



Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Eğitimi İhtiyaçlarının ve Etkinlikleri Planlama-Uygulama- Değerlendirme Durumlarının Belirlenmesi

The Identification of Preschool Teachers' Needs in Mathematics Education and Their Practices in Planning, Implementing, and Evaluating Activities

Maide ORCAN KACAN¹

Alper YORULMAZ²

Asiye İVRENDİ³

Özen YILDIRIM⁴

Bilge ASLAN ALTAN⁵

doi: 10.38089/iperj.2025.202

Kabul Tarihi: 31.03.2025

Geliş Tarihi: 06.03.2024

Yayınlanma Tarihi: 31.03.2025

Özet: Araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi ihtiyaçlarının ve etkinlikleri planlama-uygulama-değerlendirme durumlarının belirlenmesidir. Araştırmanın modeli nitel araştırma yöntemleri içerisinde yer alan durum çalışması olarak belirlenmiştir. Araştırma 2023-2024 eğitim öğretim yılında 61 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda okul öncesi öğretmenleri matematiğe yönelik hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini diğer disiplinler ile bütünleştirme, etkinlik türleri ve matematik etkinliğini uygulama konularında desteğe ihtiyaçları olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin matematik etkinliklerini uygulamaya yönelik materyal yetersizliği, fiziki koşulların elverişsizliği ve sınıf mevcudunun kalabalık olması gibi engellerinin olduğu bulunmuştur. Öte yandan öğretmenler matematik etkinliklerine ilişkin bilgi, planlama, uygulama ve değerlendirme düzeylerinin iyi olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenler planlamada çocuğun gelişimini, öğretim materyalleri ve içeriği, öğretim materyali ve sürecini, çevresel ve bağlamsal durumu; uygulamada çocuğun gelişimi, etkinliğin dikkat ve çekici olmasını, öğretim yöntemi ve uygulama sürecini, materyal kullanımı ve içeriğini, çevresel ve bağlamsal durumu; değerlendirmede çocuğu, öğretim materyali ve içeriği, değerlendirme ve geri bildirim, öğretim süreci ve uygulamayı dikkate aldıklarını ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi öğretmeni, matematik etkinliği, ihtiyaç, planlama, uygulama, değerlendirme

Abstract: The aim of the study is to determine the mathematics education needs of preschool teachers and their planning-implementation-evaluation of activities. The research was designed as a case study, which is one of the qualitative research methods. It was conducted with 61 preschool teachers in the 2023-2024 academic year. As a result of the research, preschool teachers stated that they needed in-service training in mathematics. They had needs in integrating mathematics activities with other disciplines, types of activities, and implementing mathematics activities. Preschool teachers had obstacles such as insufficient materials, unfavorable physical conditions, and overcrowded class sizes. It was revealed that their knowledge, planning, implementation and evaluation levels of mathematics activities were good. In the planning stage, preschool teachers take into account the child's development, instructional materials and content, the teaching process, and the environmental and contextual factors. During implementation, they consider the child's development, attention and attractiveness of the activity, teaching method and implementation process, material use and content, environmental and contextual situation. In the evaluation stage, they take into consideration the child, instructional materials and content, assessment and feedback, and the teaching process and its implementation.

Key Words: Preschool teacher, mathematics activity, need, planning, implementation, evaluation

¹ Prof. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye, maideorcan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1415-437X>

² Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye, alperyorulmaz@mu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2832-6793>

³ Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Türkiye, avrendi@pau.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0555-9247>

⁴ Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Türkiye, ozenyildirim@pau.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2098-285X>

⁵ Dr. Öğr. Üyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye, bilgeaslan@mu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3309-933X>

Giriş

Okul öncesi dönem, bilişsel gelişim için çok önemli bir evreyi temsil eder ve gelecekteki akademik başarı için zemin hazırlar. Bu şekillendirici yıllarda matematik eğitimi, özellikle mantıksal akıl yürütme, problem çözme ve analitik düşünme becerilerinde sağlam bir temel oluşturmak için oldukça önemlidir. Erken matematik becerileri matematiksel düşüncenin gelişiminde ve matematikte uzun vadeli başarıda kritik bir rol oynar (Clarke et al., 2017). Özellikle okul öncesi eğitimde bilişsel gelişimi desteklemek ve diğer gelişim alanlarının da gelişimine katkı sağlamak için matematik önemli bir noktada durmaktadır. Erken yıllardan itibaren matematik becerileri kazanılmaya başlar (Sarama ve Clements, 2009) ve bu dönemde matematik eğitiminin verilmesi önemlidir (Akman, 2002; Bağcı ve İvrendi, 2016). Çocuklar yaşadıkları dünyayı anlayabilmeleri için okul öncesi dönemde matematik bilmeleri önemli bir koşul olarak karşımıza çıkmakta ve matematik etkinlikleri ile çocuklar yaşamlarını anlamlandırmaya başlamaktadırlar (Kurtulmuş ve Şamlı, 2023; Nures ve Brgant, 2008). Okul öncesinde nitelikli bir matematik eğitiminin verilmesi çocuğun ilerleyen dönemlerde akademik başarılarının temelini oluşturmakta ve özellikle düşük sosyo-ekonomik seviyede bulunan çocukların okul başarılarına büyük katkı sağlamaktadır (Yazlık ve Öngören, 2018). Bunların yanında çocukların erken dönemden itibaren planlı bir matematik deneyimi kazanmaları, matematiğe karşı sevgi ve olumlu bir tutumun gelişmesine destek sağlar (Bağcı ve İvrendi, 2016; Henniger, 1987). Okul öncesinde verilen matematik eğitimi önemli olmasından dolayı eğitim kalitesinin artırılmasında uygulanan matematik etkinliklerinin önemli bir yeri vardır.

Okul öncesi dönemde uygulanan matematik etkinlikleri çocukların önceden öğrendikleri kavramlar ile yeni öğrendikleri kavramlar arasında bağlantı kurmayı ve matematiksel kavram ve becerileri nerede, neden ve nasıl kullanacaklarını anlamalarını amaçlar (Kurtulmuş ve Şamlı, 2023). Bu etkinlikler ile çocuklara kazandırılacak olan matematiksel beceri ve kavramlar rutin etkinlikler, müzik etkinlikleri, oyun etkinlikleri, uygulamalı masa etkinlikleri, fen ve doğa etkinlikleri, dramatik etkinliklerle kazandırılabilir (Erdoğan ve Baran, 2003). Matematik etkinliklerinin basitten karmaşığa, eğlenerek öğrenmesini sağlayan, çocukların aktif katılım sağladığı ve çevresi ile deneyim yaşamasına imkân sağlayan bir yapıda olması beklenmektedir (Özbilen, 2023). Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] 2013 Okul Öncesi Eğitim Programında etkinliklerin bireysel, küçük ve büyük grup olarak planlanması ve uygulanması gerektiği ifade edilmiştir. Programda matematik etkinlikleri çocuğun bilişsel gelişimini, kavramlar arası ilişki kurmasını ve kullanmasını, sorgulama becerisini ve matematiğe karşı olumlu tutum kazanmasını amaçlar. Benzer şekilde Türkiye Maarif Modeli Okul Öncesi Eğitim Programında matematik etkinliklerinin öğrenme yaşantılarına bağlı olarak bireysel, küçük grup veya büyük grup şeklinde planlanıp uygulanması gerektiği belirtilmiştir. Bireysel etkinlikler, çocukların kendi öğrenme hızlarına bağlı bir şekilde yaparak yaşayarak öğrenmeyi destekler. Küçük grup etkinlikleri, çocukların küçük gruplar halinde yaptıkları, öğretmenin farklı yöntem ve teknik kullanarak öğrenme çıktısı için yapılan etkinlikler olarak ifade edilmiştir. Büyük grup etkinlikleri aynı öğrenme çıktılarına ulaşılmasını amaçlayan tüm çocukların aynı sürede aynı yöntem, teknik ve materyal kullanarak gerçekleştirilen etkinliklerdir (MEB, 2024). Matematik etkinliklerinin programda belirtilen amaçları doğrultusunda hazırlanabilmesi için öğretmenler etkinliği planlama, uygulama ve değerlendirme aşamalarını dikkate alarak hazırlamalıdır. Okul öncesi dönemde matematik etkinliklerinin planlanmasında, etkinlik sürecinde kullanılacak materyallere (Akıncı Coşkun, 2019; Akman, 2002), somut materyal kullanımına (Akman, 2002; Aktaş Arnas, 2019; Boz, 2020), çocuklar için ilgi ve dikkat çekici öğrenme ortamı oluşturmaya (Bilginer ve Özel, 2019; Özaltun Çelik, 2019), çevresel faktörlere (Senemoğlu, 2020), çocuğun matematik öğrenme sürecindeki gelişimsel ilerlemesine (Clements ve Sarama, 2021), çocuğun kendini ifade etmesi ve yeni yaşantılar sağlamasına (Erdoğan ve Baran, 2003), eğlenceli ve oyun içermesine (Akman, 2002), matematiğin farklı disiplinler ile bütünleştirilmesine (Uyanık ve Kandır, 2010) dikkat edilmelidir. Bunların yanında okul öncesinde matematik etkinliklerinin planlanmasında karşılaştırma, sıralama, eşleştirme, bir araya getirme ve ayırmayı içeren etkinlik çalışmaları yapılması belirtilmiştir (National Council of Teacher Mathematics [NCTM], 2000). Matematik etkinliklerinin uygulanmasında çocukların matematik kavramlarının öğretilmesinde dil etkinliklerinin kullanılmalı (Özbilen, 2023), çocuklar aktif olmalı ve etkinlik sürecinde çocuğun farklı yollar keşfetmelerini sağlayan sorular yöneltilmelidir (Boz, 2020). Değerlendirme sürecinde matematik etkinlikleri hemen geri bildirim verecek nitelikte olmalı (Erdoğan ve Baran, 2003), süreç değerlendirmeyi içermeli (Dağlıoğlu, 2020), çocukların gelişim özellikleri ve bireysel farklılıklara uygun olmalı, tüm çocukları

kapsamalı, ölçme sürecinde farklılıklar olmalı, önyargısız olmalı, çocuğa katkı sağlamalı, sonraki planlamalar üzerinde etkisi olmalı (Buldu, 2021), bunların yanında tüm etkinlikler her çocuğun değerlendirebilmesine imkan sağlayacak şekilde gözleme uygun olmalıdır.

