ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN: 2149-0848

THE JOURNAL OF INTERNATIONAL EDUCATION SCIENCE

Planlamadan Uygulamaya:
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik
Etkinliklerine Yaklaşımı

From Planning to Implementation:
Preschool Teachers' Approach to
Mathematical Activities

Ayşegül AKINCI COŞGUN*

Melek Merve YILMAZ**

Geliş/Submitted: 04.11.2021

Kabul/Accepted: 16.12.2021

Yayın/Published: 26.12.2021

10.29228/INESJOURNAL.54080

Makale Türü:

Araştırma Makalesi

Article Information:

Research Article

Citation / Atıf

Akinci Coşgun, A. ve Yılmaz, M. M. (2021). Planlamadan uygulamaya: Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine yaklaşımı. *The Journal of International Education Science*, 8 (29), 248-273.

Akinci Coşgun, A. & Yılmaz, M. M. (2021). From planning to implementation: Preschool teachers' approach to mathematical activities. *The Journal of International Education Science*, 8 (29), 248-273.

This article was checked by Intihal.net. Bu makale İntihal.net tarafından taranmıştır.

This article is under the Creative Commons license. Bu makale Creative Commons lisansı altındadır.

*Dr. Öğr. Üyesi, Aksaray Üniversitesi, aysegulakinci2011@gmail.com

**Arş. Gör. Dr., Çukurova Üniversitesi, melekmerveyilmaz@gmail.com

ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN: 2149-0848

THE JOURNAL OF INTERNATIONAL EDUCATION SCIENCE

Planlamadan Uygulamaya:

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Etkinliklerine Yaklaşımı¹

From Planning to Implementation:

Preschool Teachers' Approach to Mathematical Activities

Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül AKINCI COŞGUN

Arş. Gör. Dr. Melek Merve YILMAZ

Öz: Araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesidir. Öğretmenlerin, matematik etkinliklerine yönelik görüşleri planlanma, uygulama, değerlendirme ve aile katılımı boyutları altında incelenmiştir. Çalışma grubunu; Aksaray İlinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bağımsız anaokulları ve anasınıflarında görev yapmakta olan 13 okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak “demografik bilgi formu” ile araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan “matematik etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşme formu” kullanılmıştır. Araştırma verileri, her öğretmen ile gerçekleştirilen yüz yüze görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Buna göre okul öncesi öğretmenleri matematik etkinliklerinin amacını bilişsel gelişime katkı sağlamak, çocukları matematikle tanıştırmak, çocukları ilkokula hazırlamak, temel matematik kavram ve becerilerini öğretmek olarak belirtmişlerdir. Öğretmenler etkinlik sırasında çoğunlukla hazır materyaller, online kaynaklar ve kendi hazırladıkları materyalleri kullanmaktadırlar. Etkinlikleri planlarken; çocukların yaş grubu, çocukların ilgi- istekleri ile sınıftaki çocuk sayısı gibi faktörleri dikkate almaktadırlar. Ayrıca öğretmenlerin büyük kısmı etkinlik sonrasına değerlendirme yaptıklarını, ayrıca matematik eğitiminde aile katılımının önemli olduğunu belirtmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi, matematik eğitimi, öğretmen görüşleri, planlama, uygulama, değerlendirme.

¹ “COPE-Dergi Editörleri İçin Davranış Kuralları ve En İyi Uygulama İlkeleri” beyanları: Bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir. Bu çalışmanın veri toplama safhası 2020 yılından önce gerçekleştirildiği için etik kurul onayı gerekmemektedir. Sorumlu Yazar: Katkı Oranı Beyanı: %50-%50. Ayşegül AKINCI COŞGUN

Statements of “COPE-Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journal Editors”: No conflicts of interest were reported for this article. Ethics committee approval is not required for this article. Author Contributions: %50-%50. Corresponding Author: Ayşegül AKINCI COŞGUN

Abstract: The aim of the study is examination the opinions of preschool teachers about mathematics activities. Teachers' views on mathematics activities were examined under the dimensions of planning, implementation, evaluation and family involvement. Participants: 13 teachers are participants. The preschool teachers working in independent kindergartens and kindergartens affiliated to the Ministry of National Education in Aksaray Province. Data Collection: "Demographic information form" and "Teacher interview form on mathematics activities" prepared by the researchers were used as data collection tools. Research data were collected through face-to-face interviews with each teacher. Analysis: The data were analyzed by content analysis. Results: Preschool teachers stated the purpose of mathematics activities as contributing to cognitive development, introducing children to mathematics, preparing children for primary school, and teaching basic mathematical concepts and skills. Teachers mostly use ready-made materials, online resources and self-prepared materials during the activity. When planning the activities; they take into account factors such as children's age group, children's interests, and the number of children in the classroom. In addition, most of the teachers stated that they make evaluations after the activity and stated that the family involvement in mathematics education is important.

Keywords: Preschool, math education, teacher views, planning, implementing, assessing.

Giriş

Erken çocukluk yılları, birçok akademik becerilerin kazanılmaya başlandığı yıllardır (Starkey, Klein ve Wakeley, 2004; Uyanık ve Kandır, 2010). Yapılan çalışmalar, çocukların erken okuma yazma ve sayı becerilerinin ilerideki akademik başarılarının güçlü belirleyicileri olduğunu göstermektedir. Çocuklar formal eğitime başlamadan önce matematik hakkında pek çok kavram ve beceriyi kazanmaktadır (Clements, 2001). Küçük yaşlarda kazanılan erken matematik becerileri ileriki yıllarda matematik ve okuma başarısı üzerinde etkilidir (Aunio ve Niemivirta, 2010; Claessens, Duncan, & Engel, 2009; Davis, 2009; Jordan, Kaplan, Locuniak, & Ramineni, 2007; Jordan, Kaplan, Ramineni, & Locuniak, 2009; National Research Council, 2009; Starkey, Klein, & Wakeley, 2004; Purpura, Logan, Hassinger-Das, & Napoli, 2017; Uyanık, & Kandır, 2010;). Dolayısıyla küçük yaşlardan itibaren matematiğe odaklanmak tüm çocuklar için faydalıdır.

Küçük çocuklar anaokuluna başlamadan evvel informal yollarla matematik kavramlarını öğrenmeye başlarlar. Ancak yapılan çalışmalar küçük çocukların erken matematik becerilerinin gelişiminde planlı ve kaliteli bir eğitimin sunulmasının gerekliliğini göstermektedir (Epstein, 2003; National Research Council, 2009).

Ulusal Küçük Çocukların Eğitimi Derneği (NAEYC) (2002) ve Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM) (2010)'ye göre üç ila altı yaş arasındaki çocuklar için

yüksek kaliteli ve erişilebilir matematik eğitimi, gelecekteki matematik öğrenimi için hayati bir temel oluşturmaktadır. Erken çocukluk matematik eğitiminin önemli bileşenleri, matematiksel öğrenmeyi ortaya çıkaran nesneler ve malzemeler açısından zengin ortamlar, çocukların sınıfta oyun oynamaları ve keşfetmeleri için onlara verilen fırsatlar, çocukları teşvik edici projeler ile planlı matematik öğretimi için araştırmaya dayalı müfredatlardır (Ginsburg, Lee, & Boyd,2008). Okul öncesi sınıfları, matematik becerilerinin temelini atılmasında önemli ortamlardır (Barnett & Hustedt, 2003).

Yapılan araştırmalara göre küçük çocukların matematiğe yönelik olumlu tutum kazanmalarında, okul öncesi eğitim ortamları ile kullanılan yöntem ve teknikler etkilidir (Akman, 2002). Müfredat doğrultusunda hazırlanan matematik etkinlikleri, çocukların yeni deneyimler kazanmalarına ve matematiği doğru şekilde öğrenmelerine katkı sağlar (Erdoğan,& Baran, 2003; Fırat, & Dinçer, 2018). Ulusal Küçük Çocukların Eğitimi Derneği ve Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Association for the Education of Young Children & National Council of Teachers of Mathematics) (2002)'ye göre okul öncesi sınıflarında matematik becerilerini geliştirmek için, öğretmenler ortamı doğal matematik fırsatlarına izin verecek şekilde yapılandırmalıdır. Ayrıca öğretmenlerin, okul öncesi matematiğini doğru tanımları, kullanacakları teknikleri ve matematiğe ilişkin ne öğreteceklerini bilmeleri, çocukların etkili matematik öğrenmelerini destekler (Chen, & Weiland,2007; Fuson, Clements, & Sarama, 2015).

