

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Etkinliklerinde İç ve Dış Mekân Kullanımına İlişkin Görüşleri ve Uygulamaları

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Selda ATA DOĞAN¹, Berrin AKMAN²

1 Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, slda.ata@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3438-5792.

2 Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, bakman@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5668-4382.

Gönderilme Tarihi: 25.04.2022 Kabul Tarihi: 06.01.2023 DOI: 10.37669/milliegitim.1108799

Öz

Araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde iç ve dış mekân kullanımına ilişkin görüş ve uygulamaları nitel araştırma yöntemlerinden açıklayıcı durum çalışması modeliyle incelenmiştir. Çalışma grubu, Ankara ili Çankaya, Etimesgut ve Yenimahalle ilçelerinde yer alan bağımsız anaokullarında görev yapan 18 okul öncesi öğretmeninden oluşmaktadır. Veriler; yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğretmenlerin son bir ay içerisinde programlarında matematik etkinliklerine yer verme durumlarına yönelik bir durum çizelgesi aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin matematik etkinliklerini planlarken çocuk-etkinlik-ortam odaklı hususlara dikkat ettikleri, matematik etkinliklerinde en çok sayılar konusuna yer verdikleri, matematik etkinliklerini daha çok iç mekânda uyguladıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin matematik etkinliklerinde kullandıkları materyallerin, matematik etkinlikleri uygulamalarını engelleyen faktörlerin ve kaygılarının mekâna göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin hem iç hem de dış mekânda uygulanan matematik etkinliklerinin çocukların gelişimine katkı sağladığını düşündükleri fakat bazı nedenlerden dolayı dış mekânda daha az uygulama yaptıkları ortaya konmuştur. Bu sonuçlardan yola çıkarak, okulların dış mekânlarının çocukların gelişimine uygun öğrenme ortamları olarak düzenlenmesiyle ve dış mekânda uygulama etkinliklerinin eğitim akışı içerisinde yer alan rutinlere dâhil edilmesiyle öğretmenlerin dış mekân uygulamalarının arttırılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: matematik etkinlikleri, iç-dış mekân, okul öncesi öğretmenleri

Pre-School Teachers' Views and Practices on the Use of Indoor and Outdoor in Math Activities

Abstract

In this research, the views and practices of preschool teachers on the use of indoor and outdoor in math activities were examined with the explanatory case study model, one of the qualitative research methods. Study group consisted of 18 preschool teachers working in independent kindergartens in Ankara. Data were collected through semi-structured interview form and a state chart for teachers to include math activities in their programs in the last month. As a result of the research, it was determined that teachers pay attention to child-activity-environment-oriented issues while planning the math activities, they mostly included subject of numbers in these activities and they mostly applied these activities indoor. In addition, it has been determined that the materials used by the teachers in the math activities, the factors that prevent their implementation of the math activities and their anxieties differ according to the space. Moreover, it was determined that teachers thought that these activities applied both indoor and outdoor contributed to the development of children but for some reason they practice less outdoors. Based on these results, it is thought that teachers' outdoor practices can be increased by arranging the outdoor environment of schools as learning environments suitable for the development of children and incorporating outdoor practice activities into routines in the education flow.

Keywords: *math activities, indoor-outdoor, preschool teachers*

Giriş

Çocuklar çevreyi tanıma ve keşfetme içgüdüğü ile dünyaya gözlerini açmaktadır. Erken çocukluk döneminde çocuklar merak eder, araştırır, çeşitli sorular sorar, dünyayı anlamlandırmaya çalışır, temel becerileri ve kavramları kazanırlar. Temel matematik becerileri de erken çocukluk döneminde gelişmeye başlamaktadır (Anders vd., 2013; McGuire vd., 2012; Sarama ve Clements, 2009). Çocuklar günlük yaşamda eşleştirme, gruplama gibi temel matematik becerilerini ve şekil, sayı, mekân gibi temel kavramları informal olarak kullanmaktadırlar. Günlük yaşamda kullanılan bu matematik becerileri ve kavramları okul öncesi eğitim sürecinde uygulanan matematik etkinlikleri aracılığıyla pekiştirilmektedir (Pekince ve Avcı, 2016). Bu nedenle ilk yıllardan itibaren matematik eğitiminin verilmesi, çocuğun gelişimini desteklemede önemlidir (Akman, 2002; Bağcı ve İvrendi, 2016; Claessens ve Engel, 2013). Okul öncesi dönemde verilen matematik eğitimi çocukların temel matematiksel kavramları

edinmelerinde, ilkokula hazır olmalarında (Dursun, 2009; Fuson vd., 1997), günlük yaşam ve problem çözüme becerilerinin gelişiminde (Çimen Erdoğan ve Baran, 2003; Henniger, 1987) ve ileriki yıllarda başarılı bir şekilde daha üst düzey akademik ve bilimsel süreç becerileri edinmelerinde (Aunola vd., 2004; Bekman vd., 2012; Braak vd., 2022; Clements ve Sarama, 2011; Yoshikawa vd., 2013) önemli bir yere sahiptir.

Çocukların yaşamın ileriki dönemlerinde kullanabileceği matematik kavram ve becerilerinin gelişebilmesi için aktif öğrenme ortamlarına ihtiyacı vardır. Aktif öğrenme ortamlarında uygulanacak olan programlar, çocukların kendilerini ifade etmelerini arttıracak, deneyim edinmelerini sağlayacak eğlenceli programlar olmalıdır. Çocukların istekleri anlamlı öğrenmelerle güdülendiğinde, bir sonraki öğrenim hayatları kolaylaşmakta, başarıları artmakta, problem çözüme becerileri gelişmekte, daha üretken ve verimli olmaları sağlanabilmektedir (Çimen vd., 2003). Eğitim programlarının içeriğinin çevre ve materyallerle zenginleştirilmesi, çocukların keşfetmelerine imkân tanır. Çocukların meraklarını giderebilecekleri, özgürce hareket edebilecekleri, sorgulayarak fikirlerini ortaya koyabilecekleri, neden sonuç ilişkisi kurabilecekleri, somut nesnelere içeren, yaparak yaşayarak deneyim kazanacakları eğitim ortamları hazırlanması önemlidir. Bu nedenle okul öncesi dönem çocuklarının gelişimleri bütüncül olarak düşünülerek hazırlanan eğitim programlarına ve ortamlara ihtiyaç duyulmaktadır (Demiriz vd., 2011; National Association for the Education of Young Children [NAEYC], 2009). Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi tarafından okul öncesi dönemdeki çocukların üstün yararı için okul öncesi eğitim kurumlarının iç ve dış mekân alanlarının eğitim öğretim sürecinin bir parçası olarak düzenlenmesi gerektiği belirtilmiştir (NCTM, 2000). Fakat ülkemizde öğrenmenin dört duvarla sınırlı olması gerektiği düşüncesinden hareketle, genellikle iç mekân alanlarının fiziksel ortamına odaklanılarak tasarımlar yapılmakta, dış mekân tasarımı göz ardı edilmekte ve dış mekânların eğitim ortamı olarak kullanılması ihmal edilmektedir (Civelek ve Özyılmaz Akamca, 2017). Çocuğun öğrenmede aktif olarak rol aldığı, yaparak, yaşayarak öğrendiği, öğrendiklerini ilişkilendirebildiği ve sosyal yaşantısı ile bağlantılar kurabildiği öğretim anlayışının, eğitimde en etkili stratejilerden olduğu görüşü araştırmalarla desteklenmektedir (Ay vd., 2015; Türkben, 2015). Bu anlayışın en etkili uygulanabildiği yöntemlerden biri ise, okul dışı eğitim, sınıf dışı eğitim, dış mekânda eğitim gibi tanımları olan, bilginin dış dünya ile temas aracılığıyla alınması gerektiğini savunan yöntemlerdir (Eshach, 2007; akt. Saraç, 2017). Yurtdışında okul dışı öğrenme, dış mekânda öğrenme, eğitimde dış mekân kullanımı ile ilgili araştırmaların tarihi çok eski yıllara dayanırken ülkemizde son yıllarda bu tür çalışmalara daha sık rastlanmaktadır. Fakat ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmaların genellikle ortaokul düzeyindeki çocuklara yönelik olduğu görülmüştür (Saraç, 2017).

Erken yaşlarda çocukların matematik kavramlarını ve becerilerini öğrenmelerindeki en önemli faktörlerden biri öğretmenlerdir (Philips, 2010; Zhang, 2015). Öğretmenlerin çocukların gelişim özelliklerini, ilgi ve yeteneklerini, hangi gruba ne öğreteceğini bilmesi, uygun ortam sağlaması ve bunu nasıl öğreteceği bilgisiyle bütünleştirebilmesi önemlidir (Clements, 2001). Ulusal ve uluslararası alanyazında okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinin uygulanmasına ilişkin görüşleri ve uygulamalarını içeren çalışmalar (Baki ve Hacısalıhoğlu Karadeniz, 2013; Hsieh ve McCollum, 2019; Karakuş vd., 2022; Kılıç ve Özcan, 2020; Koç, 2017; Li, 2021; Li vd., 2019; Lo, 2014; Orçan-Kaçan ve Karayol, 2017; Pekince ve Avcı, 2016; Tantekin Erden ve Tonga, 2020; Thiel, 2010; Yazlık ve Öngören, 2018) yer almasına rağmen, bu etkinliklerin uygulandıkları mekânlara ilişkin öğretmenlerin görüş ve uygulamalarını konu alan çalışmalara rastlanmamıştır. Etkili matematik eğitiminde ortam önemli bir faktör (NCTM, 2000) olduğu için okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uyguladıkları öğrenme ortamlarının belirlenmesi ve görüşlerinin alınmasının bu alandaki uygulamaların artırılmasında önemli olduğu, bu nedenle araştırmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde iç ve dış mekân kullanımına ilişkin görüşlerinin ve uygulamalarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinlikleri hazırlarken dikkat ettikleri hususlar, yer verdikleri konular ve kullandıkları materyaller nelerdir?
- Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uyguladıkları mekânlar, matematik etkinliklerinde bu mekânları kullanma sıklıkları, kullanım sıklıklarını engelleyen faktörler ve kaygıları nelerdir?
- Okul öncesi öğretmenlerinin öğrenme sürecinde dış mekânı kullanma sıklıkları ve dış mekânda uyguladıkları etkinlik türleri nelerdir?
- Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinin iç ve dış mekânda uygulanmasına ilişkin görüşleri, düşünceleri ve önerileri nelerdir?
- Okul öncesi öğretmenlerinin son bir ay içerisinde matematik etkinliklerine yer verme durum çizelgesine verdikleri yanıtlar nelerdir?

