

Özel Eğitim Anasınıfı İç ve Dış Öğrenme Ortamında Matematik

Special Education Kindergarten Mathematics in Indoor and Outdoor Learning Environment

Abdülbaki Ergel

Yazar Bilgileri

Abdülbaki Ergel 
Dr. Öğr. Üyesi, Mardin Artuklu
Üniversitesi, Çocuk Bakımı ve
Gençlik Hizmetleri,
bakiergel@artuklu.edu.tr

ÖZ

Araştırmada, özel eğitim anasınıfında görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin, iç ve dış öğrenme ortamında matematik etkinliklerine yer verme durumlarına ilişkin görüş ve uygulamaları incelenmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan açıklayıcı durum çalışması modeli kullanılmıştır. Çalışma grubunu, Mardin ili Artuklu, Mazıdağı ve Derik ilçelerindeki resmî özel eğitim anaokullarında görev yapan 17 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler, görüşme formu ve okul öncesi öğretmenlerin bir önceki ayda iç ve dış öğrenme ortamında uyguladıkları matematik etkinliklerini gösteren durum çizelgesi kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin, çocuklara erken matematik becerileri kazandırmada okul idaresi, öğretmen ve ebeveynleri eşit düzeyde sorumlu gördükleri, öğrenme sürecinde en çok materyale ihtiyaç duydukları, etkinlikleri en çok okul içinde sınıfta uyguladıkları, okul dışında en çok okul bahçesini tercih ettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin, özel gereksinimli çocuklara erken matematik becerileri kazandırmada kendilerini genel olarak yeterli gördükleri, buna karşın okul dışı öğrenme ortamlarında kendilerini yetersiz hissettikleri ve son bir ayda matematik etkinliklerine genelde bir ile on kez aralığında programda yer verdikleri, her bir matematik etkinliğinin 25 dakikadan az sürdüğü belirtilmiştir. Çalışmanın sonuçlarından yola çıkarak, okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımına ilişkin uygulama örneklerinin artırılması, öğretmenlerin matematik öğrenme sürecinde materyal, ortam ve uygulama örnekleri gibi ihtiyaçlarının giderilmesi özel eğitim anasınıflarında matematik etkinliklerinin ve okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımını artırabileceği düşünülmektedir.

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler
Özel eğitim
Matematik etkinliği
İç-dış öğrenme ortamı
Okul öncesi öğretmeni

Keywords

Special education
Mathematics activity
Indoor-outdoor learning environment
Preschool teacher

Makale Geçmişi

Geliş: 02.06.2025
Kabul: 18.09.2025

ABSTRACT

The study examined preschool teachers' opinions and practices regarding the inclusion of mathematics activities in internal and external learning environments in special education preschools. Using an explanatory case study model, the study group involved 17 preschool teachers from official private preschools in Artuklu, Mazıdağı, and Derik districts of Mardin. Data were collected through interviews and a situation chart reflecting mathematics activities implemented in internal and external learning environments in the previous month. Findings showed that teachers viewed school administrators, themselves, and parents as equally responsible for developing early math skills. They emphasized the need for materials, mostly conducted activities indoors, and used school gardens as the primary outdoor space. While they felt competent in teaching early math to children with special needs indoors, they reported inadequacy in outdoor settings. Most teachers conducted one to ten math activities in the previous month, each lasting under 25 minutes. The study suggests that increasing practical examples of using out-of-school environments, and meeting teachers' needs for materials, settings, and practical examples in the mathematics learning process could enhance the use of mathematics activities and out-of-school learning environments in special education preschool classes.

Makale Türü

Araştırma

Önerilen Atıf Ergel, A. (2025). Özel eğitim anasınıfı iç ve dış öğrenme ortamında matematik. *TEBD*, 23(3), 2273-2294.
<https://doi.org/10.37217/tebd.1712523>

Giriş

Erken çocuklukta özel eğitim hizmetleri, çocukların refahını ve gelişimini artırmayı, yeteneklerini geliştirmeyi, gelişimsel gecikmeleri ele almayı ve olumlu aile ortamlarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Bu hizmetlerin amacı, engellerin üstesinden gelmek, işlevsel bozulmayı önlemek ve işlevsel aile uyumunu ve genel aile işleyişini teşvik etmektir (Shonkoff ve Meisels, 2000). Bu hizmetlerde geleneksel eğitimde bilişsel becerilere yapılan vurgunun aksine, özel eğitimde gelişimsel yeterliliklere odaklanması (Odom ve Wolery, 2003) farklı bir yaklaşımı temsil etmektedir. Tipik okul öncesi eğitim ile okul öncesi özel eğitimin amaçlarının farklı olduğu açıktır. Birincisi sosyalleşmeye ve örgün eğitime hazırlığa öncelik verirken, ikincisi daha çok gecikmeleri ele almaya ve aile işleyişini desteklemeye odaklanmaktadır (Safford vd., 1994). Bununla birlikte akademik beceriler açısından okul öncesi eğitime yapılan vurgunun artması ve çocukların akademik becerilerinin gelişiminde hızla geride kalabilecekleri endişesi (Litty ve Hatch, 2006), tüm çocukların ilkokula ortak bir hazır bulunuşluk düzeyinde başlamaları için hazırlanmalarını gerektirmektedir.

Dezavantajlı aileleri ve toplulukları hedef alan erken çocukluk eğitimi ve müdahalelerinin çocukların gelişimi üzerinde hem kısa hem de uzun vadede olumlu bir etkisi olabileceği yaygın olarak kabul edilmektedir (Campbell vd., 2008). Bu kabul, araştırmacıları yüksek kaliteli müdahalelerin çocuklarda gözlemlenen gelişimsel gecikmeleri etkili bir şekilde ele alabileceği ve daha sonra öğrenme güçlüğü riskini azaltabileceği sonucuna götürmüştür. Bu durum, daha ileri düzeyde özel eğitime ihtiyaç duyma riskini azaltabileceği gerçeğiyle kanıtlanmaktadır (Jenkins vd., 2006).

Araştırmacılar, erken yıllarda matematik yeterliliği geliştirilen çocukların okul öncesi dönemde daha yüksek matematik becerilerine sahip olduklarını ve bu becerileri yetişkinlik döneminde de koruduklarını ileri sürmektedir (Arnold vd., 2002). Buna bağlı olarak günümüzde erken çocukluk yıllarında matematik öğretime verilen önem giderek artmaktadır. Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM) ve Ulusal Küçük Çocukların Eğitimi Derneği (NAEYC, 2010), küçük çocuklara matematik becerilerinin kazandırmanın erken çocukluk programlarında önerilen bir uygulama olduğu kabul edilmektedir. Bu kabul ve uygulamalara rağmen bazı çocukların erken matematik becerilerini öğrenmede zorluk yaşama riski bulunmaktadır. Dezavantajlı gruplardan biri olan özel gereksinimli çocuklara matematik becerileri kazandırmada erken çocukluk eğitimi oldukça faydalı olmaktadır. Erken dönem matematik becerileri düşük olan bu çocuklara yönelik, sistematik öğretim uygulandığında bu becerileri kazanabildikleri görülmektedir (Aldemir ve Gürsel, 2014; Hardy vd., 2017). Ayrıca düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin okul öncesi dönemdeki çocukları, daha yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarından matematik becerileri düzeyleri daha düşüktür (Starkey vd., 2004). Buna karşın Head Start gibi programlarda yapılan araştırmalar, sosyoekonomik düzeyi düşük ailelerin çocuklarına yönelik uygun matematik müdahalelerinin

programdaki çocukların matematik becerilerinin kazanımında etkili olduğunu göstermektedir (Arnold vd., 2002; Clements ve Sarama, 2008; Ramani vd., 2012). Graham ve Provost (2012), ülkenin kırsal bölgelerindeki okul öncesi dönem çocuklarının erken matematik testlerinde şehir merkezlerindeki akranlarından daha düşük puanlar aldığını göstermiştir. Erken matematik becerileri kazanmada zorluk yaşama riski en yüksek olan guruplar arasında düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocukları, özel gereksinimli ve kırsal bölgelerde yaşayan çocuklar sayılabilir.