Okul öncesi dönemdeki çocukların amaçlı ve anlamlı matematik öğretimi sırasında, matematik bilgisini kazanmaktadırlar (Aunio, Hautamäki, & Van Luit,2007; Clements,&Sarama,2008). Dolayısıyla öğretmenler bir matematik problemine verilecek cevabın çeşitli temsil biçimlerini kabul edilebilir olmalı ve çocukları kendilerini ifade etmelerine teşvik etmeli(Chen, & Weiland,2007) bunu yaparken de çocukların kendilerini ifade edebilecekleri teknikler kullanmalıdırlar. Çocuk merkezli etkinlikler yapmak, çocukların aktif olarak öğrenmelerini sağlamakta ve farklı yetenek ile öğrenme tarzlarına sahip çocukların matematiğe yönelik ilgi, keşif ve anlayışlarını geliştirmektedir (MEB,2013; Chen, & Weiland,2007). Örneğin Thiel (2010)'e göre çocuklar oyun oynarken, sayma, sıralama ve temel matematiksel hesaplama yapma fırsatı bulurlar. Çocukları serbest zaman sırasında matematikle ilgili etkinliklere teşvik etmek, onların matematik hakkında konuşmalarına fırsat oluşturabilir (Klibanoff, Levine, Huttenlocher, Vasilyeva, & Hedges,2006).Çocukların matematiği doğrudan öğretim yoluyla, başkalarıyla etkileşim yoluyla (Çakıcı, 2010; Ginsburg ve diğerleri, 2008), oyun yoluyla (Clements, 2001; Özdoğan, 2011; Ramani, & Eason,2015) ve hikaye okuma gibi etkinliklerle (Akıncı-Coşgun, Stites,& Sonnenschein, 2020; Casey, Kersh, & Mercer-Young,2004; Clements,& Sarama, 2007;Green, Gallagher, & Hart, 2018; Hassinger-Das, Zosh, Hirsh-Pasek, & Golinkoff, 2018) öğrenmektedirler. Ayrıca okul öncesi sınıflarında bulunan kütüphanelerinin küçük çocuklar için matematiksel keşif ve fırsatlar sağlamanın önem-

li bir yolu olabileceği tartışılmaktadır (Stites, Sonnenschein, Dowling & Gay, 2020). Öğretmenlerin belirtilen teknikleri kullanması ve farklı eğitim materyallerini eğitim ortamına getirmeleri çocukların matematik becerilerini desteklemektedir. Böylece çocuklar matematik etkinliklerinde daha aktif rol alıp, matematiksel bilgiyi yapılandırma fırsatı elde etmektedirler. Bununla birlikte çocukların matematik becerilerini pekiştirme amacıyla verilen aile katılım etkinlikleri, bu becerilerin aileler tarafından desteklenmesi noktasında önemlidir (Global Family Research Project, 2017; Jay, Rose & Simmons, 2017; Jay, Rose, & Simmons, 2018).

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine yönelik görüş ve sınıf içi uygulamalarını bilmek, öğretmenlerin var olan uygulamaları ile ihtiyaç duydukları bilgi ve becerileri belirlemeye fırsat sağlayacaktır. Bu araştırmanın, okul öncesi öğretmenlerinin erken matematik eğitime yönelik pedagojik ihtiyaçlarının belirlenmesine ve öğretmenlerin bu ihtiyaçlarına yönelik projeler oluşturulup desteklenmeleri noktasında, araştırmacılara ve politika yapıcılara fikir vermesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu noktadan hareketle yapılan araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine yönelik görüşleri ile sınıf içi uygulamalarının planlama, uygulama, değerlendirme ve aile katılımı boyutları altında incelenmesidir.

Yöntem

Bir konu alanındaki mevcut çalışmaların duruma yönelik bilgi sunma noktasında yeterli görülmediği durumlarda, katılımcılardan daha fazla bilgi almaya yönelik araştırmalara gereksinim duyulabilmektedir (Creswell, 2012). Bu bağlamda, çalışma kapsamında nitel araştırma yaklaşımlarından fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Üzerinde çalışılan fenomenin, bir grubun deneyimleri bağlamında incelenmesine dayalı olan fenomenoloji, bireylerin kendi perspektiflerine dayalı öznel bir dokümantasyon elde edilmesine olanak sağlamaktadır (Christensen, Johnson, & Turner, 2011). Bu çalışma kapsamında okul öncesi dönem matematik etkinliklerinin, öğretmenlerin görüşlerine başvurularak incelenmesi hedeflendiğinden fenomenoloji deseni tercih edilmiştir.

Araştırmanın Deseni

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine yönelik görüşlerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu araştırma, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması olarak tasarlanmıştır (Yin, 2014). Durum çalışmalarının en önemli özelliği, bir durumun derinlik odaklı araştırılması, ardından o duruma ilişkin sonuçların ortaya konmasıdır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Bu çalışmada da, okul öncesi öğretmenlerin matematik etkinliklerine yönelik görüşleri ayrıntılı biçimde planlama, uygulama, değerlendirme ve aile katılımı boyutları altında incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu; Aksaray ilinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bağımsız anaokulları ve anasınıflarında görev yapmakta olan 13 okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Nitel araştırmaların birincil kaygısı elde edilen sonuçları genelleme olmadığından, bu çalışmalar nispeten az sayıda katılımcı üzerinden veri toplanmasına olanak tanımaktadır (Cohen, Manion & Morrison, 2007). Okul öncesi dönem matematik etkinliklerine ilişkin öğretmenlerin görüşlerinin incelenmesine yönelik gerçekleştirilen bu araştırmanın çalışma grubunun oluşturulmasında kolay ulaşılabilir örnekleme (convenience sampling) tercih edilmiştir. Kolay ulaşılabilir örnekleme (convenience sampling) yöntemi, araştırmaya hız ve pratiklik kazandırması bakımından nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu örnekleme yöntemiyle yakın ve erişilebilir kolay olan durumlar üzerine çalışılır (Yıldırım, & Şimşek, 2011).

Tablo 1.

Çalışma grubundaki öğretmenlere ilişkin demografik bilgiler

Demografik Değişkenler		Frekans (f)
Cinsiyet	Kadın	11
	Erkek	2
Görev yapılan okul türü	Bağımsız anaokulu	8
	İlkokula bağlı anasınıfı	5
Eğitim Durumu	Lisans	13
Mesleki Kıdem	5-10 yıl	2
	11-15 yıl	6
	16-20 yıl	4
	21 yıl ve üzeri	1
Lisans eğitiminde matematik eğitimi ile ilgili ders alma durumu		
	Evet	11
	Hayır	2
Matematik eğitimi ile ilgili kurs/seminer/hizmet içi eğitim alma durumu		
	Evet	2
	Hayır	11

Tablo 1 incelendiğinde çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin tamamının (f=13) lisans mezunu olduğu ve öğretmenlerin 11'inin kadın, ikisinin erkek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte mesleki kıdem olarak 5-10 yıl arasında iki öğretmen,

11-15 yıl arasında altı öğretmen, 16-20 yıl arasında dört öğretmen ile 21 yıl ve üzerinde mesleki kıdeme sahip bir öğretmenin olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcı öğretmenlerin sekizi bağımsız anaokulunda görev yaparken beş öğretmen ise ilkokula bağlı anasınıfında görev yapmaktadır. Tablo 1'e göre, çalışma grubundaki öğretmenlerin 11'i lisans eğitimleri sırasında matematik eğitimi ile ilgili ders alırken; iki öğretmenin ise lisans eğitimleri süresince matematik eğitimi ile ilgili herhangi bir ders almadıkları belirtilmiştir. Ayrıca, katılımcı iki öğretmen matematik eğitimi ile ilgili kurs/seminer/hizmet içi eğitime katıldığını belirtirken, 11 öğretmen matematik eğitimi ile lisans eğitimi sonrası herhangi bir eğitime katılmadıkları yönünde görüş bildirmişlerdir.