Yöntem

Bu araştırma nitel araştırma deseninde açıklayıcı durum çalışması olarak planlanmıştır. Durum çalışmalarında bir ya da daha fazla durumun derinlemesine incelenmesi önemli olup, belirli bir duruma ilişkin sonuçların ortaya konması amaçlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Yin (2014)'e göre açıklayıcı durum çalışmasında

ise araştırılmak istenen durum/olay ile ilgili bilinmeyen noktaların ele alınarak elde edilen cevapların bağlantılarla incelenmesi ve var olan durumun bütüncül olarak ortaya çıkartılması amaçlanmaktadır. Bu çalışmada da okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde iç ve dış mekân kullanımına ilişkin görüşlerinin ve uygulamalarının belirlenerek var olan durumun öğretmenlerin demografik özelliklerinden bağımsız, bütüncül olarak ortaya konması amaçlandığından açıklayıcı durum çalışması modeli kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu Ankara ili Çankaya, Etimesgut ve Yenimahalle merkez ilçelerinde yer alan altı bağımsız anaokulunda görev yapan 18 okul öncesi öğretmeninden oluşmaktadır. Belirlenen merkez ilçelerde yer alan 2'şer okul seçilmiş, seçilen okullardan da 3'er öğretmen araştırmaya dâhil olmayı kabul etmiştir. Araştırma grubu seçilirken amaçlı örneklem türlerinden biri olan uygun örnekleme kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme, çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanırken, uygun örnekleme yöntemi örnekleme kolay ulaşılabilir ve kolay uygulanabilir olduğundan, araştırmacıya zaman, işgücü ve para bakımından daha ekonomik imkânlar sağlamaktadır (Büyüköztürk vd., 2019).

Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik bilgileri incelendiğinde, öğretmenlerin çoğunluğunun (n=7) 26-30 yaş aralığında ve 6-10 yıl arası mesleki deneyime sahip olduğu, okul öncesi eğitimi (n=15) ve çocuk gelişimi (n=3) lisans programlarından mezun olduğu görülmektedir. 4 öğretmen (Ö4, Ö6, Ö12, Ö16) 3 yaş grubu ve 5 öğretmen (Ö5, Ö8, Ö15, Ö17, Ö18) 4 yaş grubu; 9 öğretmen (Ö1, Ö2, Ö3, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14) ise 5 yaş grubu çocuklarla çalışmaktadır. Araştırma grubunda yer alan okullarda 5 yaş grupları daha fazla olduğu için çalışmada yer alan 5 yaş grubu öğretmenlerinin sayısı daha fazladır. Öğretmenlerin 15'i lisans eğitimi sürecinde matematik eğitimi dersi aldığını, 4'ü ise matematik eğitimine-öğretimine ilişkin kongre, sempozyum gibi eğitimlere katıldığını ifade etmiştir.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan okul öncesi öğretmenleri için demografik bilgi formu, yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğretmenlerin son bir ay içerisinde günlük planlarında matematik etkinliklerine yer verme durumlarına yönelik bir durum çizelgesi kullanılmıştır.

Demografik bilgi formunda öğretmenlerin cinsiyeti, yaşı, mesleki deneyimi, öğrenim durumu, mezun olduğu bölüm, eğitim verdiği yaş grubu, okul öncesi dönemde

matematik eğitimine ilişkin aldığı lisans dersleri ve eğitimlere yönelik 8 soru yer almaktadır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu 2 bölümden ve 11 sorudan oluşmaktadır. Formun ilk bölümünde öğretmenlerin, matematik etkinlikleri hazırlarken dikkat ettikleri hususlara, matematik etkinliklerinde yer verdikleri konulara, kullandıkları materyallere, matematik etkinliklerini uyguladıkları ortamlara ve bu ortamları kullanım sıklıklarına, matematik etkinlikleri uygulamalarını engelleyen faktörlere ve bu etkinlikleri uygularken kaygı duydukları durumlara yönelik 7 soru bulunmaktadır. İkinci bölümde ise öğretmenlerin öğrenme sürecinde dış mekânı kullanma sıklıklarına, dış mekânda uyguladıkları etkinlik türlerine, matematik etkinliklerinin dış ve iç mekânda uygulanmasına ilişkin görüş, düşünce ve önerilerine yönelik 4 soru yer almaktadır.

Öğretmenlerin günlük planda matematik etkinliklerine yer verme durumlarına yönelik hazırlanmış olan durum çizelgesinde ise öğretmenlerin son bir ay içerisinde kaç kez matematik etkinliği uyguladıkları, matematik etkinliklerine ayırdıkları süre, bu etkinlikleri uyguladıkları iç ve dış mekânlara, konu, kullanılan materyallere ilişkin sorular bulunmaktadır.

Veri Toplama Süreci

Verilerin toplanması için kullanılacak formların oluşturulması amacıyla, öncelikle alan yazından yararlanılmış, görüşme soruları etik başvuru öncesinde, okul öncesi eğitim alanında görev yapan üç alan uzmanının görüşüne sunularak düzenlenmiştir. Uygulamanın yapılabilmesi için gerekli olan uygulama izinleri alındıktan sonra, araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğretmenlerle ön görüşmeler yapılarak, çalışma hakkında bilgi verilmiş, öğretmenlerin demografik bilgileri alınmış, matematik etkinliklerine yer verme çizelgesini doldurmaları istenmiş ve görüşme için öğretmenlerden randevu alınmıştır. Öğretmenlerle birlikte belirlenen gün ve saatte, okullardaki kütüphane, toplantı odası gibi sessiz alanlarda yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiş, öğretmenlerin izni doğrultusunda görüşmeler ses kaydına alınmıştır. Görüşmeler yaklaşık 20 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

Öğretmen görüşmelerinin ses kayıtlarının transkripti yapılmıştır. Etik kurallar çerçevesinde gizlilik ilkesi gereğince çalışma grubunda yer alan öğretmenlere Ö1, Ö2,... Ö18 gibi kodlar atanmıştır. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analiz yönteminde bulgular arasında neden sonuç ilişkisi kurulabilir, karşılaştırmalar yapılabilir ve araştırmada toplanan verilerden doğrudan alıntılar yapılarak, verilerin betimsel bir tarzda sunulması amaçlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Bu araştırmada verilerin analizi aşamasında önce-

likle veri toplama araçlarından elde edilen bulgulardan yola çıkarak araştırmanın alt problemleri kapsamında bir çerçeve oluşturulmuştur. Daha sonra elde edilen çerçeve doğrultusunda birbirine benzeyen, birbiri ile ilişkili veriler temalar altında bir araya getirilerek yorumlanmış, bulgular arasında neden sonuç ilişkisi kurularak karşılaştırmalar yapılmıştır. Öğretmenlerin söylemlerinden doğrudan alıntılar yapılarak verilerin betimsel bir yaklaşımla sunulması amaçlanmıştır. Verilerin analizinde, Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen kodlayıcılar arası güvenilirlik formülü (Güvenirlik=Görüş Birliği/Görüş Birliği+Görüş AyrılığıX100) kullanılmış ve kodlayıcılar arası güvenilirlik uyum yüzdesi %92 olarak hesaplanmıştır.

Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Araştırmanın etik kurul izinleri Hacettepe Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonundan 5 Şubat 2019 tarihinde, 35853172-300 sayılı evrak numarası ile alınmıştır. Çalışmanın geçerliğini arttırmak için veri toplama araçlarının geliştirilmesi sürecinde alan yazından ve alan uzmanlarının görüşlerinden yararlanılmış, araştırmaya katılan öğretmenler ve çalıştıkları kurumlar gizli tutularak, araştırmayı ilgilendiren özellikler ayrıntılı bir şekilde tanımlanmıştır. Araştırma süreci, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analiz yöntemi detaylı bir şekilde tanımlanarak çalışmanın aktarılabilişinin sağlanması hedeflenmiştir.

Bulgular

Bu bölümde, araştırma sorularına paralel olarak çalışma grubundaki okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde iç ve dış mekân kullanımına ilişkin görüşleri ve uygulamalarına yönelik bulgulara ve öğretmenlerin söylemlerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemi olan “okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinlikleri hazırlarken dikkat ettikleri hususlar, yer verdikleri konular ve kullandıkları materyaller nelerdir? sorusuna ilişkin bulgular Tablo 1, 2 ve 3’te sunulmuştur.

Tablo 1*Öğretmenlerin Matematik Etkinlikleri Planlarken Dikkat Ettikleri Hususlar*

Dikkat edilen hususlar		n
Çocuk odaklı	Gelişim düzeyi	13 (Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18)
	Yaş	8 (Ö1, Ö2, Ö5, Ö6, Ö7, Ö13, Ö14, Ö17)
	İlgi	4 (Ö7, Ö8, Ö11, Ö14)
	Hazırbulunuşluk	4 (Ö2, Ö9, Ö10, Ö12)
	Dikkat süresi	3 (Ö7, Ö9, Ö10)
	İhtiyaçları	2 (Ö8, Ö14)
	Sosyoekonomik durumu	1 (Ö1)
Etkinlik odaklı	Basitten zora ilkesi	2 (Ö3, Ö16)
	Günlük yaşantılarla örtüşmesi	1 (Ö6)
	İlgi çekici olması	1 (Ö6)
	İşlevsel olması	1 (Ö4)
Ortam odaklı	Ortam ve materyal	3 (Ö2, Ö8, Ö16)

Öğretmenlerin matematik etkinliklerini planlarken çocuk, etkinlik ve ortam odaklı hususlara dikkat ettikleri Tablo 1’de görülmektedir. Öğretmenlerin cevapları incelendiğinde, matematik etkinliklerini planlarken en çok çocukların gelişim düzeyine (n=13) uygun olmasına dikkat ettikleri görülmektedir. Çocukların gelişim düzeyinin yanı sıra, çocukların yaşı (n=8), ilgisi (n=4), hazırbulunuşluğu (n=4), dikkat süresi (n=3), ihtiyaçları (n=2) ve sosyo ekonomik düzeyi (n=1) gibi çocuk odaklı; etkinliklerin basitten zora doğru planlanması (n=2), günlük yaşantılarla örtüşmesi (n=1), ilgi çekici olması (n=1) ve işlevsel olması (n=1) gibi etkinlik odaklı; ortam ve materyal (n=3) gibi ortam odaklı hususlara dikkat ettikleri belirlenmiştir.