Yetenek ve beceri açısından farklı çocukların olduğu erken çocukluk ortamlarının sayısında bir artışın olması öğretmenlerin çok çeşitli düzey ve yeteneklere sahip çocuklara hizmet vermek zorunda kaldığı anlamına gelmektedir. Bu durum, okul öncesi sınıflarına katılan çocukların artan çeşitliliği göz önüne alındığında, öğretmenlerin çocukların matematik becerilerini geliştirmede ve desteklemede zorlanabildikleri anlamına gelmektedir (Grisham-Brown ve Hemmeter, 2017). Erken çocukluk eğitime kaydolun çocukların artan çeşitliliğine bağlı olarak eğitimciler tüm çocukların matematiksel gelişimini teşvik etme ve destekleme konusunda zorluklarla karşılaşmaktadır. Buna karşın kapsayıcılık içeren erken çocukluk ortamlarının sayısı giderek artmaktadır. Bu eğilim, eğitimcileri, farklı yeteneklere ve gelişim düzeylerine sahip çeşitli çocuklara hizmet vermeleri gereken bir konuma getirmiştir (Grisham-Brown ve Hemmeter, 2017).

Erken çocuklukta okul dışı öğrenme, ortamda kapsayıcılığı sağlamada oldukça etkili olmaktadır. Eğitimde en etkili stratejilerin, öğrencileri öğrenme sürecine dahil eden ve öğrenme sürecinde aktif bir rol almalarını sağlayan stratejiler olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. Bu stratejiler, çocukları bilgilerini gerçek dünya bağlamlarında uygulamaya, öğrendikleri konuları günlük yaşamlarıyla ilişkilendirmeye ve sosyal çevreleriyle etkileşim kurmaya teşvik etmektedir. Bunu sağlamanın en etkili yollarından biri okul dışı öğrenme faaliyetleridir (Eshach, 2007). Erken öğrenme sürecinde öğretmenlerin kapsayıcı bir anlayışla sınıftaki bütün çocukların erken matematik becerilerini geliştirmede sorumlulukları bulunmaktadır. Dolayısıyla 21. yüzyılda eğitimcilerden, sınıflar ve ders kitapları da dahil olmak üzere geleneksel eğitim ortamlarının sınırlarının ötesinde öğrenmeyi kolaylaştırmaları beklenmektedir (Şen, 2019). Bu sadece programı değil, aynı zamanda çocukların farklı öğrenme ihtiyaçlarını da kapsar. Amaç, farklı öğrenme ortamlarında yürütülen çeşitli eğitim ve öğretim süreçlerini çocukların ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak farklılaştırarak (Şen vd., 2021) kapsayıcılığın sağlanmasına yardımcı olmaktır. Sınıf dışı veya okul dışı öğrenme kavramı, öğrenmenin geleneksel sınıf ortamının dışında da gerçekleşebileceği fikrini kapsamaktadır. Bu, öğrenmenin yalnızca sınıf sınırları içinde gerçekleştiği şeklindeki geleneksel anlayışın aksine öğrenmenin sınıf/okul dışındaki pek çok ortamda da gerçekleşebildiğini göstermektedir (Dierking ve Adams, 2006; Falk ve Dierking, 2000).

Çocuklarda matematiksel kavram ve becerilerin erken edinimini etkileyen önemli faktörler arasında eğitimcilerin rolü gösterilebilir (Philips, 2010; Zhang, 2015). Bu süreçte öğretmenlerin çocukların ilgi ve yeteneklerini, gelişimsel özelliklerini, hangi öğrenci grubuna hangi içeriğin öğretileceğini, uygun öğrenme ortamının yaratılmasını ve bilginin en etkili şekilde nasıl aktarılacağına ilişkin bilgi ve uygulamaları büyük önem taşımaktadır (Clements, 2001).

Bu çalışma, özel eğitim anaokullarında matematik etkinliklerinin iç ve dış öğrenme ortamlarında nasıl planlanıp uygulandığına ve öğretmenlerin bu etkinlikleri uygulama deneyimlerine ilişkin alanyazındaki sınırlı araştırmalardan yola çıkılarak hazırlanmıştır. Mevcut nitel çalışmalar genellikle okul öncesinde matematik becerilerinin kazanımına odaklanırken, iç ve dış öğrenme ortamlarının etkililiğini ayrıntılı olarak ele almamaktadır (NCTM, 2000). Ayrıca, öğretmenler erken çocukluk döneminde kapsayıcı eğitim ortamlarının tasarlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Ancak sınıf dışı ortamların özel gereksinimli çocukların matematiksel gelişimine katkısına ilişkin algıları ve uygulamaları yeterince incelenmemiştir (Grisham-Brown ve Hemmeter, 2017). Bu eksiklikleri gidermek amacıyla, bu çalışmada özel eğitim anaokullarında görev yapan öğretmenlerin sınıf içi ve dışında gerçekleştirilen matematik etkinliklerine ilişkin görüş ve uygulamaları incelenmiştir.

Erken matematiksel becerilerinin sonraki öğrenme süreçlerine de katkı sağlamaktadır. Arnold vd. (2002) erken matematik becerilerinin okul başarısını doğrudan etkilediğini göstermiştir. Ayrıca sınıf dışı öğrenme ortamları çocukların bilgilerini gerçek dünya bağlamında pekiştirme ve sosyal etkileşimlerini artırma potansiyeline sahiptir ve çocukların öğrenme sürecine aktif katılımını sağlayarak akademik becerilerin edinimini hızlandırmaktadır (Eshach, 2007). Millî Eğitim Bakanlığının 2024 programında da okul dışı öğrenme etkinlikleri günlük bir zorunluluk olarak tanımlanmıştır (MEB, 2024). Özel eğitim anaokullarındaki bu uygulamaların değerlendirilmesi, programın etkililiğinin analiz edilmesi açısından kritik önem taşımaktadır. Böylece, politika yapıcılara ve öğretmen yetiştirme programlarına ilham verecek bulgulara ulaşılması hedeflenmektedir.

Öğrenme ortamlarının etkili matematik eğitiminde oynadığı önemli rol (NCTM, 2000) göz önüne alındığında, erken çocukluk eğitimcilerinin matematik etkinliklerini okul öncesi dönem özel eğitimde kullanımı oldukça önemlidir. Bu alandaki pedagojik yaklaşımların ve inançların tanımlanmasının ve ifade edilmesinin daha fazla ilerlemeyi sağlayacağı varsayılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, özel eğitim anasınıflarında görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin iç ve dış öğrenme ortamlarının matematik etkinlikleri için kullanımına ilişkin bakış açılarını ve uygulamalarını incelemektir. Söz konusu amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Okul öncesi öğretmenlerinin, erken matematik becerilerine ilişkin görüşleri nelerdir?
- Öğretmenler, çocuklara matematik becerilerini kazandırmada aile, okul yönetimi ve diğer paydaşların sorumluluklarını nasıl tanımlamaktadır?
- Öğretmenler, matematik etkinlikleri planlama ve uygulama konusunda hangi bilgi, beceri ve kaynaklara ihtiyaç duyduklarını düşünmektedir?
- Öğretmenler, matematik etkinliklerini uyguladıkları öğrenme ortamları hakkında ne düşünmektedir?
- Öğretmenler, matematik etkinliklerinde kullandıkları materyaller hakkında ne düşünmektedir?
- Öğretmenler, iç ve dış öğrenme ortamında çocuklara matematik becerileri kazandırmada kendilerini yeterli hissetmelerine ilişkin görüşleri nelerdir?
- Öğretmenler, son bir ay içerisinde eğitim programında hangi sıklıkta ve ortamda matematik etkinliklerine yer vermişlerdir?

