklerle bütünleştirilmiş olarak gün içerisinde uygulama süreleri, öğretmenlerin okul öncesi eğitim programında çocukların matematiği iyi öğrenmeleri için yeterli zaman bulma durumları, öğretmenlerin etkili matematik eğitimine verdikleri önem ve hazır olma durumları, öğretmenlerin sınıflarındaki çocukların matematik eğitiminin parçası olarak matematik etkinliklerinde haftalık yer alma durumları ve öğretmenlerin çocukların en iyi öğrenme durumlarına ilişkin görüşlerine tablolar halinde yer verilmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi programda matematik eğitimi için ayırdıkları süre ve matematik eğitimine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan araştırmada elde edilen bulgular şu şekilde gruplanmıştır;

- Öğretmenlerin okulöncesi eğitim programında matematik eğitimi için ayırdıkları süreye ilişkin bulgular Tablo 1-4 arasında yer alırken,

- Öğretmenlerin matematik eğitimiyle ilgili görüşlerine ilişkin bulgulara Tablo 5-8 arasında yer verilmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programında matematik eğitimi için ayırdıkları süreye ilişkin bulgular ile ilgili olarak;

Tablo 1. Okul öncesi öğretmenlerinin eğitim programında matematik etkinliği uygulama sürelerinin dağılımı

Eğitim programında matematik etkinliği uygulama süresi (yıl olarak)	N	%
1-5 yıl	84	50,9
6-10 yıl	42	25,5
11-15 yıl	23	13,9
15 yıl ve üzeri	7	4,2
Uygulanmıyor	9	5,5
Toplam	165	100,0

Tablo 1 incelendiğinde, öğretmenlerin yarısının 1-5 yıldır, dörtte birinin 6-10 yıldır ve %13,9'unun 11-15 yıldır eğitim programında matematik etkinliği uyguladıkları görülmektedir.

Tablo 2. Okul öncesi öğretmenlerinin eğitim programında haftalık matematik etkinliği uygulama sürelerinin dağılımı

Matematik etkinliklerinin haftalık uygulama süresi	N	%
1 gün	6	3,6
2 gün	21	12,7
3 gün	53	32,1
4 gün	31	18,8
Her gün	54	32,7
Toplam	165	100,0

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmenlerin %32,7'sinin her gün, %32,1'inin haftada 3 gün, %18,8'inin haftada 4 gün ve %12,7'sinin haftada 2 gün matematik etkinliği uyguladıkları gözlenmektedir.

Tablo 3. Okul öncesi öğretmenlerinin eğitim programında ayrı bir etkinlik olarak matematik etkinliğini gün içerisinde uygulama sürelerinin dağılımı

Matematik etkinliğini ayrı bir etkinlik olarak gün içerisinde uygulama süresi	N	%
10 dakika ve daha az	13	7,9
11-20 dakika	84	50,9
21-30 dakika	42	25,5
31 dakika ve üzeri	26	15,8
Toplam	165	100,0

Tablo 3'e bakıldığında, öğretmenlerin yarısının matematik etkinliğini başlı başına ayrı bir etkinlik olarak gün içerisinde 11-20 dakika uyguladıkları görülürken, dörtte birinin 21-30 dakika ve %15,8'inin 31 dakika ve üzeri uygulama süresi ayırdıkları görülmektedir.

Tablo 4. Okul öncesi öğretmenlerinin eğitim programında matematik etkinliğini diğer etkinliklerle bütünleştirilmiş olarak gün içerisinde uygulama süresine göre dağılımı

Matematik etkinliğini diğer etkinliklerle bütünleştirilmiş olarak gün içerisinde uygulama süresi	N	%
---	----------	----------

Okul Öncesi Öğretmenlerin Matematik Eğitimi İçin Ayırdıkları Süre Ve Matematik Eğitimine İlişkin Görüşleri

10 dakika ve daha az	26	15,8
11-20 dakika	51	30,9
21-30 dakika	31	18,8
31 dakika ve üzeri	57	34,5
Toplam	165	100,0

Tablo 4’te, öğretmenlerin matematik etkinliğini diğer etkinliklerle bütünleştirilmiş olarak gün içerisinde %34,5’inin 31 dakika ve üzeri, %30,9’unun 11-20 dakika, %18,8’inin 21-30 dakika ve %15,8’inin 10 dakika ve daha az süre uyguladıkları görülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine ilişkin görüşlerine ilişkin bulgular ile ilgili olarak;

Tablo 5. Okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi eğitim programında çocukların matematiği iyi öğrenmeleri için yeterli zaman bulma durumlarına göre dağılımı

		N	%
Okul öncesi eğitim programında çocukların matematiği iyi öğrenmeleri için yeterli zamanım var	Kesinlikle Katılmıyorum	4	2,4
	Katılmıyorum	33	20,0
	Katılıyorum	90	54,5
	Kesinlikle Katılıyorum	38	23,0
	Toplam	165	100,0

Tablo 5’te, öğretmenlerin okul öncesi eğitim programında çocukların matematiği iyi öğrenmeleri için yeterli zaman bulma durumuna öğretmenlerin yarısından fazlası katılıyorum, %23’ü kesinlikle katılıyorum ve %20’si katılmıyorum olarak görüş bildirmişlerdir.