Öğretmenlerin matematik etkinlikleri planlarken dikkat ettikleri çocuk odaklı hususlara yönelik örnek:

“Çocuğun yaşı, gelişim durumu, sosyoekonomik durumuna dikkat ederim.”(Ö1)

Öğretmenlerin matematik etkinlikleri planlarken dikkat ettikleri etkinlik odaklı hususlara yönelik örnek:

“Etkinliğin ilgi çekici olmasına, günlük yaşantılarla ilişkili olmasına önem veriririm.”(Ö6)

Öğretmenlerin matematik etkinlikleri planlarken dikkat ettikleri ortam odaklı hususlara yönelik örnek:

“.... Etkinlikte kullanabileceğim materyaller benim dikkat ettiğim hususlardandır” (Ö8)

Tablo 2

Matematik Etkinliklerinde Yer Verilen Konular

Konular	n
Sayılar	12 (Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö17, Ö18)
Şekiller	9 (Ö1, Ö5, Ö6, Ö7, Ö11, Ö12, Ö13, Ö16, Ö18)
Grafik okuma ve yorumlama	6 (Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö16, Ö17)
Ölçme	5 (Ö1, Ö7, Ö11, Ö14, Ö15)
Programdaki tüm kavram ve konular	4 (Ö2, Ö4, Ö8, Ö10)
Eşleştirme	3 (Ö1, Ö3, Ö6)
Örüntü	3 (Ö7, Ö9, Ö13)
Dikkat çalışmaları	2 (Ö7, Ö9)
Görsel ayırt etme	2 (Ö7, Ö9)
Gruplama	2 (Ö6, Ö9)
Sınıflandırma	2 (Ö1, Ö9)
Toplama çıkarma	2 (Ö12, Ö14)
Karşılaştırma	1 (Ö9)
Simetri	1 (Ö7)

Öğretmenlerin matematik etkinliklerinde yer verdiği konular incelendiğinde en çok sayılar (n=12), en az karşılaştırma (n=1) ve simetri (n=1) konularına yer verdikleri görülmektedir. Bu konuların yanı sıra; şekiller (n=9), grafik okuma ve yorumlama (n=6), ölçme (n=5), programda yer alan tüm kavram ve konular (n=4), eşleştirme (n=3), örüntü (n=3), dikkat çalışmaları (n=2), görsel ayırt etme (n=2), gruplama (n=2), sınıflandırma (n=2) ve toplama çıkarma (n=2) konularına yer verildiği Tablo 3'te yer almaktadır.

Öğretmenlerin matematik etkinliklerinde yer verdiği konulara yönelik cevaplar:

“Hepsine. Yani programdaki tüm kavram ve konulara.” (Ö10)

“Şekiller ve rakamlara yer veriyorum. Büyük yaş gruplarında grafik oluşturma ve toplama çıkartmaya da yer veriyorum.” (Ö12)

Tablo 3*Matematik Etkinliklerinde Kullanılan Materyaller*

Mekân	Materyaller	n
İç mekânda	Oyuncaklar	8 (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10)
	Sınıftaki tüm materyaller	7 (Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö14, Ö16, Ö18)
	Bloklar, legolar, yapbozlar	4 (Ö2, Ö9, Ö15, Ö18)
	Kendi hazırladığım materyal ve çalışma sayfaları	4 (Ö11, Ö12, Ö13, Ö17)
	Yazı tahtası	3 (Ö9, Ö10, Ö11)
	Kâğıt, karton, çeşitli boya kalemleri	2 (Ö6, Ö9)
	Sayı çubukları, cetvel, pergel, metre	2 (Ö7, Ö13)
	Bitkiler	1 (Ö4)
	Mıknatıslı pano	1 (Ö12)
	Dış mekânda	Doğadaki materyaller (taş, kum, yaprak vb.)
Kendi hazırladığım basılı ve yazılı eğitim materyalleri, kâğıt kalem		4 (Ö1, Ö4, Ö9, Ö17)
Oyuncaklar (ip, top, huloHop vb.)		3 (Ö1, Ö2, Ö8)
Materyal kullanmıyoruz		3 (Ö3, Ö6, Ö7)
Keşif için materyaller (metre, büyüteçler vb.)		2 (Ö2, Ö4)

Öğretmenlerin matematik etkinliklerini iç mekânda uygularken en çok kullandıkları materyal oyuncaklar (n=8) iken, dış mekânda uygularken en çok kullandıkları materyallerin doğadaki materyaller (n=8) olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin matematik etkinliklerini uygularken kullandıkları materyallerin somut materyaller olduğu Tablo 3'te yer almaktadır. Ayrıca iç mekânda uygulanan matematik etkinliklerinde materyal kullanmadığını belirten öğretmen yer almazken, 3 öğretmen dış mekânda uyguladıkları matematik etkinliklerinde materyal kullanmadığını belirtmiştir.

İç mekânda uygulanan matematik etkinliklerinde kullanılan materyallere örnekler:

“Kendi hazırladığımız eğitim materyalleri, basılı ve yazılı malzemeler.” (Ö1)

“Sınıfta bulunan tüm materyalleri kullanmaya çalışıyorum.” (Ö18)

Dış mekânda uygulanan matematik etkinliklerinde kullanılan materyallere örnekler:

“*Dal, yaprak gibi malzemeleri kullanıyoruz ayrıca toplar, hulohopları da kullanabiliyoruz.*” (Ö8)

“*Taş, kozalak, kum (sayıları yazmak için), ağaç dalları (uzun-kısa) gibi...*” (Ö11)

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uyguladıkları mekânlar, matematik etkinliklerinde bu mekânları kullanma sıklıkları, kullanım sıklıklarını engelleyen faktörler ve kaygıları nelerdir?” sorusuna ilişkin bulgular Tablo 4, 5, 6 ve 7’de sunulmuştur.

Tablo 4

Öğretmenlerin Matematik Etkinliklerini Uyguladıkları Mekânlar

Mekân	Ortam	n
İç mekânda	Sınıf	14 (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18)
	Koridor	5 (Ö7, Ö8, Ö11, Ö12, Ö18)
	Oyun salonu	1 (Ö4)
	Yemekhane	1 (Ö2)
Dış mekânda	Okul bahçesi	9 (Ö2, Ö4, Ö6, Ö8, Ö11, Ö12, Ö15, Ö17, Ö18)
İç ve dış mekânda	Okulun her yeri	4 (Ö5, Ö6, Ö10, Ö16)
	Geziler	2 (Ö1, Ö6)
Diğer	Bir mekânı olduğunu düşünmüyorum	1 (Ö14)

Tablo 4’te öğretmenlerin matematik etkinliklerini uyguladıkları mekânlar yer almaktadır. Öğretmenler matematik etkinliklerini daha çok iç mekânda (n=21) ve sınıf ortamında (n=14); dış mekânda ise okul bahçesinde (n=9) uyguladıklarını belirtmişlerdir. İç ve dış mekânın birlikte kullanıldığı ortamlar ise okulun her yeri (n=4) ve geziler (n=2) olarak ifade edilmiştir. Öğretmenlerden biri ise matematik etkinliklerini uygulamak için özel bir mekâna ihtiyaç duymadığını açıklamıştır.

Matematik etkinliklerinin uygulandığı ortamlara yönelik örnekler:

“*Sınıf, koridor, bahçe.*” (Ö11)

“*Üç yaş grubunda sınıfta uyguluyorum. Ama 5 yaş gruplarında koridor ve bahçeyi de kullanıyordum.*” (Ö12)

Tablo 5

Öğretmenlerin Matematik Etkinliklerini İç ve Dış Mekânda Uygulama Sıklığı

Mekân	Sıklık	n
İç mekân	Her gün	11 (Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18)
	Haftada ortalama 3	7 (Ö2, Ö6, Ö7, Ö11, Ö12, Ö13, Ö16)
Dış mekân	Çok az	9 (Ö1, Ö5, Ö6, Ö8, Ö11, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17)
	Haftada birkaç gün	3 (Ö2, Ö4, Ö12)
	Her fırsatta	3 (Ö9, Ö10, Ö14)
	Uygulamıyorum	3 (Ö3, Ö7, Ö18)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin 11'i her gün iç mekânda matematik etkinliği uyguladığını belirtirken, 7 öğretmen haftada ortalama 3 kez iç mekânda matematik etkinliği uyguladığını belirtmiştir. Öğretmenlere matematik etkinliklerini dış mekânda uygulama sıklıkları sorulduğunda ise, öğretmenlerin 9'u çok az diye cevap verirken, 3 öğretmen haftada birkaç gün, 3 öğretmen her fırsatta diye belirtmiştir. 3 öğretmen ise matematik etkinliklerini dış mekânda uygulamadıklarını açıklamıştır.