Okul öncesi öğretmeni etkinliklerde çocukların aktif katılımını sağlayan, eğitim ortamını düzenleyen, destekleyici ve rehber olmalıdır (Orçan-Kaçan ve Halmatov, 2017). Okul öncesi öğretmenleri çocukların yaşadıkları çevre ve kültürel unsurları, kazandırılması gereken matematiksel düşünceleri ve öğrenme stratejilerini birleştirerek çocuklar için uygun günlük aktiviteler planlanmalıdır (Kurtulmuş ve Şamlı, 2023). Öğretmenler okul öncesi çocuklarına kazandırılması gereken matematiksel bilgi ve becerileri belirleyerek, sınıf ortamı ve materyalleri dikkate alarak uygun yöntem ve teknikler doğrultusunda çocukların keşfetmelerini ve özgürce hareket etmelerine olanak sağlayan matematik etkinlikleri planlanmalıdır (Yazlık ve Öngören, 2018). Çocuğun sorgulamasına, keşfetmesine ve problem çözmesine dayalı olarak hazırlanan matematik etkinliklerine öğretmenler tarafından yer verilmesi çocuğun matematiği nasıl anlamlandırdığını keşfetmeyi sağlar. Bu anlamlandırma sürecini gerçekleştiren öğretmenlerinde matematiğe yönelik anlamlandırmaları zenginleşir ve güçlenir (Haylock ve Cockburn, 2014). Okul öncesindeki matematik etkinliklerinin hazırlanması ve uygulanmasında okul öncesi öğretmenleri önemli bir yere sahiptir. Matematik etkinliklerine yönelik okul öncesi öğretmenleri ile yapılan araştırmalar incelendiğinde, öğretmenler matematik etkinliklerini planlarken zorluklar yaşadıkları (Koç, 2017; Pekince ve Avcı, 2016; Uşun ve Cömert, 2003), etkinliklerde kazandırmayı amaçladıkları matematik kavram ve becerilerini sınıf içi uygulamalarına yeterince yansıtamadıkları (Baki ve Hacısalihoğlu-Karadeniz, 2013) belirlenmiştir. Öğretmenlerin çocukların matematik kavramlarını değerlendirirken zorlandıkları (Koç, 2017; Tarım ve Bulut, 2006), çoğu matematik etkinliklerini büyük grup etkinliği olarak uyguladıkları (Koç, 2017), matematik eğitiminde öğretmen merkezli yöntemler kullandıkları (Baki ve Hacısalihoğlu-Karadeniz, 2013) ve matematik etkinliklerinin büyük çoğunluğunun çocuk katılımı karşıtı basamaklarda planlandığı (Pekince ve Avcı, 2016) ortaya çıkmıştır. Bunların yanında matematik eğitimi ile ilgili olarak okul öncesi öğretmenleri matematik eğitimi konusunda öğretim yöntemleri açısından sınırlı bilgiye sahip olduklarını ve desteğe ihtiyaç duyduklarını (Koç, 2017), kendilerini okul öncesi matematik eğitimi için yeterli bulmadıklarını (Tarım ve Bulut, 2006), matematik eğitimi konusunda kendilerini daha az hazır hissettiklerini (Orçan-Kaçan ve Karayol, 2017) belirtmişlerdir. Araştırmalar dikkate alındığında okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi ihtiyaçları ve matematik etkinliklerini planlama-uygulama-değerlendirmeye yönelik sınırlılıkları olduğu görülmektedir. Buradan hareketle araştırmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi ile ilgili ihtiyaçlarını belirlemek, öğretmenlerin matematik etkinliklerini uygulamaya yönelik engel durumu ve nedenlerini ortaya koymak, matematik eğitimiyle ilgili bilgi durumları, matematik etkinliklerini planlama-uygulama-değerlendirme durumları ve bu süreçlerde dikkate alınan unsurları ortaya çıkarmaktır.

Yöntem

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, veri toplama süreci ve verilerin analizi hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik ihtiyaçlarını, etkinlikleri planlama-uygulama-değerlendirme durumlarına yönelik görüşlerinin gerçekçi ve bütüncül bir şekilde yansıtılması amaçlandığından nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma derinlemesine araştırma yapılması gerektiğinde ihtiyaç duyulmaktadır (Creswell, 2008). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik ihtiyaçlarını ve etkinliklere yönelik görüşleri derinlemesine incelendiğinden nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Belirli bir konu, durum veya olayla ilgili olarak derinlemesine yoğun bir şekilde bilgi elde edilmesinde durum çalışması desenini kullanılmaktadır (Miles ve Huberman, 1994). Bu doğrultuda okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine ve okul öncesi eğitimde matematik etkinliklerine yönelik ihtiyaçları ile ilgili durumları açıklamak, tanımlamak ve keşfetmek için bu yöntemin uygun olduğu görülmektedir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda görev yapan 61 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örneklem kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemi bilgi açısından zengin olan durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapmayı sağlar (Büyüköztürk ve diğerleri, 2017). Katılımcı olarak belirlenecek Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda çalışan okul öncesi öğretmenler araştırmanın amacına hizmet edeceği düşünülmektedir. Kolay ulaşılabilir örneklem ise araştırmacıya yakın olan, erişilebilir, hızlı ve kullanışlı (Patton, 2018) olmasından tercih edilmektedir. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri araştırmacıların ulaşabileceği gruptan belirlenmiş ve çalışmaya katılım konusunda gönüllü olmalarına dikkat edilmiş olup katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin demografik özellikleri

	Değişkenler	n
Cinsiyet	Kadın	59
	Erkek	2
Yaş	20-30 yaş	6
	31-40 yaş	38
	41 yaş ve üzeri	17
Mesleki kıdem	5 yıl ve altı	6
	6-10 yıl	8
	11-15 yıl	28
	16-20 yıl	13
	21 yıl üzeri	6
Sınıf mevcudu	10 ve altı çocuk	8
	11-15 çocuk	17
	16-20 çocuk	18
	21 ve üzeri çocuk	18
Sınıfta yardımcı personel olma durumu	Var	8
	Yok	53
Sınıfta branş öğretmeni olma durumu	Var	3
	Yok	58

Tablo 1’e göre araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin cinsiyete göre 59’u kadın, 2’si erkek; yaşa göre 6’sı 20-30 yaş, 38’i 31-40 yaş, 17’si 41 yaş ve üzerinde yer almaktadır. Araştırmada yer alan okul öncesi öğretmenleri mesleki kıdemlerine göre incelendiğinde 6’sı 5 yıl ve altı, 8’i 6-10 yıl, 28’i 11-15 yıl, 13’ü 16-20 yıl, 6’sı 21 yıl ve üzeri oldukları görülmüştür. Okul öncesi öğretmenlerinin sınıflarında yer alan çocuk sayılarına dikkate alındığında 8’i 10 ve altı, 17’si 11-15, 18’i 16-20, 18’i 21 ve üzeri çocuk bulunan sınıflarda görev yapmaktadırlar. Katılımcı olarak yer alan okul öncesi öğretmenlerinin 8’inin sınıflarında yardımcı personelin bulunduğu, 53’ünün bulunmadığı; 3’ünün sınıfta branş öğretmenin olduğu, 58’inin olmadığı ortaya çıkmıştır.

Veri Toplama Aracı ve Süreci

Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüş belirleme formu kullanılarak toplanmıştır. Formda yer alan sorular okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi ihtiyaçlarını ve matematik etkinliklerini planlama-uygulama-değerlendirme durumlarını belirlemeye yöneliktir. Hazırlanan form iki bölümden oluşmakta olup ilk bölümde öğretmenlerin cinsiyet, yaş, mesleki kıdem gibi kişisel bilgiler ve araştırmanın gerçekleştiği zaman diliminde eğitim verdikleri sınıfın mevcudu, sınıfta yardımcı personel ve branş öğretmeni bulunma durumu soruları yer almaktadır. İkinci bölümde ise okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi ihtiyaçlarını ve matematik etkinliklerini planlama-uygulama-değerlendirme durumlarını belirlemeye yönelik 11 soru yer almaktadır. Formun ikinci bölümünde yer alan sorulara aşağıda verilmiştir.