Veri Toplama Araçları

Demografik bilgi formu: Çalışma grubundaki öğretmenlerin demografik bilgilerini belirlemek amacıyla "cinsiyet, görev yapılan okul türü, eğitim durumu, mesleki kıdem, lisans eğitiminde matematik eğitimi ile ilgili ders alma durumu ve matematik eğitimi ile ilgili kurs/ seminer/hizmet içi eğitim alma durumu"na yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Matematik etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşme formu: Araştırma verileri, öğretmenler ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış sorular aracılığıyla yüz yüze görüşme şeklinde toplanmıştır. Görüşme tekniği, katılımcıların araştırılan konuya dair görüş ve deneyimlerine doğrudan ulaşılmasına olanak sağlamaktadır (Patton, 2014). Mevcut çalışmanın veri toplama sürecinde önceden hazırlanan görüşme sorularına ek olarak, katılımcılardan daha fazla ayrıntılandırmaya imkan veren yarı yapılandırılmış görüşme tekniği (Lodico, Spaulding, & Voegtler, (2006) kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından hazırlanan görüşme formu, okul öncesi öğretmenlerin matematik eğitimine yönelik görüşlerinin planlanma, uygulama, değerlendirme ve aile katılımı boyutları altında incelenmesini amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda 14 yarı yapılandırılmış görüşme sorusu kullanılmıştır. Görüşme formundaki soruların hazırlanması amacıyla öncelikle alan yazın taraması gerçekleştirilmiş ve sorular hazırlanmıştır. Bu sorular için öncelikle üç konu alan uzmanından yararlanılmıştır. Uzmanların görüşleri doğrultusunda forma son şekli verilmiş ve ardından iki öğretmenle pilot görüşme yapılmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde öğretmenlerin anlamada sorun yaşadıkları herhangi bir sorunun bulunmamasından dolayı için 13 öğretmenle yüz yüze olacak şekilde esas görüşmeler yapılmıştır. Her bir öğretmenle yaklaşık 25 dakika sürmüştür.

Veri Toplama Süreci

Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından oluşturulan "Demografik Bilgi Formu" ve "Matematik etkinliklerine ilişkin öğretmen görüşme formu" ile toplanmıştır. Veriler, katılımcı öğretmenlerle yüz yüze yapılmış olup, öğretmenlerden alınan cevaplar yazılı biçimde kaydedilmiştir. Her bir öğretmenle görüşme ortalama 25

dakika sürmüştür.

Veri Analizi

Nitel araştırmalarda veri analizi; elde edilen verilerin düzenlenmesinin ardından sonuçların özetlenerek sunulmasını kapsamaktadır (Cohen, Manion, & Morrison, 2007). Bu çalışmada kapsamında, okul öncesi öğretmenleri ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizinden yararlanılmıştır. Nitel verilerin nicel terimlere indirgendiği bir teknik olan içerik analizi elde edilen verileri özetleyip, standart hale getirmeye yarayan, karşılaştırma ya da farklı bir biçime dönüştürmeye yarayan araçlardır (Öğülmüş, 1991). Öğretmenlerle yapılan yüz yüze görüşmeler sırasında cevaplar ilk yazar tarafından yazı yoluyla kayıt altına alınmıştır. Düzenli metin halinde olan cevaplar numaralandırılarak kodlama işlemi yapılmıştır. Kodlama işlemi tamamlandıktan sonra kodlar kendi aralarında bütünlük oluşturacak şekilde temalar altında toplanmıştır. Veriler iki araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız olarak kodlanmıştır.

Geçerlik Güvenirlik Önlemleri/İnandırıcılık

Miles ve Huberman (1994)'a göre kodlayıcılar arasındaki tutarlılığın %80'den yüksek olması beklenmektedir. Bu çalışmada yapılan hesaplama sonucu kodlayıcılar arasında %80'in üzerinde paralellik bulunmuştur. Bunun yanı sıra çalışmanın güvenilirliğini artırmak amacıyla katılımcıların görüşleri doğrudan alıntılar ile desteklenmiştir. Araştırmada görüşmeler sonrası elde edilen veriler öncelikle her iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Ardından iki araştırmacının kodlamaları arasındaki uyum oranı belirlemeye yönelik karşılaştırmalar yapılmıştır. Son olarak farklı kodlar üzerinde uzlaşa sağlamak adına görüşmelerden elde edilen veriler birlikte incelenmiş, kodlamalar üzerinde tartışılarak uzlaşa varılmıştır. Üzerinde fikir birliği sağlanan kod sayısının, toplam uzlaşılan ve uzlaşılamayan kod sayısına bölünmesiyle elde edilen oran % 82 olarak hesaplanmıştır. Böylece araştırmacının güvenilirliği sağlanmıştır.

Araştırmacının/Araştırmacıların Rolü

Araştırma verileri ilk yazar tarafından öğretmenlerle yapılan yüz yüze görüşmeler aracılığıyla toplanmış ve cevaplar yazılı olarak not tutulmuştur. Her iki araştırmacı, araştırma verilerini ayrı ayrı kodlamış ve kodlayıcılar arasındaki uyum, Miles, & Huberman (1994)'in formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca araştırmanın her bölümüne iki araştırmacı da katkı sağlamıştır.

Etik Konular: Araştırma verileri, 2020 öncesinde toplanmış olup, üniversiteden herhangi bir etik kurul izni alınmamıştır

Bulgular

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik görüşlerinden elde

edilen bulgulara bu bölümde yer verilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinin amacına ilişkin görüşleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinin amacına yönelik görüşleri

<i>Amaçlar</i>	<i>Frekans (f)</i>
Bilişsel kazanımları artırmak	6
Temel matematik kavram ve becerilerinin öğretimi(Ritmik sayma, ileriye ve geriye doğru sayma, 1’den 10’a kadar sayıları tanıtmak, sayıları öğretmek, vb.)	5
İlkokula hazırlık	3
Çocukları matematikle tanıştırmak	3
Matematiğin günlük yaşamda kullanılmasını sağlamak	2
Matematiğe karşı olumlu tutum kazandırmak	1

Tablo 2’ye göre öğretmenler, okul öncesi dönem matematik etkinliklerinin çoğunlukla çocukların bilişsel kazanımlarını artırma (f=6) ile temel matematik kavram ve becerilerinin öğretimi(Ritmik sayma, ileriye ve geriye doğru sayma, 1’den 10’a kadar sayıları tanıtmak, sayıları öğretmek, vb.) (f=5) amacı taşıdığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte çocukları ilkokula hazırlamak(f=3) ve çocukları matematikle tanıştırmak (f=3) amaçlarının eşit düzeyde dile getirildiği görülmektedir. Ayrıca öğretmenler matematiğin günlük yaşamda kullanılmasını sağlamak (f=2) ve matematiğe karşı olumlu tutum kazandırmanın (f=1) matematik eğitiminin amaçlarından olduğunu bildirmişlerdir. Öğretmenlerin matematik etkinliklerinin amacına ilişkin bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

“İlköğretime başlamadan önce çocuklara ön bilgi vermek. Temel olarak sayıların görsel okunuşunu vermek. Ritmik sayma, ileriye ve geriye doğru saymayı öğretmek. Ve 1’den 10’a kadar sayıları tanıtıyoruz” (Ö9)

“Zihinsel bir düşünme var. Sayısal beceriyi öğretmek. Doğrudan matematik öğretmek değil. Önce sayılar aracılığıyla matematikle tanıştırtıyoruz. Sayıları araç olarak kullanıyoruz. Çocuklarda matematikle ilgili olumlu izlenim oluşturmak istiyorum. Örneğin artırma ve ek-siltmeyi ne kadar kolay öğrendiniz diyorum. Çocuklarda matematikle ilgili olumlu duygular oluşmasını istiyorum” (Ö4)

“Öğrencilerde sayısal gelişimi sağlamak, pratik çözümler üretmek, günlük yaşamda kullanılan kavramları (ör. Tam-yarım, adet, vb.) öğrenmelerine yardımcı olmak” (Ö2)

Çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin matematik etkinliklerinde tercih ettikleri materyallere ilişkin görüşlerine Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde tercih ettikleri materyallere ilişkin görüşleri

<i>Materyaller</i>	<i>Frekans (f)</i>
Hazır etkinlik materyalleri	11
Online kaynaklar	8
Kendi hazırladıkları materyaller	8
Dijital kaynaklar (bilgisayar oyunları, yazılımlar, vb)	7
Matematik içerikli hikaye kitapları	6
Bedenimiz ve sınıftaki manipülatifler (parmaklarımız, kalemler, legolar, bloklar vb.)	2
Şarkı cd. Leri	1