Tablo 6. Okul öncesi öğretmenlerinin etkili matematik eğitimine verdikleri önem ve hazır olma durumlarına göre dağılımı

Etkili matematik eğitimi durumları	Öğretmenin verdiği önem								Öğretmenin hazır olma durumu							
	Hiç		Biraz		Oldukça		Çok		Hiç		Biraz		Oldukça		Çok	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Grupla matematik etkinlikleri yapma	-	-	11	6,7	57	34,5	97	58,8	-	-	17	10,3	86	52,1	62	37,6
Çocuklara soyut kavramlardan önce somut deneyimler sunma	-	-	8	4,8	36	21,8	121	73,3	1	0,6	10	6,1	51	30,9	103	62,4
Çocukları matematiksel düşünmeye teşvik etme	-	-	8	4,8	60	36,4	97	58,8	-	-	25	15,2	69	41,8	71	43,0
Çocukların matematiksel anlamlandırma becerilerini geliştirme	-	-	12	7,3	59	35,8	94	57,0	1	0,6	27	16,4	70	42,4	67	40,6
Çocukların ortak öğrenme grupları halinde çalışmalarını sağlama	2	1,2	10	6,1	54	32,7	99	60,0	1	0,6	20	12,1	59	35,8	85	51,5
Çocukların uygulamalı etkinliklere katılımını sağlama	-	-	6	3,6	32	19,4	127	77,0	-	-	5	3,0	52	31,5	108	65,5
Çocuklara gündelik yaşamla ilgili problemler aracılığıyla matematiğe olan ilgiyi artırma	1	0,6	6	3,6	46	27,9	112	67,9	1	0,6	9	5,5	70	42,7	84	51,2
Alternatifli uygulama etkinlikleri sunarak zorlanan çocuklara yardımcı olma	1	0,6	11	6,7	44	26,7	109	66,1	2	1,2	24	14,5	53	32,1	86	52,1
Matematikle ilgili bir problem çözmede rehberlik etme	2	1,2	7	4,2	33	20,0	123	74,5	1	0,6	9	5,5	49	29,7	106	64,2
Bireysel farklılıkları dikkate alma	-	-	5	3,0	29	17,6	131	79,4	-	-	9	5,5	41	24,8	115	69,7
Çocukların matematiğe karşı olan ilgisini destekleme	-	-	3	1,8	31	18,8	131	79,4	-	-	8	4,8	50	30,3	107	64,8
Çocukların matematik eğitimine ebeveynleri dahil etme	2	1,2	13	7,9	41	24,8	109	66,1	1	0,6	21	12,7	56	33,9	87	52,7
Çocukların matematiği çeşitli bağlamlarda kullanmasını sağlama	-	-	9	5,5	47	28,5	109	66,1	1	0,6	21	12,7	65	39,4	78	47,3
Çocukların anlama düzeyini değerlendirmek için matematik etkinliği dışında da sorular sorma	1	0,6	10	6,1	40	24,2	114	69,1	1	0,6	16	9,7	50	30,3	98	59,4

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmenlerin etkili matematik eğitimi durumlarına çok boyutunda verdikleri önemin hazır olma durumlarına göre %10 ve %15 oranında fazla olduğu gözlenirken oldukça ve biraz boyutunda verdikleri önemin hazır olma durumlarına göre az olduğu görülmektedir.