Matematik etkinliklerinin iç mekânda uygulanma sıklığına yönelik cevaplar:

“Planlı olarak haftada 2-3 defa uyguluyorum. Fakat tüm etkinliklerde matematik ile ilgili kavramlar geçer. 5 yaş grubu olduğumuz için nisan mayıs aylarında daha fazla matematik etkinlikleri uyguluyoruz.” (Ö2)

“Haftada ortalama 3 etkinlik yapıyoruz.” (Ö6)

Matematik etkinliklerinin iç mekânda uygulanma sıklığına yönelik cevaplar:

“Bahçe merkezlerimizde matematik merkezimiz de var orada matematik çalışmaları yapıyoruz. Haftada birkaç gün hava durumuna bağlı olarak.” (Ö12)

“Belirli bir sıklığı yok, her fırsatta dış mekânda uygularım.” (Ö14)

Tablo 6*Öğretmenlerin Matematik Etkinlikleri Uygulamalarını Engelleyen Faktörler*

Mekân	Engelleyici faktörler	n
İç mekânda	Engel yok	11 (Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17)
	Materyal eksikliği	4 (Ö1, Ö2, Ö12, Ö13)
	Çocukların bireysel farklılıkları	2 (Ö1, Ö18)
	Çocukların hazırbulunuşluk düzeyleri	2 (Ö9, Ö10)
	Çocukların dikkatini toplayamaması	1 (Ö9)
	Sınıf ortamı	1 (Ö13)
Dış mekânda	Hava koşulları	10 (Ö2, Ö5, Ö8, Ö9, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18)
	Engel yok	6 (Ö3, Ö4, Ö7, Ö10, Ö11, Ö14)
	Materyal eksikliği	5 (Ö1, Ö2, Ö13, Ö16, Ö18)
	Materyallerin taşınmaya uygun olmaması	2 (Ö6, Ö15)
	Yasal prosedürler geziye gitmeyi engeller	1 (Ö2)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu (n=11) matematik etkinliklerini iç mekânda uygulamada bir engel olmadığını belirtmişlerdir. İç mekânda matematik etkinliği uygulamayı engelleyen faktörler olarak ise materyal eksikliği (n=4), çocukların bireysel farklılıkları (n=2), hazırbulunuşluk düzeyleri (n=2), çocukların dikkatini toplayamaması (n=1) ve sınıf ortamı (n=1) belirtilmiştir. Öğretmenlerin görüşlerine göre matematik etkinliklerinin dış mekânda uygulanmasını engelleyen en önemli faktör hava şartlarıdır (n=10). 6 öğretmen matematik etkinliklerini dış mekânda uygulamak için herhangi bir engel olmadığını ifade ederken, materyal eksikliği (n=5), materyallerin taşınmaya uygun olmaması (n=2) ve geziye gidebilmek için yasal prosedürlere ihtiyaç duyulması (n=1) matematik etkinliklerinin dış mekânda uygulanmasını engelleyen faktörler olarak belirtilmiştir.

İç mekânda matematik etkinlikleri uygulamayı engelleyen faktörlere yönelik örnekler:

“Öğretmen istedikten sonra her türlü uygulayabilir. Engel yok.” (Ö6)

“Çocukların dikkatlerini toplayamaması, sınıfta farklı hazırbulunuşluk ve olgunlaşma seviyelerinin olması.” (Ö9)

Dış mekânda matematik etkinlikleri uygulamayı engelleyen faktörlere yönelik örnekler:

“Materyal, hava şartları, ya da yasal prosedürlerden dolayı özellikle gezilerde...” (Ö2)

“Hava şartları ve materyallerin taşımaya elverişli olmaması engel oluyor.” (Ö15)

Tablo 7

Öğretmenlerin Matematik Etkinliklerini Uygularken Kaygı Duydukları Durumlar

Ortam	Kaygı duyulan durumlar	n
İç mekânda	Kaygı duymuyorum	11 (Ö1, Ö3, Ö5, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18)
	Çocukların bireysel farklılıklarına uygun etkinlik hazırlama	3 (Ö4, Ö6, Ö15)
	Çocukların seviyelerine uygun etkinlik hazırlama	2 (Ö4, Ö12)
	Çocukların yeteri kadar konuyu anlamayacakları	2 (Ö13)
	Çocukların dikkati dağılacak	1 (Ö9)
	Çocukların hazırbulunuşluk düzeyleri	1 (Ö2)
Dış mekânda	Kaygı duymuyorum	9 (Ö1, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö14)
	Çocukların kontrolünü kaybetmekten	5 (Ö9, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17)
	Ani gelişen kazalar, güvenlik kaygısı	4 (Ö2, Ö3, Ö12, Ö18)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu (n=11) matematik etkinliklerini iç mekânda uygularken kaygı duymadığını belirtirken, bazı öğretmenlerin bireysel farklılıklara uygun etkinlik hazırlamaya (n=3), çocukların anlayıp anlamayacağına (n=2), çocukların seviyesine (n=2), hazırbulunuşluk düzeyine uygun etkinlik hazırlamaya (n=1) ve çocukların dikkatinin dağılacağına (n=1) ilişkin kaygı duyduklarını belirttikleri görülmektedir. Dış mekânda matematik etkinliği uygularken kaygı duymadığını belirten 9 öğretmen yer alırken; bazı öğretmenlerin dış mekânda çocukların kontrolü-

nü kaybetmekten (n=5) ve ani gelişen kazalar nedeniyle güvenlik sorunlarından (n=4) kaygı duydukları tespit edilmiştir.

İç mekânda matematik etkinlikleri uygularken kaygı duyulan durum örnekleri:

“Uygulamada kaygı duymak değil ama çocukların seviyelerine uygun etkinlik hazırlama kaygısı güdüyorum. Bireysel farklılıkları önemsiyorum.” (Ö4)

“Kaygı duymuyorum.” (Ö7)

Dış mekânda matematik etkinlikleri uygularken kaygı duyulan durum örnekleri:

“Bahçeye çıktığımızda çocuklar uzun süre koşmak, zıplamak istiyorlar. Onlara yönergeleri anlatmakta zorlanıyorum. Bahçeye her hafta çıkmazsak ilk çıktığımızda çocuklar bahçede serbest olarak oynamak için ısrar ediyorlar. Beni dinlemek istemiyorlar.” (Ö9)

“Çocukların güvenliği sınıf ortamında tabii ki daha kolay. Bahçede koşuyorlar, hızlı davranıyorlar, kazalar oluyor.” (Ö12)

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “okul öncesi öğretmenlerinin öğrenme sürecinde dış mekânı kullanma sıklıkları ve dış mekânda uyguladıkları etkinlik türleri nelerdir?” sorusuna ilişkin bulgular Tablo 8 ve 9’da sunulmuştur.

Tablo 8

Öğretmenlerin Etkinliklerde Dış Mekânı Kullanma Sıklıkları

Dış mekânı kullanma sıklığı	n
Hemen hemen her gün	8 (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö8, Ö10, Ö14, Ö18)
Haftada 2-3 kez	4 (Ö6, Ö12, Ö15, Ö16)
Ayda 1 kez gezi	3 (Ö7, Ö11, Ö17)
Haftada 1 kez	2 (Ö9, Ö13)
Çok sık kullanmıyorum	1 (Ö1)

Öğretmenlere öğrenme sürecinde dış mekânı kullanma sıklıkları sorulduğunda, 8 öğretmen hava şartlarına bağlı olarak hemen hemen her gün bahçeye çıkmaya çalıştıklarını belirtmiştir. Ayrıca 3 öğretmen ayda 1 kez geziye gittiklerini, 3 öğretmen haftada 2-3 kez, 2 öğretmen haftada 1 kez dış mekâna çıktıklarını, 1 öğretmen ise dış mekânı çok sık kullanmadığını belirtmiştir.

Dış mekânı tercih etme sıklığına yönelik örnekler:

“Her gün en az 10-15 dakika da olsa bahçeye çıkarmaya çalışıyorum. Bunun zorunlu ihtiyaç olduğuna inanıyorum. Bunun dışında okul olarak her ay planlı gezi ve etkinlikler uygulanır.” (Ö2)

“Hava şartları uygunsa eğer her gün çıkarmaya çalışıyorum.” (Ö3)

Tablo 9

Öğretmenlerin Dış Mekânda Uyguladıkları Etkinlik Türleri

Etkinlik türleri	n
Oyun	14 (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö16, Ö17)
Fen	9 (Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö14)
Hareket	5 (Ö4, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15)
Matematik	4 (Ö1, Ö4, Ö8, Ö18)
Türkçe	3 (Ö4, Ö11, Ö12)
Sanat etkinliği	2 (Ö5, Ö12)
Alan gezisi	1 (Ö3)

Tablo 9’da öğretmenlerin dış mekânda uyguladıkları etkinlik türleri yer almaktadır. Öğretmenler dış mekânda en çok oyun etkinliklerine yer verdiklerini (n=14) belirtmişlerdir. Ayrıca fen (n=9), hareket (n=5), matematik (n=4), Türkçe (n=3), sanat (n=2) ve alan gezisi (n=1) öğretmenlerin dış mekânda uyguladıklarını belirttikleri diğer etkinlik türleridir.

Dış mekânda uygulanan etkinlik türleri örnekleri:

“Bazen spor etkinliklerimizi, oyun ve resim etkinliklerimizi bahçede yapıyorum. Kitap okuma etkinliği gibi etkinlikleri yapıyorum.” (Ö12)

“...bahçede oyun, bostana ekim-dikim çalışmaları, doğal materyaller toplama ve inceleme, doğadaki farklılıkları inceleme(örneğin mevsim değişikliği) gibi.” (Ö14)

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan “okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinin iç ve dış mekânda uygulanmasının çocukların gelişimine ilişkin görüşleri, düşünceleri ve önerileri nelerdir?” sorusuna ilişkin bulgular Tablo 10 ve 11’de sunulmuştur.

Tablo 10

Öğretmenlerin Matematik Etkinliklerinin Çocukların Gelişimine Katkılarına İlişkin Görüşleri

Mekân	Gelişim Alanı	Beceriler	n
İç mekânda	Bilişsel gelişim	Analitik düşünme	5 (Ö6, Ö7, Ö11, Ö12, Ö13)
		İlişki kurma becerisi	4 (Ö2, Ö4, Ö5, Ö6)
		Akıl yürütme	3 (Ö4, Ö16, Ö17)
		Problem çözme	3 (Ö4, Ö7, Ö9)
		Günlük yaşam becerileri artar	2 (Ö6, Ö8)
		Kavram öğrenimi hızlanır	2 (Ö14, Ö15)
		Yorumlama becerileri artar	2 (Ö2, 18)
		Akademik başarı artırır	1 (Ö7)
		Beyinleri gelişir	1 (Ö1)
		Karar verme	1 (Ö2)
	Dil gelişimi	Erken okuryazarlık becerileri artar	1 (Ö12)
	Sosyal duygusal gelişim	Başarma hissi	1 (Ö7)
		Kendine güven	1 (Ö7)
		Kendini fark etme becerileri	1 (Ö14)
Motor gelişim	Motor becerileri artar	1 (Ö4)	
Dış mekânda	Bilişsel gelişim	Zihinleri ve algıları daha açık olur	5 (Ö12, Ö13, Ö16, Ö17, Ö18)
		Etkili ve kalıcı öğrenme sağlar	4 (Ö1, Ö2, Ö8, Ö11)
		Gerçek yaşamla ilişkilendirme	3 (Ö6, Ö9, Ö14)
		Aktif katılımları artar	2 (Ö12, Ö15)
		Dikkat toplamalarına katkı sağlar	2 (Ö10)
		Analitik düşünmeyi destekler.	1 (Ö5)
		Deneyimleme fırsatı kazanırlar	1 (Ö4)
		Motivasyonları artar	1 (Ö2)
	Dil gelişimi	Kendini ifade etme becerileri gelişir	1 (Ö6)
	Diğer	Katkı sağlamaz	1 (Ö7)

Araştırmaya katılan öğretmenler iç mekânda uygulanan matematik etkinliklerinin çocukların bilişsel, dil, sosyal duygusal ve motor gelişimine, dış mekânda uygulanan matematik etkinliklerinin ise bilişsel ve dil gelişimine katkı sağladıklarını belirtmişlerdir. Tablo 10 incelendiğinde öğretmenler hem iç hem de dış mekânda uygulanan matematik etkinliklerinin çocukların en çok bilişsel gelişimine katkı sağladığını düşündükleri görülmektedir. Araştırmaya katılan bir öğretmen ise matematik etkinliklerinin dış mekânda uygulanmasının çocukların gelişimine katkı sağlamadığını düşünmektedir.