Tablo 3’de okul öncesi öğretmenleri tarafından matematik etkinliklerinde tercih edilen materyallere yer verilmiştir. Buna göre, öğretmenlerin büyük çoğunlukla hazır etkinlik materyallerini (f=11) tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Çalışma grubuna dahil edilen öğretmenlerin, okul öncesi matematik etkinlikleri için sıklıkla online kaynaklara (f=8), kendi hazırladıkları materyallere (f=8) ve Dijital kaynaklara (bilgisayar oyunları, yazılımlar, vb.) (f=7) yöneldikleri belirlenmiştir. Ayrıca matematik etkinlikleri için matematik içerikli hikaye kitapları (f=6) kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler tarafından en az tercih edilen materyallerin ise beden/sınıftaki materyaller (f=2) ve şarkı cdleri (f=1) olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin matematik etkinliklerinde kullandıkları materyallere ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır;

“Çocukların kendileri üzerinden anlatıyorum Örneğin, sınıfta üç erkek var. İki tane daha geldi. Kaç erkek oldu? gibi. Bazen de okul öncesi sitelerinden çıktılar alıp kullanıyorum.” (Ö10)

“Bazen kendim hikayeler uydurup anlatıyorum. Ya da 10 yeşil şişe şarkısını söylüyoruz.” (Ö3)

Öğretmenlerin matematik etkinliği planlarken dikkat ettikleri hususlara Tablo 4’de yer verilmiştir.

Tablo 4.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliği planlarken dikkat ettikleri hususlara ilişkin görüşleri

<i>Dikkat Edilen Hususlar</i>	<i>Frekans (f)</i>
Çocukların hazır bulunuşluğu/ yaş grubu	13
Çocukların ilgi ve istekleri	10
Sınıftaki çocuk sayısı	9
Sınıf büyüklüğü	9

Tablo 4'e göre çocukların hazırbulunuşlukları/ yaşları (f=13), matematik etkinliği planlarken tüm öğretmenler tarafından göz önünde bulundurulmaktadır. Bununla birlikte öğretmenlerin büyük bir kısmının matematik etkinliklerini planlarken çocukların ilgi ve isteklerini (f=10) dikkate aldıkları görülmektedir. Ayrıca öğretmenler sınıftaki çocuk sayısına (f=9) ve sınıf büyüklüğüne (f=9) dikkat ederek etkinliklerini planladıklarını bildirmişlerdir. Öğretmenlerin matematik etkinliklerini planlarken dikkat ettikleri hususlara ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır;

"Çocukların hazırbulunuşlukları ve seviyeleri çok önemli. Çünkü bazı çocuklar etkinliği gerçekleştirmede yetersiz olabiliyor" (Ö3)

"Çocukların ilgi ve istekleri önemli. Örneğin çocuğun dikkati dağınıksa matematiği veremeyiz. Bu yüzden çoğunlukla hareketli bir etkinlikten sonra matematik etkinliği yapıyoruz. Böylece çocukların dikkati açık oluyor." (Ö1)

Öğretmenlerin, matematik etkinliklerinde yer verdikleri becerilere yönelik görüşlerine Tablo 5'de yer verilmiştir.

Tablo 5.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde yer verdikleri becerilere ilişkin görüşleri

<i>Beceriler</i>	<i>Frekans (f)</i>
İşlem(artırma/eksiltme)becerisi	13
Ritmik sayma becerisi	7
Rakamları tanıma	5
Matematiksel kavramlar (parça-bütün/az-çok)	5
Eşleştirme becerisi	4
Rakamları yazma	3
Geometri (Geometrik şekil öğretimi) becerisi	3
Örüntü becerisi	2
Sıralama becerisi	1
Karşılaştırma becerisi	1

Tablo 5 incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin, matematik etkinliklerinde çoğunlukla işlem (artırma/eksiltme) becerisinin (f=13) geliştirilmesini ön planda tuttuğu anlaşılmaktadır. Bunu sırasıyla ritmik sayma becerisi (f=7), rakamları tanıma (f=5)

ve matematiksel kavramlar (parça-bütün/az-çok) (f=5), eşleştirme becerisi (f=4), rakamları yazma (f=3) ve geometri becerisi (f=3), örüntü becerisi (f=2), sıralama becerisi (f=1) ve karşılaştırma becerisi (f=1) takip etmektedir. Öğretmenlerin matematik etkinliklerinde yer verdikleri becerilere ilişkin görüşlerinden bazıları şunlardır;

“Günlük planım doğrultusunda hareket ediyorum. Planda sayılar konusu varsa sayıları işliyorum. Şekiller, renkler ve duyguları da veriyorum. Örneğin kırmızı üçgen mutlu ya da şekillerimizin adı neydi?... gibi konuşuyorum” (Ö12)

“Görsel olarak sayıların tanıtılması, geometrik şekiller, az-çok kavramını veriyoruz. Ayrıca sayıları yazmayı öğretiyoruz. Ama ne derece doğru bilmiyorum. Çocuklar zorlanabiliyor. Bence birebir küçük gruplarda sayıların yazılış şekli verilmeli. Ben genelde oyun içinde veriyorum. Eğlenerek öğreniyorlar.”(Ö7)

“Örüntü becerisine yönelik etkinlik yaptırıyorum. Oyun esnasında da örüntü yaptırıyorum. Örneğin bir kız-bir erkek-bir kız-bir erkek şeklinde sıraya giriyorlar.” (Ö5)

“Sayıları tanıma-yazma ve sayma çalışmaları. Küçükler ya o yüzden...” (Ö1)

Çalışma grubundaki öğretmenlerin, matematik etkinliklerinin uygulanmasında dikkat ettikleri ilkelere ilişkin görüşlerine Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinin uygulanmasında dikkat ettikleri hususlara ilişkin görüşleri

<i>Dikkat Edilen Hususlar</i>	<i>Frekans (f)</i>
Birden çok duyuya hitap eden etkinlikler hazırlama	6
Matematik ve oyun etkinliklerini bütünleştirme	5
Kavramları basitten karmaşığa doğru sunma	2
Teknolojiyi matematik etkinliklerine entegre etme	2
Çocuk edebiyatı ile matematik etkinliklerini bütünleştirme	2
Günlük rutinler ile matematik etkinliklerini bütünleştirme	1

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmenlerin matematik etkinliklerinin uygulanmasında çoğunlukla birden fazla duyuya hitap etmeyi (f=6) hedefledikleri görülmektedir. Öğretmenlerin sıklıkla vurgu yaptıkları bir diğer husus, matematik ve oyun etkinliklerinin bütünleştirilmesine (f=5) yöneliktir. Bunun yanı sıra matematik etkinliklerini planlarken kavramları basitten karmaşığa doğru sunma(f=2), teknolojiyi matematik etkinliklerine entegre etme (f=2), çocuk edebiyatı ile matematik etkinliklerini bütünleştirme (f=2), günlük rutinler ile matematik etkinliklerini bütünleştirme (f=1) yöntemlerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bir öğretmen görüşlerini şu şekilde belirtmiştir:

“Matematik çocukları eğlendirmeli ve oyunla birlikte verilmeli kavramlar.. Tekerlemeler

kullanılmalı, örneğin sayıları öğrenirken hikayeleştirme olmalı.” (Ö8).

Tablo 7’de öğretmenlerin matematik etkinliği uygulama sürecinde karşılaştıkları zorluklara ilişkin görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 7.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliği uygulama sürecinde karşılaştıkları zorluklara ilişkin görüşleri

<i>Karşılaşılan Zorluklar</i>	<i>Frekans (f)</i>
Süreyi ayarlama	6
Çocukların bireysel farklılıklarını dikkate alma	5
Sınıf yönetimi	3
Matematiği somutlaştırma	3

Tablo 7’ye göre okul öncesi öğretmenleri, matematik etkinliklerini uygulama sürecinde sıklıkla süreyi ayarlama ($f=6$) konusunda zorluk yaşamaktadırlar. Ayrıca öğretmenler çocukların bireysel farklılıklarını dikkate alma ($f=5$), sınıf yönetimi ($f=3$) ve matematiği somutlaştırma ($f=3$) konusunda zorlandıklarını bildirmişlerdir. Buna ilişkin bazı öğretmen ifadelerine aşağıda yer verilmiştir;

“Sayıların yazılış yönlerinde zorlanıyorum. Bir de nesneleri kullanarak toplama ve çıkarmayı daha rahat yapabiliyorken, sayılarda zorlanabiliyorlar.” (Ö12)

“Süreyi ve grubun hazırbulunuşluklarını dikkate almakta zorlanıyorum. Sınıf mevcudu 26 kişi yani çok fazla” (Ö4)

“Ekleme ve çıkarma işlemini rakamlarla yaptırırken zorlanıyorum” (Ö1)

Çalışma grubundaki öğretmenlerin günlük planlarında matematik etkinliklerine yer verme sürelerine Tablo 8’de değinilmiştir.