“*Grupla matematik etkinlikleri yapma*” durumuna öğretmenlerin %58,8’inin çok önem verdiği, %37,6’sının kendini çok hazır bulduğu, %34,5’inin oldukça önem verdiği ve %52,1’inin kendini oldukça hazır bulduğu; “*Çocuklara soyut kavramlardan önce somut deneyimler sunma*” durumuna öğretmenlerin %73,3’ünün çok önem verdiği, %62,4’ünün kendini çok hazır bulduğu, %21,8’inin oldukça önem verdiği ve %30,9’unun kendini oldukça hazır bulduğu; “*Çocukları matematiksel düşünmeye teşvik etme*” durumuna öğretmenlerin %58,8’inin çok önem verdiği, %43’ünün kendini çok hazır bulduğu, %36,4’ünün oldukça önem verdiği ve %41,8’inin kendini oldukça hazır bulduğu; “*Çocukların matematiksel anlamlandırma becerilerini geliştirme*” durumuna öğretmenlerin %57’sinin çok önem verdiği, %40,6’sının kendini çok hazır bulduğu, %35,8’inin oldukça önem verdiği ve %42,4’ünün kendini oldukça hazır bulduğu; “*Çocukların ortak öğrenme grupları halinde çalışmalarını sağlama*” durumuna öğretmenlerin %60’ının çok önem verdiği, %51,5’inin kendini çok hazır bulduğu, %32,7’sinin oldukça önem verdiği ve %35,8’inin kendini oldukça hazır bulduğu; “*Çocukların uygulamalı etkinliklere katılımını sağlama*” durumuna öğretmenlerin %77’sinin çok önem verdiği, %65,5’inin kendini çok hazır bulduğu, %19,4’ünün oldukça önem verdiği ve %31,5’inin kendini oldukça hazır bulduğu; “*Çocuklara gündelik yaşamla ilgili problemler aracılığıyla matematiğe olan ilgiyi artırma*” durumuna öğretmenlerin %67,9’unun çok önem verdiği, %51,2’sinin kendini çok hazır bulduğu, %27,9’unun oldukça önem verdiği ve %42,7’sinin kendini oldukça hazır bulduğu; “*Alternatifli uygulama etkinlikleri sunarak zorlanan çocuklara yardımcı olma*” durumuna öğretmenlerin %66,1’inin çok önem verdiği, %52,1’inin kendini çok hazır bulduğu, %26,7’sinin oldukça önem verdiği ve %32,1’inin kendini oldukça hazır bulduğu; “*Matematikle ilgili bir problem çözmede rehberlik etme*” durumuna öğretmenlerin %74,5’inin çok önem verdiği, %64,2’sinin kendini çok hazır bulduğu, %20’sinin oldukça önem verdiği ve %29,7’sinin kendini oldukça hazır bulduğu; “*Bireysel farklılıkları dikkate alma*” durumuna öğretmenlerin %79,4’ünün çok önem verdiği, %69,7’sinin kendini çok hazır bulduğu, %17,6’sının oldukça önem verdiği ve %24,8’inin kendini oldukça hazır bulduğu; “*Çocukların matematiğe karşı olan ilgisini destekleme*” durumuna öğretmenlerin %79,4’ünün çok önem verdiği, %64,8’inin kendini çok hazır bulduğu, %18,8’inin oldukça önem verdiği ve %30,3’ünün kendini oldukça hazır bulduğu; “*Çocukların matematik eğitimine ebeveynleri dahil etme*” durumuna öğretmenlerin %66,1’inin çok önem verdiği, %52,7’sinin kendini çok hazır bulduğu, %24,8’inin oldukça önem verdiği ve %33,9’unun kendini oldukça hazır bulduğu; “*Çocukların matematiği çeşitli bağlamlarda kullanmasını sağlama*” durumuna öğretmenlerin %66,1’inin çok önem verdiği, %47,3’ünün kendini çok hazır bulduğu, %28,5’inin oldukça önem verdiği ve %39,4’ünün kendini oldukça hazır bulduğu; “*Çocukların anlama düzeyini değerlendirmek için matematik etkinliği dışında da sorular sorma*” durumuna öğretmenlerin %69,1’inin çok önem verdiği, %59,4’ünün kendini çok hazır bulduğu, %24,2’sinin oldukça önem verdiği ve %30,3’ünün kendini oldukça hazır bulduğu görülmektedir.

Tablo 7. Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarındaki çocukların matematik eğitiminin parçası olarak matematik etkinliklerinde haftalık yer alma durumlarına göre dağılımı

Çocukların matematik etkinliklerinde yer alma durumları (haftalık)	Neredeyse hiç		Nadiren		Ara sıra		Çok	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Matematiksel kavramayı geliştirmek amacıyla öğretmenle yapılan tartışmalara katılmak	10	6,1	32	19,4	73	44,2	50	30,3
Küçük gruplar halinde fikir paylaşmak veya problem çözmek	3	1,8	34	20,6	64	38,8	64	38,8
Sınıfta matematikle ilgili kitaplar okumak	16	9,7	43	26,1	64	38,8	42	25,5
Matematiksel bulguları ve/veya kuralları ezberlemek	28	17,0	50	30,3	44	26,7	43	26,1
Çocukların başlattığı tartışmalara katılmak	3	1,8	16	9,7	62	37,6	84	50,9
Günlük yaşamla ilgili problemleri çözmek üzere çalışmalar yapmak	3	1,8	26	15,8	58	35,2	78	47,3
Uygulamalı matematik etkinlikleri ile meşgul olmak	1	0,6	14	8,5	45	27,3	105	63,6
Matematik oyunları oynamak	1	0,6	22	13,3	49	29,7	93	56,4