Yöntem

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, çalışma grubu, etik bildirim, verilerin toplanması ve analizine ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırma, nitel araştırma deseninde açıklayıcı durum çalışması olarak tasarlanmıştır. Durum çalışmalarında, belirli bir durumun sonuçlarını ortaya koymak amacıyla bir veya daha fazla durumun derinlemesine incelenmesi esastır (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Açıklayıcı durum çalışmasının amacı, incelenen durum ya da olayın bilinmeyen yönlerini ele alarak elde edilen yanıtları incelemek ve var olan durumu bütünüyle ortaya koymaktır (Yin, 2014).

Bu çalışmada özel eğitim anasınıfında görev yapan okul öncesi öğretmenlerin iç ve dış öğrenme ortamlarında matematik etkinliklerine yer verme durumlarına ilişkin görüş ve uygulamalarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Öğretmenlerin demografik bilgilerini içeren form, yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğretmenlerin son bir ay içinde iç ve dış öğrenme ortamlarında matematik etkinliklerine ne derece yer verdiklerini gösteren durum çizelgesi formu, bütüncül bir bakış açısıyla açıklayıcı durum çalışması modeli kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Çalışma grubu, resmî özel eğitim anaokullarında görev yapan 17 okul öncesi öğretmeninden oluşmaktadır. Her ilçeden bir okul seçilmiş ve bu okullardan çalışmaya katılmayı kabul eden öğretmenler dâhil edilmiştir. Çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemi

kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme, araştırmanın amacına uygun ve bilgi açısından zengin durumların seçilmesini sağlayarak derinlemesine inceleme yapılmasına imkân tanırken; uygun örnekleme yöntemi, kolay erişim ve uygulama imkânı sunarak araştırmacılara zaman, emek ve maliyet açısından daha ekonomik avantajlar sağlar (Büyüköztürk vd., 2019).

Çalışmaya katılan okul öncesi öğretmenlerin demografik bilgilerine göre, öğretmenlerin çoğunluğunun (n=15) kadın ve (n=15) 25-35 yaş aralığında olduğu, (n=9) 1-5 yıl arası mesleki deneyime sahip olduğu, çoğunluğunun okul öncesi eğitimi bölümü (n=14), diğerlerinin (n=3) çocuk gelişimi mezunu olduğu, büyük kısmının (n=16) lisans, sadece birinin (n=1) yüksek lisans programlarından mezun olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin (n=7) otizm, (n=4) zihinsel yetersizlik (n=6) çoklu yetersizliği olan çocuklar ile çalıştığı görülmektedir. Öğretmenlerin çoğunluğu (n=16) lisans eğitimi sürecinde matematik eğitimi dersi aldığını, sadece bir (n=1) öğretmen ise çalışma hayatı sürecinde okul öncesi dönemde matematik oyunları semineri aldığını ifade etmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama sürecinde, öğretmenlerin demografik bilgilerini içeren form, yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğretmenlerin son bir ay içinde iç ve dış öğrenme ortamlarında matematik etkinliklerine ne derece yer verdiklerini gösteren durum çizelgesi formu kullanılmıştır.

Demografik Bilgi Formu

Öğretmenlerin cinsiyet, yaş, mesleki deneyim, eğitim düzeyi, mezun olunan bölüm, eğitim verdiği çocukların engel türü, lisans, lisansüstü dönemde matematik eğitimine ilişkin alınan eğitim ve derslere ilişkin yedi sorudan oluşmaktadır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Öğretmenlerin, erken matematik becerilerine ilişkin görüşleri, çocuklara matematik becerilerinin kazandırmasında sorumluluğu bulunan kişilere ilişkin görüşleri, çocuklara matematik becerisi kazandırmada ihtiyaç duydukları konulara ilişkin görüşleri, matematik etkinliklerini uyguladıkları öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri, matematik etkinliklerinde kullandıkları materyallere ilişkin görüşleri, iç ve dış öğrenme ortamında çocuklara matematik becerileri kazandırmada kendilerini yeterli hissetmelerine ilişkin görüşleri bulunmaktadır.

Durum Formu

Öğretmenlerin, son bir ay içerisinde iç ve dış öğrenme ortamında matematik etkinliklerine yer verme durumlarına ilişkin görüş, uygulama ve öneriler yer almaktadır.

Veri Toplama Süreci

Veri toplamada kullanılacak formların oluşturulması için öncelikle mevcut alanyazından yararlanılmış, etik başvuru öncesinde alan uzmanlarının görüşüne sunulmuş, gelen geri bildirimler

doğrultusunda formlara son hali verilmiştir. Çalışma için gerekli izinler alındıktan sonra, çalışmaya katılmaya gönüllü olan katılımcılarla ön görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlere çalışmanın amacı ve niteliği hakkında bilgi verilmiş, demografik bilgileri alınmış ve matematik etkinliklerini içeren çizelgeyi doldurmaları istenmiştir. Ardından görüşme için katılımcılardan randevu alınmıştır. Görüşmeler, belirlenen gün ve saatte, kurumdaki sessiz bir ortamda yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Her bir görüşme öğretmenin izniyle görüşme ses kaydı alınmış ve yaklaşık 20 dakika gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma sürecinde, katılımcılardan alınan ses kayıtları metne dönüştürülmüştür. Etik kurallara uygun olarak çalışma grubundaki öğretmenlere kodlar (Ö1, Ö2, Ö17 vb.) verilmiştir. Elde edilen veriler, betimsel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bu yöntemde, veriler arasında neden-sonuç ilişkileri kurulabilir, karşılaştırmalar yapılabilir ve araştırmada toplanan verilerden alıntılarla betimleyici bir sunum yapılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Veri analizi aşamasında, öncelikle veri toplama araçlarından elde edilen bulgulara dayanarak araştırmanın alt problemleri doğrultusunda bir yapı oluşturulmuştur. Bu yapı, benzer ve ilişkili verilerin yorumlanmasına olanak tanımış ve daha sonra temalar altında düzenlenmiştir. Son olarak bulgular karşılaştırılarak neden-sonuç ilişkisi ortaya konmuştur. Araştırmanın amacı, öğretmenlerin ifadelerinden doğrudan alıntılar yaparak verileri betimleyici bir biçimde sunmaktır. Veri analizinde, Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen kodlayıcılar arası güvenilirlik formülü ($\text{Güvenilirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{(\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})} \times 100$) kullanılarak görüş birliği oranı %92 olarak hesaplanmıştır.

Geçerlik, Güvenirlik ve Etik

Araştırma, Mardin Artuklu Üniversitesi Senatosu Etik Komitesinden 13 Kasım 2023 tarihinde, E-79906804-020-119090 belge numarasıyla izin alarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın güvenilirliğini artırmak amacıyla, veri toplama araçlarının geliştirilmesinde alanyazından ve alan uzmanlarının görüşlerinden faydalanılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenler ve çalıştıkları kurumlar gizli tutulmuştur. Çalışmanın detaylı bir şekilde aktarılabilmesi için araştırma süreci, çalışma grubu, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemi ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, okul öncesi özel eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin matematik etkinliklerine ve bu etkinliklerde iç ve dış öğrenme ortamı kullanımına ilişkin görüşleri ile uygulamalarına dair bulgular yer almaktadır. Bu bulgular, araştırma sorularına paralel olarak sunulmuştur. Ayrıca öğretmenlerin ifadelerinden doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Araştırmada, özel eğitim anasınıflarında görev yapan öğretmenlerin, erken matematik becerilerine yönelik görüşleri, matematik becerilerini çocuklara kazandırmada sorumluluğu olan kişilere dair görüşleri, matematik becerilerinin kazandırılmasında ihtiyaç duydukları konulara ilişkin

görüşleri, uyguladıkları matematik etkinliklerinin öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri, kullandıkları materyallere dair görüşleri, iç ve dış öğrenme ortamında çocuklara matematik becerileri kazandırmada kendilerini yeterli hissedip hissetmediklerine dair görüşleri ile son bir ayda eğitim programlarında matematik etkinliklerine yer verme durumlarına ilişkin görüşler Tablo 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7'de sunulmuştur.