1. Okul öncesi eğitimde matematikle ilgili son üç yılda hizmet-içi eğitim aldınız mı? Eğitim aldınız ise bu eğitimlerin neler olduğunu yazınız.

2. Okul öncesi matematik eğitimi ile ilgili hizmet-içi eğitimlere ihtiyaç duyuyor musunuz?
3. Okul öncesi matematik eğitimi ile ilgili ihtiyaç duyduğunuz konular nelerdir? Bu konuların neler olduğunu belirtiniz.
4. Sınıfınızda matematik etkinliklerini uygulama ile ilgili engelleriniz var mı? Var ise nedenlerinin neler olduğunu yazınız.
5. Okul öncesinde matematik eğitimiyle ilgili bilgi düzeyinizi belirtiniz.
6. Okul öncesinde matematik etkinliklerini planlama konusunda yeterlilik düzeyinizi belirtiniz.
7. Matematik etkinliği planlarken nelere dikkat edersiniz?
8. Okul öncesinde matematik etkinliklerini uygulama konusunda yeterlilik düzeyinizi belirtiniz.
9. Matematik etkinliği uygularken nelere dikkat edersiniz?
10. Okul öncesinde matematik etkinliklerini değerlendirme konusunda yeterlilik düzeyinizi belirtiniz.
11. Matematik etkinliğini/etkinliklerini değerlendirmede nelere dikkat edersiniz?

Veri toplama aracının geliştirilmesi sürecinde öncelikli olarak okul öncesi eğitimde matematik öğretim sürecinin nasıl gerçekleştiği, etkinliklerin nasıl hazırlandığı ve uygulandığına yönelik literatür incelemesi yapılmış daha sonra okul öncesi eğitim, ölçme ve değerlendirme, eğitim programları ve matematik alanında uzman olan araştırmacılar tarafından form oluşturulmuştur. Hazırlanan taslak forma yönelik iç geçerliliği sağlamak amacıyla okul öncesi matematik eğitimi alanında uzman olan iki araştırmacıdan görüş alınmıştır. Ayrıca hazırlanan form Türkçe alanında uzman bir araştırmacı tarafından dil bilgisi ve anlaşılabilirlik açısından incelenmiştir. Gerçekleştirilen uzman görüşünden sonra yapı ve dil bakımından geçerliği sağlanan form uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Form çalışma grubunda yer alan okul öncesi öğretmenlerine uygulanmadan önce çalışma grubu haricinde yer alan 5 okul öncesi öğretmenine uygulanarak pilot çalışması yapılmıştır.

Hazırlanan form dijital ortama aktarılmış, çalışmaya katılmaya gönüllü olan okul öncesi öğretmenleri belirlenmiştir. Okul öncesi öğretmenlerine araştırma hakkında bilgilendirme yapılmış daha sonra hazırlanan form dijital iletişim araçları kullanılarak gönderilmiştir. Formun uygun bir zamanda ve rahat bir ortamda doldurmaları konusunda uyarılar yapılmıştır. İnternet ortamında hazırlanan dijital form ile verilerin toplanması görece gizliliği, deşifre olmayı engellediğinden içten cevapların verilmesini kolaylaştırmıştır. Ayrıca katılımcılar her ortamda formu doldurabildiğinden dolayı randevu oluşturma ve seyahat gibi konularda araştırmacılara kolaylık sağlamıştır. Bunların yanında verilerin dijital ortamdaki toplanması görüşmelerin metine aktarılması sürecinde oluşabilecek olan veri kayıplarını ortadan kaldırmıştır. Veri toplama aracının katılımcılara ulaştırılmasında e-posta, sosyal medya ve anlık mesajlaşma uygulamaları gibi araçlar kullanılmıştır. Araştırmanın verileri okul öncesi öğretmenlerinden 29 Ocak ile 17 Şubat 2024 tarihleri arasında toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Okul öncesi öğretmenlere dijital ortam kullanılarak ulaştırılan formlardan elde edilen verilerin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar doğrultusunda bir araya getirerek okuyucuların anlayabileceği şekilde düzenleme ve yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Elde edilen veriler kodlanmış, kategori ve temalar oluşturulmuştur. Verilerden ortaya çıkan sonuçlar anlaşılır bir şekilde, açık bir dil kullanılarak, belli bir sistem içerisinde sunulmuştur. Araştırmada yer alan okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerini ortaya koymak için doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Katılımcı olarak bulunan okul öncesi öğretmenlerinin kişisel bilgilerinin gizli kalması için Ö1, Ö2, Ö3...Ö61 kodları öğretmenlere verilmiştir. Öğretmenlerden elde edilen her bir soruya yönelik veriler öncelikli olarak araştırmacılar tarafından kodlanmış ve oluşturulan kodlamalar sonucunda soruların içeriğine göre kategori ve temalar oluşturulmuş, uzmanlara sunularak teyit alınmıştır.

Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın amacı doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi ile ilgili ihtiyaç durumlarına yönelik elde edilen bulgular Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi ile ilgili ihtiyaç durumlarına göre dağılımı

	Öğretmenlerin görüşleri	f
Matematik ile ilgili son üç yılda hizmet-içi eğitim alma durumları	Aldım	9
	Almadım	52
Matematik ile ilgili hizmet-içi eğitim alma ihtiyaçları	Var	48
	Yok	13
Matematik eğitimi ile ilgili ihtiyaç duyulan konular	Matematiği diğer disiplin etkinlikleri ile bütünleştirme (Fen, Türkçe vb.)	38
	Kullanılacak etkinlik türleri (büyük grup, küçük grup, bireysel etkinlikler, matematik merkezi etkinlikleri vb.)	36
	Matematik etkinliği uygulama	29
	Matematik konuları (sayı, geometri, ölçme vb.)	27
	Matematik etkinliği değerlendirme	27
	Matematik etkinliği planlama	25
	Matematikte materyal kullanımı	25
	Diğer	4

Tablo 2’de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin 9’u matematikle ilgili son üç yılda hizmet içi eğitim aldıklarını, 52’si matematik ile ilgili hizmet-içi eğitim almadıklarını belirtmişlerdir. Matematik ile ilgili alınan hizmet-içi eğitime Ö56 kodlu okul öncesi öğretmeni “Okul Öncesi Döneminde Çocuklar İçin Matematik Oyunları Semineri” için katılım sağladığını ifade etmiş ve bunun süresini de “bir gün” olarak belirtmiştir. Çalışmada yer alan öğretmenlerin 48’i matematik ile ilgili hizmet-içi eğitim almaya yönelik ihtiyaçlarının olduğunu, 13’ü böyle bir ihtiyaçlarının olmadığını ifade etmişlerdir. Okul öncesi öğretmenleri matematik eğitimi ile ilgili matematiği diğer disiplin etkinlikleri ile bütünleştirme (f=38), kullanılacak etkinlik türleri (f=36), Matematik etkinliği uygulama (f=29), matematik konuları (f=27), matematik etkinliği değerlendirme (f=27), matematik etkinliği planlama (f=25) ve matematikte materyal kullanımı (f=25) konularında eğitim almaya ihtiyaçları olduğuna yönelik görüş belirtmişlerdir. Bu konuların haricinde okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik hizmet-içi eğitim ihtiyaçları olduğunu diğer (f=4) olarak ifade etmişlerdir. Matematikle ilgili Ö38 kodlu okul öncesi öğretmeni “Materyal kullanımı, etkinlik türleri (büyük grup, küçük grup, bireysel etkinlikler, matematik merkezi etkinlikleri vb.), matematiği diğer etkinliklerle bütünleştirme (Fen, Türkçe etkinlikleri vb.)” hizmet-içi eğitim almak istediğini belirtmiştir. Bunların yanında Ö17 kodlu okul öncesi öğretmeni ise sadece “matematik konuları (sayı, geometri, ölçme vb.)” konusunda eğitim almak istediğini belirtmiştir.