Tablo 7'ye göre, çocukların %44,2'sinin matematiksel kavramayı geliştirmek amacıyla öğretmenle yapılan tartışmalara ara sıra katıldığı, %30,3'unun çok katıldığı ve %19,4'unun nadiren katıldığı; %38,8'inin küçük gruplar halinde fikir paylaşmak veya problem çözmeye çok, %38,8'inin ara sıra ve %20,6'sinin nadiren katıldıkları; %38,8'inin matematikle ilgili kitaplar okumaya ara sıra, yaklaşık $\frac{1}{4}$ 'ünün nadiren, $\frac{1}{4}$ 'ünün çok ve %9,7'sinin neredeyse hiç katılmadığı; yaklaşık $\frac{1}{4}$ 'ünün matematiksel bulguları ve/veya kuralları çok, $\frac{1}{4}$ 'ünün ara sıra, %30,3'ünün nadiren akıllarında tuttıkları ve %17'sinin neredeyse hiç akıllarında tutmadıkları; çocukların yarısının arkadaşlarının başlattıkları tartışmalara katıldığı, %37,6'sinin ara sıra katıldığı ve yaklaşık %10'unun nadiren katıldığı; %47,3'ünün günlük yaşamla ilgili problemleri çözmek üzere çok çalışmalar yaptığı, %35,2'sinin ara sıra ve %15,8'inin nadiren çalıştığı; %63,6'sının uygulamalı matematik etkinlikleri ile çok meşgul oldukları, %27,3'ünün ara sıra meşgul oldukları; %56,4'ünün matematik oyunlarını çok oynadıkları ve %29,7'sinin ara sıra oynadıkları yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir.

Tablo 8. Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların en iyi öğrenme durumlarına ilişkin görüşlerine göre dağılımı

Öğrenme durumları	Kesinlikle katılmıyorum		Katılmıyorum		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Çocuklar, amaca yönelik ve anlamlı olduğu sürece alıştırmalardan zevk alabilirler.	-	-	3	18	68	41,2	94	57
Öğretmenlerin, çocukların benzer problemleri çözmelerine izin vermeden önce problemin nasıl çözüldüğünü göstermeleri gerekmektedir.	12	7,3	40	24,2	53	32,1	60	36,4

Öğretmenler, çocukları matematik problemlerinde etkisiz olsa bile kendi çözümlerini bulmaları konusunda teşvik etmelidir.	1	0,6	3	1,8	56	33,9	105	63,6
---	---	-----	---	-----	----	------	-----	------

Tablo 8'e bakıldığında, çocukların amaca yönelik ve anlamlı olduğu süreçte alıştırmalardan zevk alabildiğine öğretmenlerin %57'sinin kesinlikle katıldığı, %41,2'sinin katıldığı ve %18'inin katılmadığı; çocukların benzer problemleri çözmelerine izin vermeden önce problemin nasıl çözüldüğünü göstermeleri gerektiğine %36,4'ünün kesinlikle katıldığı, %32,1'inin katıldığı, %24,2'sinin katılmadığı ve %7,3'ünün kesinlikle katılmadığı; çocukları matematik problemlerinde etkisiz olsa bile kendi çözümlerini bulmaları konusunda teşvik etmeye %63,6'sının kesinlikle katıldığı ve %33,9'unun katıldığı, %1,8'inin ise katılmadığı yönünde görüş bildirdiği görülmektedir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen veriler incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin yaklaşık yarısının 1-5 yıldır matematik etkinliği uyguladığı, %5,5'inin ise hiç uygulamadığı görülmüştür. Bu bulgular, matematik etkinliği uygulamayan öğretmenlerin oranının oldukça az olduğunu ve öğretmenlerin yaklaşık yarısının son beş yıl içinde matematik etkinliği uyguladıklarını göstermektedir. Bu durum, matematik etkinliklerinin öğretmenler tarafından son yıllarda daha fazla uygulandığını göstermektedir. Bu sonuca, yeni mezun ve göreve yeni başlamış öğretmenlerin matematik etkinliklerine daha fazla önem veriyor olmasının yol açtığı düşünülebilir. Okul öncesi dönemde matematik eğitimi hakkında son yıllarda pek çok çalışma yapılmaktadır. Yapılan bu çalışmalar, erken yıllarda sağlanan nitelikli matematik eğitiminin çocuğun ileriki yıllarda matematik öğrenimi ve akademik başarısını önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu durum erken matematiğe giderek artan bir ilgi sağlamıştır (Duncan vd. 2007; Jordan, Kaplan, Ramineni & Locuniak, 2009; NAEYC & NCTM, 2002; NCTM, 2000). Bu ilginin öğretmen eğitimine yansıdığı, dolayısıyla son yıllarda okul öncesi eğitimcileri tarafından matematik etkinliklerine daha çok önem verildiği ve zaman ayrıldığı düşünülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin %32,7'sinin matematik etkinliklerine haftanın her günü yer verirken, %32,1'inin haftada üç gün ve %18,8'inin haftada dört gün yer verdiği görülmektedir. Elde edilen sonuçlar öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun matematik etkinliklerine haftada üç gün ve üzeri yer verdiğini göstermektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin yaklaşık yarısının matematik etkinliklerine günde 11-20 dakika zaman ayırdıkları ve 10 dakikadan daha az zaman ayıran öğretmenlerin oranının %7,9 olduğu göz önüne alındığında öğretmenlerin büyük çoğunluğunun günde 10 dakikanın üzerinde matematik etkinliği uyguladığı söylenebilir. Okul öncesi öğretmenlerinin gün içerisinde matematik etkinliğini diğer etkinliklerle bütünleştirilmiş olarak uyguladıkları süreye ilişkin bulgular incelendiğinde, %34,5'inin matematik etkinliklerine günde 31 dakikanın üzerinde zaman ayırdıkları, %30,9'unun 11-20 dakika zaman ayırdıkları görülmektedir. Elde edilen bulgulardan yola çıkarak öğretmenlerin çoğunluğunun diğer etkinliklerle bütünleştirdikleri matematik etkinliklerine de 10 dakikanın üzerinde zaman ayırdıkları söylenebilir. Okul öncesi öğretmenlerinin yaklaşık yarısı çocukların matematiği iyi öğrenmeleri için yeterli zaman bulma durumuna katılıyorum yönünde olumlu görüş bildirirken %2,4'ü ise kesinlikle katılmıyorum yönünde olumsuz görüş bildirmişlerdir. Elde edilen bulgular okul öncesi öğretmenlerinin %75'inden fazlasının çocukların matematiği iyi öğrenmeleri için zaman bulma konusunda sorun yaşamadıklarını göstermektedir. Türkiye'deki okul öncesi