Öğretmenlerin iç mekânda uygulanan matematik etkinliklerinin çocuklarının gelişimine katkılarına ilişkin verdiği yanıtlara örnekler:

“Analitik düşünmeye sevk eder, neden sonuç ilişkisi kurabilmeye yardımcı olur. Günlük hayatı daha iyi anlamlandırmayı sağlar.” (Ö6)

“Öncelikle kendilerini fark etmelerini sağlar. Hayatin içinden kavramları öğrenmelerini sağlar.” (Ö14)

Öğretmenlerin dış mekânda uygulanan matematik etkinliklerinin çocuklarının gelişimine katkılarına ilişkin verdiği yanıtlara örnekler:

“Dış mekânda çocuklar sürece daha aktif katıldıklarından kalıcı öğrenme sağlanmakta, algıları daha açıktır.” (Ö15)

“Öğrendikleri matematik becerilerini gerçek yaşam ile ilişkilendirmelerine katkı sağlar. Matematik sadece sınıfta kâğıt ve kalemle yapılacak bir etkinlik değildir mesajı verilir.” (Ö9)

Tablo 11

Öğretmenlerin Matematik Etkinliklerinin İç ve Dış Mekânda Uygulanmasına İlişkin Karşılaştırmaları

	n
Dış mekân öğrenmeyi kolaylaştırır	7 (Ö4, Ö8, Ö9, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18)
İç mekânda çocukların kontrolü ve etkinlik hazırlama daha kolaydır	5 (Ö1, Ö2, Ö6, Ö9, Ö16)
Cevap yok	2 (Ö3, Ö7)
Etkinliğe göre değişebilir	2 (Ö9, Ö11)
Dış mekân daha ilgi çekici	2 (Ö5, Ö15)
Dış mekânda daha özgür hissederler	1 (Ö13)
Dış mekânda daha keyif alırlar, eğlenirler	1 (Ö12)
Fark yoktur	1 (Ö10)

Araştırmaya katılan öğretmenlerden 7'si dış mekânın çocukların öğrenmesini kolaylaştırdığını düşünürken, 5 öğretmen çocukların iç mekânda kontrol edilmesinin ve etkinlik hazırlamanın daha kolay olduğunu söylemişlerdir. Ayrıca dış mekânın daha ilgi çekici, özgür ve eğlenceli olduğunu belirten öğretmenlerin yanı sıra, cevap vermeyen ve fark olmadığını belirten öğretmenler de bulunmaktadır.

Öğretmenlerin matematik etkinliklerinin dış ve iç mekânda uygulanmasına ilişkin karşılaştırma örnekleri:

“Yaşamla ilişkilendirdikleri için dış mekân etkinliklerinde vermem gereken kazanımları çocuklar daha etkili bir biçimde öğreniyorlar. Kalıcı öğrenme için dış mekân önemli ve gerekli.” (Ö9)

“Çocuklar kapalı alanda olmayı sevmeyiz. Açık alanda rahat olurlar.” (Ö13)

Tablo 12

Öğretmenlerin Matematik Etkinliklerinin Dış Mekânda Uygulanmasına İlişkin Düşünce ve Önerileri

Düşünce ve Öneriler	n
Düşünceler	
Çocuklar masa başına mahkûm edilmemeli, sınıfla sınırlandırılmamalı	2
Öğretmenler matematikten korkmamalı	1
Doğadaki malzemeler kalıcı öğrenme için önemli	1
Etkin ve duruma uygun plan hazırlamak önemli	1
Öneriler	
Okulların dış mekânları düzenlenmeli	7

Öğretmenlerin matematik etkinliklerinin dış mekânda uygulanmasına ilişkin görüşleri incelendiğinde, 2 öğretmen eğitim öğretim sürecinin sınıfla sınırlandırılmaması gerektiğine, 1 öğretmen öğretmenlerin matematikten korkmamasına, 1 öğretmen doğadaki malzemelerin kalıcı öğrenme sağladığına ve 1 öğretmen etkin, duruma uygun plan hazırlamanın önemine vurgu yapmıştır. Öğretmenlerin matematik etkinliklerinin dış mekânda uygulanmasına yönelik önerileri sorulduğunda 7 öğretmenin dış mekân alanlarında matematiğe ilişkin uyarılar yerleştirilmesi ve merkezler oluşturulması gerektiğini, ayrıca bu materyaller için sığınağa ihtiyaç olduğunu belirttiği Tablo 13'te yer almaktadır.

Öğretmenlerin matematik etkinliklerinin dış mekânda uygulanmasına ilişkin düşünce ve önerileri:

“Eğitim sadece sınıfta yapılmaz. Zaman, zemin ve materyal yettiği sürece, dışarıda çok daha zevkli ve eğlenceli olup, ilgi çekecektir.” (Ö1)

“Matematik becerilerini geliştirmeye yönelik sabit bir merkez yapılabilir bahçe-ye (okulumuzda yeni yeni oluşturmaya başladık) bu matematik merkezi sürekli güncellenebilir.” (Ö11)

Araştırmanın beşinci alt problemi olan “okul öncesi öğretmenlerinin son bir ay içerisinde matematik etkinliklerine yer verme durum çizelgesine verdikleri yanıtlar nelerdir? sorusuna ilişkin bulgular Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13

Öğretmenlerin Son Bir Ay İçerisinde Matematik Etkinliklerine Yer Verme Durumları

Son bir ayda uygulanan matematik etkinliklerine ilişkin bilgiler	n	
Uygulama sıklığı	1-10	4
	11-20	7
	21 ve üzeri	2
Etkinliğe ayrılan süre	30 dakikadan az	5
	30 dakikadan çok	8
Etkinliğin uygulandığı mekân	İç mekân	9
	Dış mekân	0
	İç ve dış mekân	4
Konu	Sayılar	10
	Geometrik şekiller	7
	Toplama çıkartma	6
	Gruplama, sıralama	5
	Örüntü	4
	Dikkat çalışmaları	3
	Grafik	3
	Ölçme	2
Materyaller	Kâğıt, karton, boyalar	4
	Oyuncaklar, legolar	4
	Yazı tahtası	4
	Kendi materyallerim	3
	Kitap, çalışma kâğıdı	2
	Taş, ağaç dalları	2
	Mıknatıslı şekil, rakamlar	2
Pipet, mandal, abeslang	2	

Tablo 13'te araştırmaya katılan 18 öğretmenden 13'ünün (Ö1, Ö2, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö16, Ö17) son bir ay içerisinde matematik etkinliklerine yer verme durumları çizelgesine verdikleri yanıtlar yer almaktadır. Ö3, Ö4, Ö6, Ö13, Ö18 kodlu öğretmenlerin verileri eksik olduğu için analizlerde yer verilmemiştir. Tablo 14 incelendiğinde, öğretmenlerin çoğunlukla son bir ay içerisinde 10-20 kez matematik etkinliği uyguladıkları, matematik etkinliklerine 30 dakikadan daha fazla süre zaman ayırdıkları, etkinlikleri çoğunlukla iç mekânda uyguladıkları görülmektedir. Ayrıca en çok sayılar, en az ise ölçme konusuna yer verdikleri, kâğıt, karton, boya, oyuncak, lego, yazı tahtası gibi somut materyaller kullandıkları görülmektedir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, matematik etkinliklerinin iç ve dış mekânda uygulanmasına yönelik okul öncesi öğretmenlerinin görüş, uygulama ve önerilerinin sonuçları ilgili alan yazın çerçevesinde tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur. Öğretmenlerin matematik etkinliklerini planlarken çocuk, etkinlik ve ortam odaklı hususlara dikkat ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Okul öncesi dönemde yaparak yaşayarak kazanılan bilgi ve beceriler daha etkili ve kalıcı olmaktadır. Bu bilgi ve becerilerin daha anlamlı olması için çocuklara öğretilen bilgilerin çocukların yaşamları ile ilişkilendirilmesi gerekir (Şahin vd., 2013). Okul öncesi dönem çocukları için matematik, gündelik yaşamda karşılaşılan nesnelere ve çocuğun önceki bilgileri ile bağ kurularak öğretilmelidir (Atkinson, 1992). Matematiksel kavramların somutlaştırılması bu dönemdeki çocukların kavramları daha kolay yaşamlarında kullanmalarını sağlamaktadır (Troutman ve Lichtenberg, 1991). Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı'nda (2013) matematiğin, çocukların günlük hayatta karşılaşılabilecekleri örneklerle verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğretmenler çocukların doğal merakından yola çıkarak etkinlikler planlamalı, çocukların var olan bilgilerini yeni bilgilerle karşılaştırabilmesine olanak tanımalı, etkinlikler basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene doğru gelişime uygun uygulamalar olarak planlanarak, uygulanmalıdır (Clements, 2001). Bu kapsamda öğretmenlerin matematik etkinlikleri planlarken çocuk, etkinlik ve ortam odaklı konuları göz önünde bulundurmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Öğretmenlerin matematik etkinliklerinde yer verdiği konular incelendiğinde ise en çok sayılara yer verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bu bulgusu alanyazında yapılan araştırmaların bulguları ile örtüşmektedir (Baki ve Hacısalihoğlu Karadeniz, 2013; Karakuş vd., 2022; Lee, 2017; Pekince ve Avcı, 2016; Tarım ve Bulut, 2006; Thiel, 2010, Yazlık ve Öngören, 2018). Baştuğ ve Kurnaz (2013)'ın çalışmasında öğretmenlerin çocukların ilkökula hazır olmaları için rakamları tanımlarına ilişkin beklentilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Nguyen ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan boylamsal araştırmada okul öncesi dönemde edinilen temel ve ileri