Tablo 8.

Okul öncesi öğretmenlerinin günlük planda matematik etkinliğine ayırdıkları süreye ilişkin görüşleri

<i>Süre</i>	<i>Frekans (f)</i>
15-30 dk.	10
30-60 dk.	2
15 dk. den az	1
Toplam	13

Tablo 8’de araştırmaya katılan öğretmenlerin günlük planda matematik etkinliklerine ayırdıkları süreye ilişkin görüşlerine yer verilmiştir. Buna göre 10 öğretmen 15-30 dk., iki öğretmen 30-60 dk. ve bir öğretmen de günlük planında matematik etkin-

liğine 15 dk. dan daha az zaman ayırdığını belirtmiştir.

Grafik 1’de öğretmenlerin matematik etkinliklerinin ardından değerlendirme yapma durumlarına ilişkin görüşleri verilmiştir.

Grafik 1. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliği sonrası değerlendirme yapma durumlarına ilişkin görüşleri

Grafik 1’de araştırmaya katılan öğretmenlerin matematik etkinliği sonrası değerlendirme yapma durumlarına ilişkin görüşlerine yer verilmiştir. Buna göre 10 öğretmen (%77) matematik etkinliği sonrası değerlendirme yaptığını, üç öğretmen (%23) ise matematik etkinliği sonrasında herhangi bir değerlendirme yapmadıklarını belirtmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerine matematik etkinliklerinin değerlendirilmesi sürecinde ne tür teknikler kullandıkları sorulmuştur. Öğretmenlerden gelen cevaplar Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini değerlendirmede kullandıkları teknikler

<i>Teknikler</i>	<i>Frekans (f)</i>
Yıldız/Puan/Gülen yüz emoji verme gibi somut materyaller kullanma	4
Soru sorma	3
Eve çalışma sayfası ve etkinlik gönderme	2

Tablo 9’a göre öğretmenlerin değerlendirme sürecinde “Yıldız/Puan/Gülen yüz emoji verme” gibi somut materyaller kullanma (f=4), soru sorma (f=3) ile eve çalışma

sayfası ve etkinlik gönderme (f=2)” tekniklerini kullandıkları görülmektedir. Buna ilişkin bazı öğretmen görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

“Ara ara değerlendirme yapıyorum. Çocuklar oyun oynarlarken yanlarına gidip, Legoları kullanarak değerlendiriyorum. Çocukların her birine 10 tane lego veriyorum. Üç tane lego-muzu alalım, iki tane daha geldi. Toplam kaç lego oldu? diye soruyorum.” (Ö7)

“Evet değerlendirme yapıyorum. Gün içerisinde çocuklara sezdirmeden sorular soruyorum (Ö13)”

“Evet. Gün sonrası değerlendirmede değişiyorum. Çeşitli oyunlarla rakamları saymalarını öğrenip öğrenmediklerini ölçüyorum.” (Ö7)

“Evet değerlendiriyorum. Yıldızlar, puanlar ve gülen yüzlerle.” (Ö9)

“Hafta sonları aile katılım etkinlikler, vererek ve sınıf içi uygulamalarda soru sorarak” (Ö3)

Öğretmenlerin matematik etkinliklerini destekleyici aile katılım etkinlikleri yapmaya ilişkin görüşlerine Grafik 2’de yer verilmiştir.

Grafik 2. Okul öncesi öğretmenlerin matematik etkinliklerinde aile katılımı yapma durumlarına ilişkin görüşleri

Grafik 2’de okul öncesi öğretmenlerin matematik etkinliklerinde aile katılımı yapma durumlarına ilişkin görüşlerine yer verilmiştir. Buna göre 12 öğretmen (%92) matematik etkinliği sonrası aile katılımı yapmakta, bir öğretmen (%8) yapmamaktadır. Öğretmenlerin aile katılımına yönelik örnek ifadelerine aşağıda yer verilmiştir;

“Aile katılımı her durumda önemli ve gereklidir. Çocuk okuldaki yaşantısını evde devam ettirdiği takdirde kalıcı öğrenme sağlanmış olur” (Ö1)

“Tabii ki...Aile de evde tekrar ederse, çocuk daha kolay ve eğlenerek öğreniyor.” (Ö8)

“Aile katılımı her durumda önemli ve gereklidir. Çocuk okuldaki yaşantısını evde de-

vam ettirdiği takdirde kalıcı öğrenme sağlanmış olur" (Ö3)

Okul öncesi öğretmenlerine matematik becerilerinin desteklenmesi amacıyla yaptıkları aile katılım çalışmaları sorulmuştur. Buna yönelik görüşleri Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik becerilerinin desteklenmesi amacıyla yaptıkları aile katılımı çalışmalarına ilişkin görüşleri

<i>Aile katılım çalışması</i>	<i>Frekans (f)</i>
Çalışma sayfası gönderme	12
Ailelerle oynayabilecekleri Online oyunlar önerme	1
Ebeveyni sınıfa davet etme	1
Ebeveyn ile birebir görüşme	1

Tablo 10 incelendiğinde, öğretmenlerin çoğunlukla ailelere "çalışma sayfası" gönderdiği görülmektedir. Bu etkinlik notlarını bazı öğretmenler ödev olarak değerlendirmekle birlikte, hedeflenen kazanıma yönelik oyun ve internet kaynakları önerme, günlük yaşam materyalleri ile aynı kazanıma ulaşmayı hedefleme şeklinde etkinlik önerilerinin ifade edildiği görülmektedir. Öğretmenlerin bu durumu örnekleyen ifadeleri şu şekildedir:

"Mine'nin Matematik Evi oyununu ve çeşitli linkleri ailelere önererek aile katılımı yapıyorum. TRT Çocuk Oyun Sitesini öneriyorum" (Ö6),

"Uygulamalı çalışma sayfası gönderiyorum. Örneğin, masaya 5 çatal, 5 kaşık vb. koyalım..." (Ö2),

"Yapılan etkinliklerin örneklerini eve gönderiyorum. Ailelerden çocuklarını desteklemelerini istiyorum." (Ö5).

Öğretmenlerden biri, matematik etkinliklerinde kullanılmak üzere evde defter çalışması yaptırdığını belirterek bu uygulamayı,

"Çocukların rakamların yazılışlarını tekrarlamaları için evde defter çalışması yaptırıyoruz" (Ö12) sözleri ile ifade etmiştir.

Öğretmenlerden bir diğeri ise matematik etkinliği kapsamında ebeveyni sınıfa davet ettiğini ve etkinliğin ebeveyn ile birlikte gerçekleştirildiğini belirtmiştir. "Velinin rehberliğinde etkinlik yaptırıyoruz" (Ö1) ifadesi öğretmenin bu görüşünü örneklemektedir.