öğretmenlerin matematik etkinlikleri uygulama süreleri ile bilinen en ideal matematik müdahale eğitim programı olan Building Blocks (BB) (Clements & Sarama, 2007) matematik eğitim programındaki matematik etkinliklerinin süreleri karşılaştırıldığında; Türkiye’deki okul öncesi öğretmenlerin yaklaşık üçte birinin her gün matematik eğitimi uyguladığı görülürken BB matematik eğitim programı uygulayan okul öncesi öğretmenlerinin tümü her gün matematik etkinliği uygulamakta, gün içinde matematik etkinliği uygulama süresi BB’de ortalama 40 dakika iken Türkiye’de öğretmenlerin yarısının 11-20 dakika ve dörtte birinin 21-30 dakika uyguladıkları görülmektedir. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin çoğunluğu çocukların matematiği iyi öğrenmeleri için yeterli zaman bulma konusunda sıkıntı yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğunun zaman sıkıntısı yaşamadıklarını belirtmelerine rağmen matematik eğitimi uygulama sürelerinin ideal bir matematik eğitim programı ile karşılaştırıldığında düşük olmasının sebebi olarak ülkemizde okul öncesi eğitim alanında çalışan öğretmenlerin farklı kaynaklardan yetişmesi (4 yıllık ‘okul öncesi öğretmenliği’, 4 yıllık ‘çocuk gelişimi ve eğitimi’, 4 yıllık ‘sınıf öğretmenliği’ gibi) ve bu durumun, aynı standart ve kalitede öğretmenlerin görevlendirilmesini zorlaştırması; alanda çalışan öğretmenlerden alınan geribildirimlere göre, yöneticilerin okul öncesi eğitimin önemini yeterince anlamadıkları için anasınıflarının ihtiyaçlarını karşılamada isteksiz olmaları; okul öncesi eğitim kurumlarının fiziksel şartlarının ve donanımının uygun ve yeterli olmaması gibi durumlar görülmektedir (Ural & Ramazan, 2007). Özetle, en başta Türkiye’de okul öncesi matematik eğitim standartlarının bulunmaması, matematiğin başlı başına ayrı bir etkinlik olarak ve diğer etkinliklerle bütünleştirilerek nasıl planlanıp uygulanacağı (profesyonel/mesleki yeterlilik-öğretmen eğitimi), matematik etkinlikleri için kullanılacak gelişimsel olarak uygun materyal temini (eksikliği), öğretmen yetiştiren kurumların ve görev yapılan okulların niteliği gibi konuların öğretmenlerin matematik etkinliğine ayırdıkları süre üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerinin etkili matematik eğitimine verdikleri önem ve hazır olma durumlarına ilişkin bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin yarısından fazlasının etkili matematik eğitime ilişkin durumların tamamına çok önem verdikleri görülmektedir. Bu durumlara hazır olmalarına ilişkin sonuçlarda ise düşüş kaydedildiği görülmektedir. Buradan hareketle okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitime daha çok önem verdikleri ancak verdikleri öneme göre kendilerini daha az hazır hissettikleri söylenebilir. Benzer çalışmalardan elde edilen sonuçlar, öğretmenlerin gelişimsel olarak katkısına inandıkları bazı konularda uygulamaya geçmekte sorun yaşadıklarını göstermektedir. Örneğin Copley’e (2004) göre okul öncesi öğretmenleri matematik öğretiminde güven eksikliği yaşamaktadırlar. Küçük çocukların matematik performanslarının öğretmenlerin yeterliliğine bağlı olduğu (Sarama & DiBiase, 2004) düşünüldüğünde öğretmenlerin kendilerini yeterli/hazır hissetmelerinin önemli olduğu söylenebilir (Chen & McCray, 2013). Öğretmenlerin kendilerini hazır hissetmeleri için aldıkları eğitimde yeni eğilimlere, yapılandırmacı öğrenme ortamlarına, öğretimde uygulamanın temel alındığı yeni metotlara yer verilmesi önemli görülmektedir (Wang, 2002). Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin mesleki niteliklerinin artırılmasına yönelik nitelikli hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duydukları düşünülmektedir. Öğretmenlerin uygulamalar konusunda kendilerini yeterli hissetmeleri için eksik olduklarını düşündükleri alanlar tespit edilip hizmet içi eğitim süreciyle desteklenmeleri sağlanabilir. Yapılan çalışmalar hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin iş doyumlarını da arttırdığını göstermektedir (Öztürk & Deniz, 2008). Bu sayede artan öğretmen verimi, çocukların eğitiminde daha olumlu sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarındaki çocukların matematik eğitiminin parçası olarak matematik etkinliklerinde haftalık yer alma durumları ile ilgili bulgular incelendiğinde, öğretmenler çocukların en çok, kendilerinin başlattığı tartışmalara katıldıkları, uygulamalı matematik etkinlikleriyle meşgul oldukları ve matematik oyunları oynadıklarını belirttikleri görülmektedir. Son yıllarda öğretmenin rolü bilgi dağıtıcıdan eğiticiliğe, merkezi otoriteden merkezi olmayan kolaylaştırıcıya ve sahnede bir anlatıcı olmaktan ziyade kenarda rehber olmaya doğru kaymıştır. Ayrıca çocuklar öz-düzenleme, hedef koyma, seçim yapma, ilerlemeyi izleme ve öğrenme çıktılarını değerlendirmede öğretmenle birlikte ortak bir vizyon paylaşmaktadırlar (Ertmer, Ross & Gopalakrishnan, 2000). Okul öncesi dönemdeki çocuklarla etkinlikler somut materyallerle gerçekleştirilmelidir. Oyun, çocukların içerisinde gönüllü olarak buldukları haz veren bir etkinlik olmanın yanı sıra çocukların gelişimini tüm alanlarda desteklemeye elverişli ortam sağlar. Çocuğun yaşı ile birlikte gelişen ve değişen ilgi ve gereksinimlerine göre sunulan farklı oyunlar çocukların öğrenme deneyimlerini en iyi şekilde destekleyebilmektedir (MEB, 2013). Çocukların aktif olarak yer aldıkları etkinliklerin planlanması ve öğrenmenin en iyi oyun yolu ile gerçekleştiği düşünüldüğünde uygulamalı etkinlikler ve oyuna öncelik verilmiş olması beklenen bir sonuç olmaktadır. Trawick-Smith, Swaminathan ve Liu (2016) yaptıkları çalışmada, okul öncesi dönemde oyun esnasında çocuğun oynadığı şeyle uyum içinde olan öğretmen-çocuk etkileşimlerinin ve çocuklara sayılar hakkında düşünmeye teşvik etmenin erken matematik performansını geliştirdiğini ileri sürmektedirler.

Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların en iyi öğrenme durumlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde, öğretmenlerin yarısından fazlasının “çocukların amaca yönelik ve anlamlı olduğu sürece araştırmalardan zevk alabileceklerine” ve “öğretmenlerin çocukları matematik problemlerinde etkisiz olsa bile kendi çözümlerini bulmaları konusunda teşvik etmeleri gerektiği” konusunda olumlu görüş bildirdikleri görülmektedir. En az olumlu görüş ise “öğretmenlerin, çocukların benzer problemleri çözmelerine izin vermeden önce problemin nasıl çözüldüğünü göstermeleri gerektiğine” ilişkin maddeye verilmiştir. Bu durumun okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun öğrenme sırasında çocukların kendi yaşam deneyimlerine öncelik vermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Öte yandan problem çözme, matematik eğitimi öğrenme süreçleri arasında yer almakta ve önemli görülmektedir (NCTM, 2000). Öğretmenlerin çocuklara problem çözme basamaklarını tanıtmaları gerekir. Yani problemin nasıl çözüldüğünü göstermeleri gerekmektedir. Bu basamaklar; problemi tanımlama ve anlaşılır şekilde ifade etme, problemi çözmek için bir stratejiye karar verme, karar verilen stratejiyi uygulama, çözümün uygun olup olmadığını görmek için kontrol etme'den (tekrar gözden geçirme) oluşmaktadır (Copley, 2000). Bu konu uluslararası erken matematik eğitimi alanında yer almakta ve NCTM'nin süreç standartları arasında önemli görülmektedir. Türkiye'de ise problem çözmenin de içinde yer aldığı matematik öğrenme süreçleri konusu Türkçe alan yazında birkaç yıldır yerini almaktadır (Orçan Kaçan, 2015). Okul öncesi öğretmenlerinin bu maddeye ilişkin daha fazla olumsuz görüş bildirmelerinin bir diğer nedeni ise bir problemin önce nasıl çözüleceğini gösterip sonra aynısını beklemenin ezberci bir yaklaşımı anımsatması olabilir. Hâlbuki burada kastedilen problem çözme basamaklarını çocuklara göstermektir. Bu bilgiler ışığında, öğretmen eğitimi ve öğretmenlerin devam eden mesleki gelişimleri için hazırlanan programlara problem çözme basamakları konusunun dahil edilmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244-248.
- Akuysal Aydoğan, S., & Şen, S. (2011). 6 yaş çocuklarının sayı kavramının gelişiminde kavram eğitim programının etkisinin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 38-51.
- Bekman, S., Aksu-Koç, A., & Erguvanlı-Taylan, E. (2012). Altı yaşındaki çocuklara yönelik bir müdahale programının etkisi: Bir yaz okulu modeli. *Türk Psikoloji Dergisi*, 27(70), 48-69.
- Chen, J. Q., & McCray, J. (2013). *A survey study of early childhood teachers' beliefs and confidence about teaching early math* (early math collaborative working paper no. 2013-2). <http://earlymath.erikson.edu/> adresinden erişilmiştir.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2004). Building blocks for early childhood mathematics. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 181-189.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2007). *Building blocks-sra real math teacher's edition, grade prek*. Columbus, OH: SRA/McGraw-Hill.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2000/2014). *Teacher questionnaire [Early Mathematics]*. Denver, CO.: University of Denver
- Copley, J. V. (2000). *The young child and mathematics*. Washington, DC: National Council of Teachers of Mathematics/National Association for the Education of Young Children.
- Copley, J. V. (2004). The early childhood collaborative: A professional development model to communicate and implement the standards. D.H. Clements, Julie Sarama (Ed.), *Engaging young children in mathematics* içinde. USA: LEA.
- Cross, C. T., Woods, T. A., & Schweingruber, H. (Ed.). (2009). *Mathematics Learning in Early Childhood Paths Toward Excellence and Equity*. USA: The National Academies Press.
- Çiltaş, A., Güler, G., & Sözbilir, M. (2012). Türkiye'de matematik eğitimi araştırmaları: Bir içerik analizi çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 565-580.
- Dere, H. (2000). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 6 yaş çocuklarına bazı matematik kavramlarını kazandırmada yapılandırılmış ve geleneksel yöntemlerin karşılaştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth, K., & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428-1446.
- Erdoğan, S. (2006). *Altı yaş grubu çocuklarına drama yöntemi ile verilen matematik eğitiminin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ertmer, P. A., Ross, E. M., & Gopalakrishnan, S. (2000). Technology-using teachers: How powerful visions and student-centered beliefs fuel exemplary practice. In D. A. Willis, J.