düzey sayı becerilerinin, beşinci sınıf matematik başarısını yordadığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin matematik etkinliklerinde ‘sayılar’ konusuna daha çok yer vermesinin nedeni, çocukların ilkökula hazır olmalarına ilişkin beklentilerinden kaynaklanıyor olabilir. Öğretmenlere matematik etkinliklerinde kullandıkları materyaller sorulduğunda, iç mekândaki matematik etkinliklerinde en çok oyuncakları, dış mekândaki matematik etkinliklerinde ise taş, kum, kozalak gibi doğadaki materyalleri kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin matematik etkinliklerinde sıklıkla kullandıkları materyallerin mekâna göre farklılık gösteriyor olmasına rağmen, hem iç hem de dış mekânda kullandıkları materyallerin genellikle somut materyallerden oluştuğu bulgusu dikkat çekmektedir. Öğretmenlerin kullandıkları bu materyallerin alanyazında yer alan çalışmaların bulguları ile benzerlik gösterdiği, yapılan araştırmalarda da öğretmenlerin genellikle somut materyaller kullandıkları tespit edilmiştir (Koç, 2017; Tarım Gözübatık ve Artut Dinç, 2004; Varol ve Farran, 2006; Yazlık ve Öngören, 2018). MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programı’nda “*Öğretmen matematik etkinliklerinde mümkün olduğunca gerçek nesnelere çalışmalar yapmalı, daha sonra sembollerle çalışmaya devam etmelidir*” ibaresi yer almaktadır. Bu nedenle okul öncesi dönem çocuklarının öğrenmesine destek olmak için matematik gibi soyut kavramlar içeren sürecin, somut materyaller aracılığıyla yaparak yaşayarak aktarılması, çocukların süreci anlamlandırmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca, araştırmaya katılan üç öğretmenin ise dış mekânda yapılan matematik etkinliklerinde materyal kullanmadığını belirttiği görülmektedir. Materyal kullanmadığını belirten öğretmenlerden 2’si dış mekânda matematik etkinliği uygulamadığını, 1’i ise çok az uyguladığını belirtmiştir. Bu nedenle, bu öğretmenlerin dış mekândaki matematik etkinliklerinde materyal kullanmadığını belirttiği düşünülmektedir.

Öğretmenler matematik etkinliklerini çoğu zaman iç mekânda ve sınıf ortamında gerçekleştirdiklerini, dış mekânda uygulanan matematik etkinliklerinde ise bahçeyi kullandıklarını dile getirmişlerdir. Dış mekân ya da sınıf dışı okul ortamı kapsamında tercih edilen mekânlara yönelik yapılan çalışmalarda da öğretmenlerin en çok okul bahçelerini kullandıkları görülmektedir (Mart vd., 2015; Kaçan vd., 2017; Malkoç ve Kaya, 2015). Okul binalarına en yakın dış mekân alanı okul bahçeleri olduğu için, öğretmenler diğer dış mekân alanlarına göre okul bahçelerini daha sık tercih ediyor olabilirler. Aynı zamanda öğretmenlerin matematik etkinliklerinde iç ve dış mekân kullanım sıklıklarının farklılık gösterdiği, dış mekânın daha az kullanıldığı belirlenmiştir. Yapılan araştırmalarda da okul öncesi öğretmenlerinin hemen hemen her gün matematik etkinliği uyguladığı ön plana çıkmaktadır (Karakuş vd., 2022; Orçan-Kaçan ve Karayol, 2017; Yazlık ve Öngören, 2018). Ayrıca, öğretmenlerin birçoğu (n=12) dış mekânı farklı amaçlar için hava şartlarına bağlı olarak her gün (n=8) ya da hafta 2-3 kez (n=4) kullandıklarını; en çok (n=14) serbest oyun etkinliklerine yer

verdiklerini belirtmişlerdir. Araştırma bulgusuna paralel olarak, alan yazında yer alan araştırmalarda da öğretmenlerin dış mekânı en çok oyun etkinlikleri (Bilton, 2010; Kalburan, 2014; Kaçan vd., 2017; Malone ve Tranter, 2003; Mart vd., 2017; Tepebağ ve Aktaş Arnas, 2017) için kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan 18 öğretmenin sadece 4'ü dış mekânda uyguladığı etkinlik türleri arasında matematik etkinliklerine yer verdiğini belirtmiştir. Bu bulgular öğretmenlerin son bir ay içerisinde matematik etkinliklerine yer verme çizelgesi bulguları ile tutarlılık göstermektedir. Öğretmenlerin hiçbiri son 1 ay içerisinde uyguladıkları matematik etkinliklerinde dış mekânı kullanmadıklarını belirtmiştir. Araştırma bulgusu alanyazında yer alan çalışmalarla paralellik göstermektedir (Kaçan vd., 2017; Mart vd., 2017; Tepebağ ve Aktaş Arnas, 2017). Fakat alanyazında matematik etkinliklerinin uygulandığı ortama göre uygulama sıklığına ilişkin çalışmaya rastlanmamıştır. Alan yazında yer alan araştırmalarda da görüldüğü üzere öğretmenler dış mekân uygulamalarının önemli olduğunu ve çocukların gelişimine olumlu katkılar sunduğunu belirtmelerine rağmen uygulamada çoğunlukla dış mekânı tercih etmemektedirler (Carrier, 2009; Tatar ve Bağrıyanık, 2015; Tuulinga vd., 2018).

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu (n=11) iç mekânda matematik etkinlikleri uygulamalarını engelleyen faktörler olmadığını belirtirken, hava şartlarını ve materyal eksikliklerini dış mekânda matematik etkinlikleri uygulamalarını engelleyen faktör olarak belirtmişlerdir. Araştırma bulgusuna paralel olarak alan yazında da fiziksel koşulların yetersizliği (Moffet, 2011; Tepebağ ve Aktaş Arnas, 2017), araç gereç eksikliği (Erdem, 2018; Jung ve Reifel, 2011), öğrencilerin özellikleri (Aydın, 2009), sınıfların kalabalık olması (Baki ve Hacisalihoğlu Karadeniz, 2013; Karademir, 2013) ve hava koşulları (Ata Doğan ve Boz, 2018; Davies ve Hamilton, 2018; Tuulinga vd., 2018) öğretmenlerin dış mekânı kullanmalarındaki engeller olarak saptanmıştır. Dış mekânda belirttikleri engeller nedeniyle öğretmenler dış mekânda daha az matematik etkinlikleri uyguluyor olabilir. Ancak çocuklar potansiyellerinin tamamını kullanabilmek için farklı ve zengin uyaran içeren ortamlara ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle çocukların gerek okul binası içerisindeki farklı mekânlarda, gerekse okul dışı ortamlarda vakit geçirmeleri önemlidir. Ayrıca MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programı incelendiğinde, *“Öğretmen veya çocuklar tarafından yapılandırılmış / yarı yapılandırılmış / yapılandırılmamış etkinlikler sınıfı içinde yapılabileceği gibi açık havada da yapılabilir. Öğretmenlerin bu etkinlikleri mümkün olduğunca açık havada da gerçekleştirmesi beklenmektedir”* ifadesi açıkça yer almaktadır. Alan yazın incelendiğinde okul öncesi eğitim programımıza paralel olarak, müfredatın çocukların tüm gelişim alanlarını geliştirecek şekilde hazırlanıp uygulanması gerektiği, öğretmenlerin hazırladıkları programlarda dış mekân etkinliklerine de yer vermeleri gerektiği belirtilmektedir (White, 2014). Küçük Çocukların Eğitimi Ulusal Derneği (NAEYC)

de okul öncesi eğitim programlarına devam eden çocukların her gün hem iç hem de dış mekânda vakit geçirmelerini önermektedir (Copple ve Bredekamp, 2009).

Araştırma sonucunda, öğretmenlerin çoğunun iç ve dış mekânda matematik etkinlikleri uygularken kaygı duymadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Fakat kaygı duyan öğretmenlerin kaygılarının ise uygulama yapılan mekâna göre farklılık gösterdiği bulgusu dikkat çekmektedir. Alan yazında öğretmenlerin dış mekân etkinlikleri sırasında gerçekleşebilecek kaza ve yaralanma ihtimallerinden korktukları, bu nedenle dış mekânı daha az tercih ettiklerine ilişkin araştırma bulguları yer almaktadır (Alat vd., 2012; Bilton, 2010; Davies, 1996; Tepebağ ve Aktaş-Arnas, 2017; Wilson, 2008). Araştırmaya katılan öğretmenlerin dış mekânda daha az matematik etkinliği uygulamalarına yer vermesi kaygılarından kaynaklanıyor olabilir. Okulların hem iç mekân hem de dış mekân alanları çocukların gelişim düzeyine uygun olarak planlanırsa, gelişebilecek kazalar daha kolay önenebilir. Öğretmenler de çocukların gelişim özelliklerini, ilgi ve ihtiyaçlarını tanıdıklarında hazırlayacakları etkinlikler konusunda kaygı duymayacaklardır.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin matematik etkinliklerinin iç ve dış mekânda uygulanmasının çocukların gelişim alanlarına ve farklı becerilerine katkılarının olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Alanyazında matematik etkinliklerinin çocukların gelişimine katkılarına yönelik yapılan çalışmaların bulguları da öğretmenlerin görüşleri ile paralellik göstermektedir. Okul öncesi dönemde uygulanan matematik etkinlikleri aracılığıyla; çocuklar ilkökula daha hazır başlar (Fuson vd., 1997), çocukların günlük yaşam becerileri, problem çözme becerileri gelişir (Çimen vd., 2003; Henniger, 1987), akademik başarıları artar (Aunola vd., 2004; Clements ve Sarama, 2011), tüm gelişim alanlarına katkı sağlanır (Kılıç ve Özcan, 2020). Ayrıca dış mekân uygulamalarının da çocukların bilişsel ve dil gelişimi becerilerini (Alat vd., 2012; Ata Doğan ve Boz, 2018; Eshach, 2007; Gerber vd., 2001; Karamustafaoğlu vd., 2018; Melber ve Abraham, 1999; Selçuk-Kirazoğlu, 2012; Şirin Kaya, 2020; Yıldırım ve Özyılmaz Akamca, 2017; Zask vd., 2001) olumlu yönde etkilediğine yönelik araştırmalar mevcut olmasına rağmen, dış mekânda matematik uygulamalarının çocukların gelişimine katkılarına yönelik araştırmalara rastlanmamıştır. Bu nedenle, matematik etkinliklerinin farklı mekânlarda uygulanmasının çocukların gelişimine katkılarına yönelik araştırmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin, dış mekândaki uygulamaların daha ilgi çekici olduğunu, çocukların öğrenmelerini kolaylaştırdığını, çocukların daha özgür hissettiklerini ve daha çok keyif aldıklarını fakat iç mekân uygulamalarında çocukların kontrollerinin ve etkinlik hazırlamanın daha kolay olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Öğretmenlerin görüşlerini destekleyen bir çalışmada, hazırlanan dış mekân