Sonuç ve Tartışma

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesini amaçlayan bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi dönemde matematik etkinliklerinin amacına ilişkin olarak çocukların bilişsel kazanımları artırmak, temel matematik kavram ve becerilerinin öğretimi (ritmik sayma, ileriye ve geriye doğru sayma, 1'den 10'a kadar sayıları tanıtmak, sayıları öğretmek) ilkökula hazırlık, çocukları matematikle tanıştırmak, matematiğin günlük yaşamda kullanılmasını sağlamak ve matematiğe karşı olumlu tutum kazandırmak yönünde görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmenler, matematik etkinliklerinde yer verdikleri becerilerin çoğunlukla işlem (artırma/eksiltme) becerisi, ritmik sayma, rakamları tanıma ve matematiksel kavramlar (parça-bütün/az-çok) olduğunu ifade etmişlerdir. Alan yazında mevcut çalışma ile benzer doğrultuda çalışmalara rastlanmıştır. Buna göre çoğunlukla birebir eşleştirme, basit sayma ve sayılar, şekilleri isimlendirme, sıralama, geometri ve uzamsal algı, cebirsel düşünme, tahmin, hesaplama, rakamları tanıma gibi kavram ve becerilerin bulgulandığı görülmektedir (Lee, Herbert, & Ginsburg 2009; Ginsburg ve diğerleri, 2008; Orçan Kaçan, & Halmatov, 2017). Ayrıca Pekince, & Avcı (2016) da, okul öncesi öğretmenlerinin günlük planlarında matematik etkinliklerinde en fazla "Nesneleri sayar." (MEB, 2013) kazanımına yer verdikleri belirlemişlerdir. Benzer olarak Pui Lo (2014), öğretmenlerin sayma, örüntü, bire bir eşleştirme, şekiller, karşılaştırma, ölçme, ekleme, grafik, tahmin, olasılık gibi becerileri geliştirmeye yönelik etkinlik yaptıklarını ortaya koymuştur. Öğretmenlerin sınıf içinde kullandıkları matematiksel dile ilişkin Parpucu, & Erdoğan (2017) okul öncesi öğretmenlerinin çoğunlukla sayma, sayı sembolleri ve rakamlara ilişkin matematik dili kullandıkları belirlenmiştir. Araştırmalar birlikte değerlendirildiğinde okul öncesi öğretmenlerinin çocuklara kazandırılması gereken temel matematik becerileri hakkında bilgi sahibi oldukları söylenebilir. Matematik öğretiminin kalitesi ile okul öncesi çocukların matematik başarıları arasında olumlu yönde anlamlı bir ilişki olduğu dikkate alındığında, materyal desteğinin önemi ortaya çıkmaktadır (Çerezci, 2020).

Araştırmanın bir diğer sonucuna göre okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde çoğunlukla hazır etkinlik materyalleri, online kaynaklar, kendileri tarafından hazırlanan materyaller, matematik içerikli hikaye kitaplar ve dijital kaynakları kullandıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte araştırmaya katılan çok öğretmen bloklar gibi manipülatifleri matematik etkinliğinde kullandığını belirtmiştir. Oysa erken geometrik ve mekansal duyuyu teşvik etmek için blok oyunları eşsiz materyallerdendir. Ayrıca legoların çocukların akıl yürütme, geometrik şekiller bilgisi, sayısal bilgi ve problem çözme becerilerine olan katkısı dikkate alındığında (Ferrara, Hirsh-Pasek, Newcombe, Golinkoff, & Lam, 2011; Hobenshield Tepylo, Moss ve Stephenson, 2015;

Ramani ve Eason, 2015; Trawick-Smith, ve diğerleri, 2015) öğretmenlerin matematik etkinliği için uygun materyal desteğini sağlamada yetersiz kaldıkları söylenebilir. Zira, manipülatifler gibi somut malzemeleri ve gerçek yaşam bağlamlarını kullanmak küçük çocukların karmaşık matematiksel kavramları anlamasını kolaylaştırır(Chen, &Weiland,2007).

Olds'a (2001) göre, iyi planlanmış bir okul öncesi etkinlik planı çocukları materyalleri keşfetme ve kullanma konusunda yönlendirir Alan yazın incelendiğinde benzer materyal çeşitliliğine rastlandığı görülmektedir. Yazlık & Öngören (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da öğretmenlerin matematik etkinliklerinde masa oyuncakları, gerçek nesneler, artık materyaller, kavram kartları, sayı kartları ve çalışma kağıtları gibi hazır materyalleri kullandığı tespit edilmiştir. Franzén(2014)'e göre okul öncesi öğretmenlerinin anaokulundaki materyalleri organize etme şekli, çocukların öğrenme süreçlerini etkilemektedir. Buna göre, okul öncesi dönem matematik eğitiminde, somut materyal kullanımını artırarak çocuklara etkinlik sırasında aktif bir bağlam yaratmak önemlidir.

Çalışma kapsamında, öğretmenlerin matematik etkinliklerinde kullandığı bir diğer materyal matematik içerikli resimli çocuk kitapları olarak bulgulanmıştır. Öğretmenler, matematik etkinlikleri ile hikayelerin bütünleştirilmesinin önemli olduğunu belirterek, tekerleme ve öykülerin de matematik etkinliklerinde yararlanılması gereken kaynaklar olduğunu ifade etmişlerdir. Çocuk kitapları ile matematik etkinliklerinin bütünleştirilmesine farklı bir noktadan ışık tutan Stites, Sonnenschein, Dowling, &Gay (2020), daha önce tartışılmamış bir konuyu ele almış ve okul öncesi sınıf kütüphanelerinin matematik öğrenimi için bir yer olarak kullanılması ile çocukların okula daha sağlam bir matematik temeliyle başlamasına olanak sağlayabileceğini belirtmiştir.

Koç (2017) yaptığı araştırma sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin sınıf içerisinde yer alan birçok materyali matematik etkinliklerinde kullandıklarını ve genelde oyunu bir teknik olarak kullandıklarını belirlemiştir. Nitekim Zembat (2005)'a göre zengin çevre olanakları ile çocukların yaşlarına uygun oyuncak ve materyaller, onların öğrenmeleri üzerinde oldukça etkilidir. Benzer bir çalışmada Yazlık, &Öngören (2018), okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde en çok göstertip yaptırma ve oyun temelli öğrenme yöntemini tercih ettiklerini bulmuştur. Dunphy (2009) de, erken çocukluk matematik pedagojisinin kilit yönleri olarak küçük çocuklar için matematiği anlamlı kılmak, etkinlik temelli matematik öğrenimini sağlamak ve çocukların deneyimlerine dayalı etkinlik yapmanın önemine değinmiştir. Franzén(2014) tarafından üç yaş altındaki çocukların öğretmenleri ile yapılan görüşmelerde öğretmenler, sadece matematiksel kavramlardan bahsetmek değil, bu kavramları bedensel olarak deneyimlemenin de önemli olduğunu söylemişlerdir. Dolayısıyla araştırma kapsamında elde edilen bulguların, literatürde ortaya konulan pek çok sonuç ile benzer doğ-

rultuda olduğu anlaşılmıştır.

Öğretmenlerin matematik etkinliklerinde dikkat ettikleri hususlar incelendiğinde, uygulama süreci için birden çok duyuya hitap eden etkinlikler hazırlama, matematik ve oyun etkinliklerini bütünleştirme, kavramları basitten karmaşığa doğru sunma, teknolojiyi matematik etkinliklerine entegre etme, ve günlük rutinler ile matematik etkinliklerini bütünleştirme hususlarına dikkat ettikleri belirlenmiştir. Literatürde küçük çocukların farklı yöntem ve materyaller görmesinin, yaratıcılıklarına katkı sağladığına değinilmektedir (Sharp,2004).

Araştırmanın bir diğer sonucuna göre okul öncesi öğretmenlerinin, matematik etkinliklerinde çoğunlukla işlem (artırma/eksiltme) geliştirilmesini ön planda tutmaktadır. Ayrıca ritmik sayma becerisi, rakamları tanıma becerisi ve matematiksel kavramlar (parça-bütün/az-çok), eşleştirme becerisi, rakamları yazma becerisi ve geometri becerisi, örüntü becerisi, sıralama becerisi ve karşılaştırma becerisine yönelik de etkinlik hazırladıklarını söylemişlerdir.

Çalışma kapsamında sorulan bir diğer soru, araştırmaya katılan öğretmenlerin, günlük akışta matematik etkinliklerine ayırdıkları süredir. Elde edilen bulgular, öğretmenlerin büyük kısmının günlük 15-30 dakika zamanı matematik etkinliğine ayırdıklarını göstermektedir. Benzer şekilde Piasta, Pelatti, & Miller (2014) yaptıkları gözlemsel araştırmada, öğretmenlerin matematik etkinliklerine günde ortalama 24 dakika ayırdıklarını belirlemişlerdir. Early ve diğerleri (2010) tarafından gerçekleştirilen bir çalışma ise okul öncesi sınıflarında serbest zaman etkinliği kapsamında sadece yüzde altı oranında matematikle ilgili etkinlik yapıldığını ortaya koymaktadır.