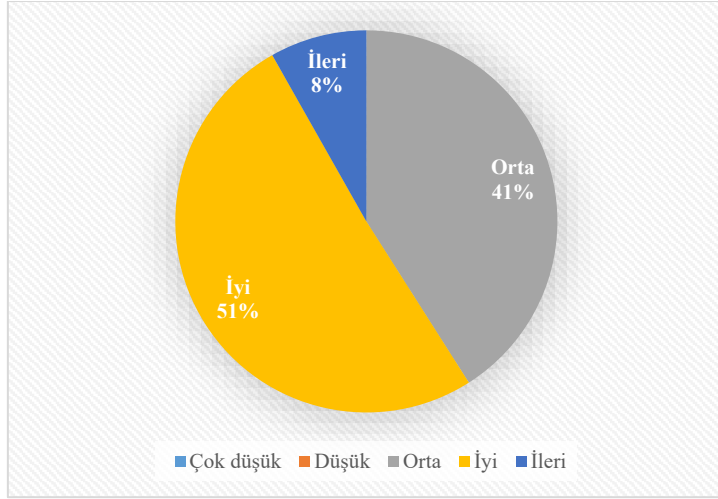
Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi ile ilgili etkinlikleri uygulamaya yönelik engel durumları ve bu engellerin nedenlerine Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3. Okul öncesi öğretmenlerinin matematikle ilgili etkinlikleri uygulamaya yönelik engel durumu ve nedenlerine ilişkin dağılımı

	Engel durumu	Engel durumu nedenleri
Matematik ile ilgili etkinlikleri uygulamaya yönelik engel durumu	Var (29)	Mevcut materyallerin yetersiz olması (f=23) Fiziki koşulların elverişsiz olması (f=16) Sınıf mevcudunun kalabalık olması (f=14) Yeterli zaman olmaması (f=4) Diğer nedenler (f=1)
	Yok (32)	-

Tablo 3 incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin 32’si matematikle ilgili etkinlikleri uygulamaya yönelik engelin olmadığını, 29’u ise etkinlikleri uygulamaya yönelik engelin bulunduğunu belirtmiştir. Okul öncesi öğretmenleri matematik etkinliklerini uygulamaya yönelik engelin nedenleri olarak mevcut materyallerin yetersiz olması (f=23), fiziki koşulların elverişsiz olması (f=16), sınıf mevcudunun kalabalık olması (f=14), yeterli zaman olmaması (f=4) ve diğer nedenleri (f=1) belirtmişlerdir.

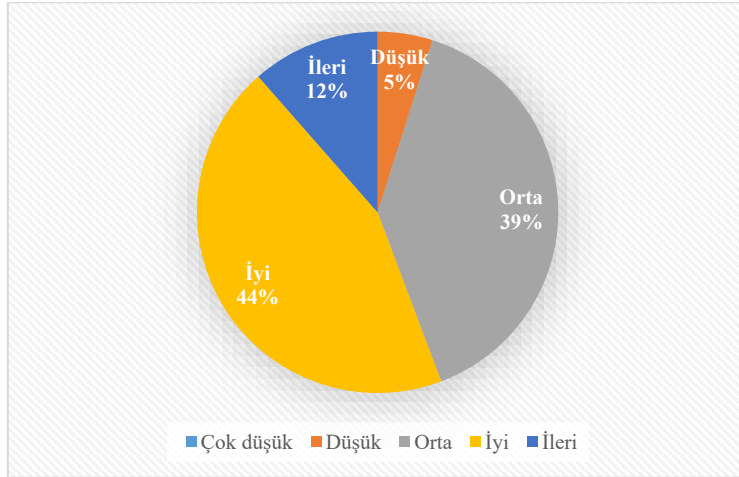
Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi ile ilgili bilgi düzeylerine yönelik elde edilen bulgular Şekil 1’de yer almaktadır.



Şekil 1. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimiyle ilgili bilgi düzeyi

Şekil 1 incelendiğinde araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin %51'i (31) "iyi", %41'i (25) "orta" ve %8'i (5) "ileri", düzeyde matematik eğitimi ile ilgili bilgilerinin bulunduğu görülmektedir. Okul öncesi öğretmenleri kendilerinin matematik eğitimi ile ilgili bilgilerinin genel olarak iyi düzeyde görmekteyler.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini planlama konusundaki yeterlik düzeylerine yönelik elde edilen bulgular Şekil 2'de yer almaktadır.



Şekil 2. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini planlama düzeyi

Şekil 2'de araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini planlama düzeyleri incelendiğinde %44'ü (27) "iyi", %39'u (24) "orta", %12'si (7) "ileri" ve %5'i (3) "düşük" düzeyde olduğu görülmektedir. Okul öncesi öğretmenlerinin kendilerini matematik etkinliklerini planlamada genel olarak iyi düzeyde gördükleri ifade edilebilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini planlarken dikkate aldıkları unsurlara yönelik görüşleri Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini planlamada dikkate aldıkları unsurlara ilişkin görüşlerine göre dağılımı

Tema	Kategori	Kod
Çocuğa bağlı faktörler (69)	Bilişsel ve akademik faktörler	Bilişsel düzey (28)
		Çocuğun öğrenme hızı (2)
		Çocukların bireysel farkları (2)
	Motivasyon ve duyuşsal faktörler	Çocukların algıları (1)
		Çocukların hazırbulunuşluğu (17)
		Çocukların ilgileri (7)
		Merakın desteklenmesi (4)
		Çocukların dikkatleri (2)
	Katılım ve etkileşim	Çocuğun ihtiyaçları (1)
		Çocuğun aktif katılımı (5)
Öğretim materyalleri ve içerik ile ilgili faktörler (32)	Materyal kullanımı	Materyale ulaşma (11)
		Somut materyal kullanma (10)
	İçerik yapısı ve uygunluk	Kazanım/amaca uygun olma (5)
		Kolaydan zora olma (3)
		Kapsamlı olma (2)
		Disiplinlerarası olma (1)
		Uygulanabilir olma (2)
Planlama ve yapılandırma	Etkili bir dil kullanma (2)	
	Etkinliğin uygulanacağı süre (1)	
Öğretim yöntemi ve süreciyle ilgili faktörler (15)	Uygulama ve ortam	Etkinliğin yapılacağı eğitim ortamı (6)
		Sınıf mevcudu (2)
		Küçük grup çalışmasına uygunluk (1)
	Büyük grup çalışmasına uygunluk (1)	
	Çevresel ve bağlamsal faktörler (2)	Eğitmen faktörü
Fiziksel ve sosyal ortam		Okulun bulunduğu çevre (1)

*Araştırmada yer alan okul öncesi öğretmenleri birden çok kod içerisinde yer almaktadır.

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenleri matematik etkinliklerini planlamada dikkate aldıkları unsurlara ilişkin görüşleri çocuğa bağlı faktörler (f=69), öğretim materyalleri ve içerik ile ilgili faktörler (f=32), öğretim yöntemi ve süreciyle ilgili faktörler (f=15) ve çevresel ve bağlamsal faktörler (f=2) temaları altında yer almıştır. Çocuğa bağlı faktörler teması altında bilişsel ve akademik faktörler, motivasyon ve duyuşsal faktörler, katılım ve etkileşim kategorileri yer almaktadır. Bilişsel ve akademik faktörler kategorisi altında bilişsel düzey (f=28), çocuğun öğrenme hızı (f=2), çocukların bireysel farkları (f=2) ve çocukların algıları (f=1) kodları bulunmaktadır. Motivasyon ve duyuşsal faktörler kategorisinde çocukların hazırbulunuşluğu (f=17), çocukların ilgileri (f=7), merakın desteklenmesi (f=4), çocukların dikkatleri (f=2) ve çocuğun ihtiyaçları (f=1); katılım ve etkileşim kategorisinde çocuğun aktif katılımı (f=5) kodları yer almaktadır. Bilişsel düzey kodu altında yer alan Ö29 kodlu okul öncesi öğretmeni “Çocukların yaş ve bilişsel gelişim düzeylerine uygun mutlaka örnek ve görsel materyal ile desteklenen, gerçek hayatta kullandıkları nesnelere üzerinden örnekler göstererek” görüşünü belirterek matematik etkinliğini planladığını ifade etmiştir. Ö59 kodlu okul öncesi öğretmeni “Çocukların hazırbulunuşluklarına göre farklı etkinlikler planlıyorum.” görüşü ile çocuğun hazırbulunuşluğu, Ö26 kodlu öğretmen “İlgilerine göre sıkılmayacakları etkinlikleri tercih ediyorum.” görüşü ile çocukların ilgileri kodlarında yer almışlardır.

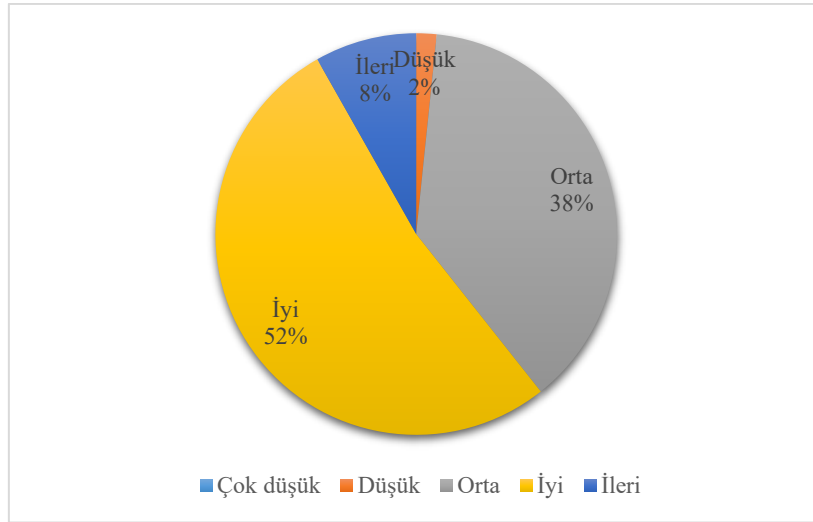
Öğretim materyalleri ve içerik ile ilgili faktörler teması altında materyal kullanımı, içerik yapısı ve uygunluk kategorileri oluşmuştur. Materyal kullanımı kategorisinde materyale ulaşabilme (f=11) ve somut materyal kullanma (f=10); içerik yapısı ve uygunluk kategorisinde kazanım/amaca uygun olma (f=5), kolaydan zora olma (f=3), kapsamlı olma (f=2) ve disiplinlerarası olma (f=1) kodları bulunmaktadır. Araştırmaya katılan Ö6 kodlu okul öncesi öğretmeni “...materyallerin temin edilip edilmemesine...” Ö40 kodlu okul öncesi öğretmeni “Planları kazanım ve göstergeler doğrultusunda hazırlarım,....”, Ö46 kodlu öğretmen “.....matematik etkinlikleri okul öncesi dönem çocukları için

somut örneklerle uygulama yapılması gerektiğinden somut deneyim kazanmalarını sağlayacak somut materyal kullanarak.....”, Ö21 kodlu öğretmen “Kazanım ve göstergeler doğrultusunda etkinlikler hazırlanır, ...” görüşleri bu tema altında yer almışlardır.