eğitim programının çalışmaya katılan çocukların olumlu davranışlarının ve akademik kazanımlarının artmasına katkı sağladığı tespit edilmiştir (Fox ve Avramidis, 2003). Çocuklar gelişim dönemi özelliklerinden dolayı farklı mekânlara ihtiyaç duyabilmektedir. Bu nedenle etkinlikler, çocukların potansiyellerini en üst düzeye çıkarmalarına katkı sağlayacak ortamlarda uygulanmalıdır. Matematik etkinliklerinin dış mekânda uygulanmasına yönelik öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, öğretmenler eğitim öğretim sürecinin sınıfla sınırlandırılmaması gerektiğini, öğretmenlerin matematikten korkmaması gerektiğini, doğadaki malzemelerin kullanılmasının çocukların daha kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmelerine yardımcı olduğunu ve etkin, duruma uygun plan hazırlamanın önemli olduğunu belirtmişlerdir. Fakat öğretmenlerin düşünceleri ile matematik etkinliklerine yer verme durumları çizelgesine verdikleri yanıtlar örtüşmemektedir. Öğretmenler son bir ay içerisinde uyguladıkları matematik etkinliklerinin çoğunu iç mekânda uyguladıklarını belirtmişlerdir. Benzer şekilde doğadaki materyallerin daha kalıcı öğrenmeler sağladığına ilişkin görüş belirtmelerine rağmen, çizelgede matematik etkinliklerinde doğal malzemeler (taş, dal, yaprak) kullandığını belirten bir öğretmen bulunmaktadır. Öğretmenler matematiğe ilişkin dış mekânlara daha fazla uyaranlar konulması gerektiğini, matematik merkezleri oluşturulması gerektiğini ve dış mekânda kullanılacak materyallere ilişkin sığınaklar yapılabileceğine ilişkin öneriler sunmuşlardır.

Özetle, araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini iç mekânda daha sık uyguladıkları, matematik etkinliklerini planlarken çocuk, etkinlik ve ortam odaklı hususlara dikkat ettikleri, en çok sayılar konusuna ilişkin etkinlik hazırladıkları, bu etkinliklerde kullandıkları materyallerin bazılarının mekâna göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin, iç mekânda uyguladıkları matematik etkinliklerine yönelik engel faktörlerinin ve kaygılarının daha az olduğu ortaya konmuşken, dış mekânda matematik etkinlikleri uygulamalarının çok sınırlı olduğu, dış mekân kullanımlarının hava şartları ve materyal eksikliğinden etkilendiği ve dış mekânda uygulamaya yönelik kaygılarının daha çok olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda öğretmenlerin dış mekânda uygulanan matematik etkinliklerinin öğrenmeyi kolaylaştırdığı, daha ilgi çekici, keyifli, eğlenceli ve çocukları daha özgür hissettirdiğine yönelik görüş belirtmelerine rağmen, dış mekânda matematik etkinliklerini çok az uyguladıkları, daha çok oyun etkinliklerine yer verdikleri bulgusu dikkat çekmektedir.

Araştırmada, öğretmenlerin dış mekânı kullanmaya yönelik görüşleri olumlu olmasına rağmen dış mekânda uygulama çizelgesine ve görüşme sorularına verdikleri cevaplardan matematik etkinliklerinde dış mekânı daha az kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırmada elde edilen bulgular Ankara ilinin üç merkez ilçesinde

yer alan bağımsız anaokullarında görev yapan 18 okul öncesi öğretmenin görüşleri ve son bir ay içerisinde matematik etkinliklerine yer verme durum çizelgesine verdikleri yanıtlarla sınırlıdır. Yapılacak araştırmalarda, araştırmacılar gözlem gibi araştırma tekniklerini de dâhil ederek ve çoklu veri kaynaklarından yararlanarak, eylem araştırmaları, boylamsal ve deneysel araştırmalar yürütebilir. MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programı'nda eğitim öğretim sürecinde dış mekân kullanımının öneme vurgu yapılmasına rağmen, bu araştırma ve alan yazında yer alan araştırmalar değerlendirildiğinde, öğretmenlerin dış mekânı öğrenme ortamı olarak daha az kullandıkları görülmektedir. Bu nedenle, dış mekânda öğrenmenin çocukların gelişimine katkılarına yönelik seminerler ve uygulamalı eğitimler düzenlenerek öğretmenlerin bilgilendirilmesinin, çocukların dış mekânı öğrenme ortamı olarak daha aktif kullanmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca politika uygulayıcıları tarafından MEB (2013) Okul Öncesi Eğitim Programı'nda yer alan güne başlama zamanı, kahvaltı, temizlik zamanı rutinleri gibi, dış mekânda uygulama rutini de eklenirse öğretmenlerin dış mekânda öğrenme uygulamalarının artırılabilceği öngörülmektedir. Bunun yanı sıra, araştırma grubunda yer alan öğretmenler tarafından hava şartları ve materyal eksikliği dış mekânda uygulamayı engelleyen faktörler olarak belirtilmiştir. Araştırmalarda okulların dış mekân özellikleri incelenerek, çocukların gelişimine uygun öğrenme ortamları olarak düzenlenmesi konusunda öğretmenlere mentorlük yapılabilir, öğretmen eğitimleri ile öğretmenlerin dış mekânı öğrenme ortamı olarak kullanmaları teşvik edilebilir.

Kaynakça

- Akman, B. (2002). Okul öncesi dönemde matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 244-248.
- Alat, Z., Akgümüş, Ö. ve Cavalı, D. (2012). Okul öncesi eğitimde açık hava etkinliklerine yönelik öğretmen görüş ve uygulamaları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 47-62.
- Anders, Y., Grosse, C., Rossbach, H. G., Ebert, S. ve Weinert, S. (2013). Preschool and primary school influences on the development of children's early numeracy skills between the ages of 3 and 7 years in Germany. *School Effectiveness and School Improvement*, 24(2), 195-211. <https://doi.org/10.1080/09243453.2012.749794>
- Ata Doğan, S. ve Boz, M. (2019). An investigation of pre-school teachers' views and practices about pre-school outdoor play. *Elementary Education Online*, 18(2), 681-697. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.562033>

- Atkinson, S. (1992). *Mathematics with Reason*. London: Hodder&Stoughton.
- Aunola, K., Leskinen, E., Lerkkanen, M. K. ve Nurmi, J. E. (2004). Developmental dynamics of math performance from preschool to grade. *Journal of Educational Psychology*, 96, 699–713. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.4.699>
- Ay, Y., Anagün, Ş. S. ve Demir, Z. M. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme hakkındaki görüşleri. *Turkish Studies*, 10(15), 103-118. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8702>
- Aydın, S. (2009). *Okul öncesi eğitimcilerinin matematik öğretimiyle ilgili düşünceleri ve uygulamalarının değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- 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 Eğitim Dergisi*, 21(2), 619-636.
- Baştuğ, M. ve Kurnaz, A. (2013, 22-24 Kasım). *Birinci sınıfa hazır olmaya ilişkin öğretmen beklentileri* [Sözlü bildiri]. Uluslararası Eğitimde Değişim ve Yeni Yönelimler Sempozyumu, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Bekman, S., Aksu-Koç, A. ve Erguvanlı-Taylan, E. (2012). Altı yaşındaki çocuklara yönelik bir müdahale programının etkisi: Bir yaz okulu modeli. *Türk Psikoloji Dergisi*, 27(70), 48- 69.
- Bilton, H. (2010). *Outdoor learning in the early years: Management and innovation* (3. Baskı). Routledge.
- Braak, D., Lenes, R., Purpura, D. J., Schmitt, S. A. and Storksen, I. (2022). Why do early mathematics skills predict later mathematics and reading achievement? The role of executive function. *Journal of Experimental Child Psychology*, 214, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105306>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2019). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (26. Baskı). Pegem Akademi.

- Carrier, S. J. (2009). The effects of outdoor science lessons with elementary school students on preservice teachers' self-efficacy. *Journal of Elementary Science Education, 21*(2), 35-48. <https://doi.org/10.1007/BF03173683>
- Civelek, P. ve Özyılmaz Akamca, G. (2017). Açık alan etkinliklerinin okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine ait kazanımlarının gelişimine etkisi. *Turkish Studies- International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 12*(18), 173-194. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2297>
- Claessens, A. ve Engel, M. (2013). How important is where you start? Early mathematics knowledge and later school success. *Teachers College Record, 115*(6), 1-29.
- Clements, D. H. (2001). Mathematics in the preschool. *Teaching Children Mathematics, 7*(5), 270-277.
- Clements, D. H. ve Sarama, J. (2011). Early childhood mathematics intervention. *Science, 333*(6045), 968-970. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1204537>
- Copple, C. and Bredekamp, S. (2009). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age 8*. National Association for the Education of Young Children.
- Çimen Erdoğan, S. ve Baran, G. (2003). Erken çocukluk döneminde matematik. *Eğitim ve Bilim, 28*(130), 32-40.
- Davies, M. M. (1996). Outdoors: An important context for young children's development. *Early Child Development and Care, 115*(1), 37-49. <https://doi.org/10.1080/0300443961150104>
- Davies, R. and Hamilton, P. (2018). Assessing learning in the early years' outdoor classroom: Examining challenges in practice. *Education 3-13, 46*(1), 117-129. <https://doi.org/10.1080/03004279.2016.1194448>
- Demiriz, S., Ulutaş, İ. ve Karadağ, A. (2011). *Okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim ortamı ve donanım* (2. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Dursun, Ş. (2009). İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin matematiksel becerilerinin okul öncesi eğitimi alma ve almama durumuna göre karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 9*(4), 1691-1715.