Araştırma kapsamında, öğretmenlerin matematik etkinliklerinde bir takım zorluklar yaşadığı tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmenleri, matematik etkinliklerini uygulama sürecinde sıklıkla süreyi ayarlama konusunda zorluk yaşamaktadırlar. Ayrıca çocukların bireysel farklılıklarını dikkate alma, sınıf yönetimini sağlama ve matematiği somutlaştırma konusunda da zorlandıklarını bildirmişlerdir. Bu durum, öğretmenlerin matematik öğretimine yönelik öz yeterlikleri ile pedagojik alan bilgilerinde eksiklik olabileceğini düşündürmektedir. Okul öncesi matematik eğitiminde pedagojik alan bilgisinin önemini vurgulayan McCray (2008), matematik kavram bilgisine sahip öğretmenlerin hangi kavramların en temel olduğunu bildiğini, bu öğretmenlerin çocukların ilgi alanlarına uygun yeni fikirler ortaya koyabildiğini ve çocuklara doğru soruları sorarak matematik ve matematik dilini kullanmalarını sağladıklarını belirtmektedir. Öğretmenlerin matematik etkinliklerinde öz-yeterlik inancının etkisini araştıran Çelik (2017) yaptığı araştırmada, öğretmenlerin matematik etkinliklerini planlama ve uygulamada kendilerini yeterli hissetme durumu üzerinde erken matematik eğitime ilişkin öz-yeterlik düzeylerinin etki ettiğini bulmuştur. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde yaşadıkları zorlukların nedenlerine ilişkin bir

diğer kanıt Orçan Kaçan, & Halmatov (2017) tarafından yapılan çalışmadan gelmektedir. Buna göre, öğretmenlerin matematik becerilerinde zorlanmalarının nedeni çocukların yaş grubunun küçük olması, eğitim programının çocukların gelişim seviyelerine uygun olmaması, evde ailenin eğitime destek verememesi ve materyal eksikliği olarak belirlenmiştir. Bağımsız araştırmacılar tarafından çeşitli sonuçların ortaya konmuş olması dolayısıyla, okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde yaşadıkları zorlukların bilişsel unsurlar, duyuşsal öğeler, eğitim ortamı ve aile gibi farklı kaynakları olabileceği anlaşılmaktadır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, öğretmenlerin matematik etkinliği sonrası değerlendirme yaptıklarını belirtmelerine rağmen, etkinlik değerlendirme stratejilerine dair bir takım bilgi eksikliklerine sahip oldukları belirlenmiştir. Matematik etkinliklerinin değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan portfolyo, gözlem, görüşme, anekdot kaydı vb. tekniklerinin öğretmenler tarafından kullanılmadığını belirlenmiştir. Benzer şekilde Dunphy (2009), bazı öğretmenlerin çocukların matematiksel yeteneklerini değerlendirirken geleneksel rakamları yazma ve kullanma yeteneklerine önem verdiklerini ve çocukların öğrenmelerinin belgelenmesi ile ilgili olarak, öğretmenlerin çok azının değerlendirme konusunda kendilerine güven duyduklarını söylemiştir.

Öğretmenlerin neredeyse tamamı, matematik etkinliklerini destekleyici aile katılım etkinliklerini yaptıklarını belirtmişlerdir. Bunun da çoğunlukla, ailelere çalışma sayfası gönderme şeklinde olduğu bulunmuştur. Eve gönderilen haber mektuplarını, bazı öğretmenler ödev olarak değerlendirmekle birlikte, hedeflenen kazanıma yönelik oyun ve internet kaynakları önerme, günlük yaşam materyalleri ile aynı kazanıma ulaşmayı hedefleme şeklinde etkinlik önerilerinin ifade edildiği görülmektedir. Burton, & Baum (2009)'a göre öğretmenler, tartışmayı teşvik eden yöntemleri kullanarak, aileleri sınıfta keşfedilen kavramları anlamaları için desteklemelidir. Örneğin, eve bir etkinlik sayfası gönderirken, öğretmenler etkinliğin tamamlayıcı yazılı bir tanımını yapmaları stratejisi kullanılabilir. Davis, & Kelly (2017)'e göre tüm ailelerin matematiğe erişiminin olmaması ihtimali göz önüne alındığında, aileleri bu konuda desteklemede büyük önem taşıyan eve kaynak sağlamada (matematik ile ilgili kitaplar gönderme, örüntü blokları ve sayı küpleri gönderme) okul öncesi öğretmenlerinin yetersiz olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler verilmiştir;

- Mevcut çalışma kapsamında, okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşleri, yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla belirlenmiş olup farklı veri toplama tekniklerinden yararlanılmamıştır. Gelecek çalışmalar için, veri toplama sürecine öğretmenlerin sınıf içi matematik etkinliklerinin gözlemlenmesinin eklenmesi önerilmektedir. Böylelikle, öğretmenlerin kullandıkları materyaller, matematik eğitimine ayrılan süre, yaşanan zorluklar ve bu zorluk kaynaklarının kestirimi gibi önemli bileşenlere ilişkin ayrıntılı veri elde edilebilecektir.

- Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinin değerlendirme ve aile katılımı boyutlarında bir takım eksiklikler yaşadıkları görülmektedir. Dolayısıyla, sınıftaki çocukların takibinin yapılması sağlanarak öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmesi önerilebilir. Zira, sınıf takibi yapılmayan, tek seferlik atölye veya hizmet içi eğitimlerin yetersiz olduğu bilinmektedir.

KAYNAKLAR

- Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244-248.
- Akinci-Coşgun, A., Stites, M., & Sonnenschein, S. (2020). Using storybooks to support young children's mathematics learning at school and at home. In Bekir, H., Bayraktar, V., & Karaçelik, S.N. (Ed.), *Development, and education* (pp.9-26). Hiper.
- Aunio, P. & Niemivirta, M. (2010). Predicting children's mathematical performance in grade one by early numeracy. *Learning and Individual Differences*, 20(5), 427-435. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.06.003>.
- Aunio, P., Hautamäki, J. & Van Luit, J. E. H. (2005). Mathematical thinking intervention programmes for preschool children with normal and low number sense. *European Journal of Special Needs Education*, 20(2), 131-146. <https://doi.org/10.1080/08856250500055578>.
- Barnett, W. S., & Hustedt, J. T. (2003). Preschool: The most important grade. *Educational Leadership*, 60(7), 54-57.
- Burton, M., & Baum, A. C. (2009). Engage families in meaningful mathematics. *Teaching Children Mathematics*, 16(1), 12-15. <https://doi.org/10.5951/TCM.16.1.0012>
- Casey, B., Kersh, J. E., & Mercer-Young, J. (2004). Storytelling sagas: An effective medium for teaching early childhood mathematics. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 167-172. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.011>.
- Chen, J. J., and Weiland, L. (2007). Helping young children learn mathematics: strategies for meeting the needs of diverse learners. *Beginnings Workshop*, ss.46-52.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2011). *Research methods, design, and analysis* (11th ed.). Pearson
- Claessens, A., Duncan, G. & Engel, M. (2009). Kindergarten skills and fifth-grade achievement: Evidence from the ECLS-K. *Economics of Education Review*, 28(4), 415- 427. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2008.09.003>.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2007). *Early childhood mathematics learning*. In F. K. Lester

- (Ed.), Second handbook of research on mathematics teaching and learning (pp. 461–555). Information Age
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2008). Experimental evaluation of the effects of a research-based preschool mathematics curriculum. *American Educational Research Journal*, 45(2), 443–494. <https://doi.org/10.3102/0002831207312908>
- Creswell, J. W. (2012). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed.). Boston: Pearson.
- Clements, D. (2001). Mathematics in the preschool. *Teaching Children Mathematics*, 7(5), 270–75.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Çakıcı, Y. (2010). Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşım ve öğrencilerin kavram yanılgıları. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 89-115.
- Çelik, M.(2017). Okulöncesi öğretmenlerinin erken matematik eğitimine ilişkin öz yeterlikleri. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(8), 240-247.
- Çerezci, B. (2020). The impact of the quality of early mathematics instruction on mathematics achievement outcomes. *Journal of Childhood, Education and Society*, 1(2), 216-228. <https://orcid.org/0000-0002-9648-2387>.
- Davis, B.S. (2009). *Preschool children's acquisition of mathematical competencies*. Submitted in Partial Fulfillment of The Requirements for The Degree of Education Specialist in Education at Northern Michigan University.
- Dunphy, E. (2009). Early childhood mathematics teaching: Challenges, difficulties and priorities of teachers of young children in primary schools in Ireland. *International Journal of Early Years Education*, 17(1), 3–16. <http://dx.doi.org/10.1080/09669760802699829>.
- Davis, J.M.& Kelly, L.(2017). Encouraging family involvement in math during the early years. *Dimensions of Early Childhood*, 45(3), 1-10.
- Early, D. M., Iruka, I. U., Ritchie, S., Barbarin, O. A., Winn, D. C., Crawford, G. M., & Pianta, R. C. (2010). How do pre-Kindergartners spend their time? Gender, ethnicity, and income as predictors of experiences in pre-Kindergarten classrooms. *Early Childhood Research Quarterly*, 25, 177–193. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2009.10.003>.
- Epstein, A. S. (2003). How planning and reflection develop young children's thinking skills. *Young Children*, 58(4), 28–36.