- D. Price, & J. Willis (Ed.). *Technology and teacher education annual* içinde (1519-1524). Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Jeong, H., & Kim, Y. (2016). *The acceptance of computer technology by teachers in early childhood education. Interactive learning environments.* <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820.2016.1143376> adresinden erişilmiştir.
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Ramineni, C., & Locuniak, M. N. (2009). Early math matters: kindergarten number competence and later mathematics outcomes. *Developmental Psychology*, 45(3), 850–867.
- Karaman, S., & İvrendi, A. (2015). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri ile onların sosyo-demografik özellikleri ve sosyo-dramatik oyunları arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*, 40(177), 313-326.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel.
- Karşal, E. (2004). *Okul öncesi dönemdeki çocuklarda müzik yeteneği ve matematik yeteneği ilişkisi ve müzik eğitiminin matematik performansı üzerine etkileri* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Klibanoff, R. S., Levine, S. C., Huttenlocher, J., Vasilyeva, M., & Hedges, L. V. (2006). Preschool children's mathematical knowledge: The effect of teacher "math talk". *Developmental Psychology*, 42(1), 59-69.
- MEB (2013). *Okul Öncesi Eğitim Programı*. Ankara.
- Miles, M.B., & Huberman A.M (1994). *Qualitative Data Analysis : An Expanded Sourcebook*. (2nd Edition). Calif. : Sage Publications.
- National Association for the Education of Young Children (NAEYC) & National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), (2002). Early childhood mathematics: Promoting good beginnings. Joint post on statement. Washington, DC. http://www.naeyc.org/resources/post_on_statements/psmath.htm adresinden erişilmiştir.
- National Association for the Education of Young Children (NAEYC), (2010). Early Childhood Mathematics: Promoting Good Beginnings. <https://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/psmath.pdf> adresinden erişilmiştir.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Orçan Kaçan, M. (2015). Matematik öğrenme süreçleri. İlkay Ulutaş (Ed.) *Okul öncesinde matematik eğitimi* içinde. Ankara: Hedef Cs Basın Yayın.
- Öztürk, A., & Deniz, M. E. (2008). Okul öncesi öğretmenlerinin duygusal zekâ yetenekleri, iş doyumları ve tükenmişlik düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *İlköğretim Online*, 7(3), 578-599.
- Perry, K. E., Donohue, K. M., & Weinstein, R. S. (2007). Teaching practices and the promotion of achievement and adjustment in first grade. *Journal of School Psychology*, 45(3), 269-292.