Tablo 1. Öğretmenlerin Erken Matematik Becerilerine İlişkin Görüşleri

<i>Matematik Becerileri</i>	<i>f</i>
Sıralama	9 (Ö1, Ö5, Ö6, Ö9, Ö10, Ö11, Ö14, Ö15, Ö17)
Örüntü Gruplama	4 (Ö2, Ö4, Ö8, Ö10)
Eşleme	6 (Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11)
Sınıflama	12 (Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17)
Sayı sayma	8 (Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö9, Ö13, Ö14, Ö15)
Karşılaştırma	6 (Ö1, Ö5, Ö6, Ö7, Ö11, Ö12)
Problem Çözme	1 (Ö3)
Ölçme	2 (Ö3, Ö13)
Geometri	1 (Ö13)

Öğretmenlerin yer verdikleri erken matematik becerileri Tablo 1'de görülmektedir. Öğretmenlerin cevapları incelendiğinde erken matematik becerileri olarak en fazla sırasıyla sınıflama (f=12), sıralama (f=9), sayı sayma (f=8), karşılaştırma (f=6), eşleme (f=6), örüntü (f=3), ölçme (f=3), geometri (f=1), ve problem çözme (f=1) becerilerine yer verdikleri görülmektedir.

"Sınıflama ve gruplayarak çalışma çocukların sayıları ve özellikleri anlamasında çok etkili oluyor; bloklarla yaptığımız etkinliklerde dikkatleri daha kolay topluyorlar." (Ö11, Ö17)

"Sıralama etkinlikleri günlük rutinlere rahatça eklenebiliyor." (Ö1, Ö10, Ö17)

"Eşleme ve karşılaştırma oyunlarında somut materyal (boncuk, kart) kullanınca kavrama hızlanıyor; soyut anlatımdan önce bu tür aktiviteler şart." (Ö11)

Tablo 2. Öğretmenlerin, Çocuklara Matematik Becerilerinin Kazandırmasında Sorumluluğu Bulunan Kişilere İlişkin Görüşleri

<i>Sorumluluğu Bulunan Kişi/Kurum</i>	<i>Sorumluluklar</i>	<i>f</i>
Okul İdaresi	Ortam ve materyal sağlama	16 (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17)
Öğretmen	Çocuğun gelişim düzeyine uygun plan hazırlayıp uygulama	16 (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17)
Aile	Çocuğun okulda öğrendiklerinin pekiştirilmesine yardımcı olmak	16 (Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17)

Tablo 2'de öğretmenlerin okul öncesi dönemde özel gereksinimli çocuklara matematik becerilerin kazandırılmasında sorumluluğu bulunan kişiler ve sorumluluklarına ilişkin görüşleri incelendiğinde okul idaresi (f=16), öğretmen (f=16) ve aileyi (f=16) eşit şekilde sorumlu gördükleri okul idaresini ortam ve materyal sağlama; öğretmeni çocuğun gelişim düzeyine uygun plan hazırlayıp uygulama; aileyi çocuğun okulda öğrendiklerinin pekiştirilmesine yardımcı olmada sorumlu gördükleri görülmektedir.

“Okul idaresinin malzeme sağladığı sınıflarda etkinlik çeşitliliği artıyor; idarenin desteği olmadan bazı materyalleri temin etmek çok zor.” (Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö17)

“Öğretmen olarak çocuğun gelişim düzeyine göre etkinlik planlamak ana görevimiz; bireyselleştirilmiş etkinlikler daha başarılı sonuç veriyor.” (Ö2, Ö8, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14)

“Aile ile iş birliği olmazsa evde pekiştirme yapılmıyor; velilere basit oyun ve aktivite önerileri vermek gerekiyor.” (Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö17)

Tablo 3. Öğretmenlerin, Çocuklara Matematik Becerisi Kazandırmada İhtiyaç Duydukları Konulara İlişkin Görüşleri

İhtiyaçlar	f
Materyal	14 (Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17)
Öğrenme Ortamı	6 (Ö1, Ö7, Ö11, Ö15, Ö16, Ö17)
Teknoloji	4 (Ö2, Ö3, Ö9, Ö12)
Program	2 (Ö14, Ö17)

Tablo 3 incelendiğinde çocuklara matematik beceri kazandırmada öğretmenler, en çok öğretim materyaline (f=14), uygun öğrenme ortamına (f=6), teknolojik araçlara (f=4) ve uygun programa (f=2) ihtiyaçları olduğunu belirtmiştir.

“Materyal eksikliği en büyük sorun; özellikle manipülatif (blok, abaküs, sayı kartı) materyaller daha fazla olmalı.” (Ö1, Ö2, Ö5, Ö17)

“Daha uygun, esnek bir öğrenme ortamına ihtiyacımız var — hareketli etkinlikler için sınıf dışı alanların düzenlenmesi önemli.” (Ö17)

“Teknoloji (tablet, etkileşimli uygulamalar) faydalı ama öğretim programına nasıl entegre edileceği net değil; öğretmen eğitimi gerekli.” (Ö12)

Tablo 4. Öğretmenlerin, Matematik Etkinliklerini Uyguladıkları Öğrenme Ortamlarına İlişkin Görüşleri

Mekân	Öğrenme Ortamı	f
Okul içi öğrenme ortamı	Sınıf ortamı	17 (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17)
	Koridor	1 (Ö6)
	Oyun parkı	1 (Ö2, Ö7, Ö9)
	Bilgisayar laboratuvarı	1 (Ö6, Ö12)
Okul dışı öğrenme ortamı	Okul bahçesi	11 (Ö1, Ö2, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17)
	Çocuk parkı	1 (Ö1)
	Müze	1 (Ö1)

Tablo 4’te okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerini uyguladıkları öğrenme ortamları yer almaktadır. Öğretmenler matematik etkinliklerini daha çok iç mekânda (f=22) ve sınıf ortamında (f=17); okul dışı öğrenme ortamında (f=13) okul bahçesinde (f=11) uyguladıklarını belirtmişlerdir.

“Sınıf içi uygulamalarda kontrol daha kolay; yine de bahçede yapılan ölçme/sıralama etkinlikleri çocukların ilgisini çekiyor.” (Ö2, Ö12, Ö16)

“Okul bahçesi ve oyun parkı doğal materyallerle (yaprak, kozalak) matematik çalışmaları için çok uygun.” Ö15, Ö17)

“Bazen koridor veya bilgisayar laboratuvarı gibi farklı mekânlar kullanarak çeşitlilik sağlıyoruz; bu, sınıf içi monotonluğu kırıyor.” (Ö6, Ö12)

Tablo 5. Öğretmenlerin, Matematik Etkinliklerinde Kullandıkları Materyallere İlişkin Görüşleri

<i>Materyaller</i>	<i>f</i>
Tahta çubuk	1 (Ö1)
Geometrik şekil	2(Ö1, Ö5)
Atık materyal	1 (Ö1, Ö7)
Lego	3 (Ö2, Ö5, Ö9)
Top	1 (Ö2)
Tablet	1 (Ö3)
Resim kartı	3 (Ö3, Ö6, Ö7)
Boncuk	3 (Ö5, Ö7, Ö13)
Kozalak	1 (Ö7)
Etkinlik kitabı	3 (Ö9, Ö11, Ö12)
Bloklar	5 (Ö9, Ö14, Ö14, Ö16, Ö17)
Akıllı tahta	2 (Ö11, Ö15)
Oyun hamuru	1 (Ö13)
Sayı kartı	3 (Ö13, Ö14, Ö17)
Abaküs	3 (Ö14, Ö16, Ö17)
Eşleştirme kartı	3 (Ö14, Ö16, Ö17)

Tablo 5 incelendiğinde öğretmenler matematik etkinliklerinde kullandıkları materyaller arasında en çok bloklar (f=5), lego, resim kartları, boncuklar, etkinlik kitapları, sayı kartları, abaküs ve eşleştirme kartları (f=3) kullandıklarını ifade etmişlerdir.