- Erdem, D. (2018). Kindergarten teachers' views about outdoor activities. *Journal of Education and Learning*, 7(3), 203-2018. <https://doi.org/10.5539/jel.v7n3p159>
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-190. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>
- Fox, P. and Avramidis, E. (2003). An evaluation of an outdoor education programme for students with emotional and behavioural difficulties. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 8(4), 267-283. <https://doi.org/10.1080/13632750300507025>
- Fuson, K. C., Smith, S. T. ve Lo Cicero, A. M. (1997). Supporting Latino first graders' ten-structured thinking in urban classrooms. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(6), 738-766. <https://doi.org/10.2307/749640>
- Gerber, B. L., Marek, E. A. and Cavallo, A. M. L. (2001). Development of an informal learning opportunities assay. *International Journal of Science Education*, 23(6), 569-583. <https://doi.org/10.1080/09500690116959>
- Henniger, M. L. (1987). Learning mathematics and science through play. *Childhood Education*, 63(3), 167 – 171. <https://doi.org/10.1080/00094056.1987.10520781>
- Hsieh, W. Y. and McCollum, J. A. (2019). Teachers' perceptions of early math concepts learned from unit blocks: A cross-cultural comparison. *Early Child Development and Care*, 189(12), 1954-1969. <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1423562>
- Jung, H. Y. and Reifel, S. (2011). Promoting children's communication: a kindergarten teacher's conception and practice of effective mathematics instruction. *Journal of Research in Childhood Education*, 25(2), 194-210. <https://doi.org/10.1080/02568543.2011.555496>
- Kaçan, M., Halmatov, M. ve Kartaltepe, O. (2017). Okul öncesi eğitim kurumları bahçelerinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 60-70. <https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.196720171112>
- Kalburan, N. (2014). Denizli ilinde bulunan resmî ve özel anaokulu bahçelerinin karşılaştırılması olarak incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18, 99-113.

- Karademir, E. (2013). Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersi kapsamında okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme amaçlarının planlanmış davranış teorisi yoluyla belirlenmesi [Doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Karakuş, H., Akman, B. ve Durmuşoğlu, M. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine ve sınıf içi uygulamalarına ilişkin görüşleri. *e- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 171-193. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.959036>
- Karamustafaoğlu, S., Ayvalı, L. ve Ocağ, Y. (2018). Okul öncesi eğitimde informal ortamlara yönelik öğretmenlerin görüşleri. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 38-65.
- Kılıç, Ç. ve Özcan, Z. Ç. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin ve ebeveynlerin okul öncesinde verilen matematik eğitimine yönelik görüşleri. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 46-55.
- Koç, D. (2017). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi: öğretmen uygulamaları ve görüşleri üzerine bir durum çalışması* [Yüksek lisans tezi]. Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Lee, J. E. (2017). Preschool teachers' pedagogical content knowledge in mathematics. *IJEC*, 49, 229-243. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0189-1>
- Li, X. (2021). Investigating U.S. preschool teachers' math teaching knowledge in counting and numbers. *Early Education and Development*, 32(4), 589-607. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1785226>
- Li, X., McFadden, K. and DeBey, M. (2019). Is it DAP? American preschool teachers' views on the developmental appropriateness of a preschool math lesson from China. *Early Education and Development*, 30(6), 765-787. <https://doi.org/10.1080/10409289.2019.1599094>
- Lo, A. Y. P. (2014). *Preschool teachers' perspectives on early mathematics education* [Unpublished bachelor thesis]. Wesleyan University, Connecticut.
- Malkoç, S. ve Kaya, E. (2015). Sosyal bilgiler öğretiminde sınıf dışı okul ortamlarının kullanımı. *İlköğretim Online*, 14(3), 1079-1095. <https://doi.org/10.17051/io.2015.40410>

- Malone, K. and Tranter, P. (2003). Children's environmental learning and the use, design and management of schoolgrounds. *Children Youth and Environments*, 13(2), 87-137.
- Mart, M., Alisinanoğlu, F. ve Kesicioğlu, O. S. (2015). An investigation of preschool teachers use of school gardens in Turkey. *The Journal of International Social Research*, 8(38), 748-744.
- McGuire, P., Kinzie, M. B. and Berch, D. B. (2012). Developing number sense in pre-k with five-frames. *Early Childhood Education Journal*, 40, 213–222. <https://doi.org/10.1007/s10643-011-0479-4>
- Melber, L. H. and Abraham, L. M. (1999). Beyond the classroom: Linking with informal education. *Science Activities*, 36(1), 3-4. <https://doi.org/10.1080/00368129909601027>
- Miles, M. B. and Huberman, M. A. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*. Sage.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). *Okul öncesi eğitim programı*, Ankara.
- Moffet, P.V. (2011). Outdoor mathematics trails: an evaluation of one training partnership. *Education 3-13*, 39(3), 277-287. <https://doi.org/10.1080/03004270903508462>
- National Association for the Education of Young Children [NAEYC] (2009). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age 8*. <https://www.naeyc.org/sites/default/files/global-ly-shared/downloads/PDFs/resources/position-statements/PSDAP.pdf>
- National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Key Curriculum Press.
- Nguyen, T., Watts, T. W., Duncan, G. J., Celements, G. D., Sarama, J. S., Wolfe, C. and Spitler, M. E. (2016). Which preschool mathematics competencies are most predictive of fifth grade achievement? *Early Childhood Research Quarterly*, 36(3), 550-560. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2016.02.003>
- 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.

- 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.
- Philips, K. J. R. (2010). What does “highly qualified” mean for student achievement? Evaluating the relationships between teacher quality indicators and at-risk students’ mathematics and reading achievement gains in first grade. *The Elementary School Journal*, 110(4), 464-493. <http://dx.doi.org/10.1086/651192>
- Saraç, H. (2017). Türkiye’de okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin yapılan araştırmalar: içerik analizi çalışması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 60-81.
- Sarama, J. and Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. Routledge.
- Selçuk-Kirazoğlu F. (2012). *Fiziksel çevre - çocuk ilişkileri, açık oyun mekânları ve çocuk dostu çevre kriterleri üzerine bir değerlendirme; Bakırköy ve Beylikdüzü örnekleri* [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Şahin, Ç., Kartal, O. Y. ve İmamoğlu, A. (2013). Okul öncesi öğretmen yetiştirme programı hakkında okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 101-118.
- Şirin Kaya, Ş. (2020). *Bahçede uygulanan okul öncesi eğitim etkinliklerinin çocukların problem davranışlarına ve sosyal becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Karabük Üniversitesi, Karabük.
- Tantekin Erden, F. ve Tonga, F. E. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine ilişkin görüşleri: Matematik öğretimi, cinsiyet farklılıkları, öğretmenin rolü. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(44), 845-862. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.698618>
- Tarım Gözübatık, K. ve Artut Dinç, P. (2004). Okul öncesi çocuklarda kubaşık çalışmalarda toplama ve çıkarma becerilerinin kazandırılması. *Eğitim Araştırmaları*, 17, 210-220.
- Tarım, K. ve Bulut, M. S. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik ve matematik öğretimine ilişkin algı ve tutumları. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(32), 152-164.

- Tatar, N. ve Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(4), 883-896.
- Tepebağ, D. ve Aktaş-Arnas, Y. (2017). Okul Öncesi öğretmenlerinin okul bahçesini eğitsel amaçlı kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 2(2), 50-67.
- Thiel, O. (2010) Teachers' attitudes towards mathematics in early childhood education. *European Early Childhood Education Research Journal*, 18(1), 105-11. <https://doi.org/10.1080/13502930903520090>
- Troutman, A. P. and Lichtenberg, K. B. (1991). *Mathematics a good beginning, strategies for teaching children*. (4. Baskı). Brooks/Cole Pub.
- Tuuling, L., Õun, T. and Ugaste, A. (2018). Teachers' opinions on utilizing outdoor learning in the preschools of Estonia. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 19(4), 358-370. <https://doi.org/10.1080/14729679.2018.1553722>
- Türkben, T. (2015). Aktif öğrenme yöntemiyle oluşturulmuş sınıf ortamının öğrenciler üzerindeki etkisi. *Turkish Studies- International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(7), 899-916. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8331>
- Varol, F. and Farran, D. C. (2006). Early mathematical growth: How to support young children's mathematical development. *Early Childhood Education Journal*, 33(6), 381-387. <http://dx.doi.org/10.1007/s10643-006-0060-8>
- White, J. (2014). *Playing and learning outdoors* (2. Baskı). Routledge.
- Wilson, R. (2008). *Nature and young children: Encouraging creative play and learning in natural environments*. Routledge.
- Yazlık, D. Ö. ve Öngören, S. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerine ilişkin görüşlerinin ve sınıf içi uygulamalarının incelenmesi. *KEFAD*, 19(2), 1264-1283. <https://doi.org/10.29299/kefad.2018.19.02.005>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, G. ve Özyılmaz Akamca, G. (2017). The effect of outdoor learning activities on the development of preschool children. *South African Journal of Education*, 37(2), 1-10.

- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5. Baskı). Newbury Park, CA: Sage.
- Yoshikawa, H., Weiland, C., Brooks-Gunn, J., Burchinal, M. R., Espinosa, L. M., Gormley, W. T., Ludwig, J., Magnuson, K.A., Phillips, D. and Zaslow, M. J. (2013). *Investing in our future: The evidence base on preschool education*. Society for Research in Child Development.
- Zask, A., van Beurden, E., Barnett, L., Brooks, L. O. ve Dietrich, U. C. (2001). Active school playgrounds—myth or reality? Results of the “move it groove it” Project. *Preventive Medicine*, 33(5), 402-408. <https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0905>
- Zhang, Y. (2015). *Pedagogical content knowledge in early mathematics: What teachers know and how it associates with teaching and learning* [Doctoral dissertation]. Loyola University, Chicago.