Öğretim yöntemi ve süreciyle ilgili faktörler teması incelendiğinde planlama ve yapılandırma ile uygulama ve ortam kategorilerinin oluştuğu görülmüştür. Okul öncesi öğretmenleri planlama ve yapılandırma kategorisinde uygulanabilir olma (f=2), etkili bir dil kullanma (f=2) ve etkinliğin uygulanacağı süre (f=1) kodları bulunmaktadır. Uygulama ve ortam kategorisinde etkinliğin yapılacağı eğitim ortamı (f=6), sınıf mevcudu (f=2), küçük grup çalışmasına uygunluk (f=1) ve büyük grup çalışmasına uygunluk (f=1) kodları yer almaktadır. Bu tema altında yer alan Ö44 kodlu okul öncesi öğretmeni “Çocukların seviyesine uygun olmasına, materyal seçimine, uygulanabilirliğine...” görüşü ile uygulanabilirlik, Ö41 kodlu okul öncesi öğretmeni “Çocuk, materyal ve öğrenme ortamına dikkat ederim.” görüşü ile eğitim ortamı kodunda yer almaktadır.

Okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda matematik etkinliklerini planlamada oluşturdukları çevresel ve bağlamsal faktörler temasında eğitimci faktörü, fiziksel ve sosyal ortam olmak üzere iki kategori oluşmuştur. Bu kategoriler ise öğretmen yeterliliği (f=1) ve okulun bulunduğu çevre (f=1) kodlarından meydana gelmiştir. Ö18 kodlu okul öncesi öğretmeni matematik etkinliklerini planlama sürecinde “.....okulun bulunduğu çevresel koşulları.....” görüşünü belirterek bu tema altında yer alan okulun bulunduğu çevre kodunda yer almıştır.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uygulama konusundaki yeterlik düzeylerine yönelik elde edilen bulgular Şekil 3’de yer almaktadır.



Şekil 3. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uygulama düzeyi

Şekil 3 incelendiğinde araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uygulama düzeyleri incelendiğinde %52’si (32) “iyi”, %38’i (23) “orta”, %8’i (5) “ileri” ve %2’si (1) “düşük” düzeyde olduklarını belirtmişlerdir. Okul öncesi öğretmenleri kendilerini matematik etkinliklerini uygulamada genel olarak iyi düzeyde gördükleri söylenebilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uygulamada dikkate aldıkları unsurlara yönelik görüşleri Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uygulamada dikkate aldıkları unsurlara ilişkin görüşlerine ilişkin dağılımı

Tema	Kategori	Kod
Çocuğa bağlı faktörler (47)	Bilişsel ve akademik uygunluk	Çocukların uygulamaya hazırbuluşluğu (15) Çocukların bilişsel düzeyleri (11) Çocukların seviyesine uygun olma (5)
	Katılım ve etkileşim	Tüm çocukların katılım sağlama (8) Çocuk ile bireysel çalışma (5) Büyük grup etkinliği (1)
	Motivasyon ve merak uyandırma	Motivasyonu sağlama (1) Merakı destekleme (1)
Dikkat ve çekicilik (26)	İlgi çekme	İlgi çekici olma (11) Eğlenceli olma (7)
	Dikkat yönetimi	Dikkat çekme (8)
Öğretim yöntemi ve uygulama süreci (19)	Öğrenme sürecinin yapılandırılması	Etkinliğin belirlenen amacı (4) Aşamalı olma (3) Basitten karmaşığa doğru ilerleme (2)
	Öğretim yöntemleri	Günlük yaşam ile ilişkili olma (2) Disiplinlerarası olma (2) Hikâyeleştirme yapma (2) Oyun kullanma (2) Etkinlik çeşitliliği (1)
	Uygulama stratejileri	Uygulamada örnek sunma (1)
Materyal kullanımı ve içerik (16)	Materyal kullanımı	Materyal kullanma (8) Çalışma yaprağı kullanma (2)
	Anlamlandırma	Somut olma (6)
Çevresel ve bağlamsal faktörler (4)	Fiziksel ve sosyal ortam	Öğrenme ortamı (2) Sınıf mevcudu (1)
	Zaman yönetimi	Uygulama zamanı (1)

*Araştırmada yer alan okul öncesi öğretmenleri birden çok kod içerisinde yer almaktadır.

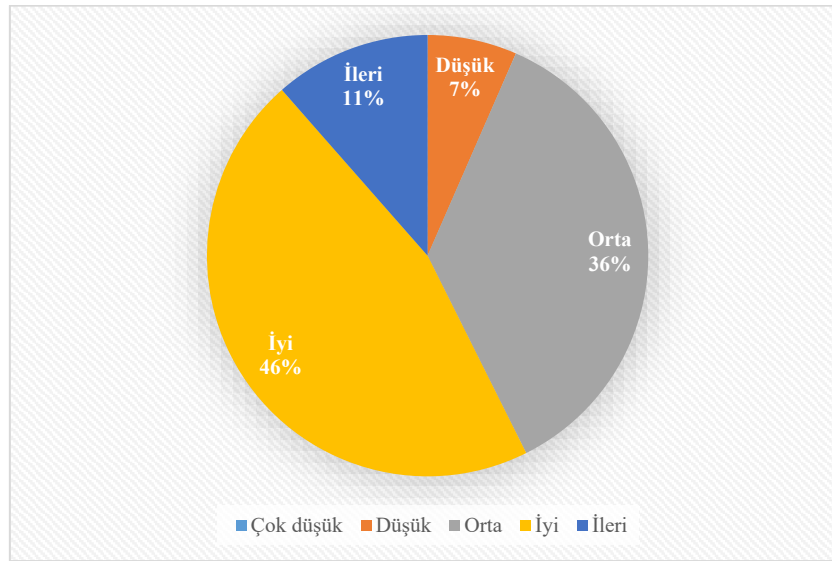
Tablo 5'te okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uygulamada dikkate aldıkları unsurlara ilişkin görüşlerinden ortaya çıkan temalar çocuğa bağlı faktörler (f=47), dikkat ve çekicilik (f=26), öğretim yöntemi ve uygulama süreci (f=19), materyal kullanımı ve içerik (f=16), çevresel ve bağlamsal faktörler (f=4) olarak belirlenmiştir. Matematik etkinliklerini uygulama sürecinde çocuğa bağlı faktörler temasında bilişsel ve akademik uygunluk, katılım ve etkileşim, motivasyon ve merak uyandırma olmak üzere üç kategorinin olduğu görülmektedir. Bilişsel ve akademik uygunluk kategorisi çocukların uygulamaya hazırbuluşluğu (f=15), çocukların bilişsel düzeyleri (f=11) ve çocukların seviyesine uygun olma (f=5) kodlarından oluşmuştur. Katılım ve etkileşim kategorisi tüm çocukların katılım sağlama (f=8), çocuk ile bireysel çalışma (f=5) ve büyük grup etkinliği (f=1); merak ve motivasyon uyandırma kategorisinde motivasyonu sağlama (f=1) ve merakı destekleme (f=1) kodları yer almaktadır. Bu temada yer alan Ö23 kodlu öğretmen etkinlik uygulama sürecine yönelik "Çocukların yaş gruplarına, bilişsel seviyelerine, ilgi ve isteklerine dikkat ederim.", Ö44 kodlu öğretmen "Çocukların seviyesine uygun anlatabilmeye çocuğun gelişim alanlarına uygunluğuna dikkat ediyorum." Ö49 kodlu öğretmen "Tüm çocukların katılımını sağlayıp, öğrenilen kavramı somutlaştırarak daha iyi anlamalarına dikkat ederim." görüşlerini belirtmişlerdir.