“Blok ve lego ile yapılan etkinlikler hem el-göz koordinasyonunu hem de sayısal kavramları güçlendiriyor.” (Ö9)

“Abaküs ve sayı kartları, sayı sayma ve temel işlemler için hâlâ en pratik materyallerden.” (Ö17)

“Atık materyaller ve doğadan toplanan nesnelere (kozalak) ile yapılan etkinlikler hem ekonomik hem de motive edici oluyor.” (Ö7)

Tablo 6. Öğretmenlerin, İç ve Dış Öğrenme Ortamında Çocuklara Matematik Becerileri Kazandırmada Kendilerini Yeterli Hissetmelerine İlişkin Görüşleri

<i>Faktörler</i>	<i>f</i>
Yeterli hissediyorum	2 (Ö1, Ö14)
Sınıf içinde yeterli hissediyorum	3 (Ö6, Ö12, Ö13)
Kısmen yeterli hissediyorum	3 (Ö11, Ö16, Ö17)
Yetersiz hissediyorum	5 (Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7)
Okul dışı öğrenme ortamında yetersiz hissediyorum	3 (Ö6, Ö12, Ö13)

Araştırmaya katılan öğretmenlerin çocuklara iç ve dış öğrenme ortamında matematik becerileri kazandırmada kendimi yeterli hissetmiyorum (f=5), okul dışı öğrenme ortamında yetersiz hissediyorum (f=3), sınıf içinde yeterli hissediyorum (f=3), kısmen yeterli hissediyorum (f=3), yeterli hissediyorum (f=2) şeklinde ifade etmişlerdir.

“Sınıf içinde kendimi genelde yeterli hissediyorum; dış ortamda ise güvenlik ve düzen sorunları nedeniyle çekiniyorum.” (Ö6)

Tablo 7. Öğretmenlerin Son Bir Ay İçerisinde Eğitim Programında Matematik Etkinliklerine Yer Verme Durumları

<i>Son bir ayda uygulanan matematik etkinliklerine ilişkin bilgiler</i>		<i>f</i>
Uygulama sıklığı	1-10	14 (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17)
	11-20	3 (Ö6, Ö12, Ö13)
Etkinliğe ayrılan süre	25 dakikadan az	10 (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö15, Ö17)
	25 dakikadan çok	7 (Ö1, Ö6, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö16)
Etkinliğin uygulandığı mekân	Okul içi öğrenme ortamı	13 (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17)
	Okul dışı öğrenme ortamı	0
	İç ve dış öğrenme ortamı	4 (Ö1, Ö6, Ö11, Ö14)

Tablo 7'de, araştırmaya katılan 17 öğretmenin son bir ay içinde matematik etkinliklerine yer verme durumlarına ilişkin verdikleri yanıtlar yer almaktadır. Tabloyu incelediğimizde okul öncesi öğretmenlerinin çoğunun son bir ay içerisinde programda 1-10 kez arasında matematik etkinliği gerçekleştirdiği, matematik etkinliklerine 25 dakikadan daha az süre ayırdıkları ve etkinlikleri genellikle okul içi öğrenme ortamlarında uyguladıkları gözlemlenmektedir.

Tartışma

Bu bölümde, özel eğitim anasınflarında matematik etkinliklerinde okul ve okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımına ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin görüş, uygulama ve önerilerinin sonuçlarının incelendiği mevcut alanyazın bağlamında tartışılmakta ve gelecek araştırmalar için öneriler sunulmaktadır.

Araştırmada öğretmenlerin, erken matematik becerileri olarak en çok sıralama, sayı sayma, karşılaştırma ve eşleme becerilerine yer verdiklerini ifade ettikleri görülmüştür. Erken matematik becerileri ve bunların öğretimi genellikle sayısal ve geometri olarak kategorize edilir (Tsamir vd., 2014). Erken çocukluk eğitimi ve okul öncesi eğitimde, ilk önce temel sayma becerileri gelişir, ardından sayma stratejileri gelişir. Sayma becerileri, genellikle beş yaşına kadar değişmezlik ve ilişkisellik ilkelerini ve yedi yaşına kadar toplama ve çıkarma işleminin tersini kapsayan temel aritmetik becerilerini öğrenmek için gereklidir (Aunio ve Rasanen, 2016; Baroody, 2011; Kullberg vd., 2020). Erken matematik becerilerinin öğretimi üzerine araştırmalar 3-5 yaş arası çocuklara odaklanmakta ve birkaç çeşit farklılık ortaya koymaktadır; bazı araştırmalar sayma ve şekilleri öğrenmenin en çok öğretildiğini göstermektedir (Gonzales ve Paik, 2011; Hindman, 2013). Araştırma sonucunda özel eğitim anasınflarında görev yapan okul öncesi öğretmenlerinin öncelikle sayı ve sayma becerilerine yer verdikleri bu yönüyle alanyazın (Ata-Doğan ve Akman, 2023; Baki ve Hacısalihoğlu-Karadeniz, 2013; Karakuş vd., 2022; Lee, 2017; Pekince ve Avcı, 2016; Thiel, 2010, Yazlık ve Öngören, 2018) ile paralel görüşlerin sunulduğu görülmektedir.

Öğretmenler, okul öncesi dönemde özel gereksinimli çocuklara matematik becerileri kazandırmada okul idaresi, öğretmen ve ebeveynlerin eşit düzeyde sorumluluklarının olduğunu belirtmişlerdir. Erken çocukluk döneminde çocuklara matematik becerilerinin kazanımına ilişkin yapılan bazı çalışmalarda ebeveynlerin, çocuklarının erken matematiksel gelişiminde çok önemli bir rol oynadığını belirten çalışmaların (Ergel ve Aydoğan, 2021; LeFevre vd., 2009) yanında okul öncesi ve özel eğitimde öğretmenin rolünü vurgulandığı, öğretmenlerin rehberlik, öğretici, profesyonel, esnek ve programı çocuğun ihtiyaçları doğrultusunda uyarlayabilen kapsayıcı rollerinin ön plana çıkarıldığı çalışmalar da bulunmaktadır (Işık, 2017; Majoko, 2019; O’Gorman ve Drudy, 2011). Özel eğitimde aile katılımı konusunda yapılan çalışmalarda, ebeveyn katılımının oldukça önemli olduğu fakat katılımın beklenen düzeyde gerçekleşmediği belirtilmiştir (Kızılkaya, 2015; Korucu, 2005). Diğer bir çalışmada, özel eğitimde öğretmenlerinin iş yükünün ağır olduğu ve sorumluluklarının karmaşık olduğu dolayısıyla okuldaki diğer personel ile iş birliği yapmanın oldukça önemli olduğu belirtilmiştir (O’Gorman ve Drudy, 2011). Alanyazın incelendiğinde okul öncesi ve özel eğitim alanında benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Dolayısıyla araştırma sonuçlarının önceki çalışmaların sonuçlarıyla örtüştüğü söylenebilir.