- Erdoğan, S., & Baran, G.(2003). Mathematics in the early childhood period. *Education and Science*,28 (130), 32-40.
- Ferrara, K., Hirsh-Pasek, K., Newcombe, N. S., Golinkoff, R. M., & Lam, W. S. (2011). Block talk: Spatial language during block play. *Mind, Brain, and Education*, 5, 143–151. <https://doi.org/10.1111/j.1751-28X.2011.01122.x>
- Fırat, Z. S. & Dinçer, Ç. (2018). Okul öncesi öğretmenlerin matematiksel ifadeleri kullanımlarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 895-914.
- Franzén, K. (2014). Under-threes' mathematical learning – teachers' perspectives. *Early Years*, 34(3), 241–254. <http://dx.doi.org/10.1080/09575146.2014.898615>.
- Fuson, K. C., Clements, D. H. & Sarama, J. (2015). Making early math education work for all children. <http://kappanmagazine.org,pdk.sagepub.com> adresinden 30.08.2020 tarihinde indirilmiştir.
- Ginsburg, H. P., Lee, J. S., & Boyd, J. S. (2008). Mathematics education for young children: What it is and how to promote it. *Social Policy Report*, 22, 1–24. 10.1002/j.2379- 3988.2008.tb00054.x
- Global Family Project (2017). Formula for success: Engaging families in early math learning. 1-28.
- Green, K. B., Gallagher, P. A., & Hart, L. (2018). The effects of the integration of mathematics within children's literature on early numeracy skills of young children with disabilities. *Journal of Early Intervention*, 40, 3–19.
- Hassinger-Das, B., Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2018). Playing to learn mathematics. In *Play-based learning* (pp.33–37).<http://www.child-encyclopedia.com/sites/default/files/dossiers-complets/en/playbased-learning.pdf>
- Hobenshield Tepylo, D., Moss, J., and Stephenson,C.(2015).A developmental look at a rigorous block play program. *NAEYC*,2(3),18-25.
- Jay, T. Rose, J. and Simmons, B. (2017). Finding “mathematics”: Parents questioning school- centered approaches to involvement in children's mathematics learning. *School Community Journal*, 27(1),201-230.
- Jay, T. , Rose, J., & Simmons, B. (2018). Why is parental involvement in children's mathematics learning hard? Parental perspectives on their role supporting children's learning. *SAGE Open*, 8(2). <https://doi.org/10.1177/2158244018775466>Jordan,N.C.
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Locuniak, M. N., & Ramineni, C. (2007). Predicting first-

- grade math achievement from developmental number sense trajectories. *Learning Disabilities Research and Practice*, 22, 36-46. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00229.x>
- 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. <https://doi.org/10.1037/a0014939>
- Klibanoff, R., Levine, S., Huttenlocher, J., Vasilyeva, M., & Hedges, L. (2006). Preschool children's mathematical knowledge: The effect of teacher "math talk." *Developmental Psychology*, 42(1), 59-69.
- Koç, D. (2017). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi: öğretmen uygulamaları ve görüşleri üzerine bir durum çalışması*.Yayınlanmamış yüksek lisans tezi,Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Lee, J. S., & Herbert P. Ginsburg, H. P. (2009). Early childhood teachers' misconceptions about mathematics education for young children in the United States. *Australasian Journal of Early Childhood*, 34(4),37-45. <https://doi.org/10.1177/183693910903400406>.
- Lodico, M. G., Spaulding, D. T., & Voegtle, K. H. (2006). *Methods in educational research: From theory to practice*. San Francisco: Jossey-Bass.
- MEB (2013). Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı.
- McCray, J. (2008). *Pedagogical content knowledge for preschool mathematics: relationships to teaching practices and child outcomes*. Unpublished Doctoral Dissertation, Loyola University, Chicago,IL.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An Expanded Sourcebook: Qualitative Data Analysis* (Second edition). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- National Research Council. (2009). *Mathematics in early childhood: Learning paths toward excellence and equity*. Washington, DC: National Academy Press.
- National Association for the Education of Young Children & National Council of Teachers of Mathematics. (2002). Early childhood mathematics: Promoting good beginnings. A joint position statement of NAEYC and NCTM.
- Olds, A. R. (2001) *Child Care Design Guide*, McGraw-Hill
- Orçan Kaçan M., & Halmatov, M.(2017). Türkiye’de uygulanan okul öncesi eğitim programında matematik: planlama ve uygulama. *PAU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 149-161.
- Öğülmüş, S. (1991). İçerik çözümlemesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 24(1),213-228

- Özdoğan, E. (2011). Play, mathematic and mathematical play in early childhood education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3118–3120. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.256>.
- Parpcu, N., & Erdoğan, S. (2017). The relationship between the frequency of mathematical language and pedagogical mathematic content knowledge of preschool teachers. *Journal of Early Childhood Studies*, 1(1), 19-32.
- Patton, Q. M. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (Bütün, M. ve Demir, S. B., Çev. Ed.). Pegem Akademi.
- Pekince, P., & Avcı, N. (2016). Pre-school teachers' applications related to early childhood mathematics: a qualitative look at activity plans. *Kastamonu Education Journal*, 24(5), 2391- 2408.
- Piasta, S. B., Pelatti, C. Y., & Miller, H. L. (2014). Mathematics and science learning opportunities in preschool classrooms. *Early Education and Development*, 25, 445–468. <https://doi.org/10.1080/10409289.2013.817753>.
- Pui Lo, A. Y. (2014). *Preschool teachers' perspectives on early mathematics education*. Unpublished Bachelor Dissertation, Thesis Wesleyan University.
- Purpura, D., Logan, J. A. R., Hassinger-Das, B. & Napoli, A. (2017). Why do early mathematics skills predict later reading? The role of mathematical language. *Developmental Psychology*, 53(9), 1633-1642. <https://doi.org/10.1037/dev0000375>.
- Ramani, G., & Eason, S. (2015). It all adds up. Learning early math through play and games. *Phi Delta Kappan*, 96(8), 27-32. <https://doi.org/10.1177/0031721715583959>
- Sharp, C. (2004). Developing young children's creativity: what can we learn from research? *NFER*, 32, 5-12.
- Starkey, P., Klein, A. & Wakeley, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre- kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 99-120. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.002>.
- Stites, M. L., Sonnenschein, S., Dowling, R., & Gay, B. (2020). Mathematics learning opportunities in preschool: Where does the classroom library fit in? *Early Education and Development*, 32(1), 66-81. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1721403>.
- Tavşancıl, E. ve Aslan, E. (2001). *Sözel, yazılı ve diğer materyaller için içerik analizi ve uygulama örnekleri*. Epsilon.
- Thiel, O. (2010). Teacher's attitudes towards mathematics in early childhood education.

European Early Childhood Education Research Journal, 18 (1),105-115.
<https://doi.org/10.1080/13502930903520090>

- Trawick-Smith, J., Swaminathan,S., Baton, B., Danieluk, C., Marsh, S. and Monika Szarwacki (2015). Block play and mathematics learning in preschool: The effects of building complexity, peer and teacher interactions in the block area, and replica play materials. *Journal of Early Childhood Research*, 1-16.
<https://doi.org/10.1177/1476718X16664557>.
- Uyanık, Ö. & Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 118-134.
- Yazlık, D.Ö., & Öngören, S.(2018). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşlerinin ve sınıf içi uygulamalarının incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1264-1283.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011).*Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (2014). Case study research: Design and methods (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Zembat, R.(2005). Okul öncesi eğitimde nitelik. İçinde Oktay, A., & Polat Unutkan, Ö. (Ed.). *Okul Öncesi Eğitimde Güncel Konular* (ss.25-45). Morpa.