- Sarama, J., & DiBiase, A.M. (2004). The professional development challenge in preschool mathematics. D. H. Clements, J. Samara (Ed.), *Engaging young children in mathematics* içinde. USA: LEA
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research*. New York: Routledge.
- Taş, U. E., Arıcı, Ö., Özarkan, H. B., & Özgürlük, B. (2016). PISA 2015 Ulusal Raporu. 25.06.2017 tarihinde http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2016/12/PISA2015_Ulusal_Rapor1.pdf adresinden erişilmiştir.
- Taşkın, N. (2012). *Çoklu öğrenme ortamının okul öncesi öğrencilerinin sayı kavramı gelişimine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ural, O., & Ramazan, O. (2007). Türkiye’de okul öncesi eğitimin dünü ve bugünü. Türkiye’de okul öncesi eğitim ve ilköğretim sistemi temel sorunlar ve çözüm önerileri. Servet Özdemir, Hasan Bacanlı & Murat Sözer (Ed.). https://www.researchgate.net/publication/274378055_TURKIYE%27DE_OKUL_ONCE_SI_EGITIM_VE_ILKOGRETIM_SISTEMI_TEMEL_SORUNLAR_VE_COZUM_ONERILERI adresinden erişilmiştir.
- Yıldırım, A., Özgürlük, B., Parlak, B., Gönen, E., & Polat, M. (2016). TIMSS 2015 Ulusal Matematik ve Fen Ön Raporu. http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf adresinden erişilmiştir.
- Yılmaz Bolat, E., & Dikici Sığırtmaç, A. (2006). Sayı ve işlem kavramı kazanımında müzikli oyunların etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 7(2), 43–56.
- Trawick-Smith, J., Swaminathan, S., & Liu, X. (2016). The relationship of teacher–child play interactions to mathematics learning in preschool, *Early Child Development and Care*, 186(5), 716-733.
- Wang, Y. M. (2002). When technology meets beliefs: Preservice teachers’ perception of the teacher’s role in the classroom with computers. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(1), 150-161.

EXTENDED ABSTRACT

The purpose of this paper was twofold: to describe time allocation for teaching math in preschools and explore preschool teachers’ views on math teaching. The population of the research was preschool teachers in Turkey. Through random sampling, 165 preschool teachers working in preschools of MoNE comprised the sample of the study. This study was designed in survey model. Information form and “*Evaluation form for preschool teachers’ time allocation in teaching math and their views on math teaching*” which was created considering “*Teacher Questionnaire Instrument*” were used as data collection tools. Validity was ensured based on the original form. The evaluation form was originally developed by Clements and Sarama (2000/2014) in Building Blocks project and validity was measured by the researchers for the current study. Data was analysed through frequency and percentage distribution. Findings show that the proportion of preschool teachers who do not perform any math activity is pretty low.

Half of the teachers performed math activities in the last 5 years; one-third of teachers performed math activities every day and one-third of teachers performed math activities three days in a week; most of the teachers performed math activities more than 10 minutes in a day and most of the teachers combined math activities with other activities and allocated more than 10 minutes. On the other hand, teachers reported that they had no problem for time allocation in teaching math. These time allocations are lower than an ideal time allocation for teaching math in preschool education.

Teachers see math education very important but they report to feel not completely ready to teach math. Besides, teachers report that children are interested in applied math activities, playing math games and mostly joining discussion started by the peers. Moreover, teachers reported allowing children to solve similar problems after demonstrating how to solve a math problem. Considering children's best learning style, this is a remarkable finding and may result from parrot fashion understanding of teachers. Besides, most of the teachers believe promoting children is solving math problems in their own way is very important.