Öğretmenlerin, erken dönemde özel gereksinimli çocuklara matematik becerileri kazandırma sürecinde en çok materyal, öğrenme ortamı, teknolojik araç ve programa ihtiyaç duydukları belirlenmiştir. Alanyazında yapılan benzer çalışmalarda, Işık (2017) tarafından yürütülen çalışmada öğrenme ortamının eksikliği, Mwangi ve Orodho (2014) ile Okongo vd. (2015) tarafından yapılan çalışmalarda ise öğretimde kullanılan kaynakların ve destek hizmetlerinin yetersizliği vurgulanmıştır. Ayrıca Ata-Doğan ve Akman (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, özellikle okul dışı öğrenme ortamlarında uygulanan matematik etkinliklerinde materyal eksikliğinin bulunduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde, birçok çalışmada okul dışı öğrenme ortamlarının yetersizliği (Moffet, 2011; Tepebağ ve Aktaş-Arnas, 2017) ile eğitim materyali eksikliği (Erdem, 2018; Jung ve Reifel, 2011) ifade edilmiştir.

Öğretmenler, okul öncesi özel eğitim kurumunda matematik etkinliklerini en çok okul içinde uyguladıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin etkinlikleri uygulamada okul içinde sınıfı, okul dışında ise okul bahçesini tercih ettikleri görülmüştür. Konu ile ilgili alanyazın incelendiğinde öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını okul içi ortamlara göre daha az tercih ettikleri görülmektedir (Alat vd., 2012; Bilton, 2010; Tepebağ ve Aktaş-Arnas, 2017; Wilson, 2018). Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını daha az tercih etmeleri konusunda daha önce yapılan çalışmaların sonuçları çalışmamızın sonuçları ile paralellik göstermektedir. MEB (2013) eğitim programında ve Küçük Çocukların Eğitimi Ulusal Derneği (NAEYC) de okul öncesi eğitimde her gün okul içi öğrenme ortamının yanında okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı önerilmekte hatta MEB (2024) eğitim programında zorunlu kılınmıştır. Okul dışı öğrenme ortamlarından okul bahçesinin kullanımı

konusunda alanyazına bakıldığında (Ata-Doğan ve Akman, 2023; Kaçan vd., 2017; Malkoç ve Kaya, 2015; Mart vd., 2015) benzer sonuçların olduğu görülmektedir.

Öğretmenler, matematik etkinlikleri uygulama sürecinde materyal olarak en çok blokları, ayrıca lego, resim kartları, boncuk, etkinlik kitapları, sayı kartları, abaküs ve eşleştirme kartları kullandıklarını belirttikleri görülmüştür. Okul öncesi öğretmenlerin matematik etkinliklerinde genelde somut matematik materyalleri kullandıkları görülmektedir. Bu konuda alanyazın incelendiğinde benzer sonuçların olduğu (Ata-Doğan ve Akman, 2023; Koç, 2017; Varol ve Farran, 2006) görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmenler, özel gereksinimli çocuklara matematik becerilerini kazandırmada kendilerini genel olarak yeterli gördükleri, buna karşın okul dışı öğrenme ortamlarında kendilerini yeterli görmediklerini belirtmişlerdir. Alanyazın incelendiğinde öğretmenlerin matematik etkinliklerini okul dışı öğrenme ortamlarında uygulamada kaygı duydukları (Alat vd., 2012; Tepebağ ve Aktaş-Arnas, 2017; Wilson, 2018) görülmektedir. Bu kaygı öğretmenlerin okul dışında daha az etkinlik uygulamalarına ve bu ortamlarda kendilerini yetersiz hissetmelerine sebep olabilmektedir. Yapılan çalışmada okul içi öğrenme ortamında (sınıfta) yapılan matematik etkinliklerinde kendilerini yeterli gördükleri, fakat okul dışı öğrenme ortamında kendilerini yetersiz gördükleri anlaşılmaktadır. Bu durumun alanyazın sonuçları ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

Öğretmenlerin, son bir ay içerisinde matematik etkinliklerine bir ile on kez aralığında programda yer verdiklerini, her bir matematik etkinliğinin 25 dakikadan az sürdüğünü ve etkinlikleri genelde okul içinde uyguladıklarını belirttikleri görülmüştür. Okul öncesi öğretmenlerin son bir ay içerisinde bir ile on kez aralığında matematik etkinliği uyguladıkları bu durum alanyazın ile karşılaştırıldığında okul öncesi öğretmenlerinin yapılan pek çok çalışmada hemen hemen her gün matematik etkinliği uyguladıkları (Karakuş vd., 2022; Yazlık ve Öngören, 2018) görülmektedir. Araştırma sonuçlarının alanyazın ile uyuşmadığını göstermektedir. Bunun sebepleri olarak özel gereksinimli çocuklar ile çalışan okul öncesi öğretmenlerinin bireyselleştirilmiş eğitim programları uygulamaları bu planları çocukların bireysel hazır bulunuşluk düzeylerine uygun etkinlik türleri planlayıp uygulamalarından kaynaklanıyor olabilir. Öğretmenlerin son bir ay içinde matematik etkinliklerini sınıf içinde ($f=13$) veya her iki ortamı birlikte kullanma ($f=4$) etkinliği okul dışı öğrenme etkinliği şeklinde değil, çocukları sınıfta uygulanan etkinliğe hazırlık yapmak şeklinde bahçeye çıkarma şeklinde uygulandığını ifade etmekte dolayısıyla son bir ay içinde hiç öğretmenin okul dışı matematik etkinliği uygulamadığı anlaşılmaktadır. Bu sonucun alanyazın ile uyuştuğu (Ata-Doğan ve Akman, 2023; Kaçan vd., 2017; Tepebağ ve Aktaş-Arnas, 2017) görülmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Araştırmada özel eğitim anasınıfında görev yapan öğretmenlerin, erken matematik becerileri olarak en çok sıralama, sayı sayma, karşılaştırma ve eşleme becerilerine yer verdikleri, bu süreçte okul idaresi, öğretmen ve ebeveynleri eşit düzeyde sorumlu gördükleri, öğrenme sürecinde en çok materyal, öğrenme ortamı, teknolojik araç ve eğitim programına ihtiyaç duydukları, bu etkinlikleri en çok okul içinde uyguladıkları, okul içinde sınıfı, okul dışında ise okul bahçesini tercih ettikleri, uygulama sürecinde materyal olarak en çok blokları, ayrıca lego, resim kartları, boncuk, etkinlik kitapları, sayı kartları, abaküs ve eşleştirme kartları kullandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin, özel gereksinimli çocuklara erken matematik becerileri kazandırmada kendilerini genel olarak yeterli gördükleri, buna karşın okul dışı öğrenme ortamlarında kendilerini yetersiz hissettikleri ve öğretmenlerin son bir ay içerisinde iç ve dış öğrenme ortamında matematik etkinliklerine bir ile on kez aralığında programda yer verdikleri, her bir matematik etkinliğinin 25 dakikadan az sürdüğü ve etkinlikleri genelde okul içinde uyguladıklarına ilişkin ifadeler önemli bulgular arasındadır.

Araştırmada, resmi okul öncesi özel eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin, çocuklara matematik becerileri kazandırmada en çok öğretim materyali, öğrenme ortamı ve teknolojik araç gerece ihtiyaç duydukları, öğrenme sürecinde okul dışında çocuklara beceri kazandırmada kendilerini yeterli görmediklerinden okul dışı öğrenme ortamlarını sınıf içine göre daha az tercih ettiklerini ifade ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan çalışmada elde edilen bulgular Mardin ilinin üç ilçesinde yer alan bağımsız özel eğitim anaokulunda görev yapan 17 okul öncesi öğretmenin yarı yapılandırılmış görüşme formu, demografik bilgi formu ve son bir ay içerisinde eğitim programında matematik çalışmalarına yer verme durumlarına ilişkin durum çizelgesinde verdikleri cevaplar ile sınırlıdır.