Dikkat ve çekicilik temasında ilgi çekme ve dikkat yönetimi olmak üzere iki kategori bulunmaktadır. İlgi çekme kategorisinde ilgi çekici olma (f=11) ve eğlenceli olma (f=7); dikkat yönetimi kategorisinde dikkat çekme (f=8) kodları bulunmaktadır. Bu temada bulunan Ö36 kodlu öğretmen "Somut materyal temelli olmasına, ilgi çekmesine ve oyunla öğretilbilmesine", Ö33 kodlu öğretmen "Çocukların eğlenmesine", Ö59 kodlu öğretmen "Farklı materyaller kullanmaya ve çocukların dikkatini çekmeye çalışıyorum." görüşlerini ifade etmişlerdir. Öğretim yöntemi ve uygulama süreci temasında öğrenme sürecinin yapılandırılması, öğretim yöntemleri ve uygulama stratejileri kategorileri ortaya çıkmıştır. Öğrenme sürecinin yapılandırılması kategorisi etkinliğin belirlenen amacı (f=4), aşamalı olma (f=3) ve basitten karmaşığa doğru ilerleme (f=2) kodlarından oluşmuştur. Öğretim yöntemleri kategorisinde

günlük yaşamla ilişkili olma (f=2), disiplinlerarası olma (f=2), hikayeleştirme yapma (f=2), oyun kullanma (f=2) ve etkinlik çeşitliliği (f=1); uygulama stratejileri kategorisinde uygulamada örnek sunma (f=1) kodlarının olduğu görülmektedir. Belirtilen bu temada yer alan okul öncesi öğretmenlerinden Ö3 tarafından ifade edilen “*Konuya giriş amaçlı yaşamdan örnekler sunarım, konuyu hikâyeleştiririm, sınıftaki materyalleri kullanmaya dikkat ederim, çocuklarla birebir çalışmaya önem veririm.*”, Ö55 tarafından belirtilen “*Çocukların eğlenebilmeleri. Oyunlaştırarak vermeye çalışıyorum ki sıkılmasınlar ve daha kolay öğrenebilsinler. Şarkılarla, danslarla da pekiştirmeye çalışıyorum ayrıca bol bol çalışma sayfası kullanıyorum.*” görüşleri örnek olarak verilebilir.

Materyal kullanımı ve içerik temasında materyal kullanımı ve anlamlandırma olmak üzere iki kategori oluşmuştur. Materyal kullanımında materyal kullanma (f=8) ve çalışma yaprağı kullanma (f=2); anlamlandırma da somut olma (f=6) kodlarının yer aldığı görülmektedir. Bu temada yer alan Ö51 kodlu öğretmen “*Çocukların ilgilerini konuya çekecek bir giriş yaparım. Genellikle hikayeleştirip ya da görsel bir materyalle zenginleştirip, projeksiyon vb. araçları kullanıp içeriğin anlaşılmasını sağlamaya çalışırım.*” ve Ö11 kodlu öğretmenin “*Somut olmasına ve günlük yaşamla ilintili olmasına.*” görüşleri örnek olarak sunulmuştur. Çevresel ve bağlamsal faktörler teması fiziksel ve sosyal ortam ile zaman yönetimi kategorilerinden meydana gelmiştir. Fiziksel ve sosyal ortam kategorisi öğrenme ortamı (f=2) ve sınıf mevcudu (f=1); zaman yönetimi uygulama zamanı (f=1) kodlarını barındırmaktadır. Çevresel ve bağlamsal faktörler temasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinde Ö60 “*Seviye ve yaş grubunun uygun olması sınıf ortamının uygun hale getirilmesi*” görüşünü belirtmiştir.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini değerlendirme konusundaki yeterli düzeylerine yönelik elde edilen bulgular Şekil 4’te yer almaktadır.



Şekil 4. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini değerlendirme düzeyi

Şekil 4’e göre araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini değerlendirme düzeyleri incelendiğinde %46’sı (28) “iyi”, %36’sı (22) “orta”, %11’i (7) “ileri” ve %7’si (4) “düşük” düzeyde yer almaktadırlar. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini değerlendirmede kendilerini genel olarak iyi düzeyde gördükleri söylenebilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini değerlendirmede dikkate aldıkları unsurlara yönelik görüşleri Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini değerlendirmede dikkate aldıkları unsurlara ilişkin görüşlerinin dağılımı

Tema	Kategori	Kod
Çocuklara bağlı faktörler (25)	Bilişsel uygunluk	Seviyeye uygun olma (4)
		Bilişsel düzeye uygun olma (3)
		Yeni bilgi öğretme (1)
	İlgi ve motivasyon	Eğlenceli olma (5)
		İlgi çekme (3)
		Dikkati sağlama (1)
Katılım ve sosyal etkileşim	Motivasyon sağlama (1)	
	Aktif katılım sağlama (5)	
	Tüm sınıfın katılımına uygun olma (2)	
Öğretim materyali ve içerik (24)	İçeriğin yapılandırılması	Kazanım/amaçlara ulaşmayı sağlama (15)
		İlişkilendirmeyi sağlama (2)
		Günlük yaşam ile ilişkisinin olma (2)
	Materyal kullanımı ve somutlaştırma	Eğitim programına uygunluk (1)
		Materyal kullanımı olma (2)
Değerlendirme ve geri bildirim faktörleri (18)	Değerlendirme yöntemleri	Somutlaştırma yapma (2)
		Bireysel değerlendirme yapma (12)
	Geri bildirim ve rehberlik	Süreç odaklı değerlendirme yapma (1)
		Bireysel gelişimi sağlama (3)
Öğretim süreci ve uygulama faktörleri (5)	Etkinlik planlama ve uygulama	Geri dönüt verme (2)
		Etkinliği eksiksiz uygulama (3)
		Uygulanabilir olma (2)

*Araştırmada yer alan okul öncesi öğretmenleri birden çok kod içerisinde yer almaktadır.

Tablo 6’da okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uygulamada dikkate aldıkları unsurlara ilişkin görüşlerinden ortaya çıkan temalar çocuğa bağlı faktörler (f=25), öğretim materyali ve içerik (f=24), değerlendirme ve geri bildirim faktörleri (f=18), öğretim süreci ve uygulama faktörleri (f=5) şeklinde belirlenmiştir. Çocuğa bağlı faktörler içerisinde bilişsel uygunluk, ilgi ve motivasyon, katılım ve sosyal etkileşim kategorileri yer almaktadır. Bilişsel uygunluk kategorisi seviyeye uygun olma (f=4), bilişsel düzeye uygun olma (f=3) ve yeni bilgi öğretme (f=1) kodlarından oluşmuştur. İlgi ve motivasyon kategorisi eğlenceli olma (f=5), ilgi çekme (f=3), dikkati sağlama (f=1) ve motivasyonu sağlama (f=1); katılım ve sosyal etkileşim kategorisi aktif katılım sağlama (f=5) ve tüm sınıfın katılımına uygun olma (f=2) kodlarını içermektedir. Çocuğa bağlı faktörler temasında yer alan okul öncesi öğretmenlerinden Ö17 “*Tüm çocukların seviyesinde olmasına.*” görüşünü, Ö8 “*Çocukların aktif katılımı sağlanmalı.....*” görüşünü ve Ö37 “*Çocukların etkinlikten zevk almasına ve hedeflerime uygun olmasına dikkat ederim.*” görüşünü ifade etmiştir.

Öğretim materyali ve içerik teması içeriğin yapılandırılması ile materyal kullanımı ve somutlaştırma kategorilerinden meydana gelmektedir. İçeriğin yapılandırılması kategorisi kazanım/amaçlara ulaşmayı sağlama (f=15), ilişkilendirmeyi sağlama (f=2), günlük yaşamla ilişkisinin olma (f=2) ve eğitim programına uygunluk (f=1); materyal kullanımı ve somutlaştırma kategorisi materyal kullanımı olma (f=2) ve somutlaştırma yapma (f=2) kodlarından oluşmuştur. Bu faktörde yer alan okul öncesi öğretmenlerinden Ö29 “*Çocukların kazanımı ne kadar kazandıklarına bakarım, üzerinde bir seviye beklemem.*”, Ö8 “*.....soyut kavramlar olabildiğince somutlaştırılmalımateryallerle süreç desteklenmeli - resim afiş sanat çalışmaları vb. ile değerlendirme desteklenmeli*”, Ö55 “*Etkinliğin içeriği günlük yaşamla bağlantılı mı, somut materyallerle desteklendi mi, ...*” görüşlerini belirtmişlerdir.