Yapılacak araştırmalarda daha fazla veriye ulaşmak amacıyla nicel ve uzun süreli etkilere ulaşmak için boylamsal yöntemler kullanılabilir. MEB (2024) eğitim programında okul dışında bahçe etkinliği her gün zorunlu kılınması ve diğer okul dışı öğrenme ortamları teşvik edilmesine rağmen bu konuda öğretmenlerin kendilerini yeterli görmedikleri ve buna bağlı olarak okul dışı ortamları yeterince kullanmadıkları görülmektedir. Öğretmenlerin bu konudaki yetkinliğini artıracak seminer, hizmet içi eğitim ve uygulamalı eğitimler düzenlenebilir. Ayrıca öğretmenlerin bu konuda kaygılarını azaltmaya yardımcı olacak okul idaresi, ebeveyn ve öğretmen iş birliğini artırıcı düzenlemeler yapılabilir.

Kaynaklar

Alat, Z., Akgümüş, Ö., & Cavalı, D. (2012). Okul öncesi eğitimde açık hava etkinliklerine yönelik öğretmen görüş ve uygulamaları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 47-62.

- Aldemir, O. & Gursel, O. (2014). The effectiveness of the constant time delay procedure in teaching pre-school academic skills to children with developmental disabilities in a small group teaching arrangement. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 14(2), 733-740.
- Arnold, D. H., Fisher, P. H., Doctoroff, G. L., & Dobbs, J. (2002). Accelerating math development in head start classrooms. *Journal of Educational Psychology*, 94(4), 762-770.
- Ata-Doğan, S. & Akman, B. (2023). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik etkinliklerinde iç ve dış mekân kullanımına ilişkin görüşleri ve uygulamaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 52(238), 621-654. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1108799>
- Aunio, P. & Rasanen, P. (2016). Core numerical skills for learning mathematics in children aged five to eight years: A working model for educators. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(5), 684-704. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2014996424>
- Baki, A. & Hacısalihoğlu-Karadeniz, M. (2013). Okul öncesi eğitim programının matematik uygulama sürecinden yansımalar. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 619-636.
- Baroody, A. (2011). The developmental bases for early childhood numbers and operations standards. D. H. Clements & J. Sarama (Ed.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* içinde (s. 173-220). Lawrence Elbaum Associates.
- Bilton, H. (2010). *Outdoor learning in the early years: Management and innovation* (3. b.). Routledge.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (26. b.). Pegem.
- Campbell, F. A., Wasik, B. H., Pungello, E., Burchinal, M., Barbarin, O., Kainz, K., & Ramey, C. T. (2008). Young adult outcomes of the Abecedarian and CARE early childhood educational interventions. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(4), 452-466. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.03.003>
- Clements, D. H. (2001). Mathematics in the preschool. *Teaching Children Mathematics*, 7(5), 270-275.
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2008). Experimental evaluation of the effects of a research-based preschool mathematics curriculum. *American Educational Research Journal*, 45(2), 443-494.
- Dierking, L. D. & Adams, M. M. (2006). Living in a learning society: Museums and free-choice learning. S. Macdonald (Ed.), *A companion to museum studies* içinde (s. 323-339). Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9780470996836.ch21>
- 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>
- Ergel, A. & Aydoğan, Y. (2021). Erken çocukluk döneminde matematik becerilerini kazandırmaya yönelik ebeveyn görüşleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(77), 761-768.

- 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>
- Falk, J. H. & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. AltaMira.
- Graham, S. E. & Provost, L. E. (2012). *Mathematics achievement gaps between suburban students and their rural and urban peers increase over time* (Issue Brief No. 52,1-8). Carsey Institute, University of New Hampshire. <https://doi.org/10.34051/p/2020.172>
- Grisham-Brown, J. L. & Hemmeter, M. L. (2017). *Blended practices for teaching young children in inclusive settings*. Paul H. Brookes.
- Gonzales, M. M. & Paik, J. H. (2011). Cross-cultural differences in general preschool teaching styles and math instruction. *International Journal of Learning*, 17(10), 251–263. <https://doi.org/10.18848/1447-9494/CGP/V17I10/47308>
- Hardy, J. K., Hawkins-Lear, S., Hemmeter, M. L., & Grisham-Brown, J. (2017). Blended practices for promoting early math skills. *Blended Practices for Teaching Young Children in Inclusive Settings*, 1(1), 311-337.
- Hindman, A. H. (2013). Mathematics instruction in head start: Nature, extent, and contributions to children's learning. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 34(5), 230–240. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2013.04.003>
- Işık, C. (2017). Teachers' role and responsibility in improving preschool students' mathematical skills. *International Online Journal of Educational Sciences*, 9(4), 245-262.
- Jenkins, J. R., Dale, P. S., Mills, P. E., Cole, K. N., Pious, C., & Ronk, J. (2006). How special education preschool graduates finish: Status at 19 years of age. *American Educational Research Journal*, 43(4), 737-781. <https://doi.org/10.3102/00028312043004737>
- Jung, H. Y. & 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., & 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>
- Karakuş, H., Akman, B., & 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>

- Kızılkaya, S. (2015). *Zihin engelli çocuklarla çalışan ücretli zihin engelliler sınıf öğretmenlerinin yaşadıkları sorunlar*. (Yüksek Lisans Tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Koç, D. (2017). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi: Öğretmen uygulamaları ve görüşleri üzerine bir durum çalışması*. (Yüksek Lisans Tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Korucu, N. (2005). *Türkiye’de özel eğitim ve rehabilitasyon hizmet veren kurumların karşılaştığı güçlüklerin analizi: Kurum sahipleri, müdür, öğretmen ve aileler açısından*. (Yüksek Lisans Tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Kullberg, A., Björklund, C., Brkovic, I., & Runesson-Kempe, U. (2020). Effects of learning addition and subtraction in preschool by making the first ten numbers and their relations visible with finger patterns. *Educational Studies in Mathematics*, 103, 157–172. <https://doi.org/10.1007/s10649-019-09927-1>
- Lee, J. E. (2017). Preschool teachers’ pedagogical content knowledge in mathematics. *IJEC*, 49, 229–243. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0189-1>
- LeFevre, J.-A., Fast, L., Skwarchuk, S.-L., Smith-Chant, B. L., Bisanz, J., Kamawar, D., & Penner-Wilger, M. (2009). Pathways to mathematics: Longitudinal predictors of performance. *Child Development*, 80(5), 1723–1740.
- Litty, C. G. & Hatch, J. A. (2006). Hurry up and wait: Rethinking special education identification in kindergarten. *Early Childhood Education Journal*, 33, 203-208. <https://doi.org/10.1007/s10643-005-0048-9>
- Majoko, T. (2019). Teacher key competencies for inclusive education: Tapping pragmatic realities of Zimbabwean special needs education teachers. *SAGE Open*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/10.1177/2158244018823455>
- Malkoç, S. & 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>
- Mart, M., Alisinanoğlu, F., & Kesicioğlu, O. (2015). An investigation of preschool teachers use of school gardens in Turkey. *Journal of International Social Research*, 8, 748-748. <https://doi.org/10.17719/jisr.20153813683>
- Moffett, P. (2011). Outdoor mathematics trails: An evaluation of one training partnership. *Education 3–13*, 39, 277-287. <https://doi.org/10.1080/03004270903508462>
- MEB. (2013). *Okul Öncesi Eğitim Programı*. Millî Eğitim Bakanlığı. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/guncellenenokuloncesiegitimprogrami.pdf> sayfasından erişilmiştir.

- MEB. (2024). *Okul Öncesi Eğitim Programı*. Millî Eğitim Bakanlığı. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/guncellenenokuloncesiegitimprogrami.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2. b.). Sage.
- Mwangi, E. M. & Orodho, J. A. (2014). Challenges facing implementation of inclusive education in public primary schools in Nyeri Town, Nyeri County, Kenya. *Journal of Education and Practice*, 5(16), 118–124. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/13585> sayfasından erişilmiştir.
- NAEYC. (2010). *Early childhood mathematics: promoting good beginnings*. NAEYC. <https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-hared/downloads/PDFs/resources/position-statements/psmath.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- Odom, S. L. & Wolery, M. (2003). A unified theory of practice in early intervention/early childhood special education: Evidence-based practices. *The Journal of Special Education*, 37(3), 164-173. <https://doi.org/10.1177/00224669030370030601>
- O’Gorman, E. & Drudy, S. (2011). *Professional development for teachers working in special education/inclusion in mainstream schools: The views of teachers and other stakeholders*. Dublin.
- Okongo, R. B., Aloka, P. J. O., & Nyang’ara, N. M. (2015). Effect of availability of teaching and learning resources on implementation of inclusive education in pre-school centers in Nyamira North Sub-County, Kenya. *Journal of Education and Practice*, 6(35), 132–141. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/28029> sayfasından erişilmiştir.
- Pekince, P. & 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, D. C. (2010). What is philosophy of education? R. Bailey, R. Barrow, D. Carr, & C. McCarthy (Ed.), *The Sage handbook of philosophy of education* içinde (s. 3–19). SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781446200872.n1>
- Ramani, G. B., Siegler, R. S., & Hitti, A. (2012). Taking it to the classroom: Number board games as a small group learning activity. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 661-670.
- Safford, P., Sargent, M., & Cook, C. (1994). Instructional models in early childhood special education: Origins, issues, and trends. *Early Childhood Special Education: Yearbook in Early Childhood Education*, 5, 96-117.
- Shonkoff, J. P. & Meisels, S. J. (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academies.

- Starkey, P., Klein, A., & Wakeley, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 99-120.
- Şen, A. İ. (2021). *Etkinliklerle okul dışı öğrenme ortamları*. Pegem Akademi.
- Şen, H. Ş. (2019). Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları ve üst bilişsel okuma farkındalıkları. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(2), 437-450.
- Tepebağ, D. & 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), 105-119. <https://doi.org/10.1080/13502930903520090>
- Tsamir, P., Tirosh, D., Levenson, E., Tabach, M., & Barkai, R. (2014). Developing preschool teachers' knowledge of students' number conceptions. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 17(1), 61-83. <https://doi.org/10.1007/s10857-013-9260-5>
- Varol, F. & 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>
- Wilson, R. (2018). *Nature and young children: Encouraging creative play and learning in natural environments* (3. b.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315148533>
- Yazlık, D. Ö. & 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. & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. b.). Seçkin.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5. b.). Sage.
- Zhang, J. H. (2015). *Research on customer purchase intention based on Wechat marketing*. (Doktora Tezi). Shanghai University of Engineering and Technology.

Extended Summary

Early childhood special education services are provided to support children's development, address developmental delays, prevent functional impairments, and enhance family functioning (Shonkoff and Meisels, 2000). In contrast to traditional preschool education, which focuses on socialisation and preparation for primary school, special education focuses more on developmental delays and family support (Odom and Wolery, 2003; Safford et al., 1994). However, the increasing

importance of academic skills necessitates that all children begin primary school at a similar level of readiness (Litty and Hatch, 2006).

Early intervention programmes targeting disadvantaged families and communities are widely recognised to have positive effects on children's short- and long-term development (Campbell et al., 2008). Such interventions reduce developmental delays and decrease the need for special education in later years (Jenkins et al., 2006). It has been noted that children who acquire mathematical competence at an early age tend to maintain these skills and achieve high levels of success in adulthood (Arnold et al., 2002). Therefore, the importance of mathematics education in early childhood is increasingly recognised (NAEYC, 2010).

However, some children struggle to learn early mathematical skills. These skills can be developed through systematic teaching in disadvantaged groups such as children with special needs (Aldemir and Gürsel, 2014; Hardy et al., 2017). Children from low socioeconomic families also have lower mathematical skills than their peers (Starkey et al., 2004). Programmes such as Head Start offer effective interventions for these children (Clements and Sarama, 2008; Ramani et al., 2012). Children living in rural areas have also been found to perform less well than their peers in urban centres (Graham and Provost, 2012).

In early childhood classrooms with an increasingly diverse range of skills, teachers may struggle to support the mathematical development of all children (Grisham-Brown and Hemmeter, 2017). At this point, inclusive approaches and out-of-class learning activities become important. Out-of-class learning enables children to relate knowledge to daily life and reinforces learning (Eshach, 2007). In this context, 21st-century teachers are expected to support children's learning not only in the classroom but also in various learning environments (Şen, 2019; Şen et al., 2021).

The role of the teacher is critical in the acquisition of early mathematical skills (Philips, 2010; Zhang, 2015). It is of great importance for the teacher to recognise the child's interests and level of development, select appropriate content, and prepare a suitable learning environment (Clements, 2001). However, studies examining the effect of learning environments on mathematical achievement are limited (NCTM, 2000). Therefore, this study examined how teachers working in special education kindergartens use internal and external learning environments in mathematics activities.

The research was conducted using the explanatory case study model, and 17 teachers working in the districts of Artuklu, Mazıdağı, and Derik in Mardin were included in the study. Data were collected using a demographic information form, a semi-structured interview form, and a mathematics activity situation chart, and analyses were conducted using descriptive analysis methods (Yıldırım and Şimşek, 2021). Interview recordings were transcribed, teachers were assigned codes T1–

T17, and the reliability of the study was ensured by achieving 92% agreement using the Miles and Huberman (1994) formula.

This study examined the views, practices, and recommendations of preschool teachers working in special education preschools regarding the use of indoor and outdoor learning environments in mathematics activities. Teachers stated that they focused most on sorting, counting, comparing, and matching skills within the scope of early mathematics skills. This finding aligns with studies in the literature that prioritise number and geometry-based mathematics instruction during the early childhood period (Aunio and Rasanen, 2016; Baroody, 2011; Tsamir et al., 2011).

Within the scope of the research, teachers stated that school administration, teachers, and parents share equal responsibility for children's acquisition of early mathematical skills. While the literature emphasises the role of families in children's mathematical development, teachers' contribution to the process through their guiding, flexible and inclusive structures is also frequently mentioned (LeFevre et al., 2009; Işık, 2017; Majoko, 2019). However, some studies show that family participation is not at a sufficient level (Kızılkaya, 2015; Korucu, 2005).

Teachers stated that they experienced a lack of materials, learning environments, technological tools, and educational programmes in mathematics education for children with special needs. This situation is similar to previous studies that reported insufficient learning environments and materials (Erdem, 2018; Işık, 2017; Moffet, 2011).

The study found that teachers mostly conducted maths activities within the school and generally only used the schoolyard outside of school. This finding is consistent with previous studies indicating that teachers prefer school-based learning environments over out-of-school ones (Alat et al., 2012; Bilton, 2010). Although the MEB (2024) curriculum mandates daily out-of-school activities, this is not sufficiently reflected in practice.

It was determined that teachers most frequently used concrete materials such as blocks, Lego, picture cards, beads, activity books, abacuses, and matching cards in their mathematics activities. This finding is consistent with other studies showing that preschool teachers tend to use concrete materials (Koç, 2017; Varol and Farran, 2006).

According to the research findings, while teachers generally considered themselves adequate in mathematics teaching, they stated that they felt inadequate in out-of-school learning environments. In addition, it was found that they conducted mathematics activities 1–10 times in the previous month and that these activities lasted less than 25 minutes. This result contradicts findings that preschool teachers conduct math activities every day (Karakuş et al., 2022).

In conclusion, it was observed that teachers' need for materials and technology, feelings of inadequacy in out-of-school learning environments, and low activity frequency were prominent

factors. It is recommended that the subject be addressed more comprehensively in future quantitative and longitudinal studies. In addition, there is a need for regulations that will increase in-service training and inter-institutional cooperation so that teachers can use out-of-school learning environments effectively.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde sadece tek bir araştırmacı yer almıştır.

Destek ve Teřekkür Beyanı

Bu araştırmada herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiden destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmacının araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma, Mardin Artuklu Üniversitesi Senatosu Etik Komitesinin 13.11.2023 tarih ve E-79906804-020-119090 sayılı onayı ile yürütülmüştür.