Değerlendirme ve geri bildirim faktörleri temasında değerlendirme yöntemleri ile geri bildirim ve rehberlik kategorileri bulunmaktadır. Değerlendirme kategorisinde bireysel değerlendirme yapma (f=12) ve süreç odaklı değerlendirme yapma (f=1); geri bildirim ve rehberlik kategorisinde bireysel gelişimi sağlama (f=3) ve geri verme (f=2) kodları yer almaktadır. Bu temada yer alan Ö39 kodlu öğretmen “*Sonuç değil süreç odaklı değerlendirme yapıyorum. Çocukların etkinliği yaparken nerede zorlandıklarını bulmaya çalışıyorum.....*” görüşünü, Ö44 kodlu öğretmen “*....her çocuğun performansına göre değerlendirme yapıyorum*”, Ö58 kodlu öğretmen “*Çocuğun bireysel olarak*

kabiliyetine.....” görüşünü ifade etmişlerdir. Öğretim süreci ve uygulama faktörleri temasında etkinlik planlama ve uygulama kategorisi yer almakta olup etkinliği eksiksiz uygulama (f=3) ve uygulanabilir olma (f=2) kodları bulunmaktadır. Öğretim süreci ve uygulama faktörleri temasında bulunan Ö45 kodlu okul öncesi öğretmeni “....*etkinliğin uygulanabilir olup olmadığına.*” görüşünü belirtmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Çalışmada temel olarak okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi ile ilgili ihtiyaçlarına ve matematik etkinliklerini planlama-uygulama-değerlendirme durumlarına odaklanılmıştır. Okul öncesi öğretmenleri matematik eğitimi ile ilgili diğer disiplin etkinlikleri ile bütünleştirme, etkinlik türü, etkinliğin uygulanması, matematik konusu, etkinliği değerlendirme ve planlama, materyal kullanımında ihtiyaçları buldukları sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar matematik etkinliği hazırlama sürecinde Akıncı Çoşkun (2019) ve Gök (2023) tarafından belirtilen kullanılacak olan materyaller, Uyanık ve Kandır (2010) tarafından ifade edilen matematik etkinliklerinin farklı disiplinler ile bütünleştirilmesi görüşleri ile benzerlik taşımaktadır. Elde edilen bu sonuç doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi sürecinin bütüncül ve etkili bir şekilde gerçekleştirmeleri için desteğe ihtiyaçlarının olduğu ifade edilebilir. Ayrıca ortaya çıkan sonuç okul öncesi öğretmenlerinin matematik içeriğinin yanında, içeriğin etkin bir şekilde planlama, uygulama ve değerlendirme konusunda gelişime açık olduklarını göstermektedir. Matematik etkinliklerinin diğer disiplinler ile bütünleştirilmesi anlamlı ve kalıcı öğrenmenin sağlanması açısından önemli olduğundan okul öncesi öğretmenlerinin disiplinler arası yaklaşım doğrultusunda etkinlikleri planlaması gerektiği ifade edilebilir. Okul öncesi öğretmenleri tarafından matematik etkinliklerinde genelde büyük grup etkinlikleri tercih edilmesine rağmen küçük grup etkinlikleri bireysel gelişimi desteklemek açısından daha etkili olduğu ifade edilebilir.

Matematik etkinliklerinin uygulanmasına yönelik okul öncesi öğretmenleri materyal yetersizliğini, fiziki koşulların elverişsiz olmasını, sınıfların kalabalık olmasını, zamanın yetersiz olmasını engel olarak ortaya koymuşlardır. Matematik etkinliklerinin uygulanmasına engel olarak ortaya çıkan kalabalık sınıfların olması ve materyal yetersizliği sonucu ile Can ve Akduman (2022) tarafından yapılan araştırmanın sonuçları benzerlik göstermektedir. Elde edilen bu sonuç okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini planlama ve uygulamada pedagojik yeterlik yanında yapısal ve çevresel faktörleri de dikkate almaları gerektiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda okul öncesi eğitimde materyal temininin artırılması, sınıf mevcudunun azaltılması, fiziki alanların çocukların gelişimlerine göre düzenlenmesi ve etkinlikleri planlamada öğretmenlere esnek zaman sunulması önemlidir. Öğretmenlerin karşılaştığı engelleri ortadan kaldırmak için hizmet içi eğitim programlarında uygulamalı içerikler verilmelidir. Bu doğrultuda öğretmenlerin motivasyonları artarak, çocukların matematik öğrenme deneyimleri daha nitelikli olacaktır.

Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik bilgileri ile matematik etkinliklerini planlama-uygulama- değerlendirme yeterliklerinin iyi düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ortaya çıkan bu sonuç okul öncesi öğretmenlerinin erken çocuklukta matematik eğitiminin önemini fark ettiklerini ve bu durumu uygulama sürecine yansıtıklarını hakkında bilgi vermektedir. Bu bağlamda çocuklara sunulan matematiksel öğrenme fırsatlarının nitelikli olduğu söylenebilir. Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini planlarken çocuğun gelişimini, öğretim materyalleri ve içeriği, öğretim yöntemi ve sürecini, çevresel ve bağlamsal durumu dikkate aldıkları ortaya çıkmıştır. Bunun yanında Can ve Akduman (2022), Gök (2023), Güven ve Çolak (2019), Koç (2017) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin etkinliği planlama konusunda sorun yaşadıklarını ifade etmişler ancak planlama yaparken nelere dikkat edilmesi konusunda araştırmaların sınırlı olduğu görülmüştür. Elde edilen bu sonuç okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini planlamada sadece öğretim içeriğini değil materyal, öğrenme ortamı, çocuğun özelliğini ve çevresel koşulları dikkate almaları etkinlik planlama sürecinde bütüncül bir bakış açısına sahip olduklarını ifade etmektedir.

Okul öncesi öğretmenleri etkinliklerini uygulamada çocuğu, etkinliğin dikkat ve çekici olmasını, öğretim yöntemi ve uygulama sürecini, materyal kullanımı ve içeriğini, çevresel ve bağlamsal durumu dikkate almaktadırlar. Doğan, Albayrak ve Tutkun (2025) tarafından yapılan araştırmada matematik etkinliğini uygulama sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin materyal eksikliği ve çocuğun seviyesine uygun olması konusunda zorluk yaşadıkları sonucunu ortaya koymuşlardır. Bu sonuç araştırmamızda

elde edilen sonuçlar ile benzerlik taşımaktadır. Matematik etkinliklerinin uygulanmasında öğretmenler çok yönlü ve bütüncül bir bakış açısına sahip iken öğretmenler sadece içerik ve öğretim yöntemine odaklanmak yerine çocuğun hazırbulunuşluğundan çevresel faktörlere kadar birçok değişkeni dikkate alarak etkinliklerini uyguladıkları söylenebilir. Okul öncesi öğretmenleri tarafından sergilenen bu çok yönlü yaklaşım, etkinliklerin uygulanmasının çocukların gelişimsel özelliklerine uygun olarak oluşturulduğunu ifade etmektedir. Öğretmenlerin etkinlik uygulama sürecinde özellikle çevresel koşullara odaklanması uygulama sürecindeki gerçek zorlukların gün yüzüne çıkmasını sağlamaktadır. Ayrıca okul öncesi öğretmenleri tarafından etkinlik uygulama sürecinde dikkat çekiciliğe önem vermeleri çocuğun matematiğe ilgisinin canlı tutulması açısından olumlu bir durum olarak değerlendirilebilir.

Okul öncesi öğretmenleri matematik etkinliklerini değerlendirmede çocuğu, öğretim materyali ve içeriği, değerlendirme ve geri bildirim, öğretim süreci ve uygulamayı dikkate aldıkları ortaya çıkmıştır. Doğan, Albayrak ve Tutkun (2025) gerçekleştirdikleri araştırmada matematik etkinliklerinin öğretmenler tarafından izlenmesi için sürekli değerlendirme ve geri yapılması gerektiği sonucuna ulaşmış olup bu sonuç araştırmamızı desteklemektedir. Ortaya çıkan bu sonuç doğrultusunda okul öncesi öğretmenleri matematik etkinliklerini değerlendirilme sürecinde sonuç odaklı olmanın yanında sürece dayalı bir yaklaşım uygulandığı söylenebilir. Öğretmenler tarafından çocukların gelişimsel düzeylerinin dikkate alınması, içeriğin uygunluğunu göz önünde bulundurma, bireysel değerlendirme yapmaları ve geri bildirim süreçlerine yer vermeleri, öğretmenlerin pedagojik yeterliklerinin yüksek olduğunu ve değerlendirme sürecini çocuk merkezli bir yaklaşımla yürüttüklerini ifade etmektedir. Ancak okul öncesi öğretmenlerinin süreç odaklı değerlendirme ve geri bildirim konusunda sınırlı kaldıkları söylenebilir. Araştırmada elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- Okul öncesi öğretmenleri için matematik eğitiminde planlama-uygulama-değerlendirme boyutlarını kapsayan uygulamalı hizmet içi programlar hazırlanmalıdır.
- Okul öncesinde hazırlanan matematik etkinliklerinin diğer disiplinlerle entegrasyonunu desteklemeye yönelik eğitimler ve materyaller oluşturulmalıdır.
- Küçük grup etkinliklerinin planlanması ve uygulamasına yönelik okul öncesi öğretmenlerine eğitim içerikleri verilmelidir.
- Okul öncesi eğitim veren okullarda sınıfların fiziki şartları iyileştirilmeli, sınıf mevcutları azaltılmalı ve materyal çeşitliliği artırılmalıdır.
- Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini gerçekleştirirken süreç odaklı değerlendirme ve etkili geri bildirim sağlamaları için mesleki gelişim çalışmaları yapılmalıdır.
- Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini planlama-uygulama-değerlendirme süreçlerinde yenilikçi yöntem ve materyallere ulaşmasını sağlamak için öğretmenlere yönelik eğitim platformları oluşturulmalıdır.

Kaynakça

- Akinci-Coşkun, A. (2019). Matematik etkinliklerini planlama, uygulama ve değerlendirme. Durmaz, B. (Ed). *Erken Çocuklukta Matematik Eğitim* içinde (1. Baskı, s. 279-292). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244-248.
- Aktaş- Arnas, Y. (2019). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. (5.baskı). Ankara: Vize Yayıncılık.
- Bağcı, B. ve İvrendi, A. (2016). Türkiye’de okul öncesi dönem matematik becerileri ve eğitimi araştırmaları: Sentez çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 10(2), 391-425. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.278430>
- Baki, A. ve Hacısalihoğlu-Karadeniz, M. (2013). Okul öncesi eğitim programının matematik uygulama sürecinden yansımalar. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 619-636.
- Bilginer, G. ve Özel, Ö. (2019). Matematiğin tanımı, önemi ve matematik eğitiminde ilke ve standartlar. Durmaz, B. (Ed). *Erken çocuklukta matematik eğitimi* içinde (1. Baskı, s. 1-19) Ankara: Pegem Akademi.
- Boz, M. (2020). Erken çocukluk döneminde matematiği öğrenme. Uludağ, G. (Ed). *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi* içinde (2. Baskı, s. 153-170) Ankara: Nobel Yayıncılık.

- Buldu, M. (2021). Eken çocuklukta matematik eğitiminde değerlendirme. Akman, B. (Ed). *Erken çocuklukta matematik eğitimi* içinde (10. Baskı, s. 201-221). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (23.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, S. ve Akduman, G. G. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Studies Educational Sciences*, 17(2), 233-252.
- Clarke, B., Doabler, C. T., Kosty, D., Kurtz Nelson, E., Smolkowski, K., Fien, H., & Turtura, J. (2017). Testing the Efficacy of a Kindergarten Mathematics Intervention by Small Group Size. *AERA Open*, 3(2). <https://doi.org/10.1177/2332858417706899> (Original work published 2017)
- Clements, D.H., & Sarama, J. (2021). *The learning and teaching early math*. 3th edition. New York: Routledge.
- Creswell J.W. (2008). *Educational research: Planning, conducting and evaluating qualitative and quantitative approaches*. Prentice Merrill Hall.
- Dağlıoğlu, E. (2020). Matematik ve matematiksel düşünme. Dağlıoğlu, E. (Ed). *Erken çocukluk döneminde matematik eğitimi* içinde (1. Baskı s. 1-16) içinde. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Doğan, M., Albayrak M. ve Tutkun M. (2025). Okul öncesi matematik eğitimi: Öğretmen görüşleri ve ihtiyaçları üzerine bir analiz. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(2), 597-618.
- Erdoğan, S. ve Baran, G. (2003). Erken çocukluk döneminde matematik. *Eğitim ve Bilimi*, 28 (130), 32-40.
- Güven, Y., & Çolak, F. G. (2019). Difficulties of early childhood education teachers' in mathematics activities. *Acta Didactica Napocensia*, 12(1), 89-106. <https://doi.org/10.24193/adn.12.1.6>
- Gök, M.Y. (2023). Okul öncesi öğretmenlerini manipülatiflere ilişkin deneyim ve görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Education Studies in Mathematic*, 10(1), 1-25.
- Haylock, D. ve Cockburn, A. (2014). *Küçük çocuklar için matematiği anlama*. Zuhul Yılmaz (Çev. Ed.) Ankara: Nobel Akademi.
- Henniger, M. L. (1987). Learning mathematics and science through play. *Childhood Education*, 63(3), 167-171.
- Kaçan, M. O., & Halimatov, M. (2017). Türkiye’de uygulanan okul öncesi eğitim programında matematik: planlama ve uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(42), 149-161.
- Koç, D. (2017). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi: Öğretmenlerin görüşleri ve uygulamaları üzerine bir durum çalışması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Kurtulmuş, Z. & Şamlı, H.Ö. (2023). Assessment of mathematics activity plans of preschool teachers. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 10, 37-51. doi:10.30900/kafkasegt.1214458
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*. SAGE Publications.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- Nures, T., & Brgant, P. (2008). *Çocuklar ve matematik: Matematik öğretiminde yeni adımlar*, (S. Koçak, Çev.). İstanbul: Doruk.
- Orçan-Kaçan, M. ve Karayol, S. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimi için ayırdıkları süre ve matematik eğitimine ilişkin görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(12),172- 186.
- Özaltun-Çelik, A. (2019). Matematik kavramlarını ve bilimsel düşünme becerilerini öğretme teknik ve yöntemleri. Durmaz, B. (Ed). *Erken çocuklukta matematik eğitimi* içinde (1. Baskı s.21-38). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özbilen, Y. (2023). *Okul öncesi dönem çocuklarının erken matematik becerileri kazanımında harekete dayalı etkinliklerin etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin, Türkiye.
- Patton, M. Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (3. Baskı). (Çev. Ed. M. Bütün ve S. B. Demir). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Pekince, P., ve Avcı, N. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk matematiği ile ilgili uygulamaları: Etkinlik planlarına nitel bir bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2391-2408.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. Routledge.
- Senemoğlu, N. (2020). Gelişim. Senemoğlu, N. (Ed), *Gelişim, öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya* içinde (27. Baskı, s. 2-15). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tarım, K. ve Bulut, M. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik ve matematik öğretimine ilişkin algı ve tutumları. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(32), 152-164.

-
- Uşun, S., ve Cömert, D. (2003). Okul öncesi öğretmenlerinin hizmet içi eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 125-138.
- Uyanık, Ö. ve Kandır, A. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 3(2), 118-134.
- Yazlık, D. Ö. ve Öngören, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşlerinin ve sınıf içi uygulamalarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1264-1283.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (11.Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Extended Abstract

The early childhood period encompasses the time from birth to the transition to primary school. During this period, a child's physical, psychomotor, language, social, cognitive, and emotional development progresses rapidly. Activities aimed at supporting all areas of development in children during this period should be prepared and implemented. Particularly in preschool education, mathematics plays a crucial role in supporting cognitive development and contributing to the development of other areas. The mathematical activities implemented in the teaching process have a significant role in acquiring mathematical skills and concepts during early childhood. Teachers should consider the stages of planning, implementation, and evaluation when preparing mathematical activities. There appears to be limited research on preschool teachers' needs in mathematics education and their practices related to planning, implementing, and evaluating mathematics activities. The aim of this study is to identify preschool teachers' needs related to mathematics education, to reveal the barriers and reasons related to teachers' implementation of mathematics activities, to investigate teachers' knowledge regarding mathematics education, and to explore their practices in planning, implementing, and evaluating mathematics activities, as well as the factors considered during these processes.

Since the goal is to reflect preschool teachers' views on their needs in mathematics education and their practices in planning, implementing, and evaluating activities in a realistic and holistic manner, a case study design, which is one of the qualitative research methods, was used. The study group consisted of 61 preschool teachers working in schools under the Ministry of National Education during the 2023-2024 academic year. The data were collected using a semi-structured interview form prepared by the researchers. The questions in the form aimed to identify preschool teachers' needs in mathematics education and their practices in planning, implementing, and evaluating mathematics activities. The prepared form was transferred to a digital platform, and preschool teachers who volunteered to participate in the study were selected. The teachers were informed about the study, and the form was shared through digital means. The data were collected from preschool teachers between January 29 and February 17, 2024. Content analysis was used to analyze the data obtained from the forms that were sent to the preschool teachers through digital platforms.

17

The study primarily focused on preschool teachers' needs related to mathematics education and their practices in planning, implementing, and evaluating mathematics activities. It was concluded that preschool teachers have needs related to integrating mathematics education with other disciplinary activities, the types of activities, the implementation of activities, mathematics topics, activity evaluation, planning, and material use. In terms of implementing mathematics activities, preschool teachers identified material inadequacy, unfavorable physical conditions, overcrowded classrooms, and insufficient time as barriers. It was concluded that preschool teachers possess a good level of knowledge regarding mathematics education and are competent in planning, implementing, and evaluating mathematics activities. It was found that when planning mathematics activities, preschool teachers consider the child's development, teaching materials and content, instructional materials and processes, as well as environmental and contextual factors. In the implementation phase, preschool teachers consider the child, the attractiveness of the activity, the teaching method and process, material use, content, and the environmental and contextual situation. In the evaluation of mathematics activities, preschool teachers focus on the child, instructional materials and content, assessment and feedback, teaching processes, and implementation. Based on the findings, the following recommendations were made:

- In-service training programs focusing on the planning, implementation, and evaluation aspects of mathematics education should be developed for preschool teachers.
- Training and materials should be created to support the integration of mathematics activities with other disciplines in preschool education.
- Preschool teachers should be provided with educational content to effectively plan and implement small group activities.
- Flexible time should be allocated for teachers to plan mathematics activities.
- The physical conditions of classrooms in preschool education institutions should be improved, class sizes should be reduced, and material diversity should be increased.

- Professional development programs should be conducted to help preschool teachers provide process-oriented evaluation and effective feedback during the implementation of mathematics activities.
- Training platforms should be created to enable preschool teachers to access innovative methods and materials in the planning, implementation, and evaluation processes of mathematics activities.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

