



## Preservice Mathematics Teachers' Opinions on the Out of School Learning Environments<sup>#</sup>

Mustafa Zeki Aydoğdu<sup>1,a,\*</sup>, Ayşe Simge Aydoğdu<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Education, Trakya University, Edirne, Türkiye

<sup>2</sup>Ministry of Education, Edirne, Türkiye

\*Corresponding author

### Research Article

#### Acknowledgment

<sup>#</sup> This study was presented as an oral presentation at the 15th National Science and Mathematics Education Congress (UFBMEK 2023) held between 27-30 September 2023.

#### History

Received: 09/07/2023

Accepted: 24/11/2023



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2017 by Cumhuriyet University, Faculty of Education. All rights reserved.

### ABSTRACT

One of the innovations in education may be to move teaching to out-of-school learning environments. As soon as we leave the classroom door, every place where teaching takes place can be defined as an out-of-school learning environment. This study aimed to reveal the opinions of middle school preservice mathematics teachers about out-of-school learning environments. The participants of the study were 65 middle school preservice mathematics teachers. Phenomenology research design, which is one of the qualitative research methods, was used in the research. In the process of collecting the data obtained in the research, a structured interview form was used. Content analysis was used in the analysis of the obtained data. It was found that about half of the preservice teachers participating in the study did not have knowledge before university education and did not participate in any out-of-school learning activities. The majority of the participants stated that they found teaching in out-of-school learning environments enjoyable and that they would benefit from out-of-school learning environments when they would become teachers. In addition, almost all of the preservice teachers stated that they found teaching mathematics outside of school beneficial and that these environments would positively affect students' attitudes towards the lesson. Based on these results, it has been suggested to include more out-of-school learning environments in mathematics education.

**Keywords:** Mathematics education, preservice teachers, opinion, out-of-school learning environments.

## Matematik Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına İlişkin Görüşleri<sup>#</sup>

#### Bilgi

<sup>#</sup> Bu çalışma 27-30 Eylül 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilen 15. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde (UFBMEK 2023) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

\*Sorumlu yazar

#### Süreç

Geliş: 09/07/2023

Kabul: 24/11/2023

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

#### Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

### Öz

Eğitimdeki yeniliklerden biri öğretimi okul dışı öğrenme ortamlarına taşımak olabilir. Sınıf kapısından çıktığımız anda öğretimin gerçekleştirildiği her mekân okul dışı öğrenme ortamı olarak tanımlanabilmektedir. Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili görüşlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmanın katılımcılarını 65 ilköğretim matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan fenomenoloji araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin toplanma sürecinde yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde içerik analizinden yararlanılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaklaşık yarısının üniversite eğitiminden önce bilgisinin olmadığı, herhangi bir okul dışı öğrenme etkinliğine katılmadığı saptanmıştır. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu okul dışı öğrenme ortamlarında öğretimi keyifli bulduklarını ve öğretmen olunca derslerinde okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanacağını belirtmişlerdir. Bunun yanında öğretmen adaylarının neredeyse tamamı okul dışında matematik öğretimini faydalı bulduklarını ve bu ortamların öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkileyeceğini düşündüklerini ifade etmişlerdir. Bu sonuçlara dayanarak matematik eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarına daha fazla yer verilmesi önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik eğitimi, öğretmen adayı, görüş, okul dışı öğrenme ortamları.

<sup>a</sup> [mzekiaydogdu@trakya.edu.tr](mailto:mzekiaydogdu@trakya.edu.tr)

<sup>id</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1163-2890>

<sup>b</sup> [asmge@hotmail.com](mailto:asmge@hotmail.com)

<sup>id</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3281-5912>

**How to Cite:** Aydoğdu, M. Z., & Aydoğdu, A. S. (2024). Matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 13(1): 1-15

## Giriş

Gelişen dünya, yenilikleri de beraberinde getirmektedir. Bu yeniliklerin eğitim alanına taşınması eğitimin niteliğinin artırılması bakımından önemlidir. Öğretmenlerin geleneksel metotlarla ders işleme ve eğitim öğretimi sınıfın dışına taşıyamaması, dersleri öğrenciler için sıkıcı hale getirebilmekte ve öğrencilerin derslere ön yargılı bir şekilde yaklaşmalarına neden olabilmektedir. Birçok alanda olduğu gibi eğitimde de geleneksel metotların dışına çıkmak, yenilikleri takip etmek ve bu yenilikleri eğitime entegre etmek faydalı olacaktır. İçinde bulunduğumuz yüzyılda okuduğunu anlayabilen, öğrendiklerini gerçek yaşama aktarabilen ve üretebilen insanların yetişebilmesi için eğitim-öğretimin gerçeğe yakın ortamlarda gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Tösten, 2020). Bu nedenle de öğretim için okulun duvarlarını aşmak, eğitim öğretimin gerçeğe yakın ortamlarda gerçekleştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Sınıf ve okul dışında gerçekleştirilen her öğrenme okul dışı öğrenme olarak kabul edilebilir (Sauerborn & Brühne, 2009; akt. Şen, 2019). Başka bir şekilde ifade edecek olursak sınıf kapısından çıktığımız anda öğretimin gerçekleştirildiği her mekân okul dışı öğrenme ortamı olarak tanımlanabilmektedir. Bu mekânlar ise içinde bulunan imkânlarla göre değişiklik gösterebilmektedir. Bazen okulun bahçesi, bazen bir park, bazen bir müze, bazen tarihi bir mekân bazen de tasarlanmış bir atölye okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılabilir.

Okul dışı öğrenme, öğrencileri öğrenmeye motive eden bir öğrenme yöntemidir. Bu yöntemin bilgiyi öğretmekle kalmayıp bu bilginin günlük hayatla ilişkilendirmesine de katkı sağladığı düşünülmektedir. Öğrencilerin öğrendikleri bu bilgilerdeki kavramları buldukları ortam ve durumla ilişkilendirmesi onların motivasyonlarını da artırmaktadır. Okul dışı öğrenmeyi geleneksel öğrenme metotlarından ayıran en belirgin özellik ise okul dışı öğrenmenin öğrencilerin farklı duyularına da hitap edebilmesidir. Bu nedenle okul dışı öğrenme geleneksel öğrenme metotlarına göre daha etkili bir öğrenme yöntemi olarak kabul edilebilir (Sulaiman vd., 2011). Kalabalık sınıflarda geleneksel metotlarla ders işlemek yenilikçi olmayan bir yaklaşım olduğundan öğrencilerin gerçek potansiyellerini ortaya çıkaramaz. Bu anlamda okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinlikler öğrencilerin becerilerini ortaya çıkarmada ve derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkileme konusunda fayda sağlayabilir (National Research Council, 2009).

Worth (2010), okul dışı öğrenmenin öğrencilerin bazı becerilerine katkı sağladığını ifade etmiştir. Bu becerilerden bazıları şunlardır:

- Grup çalışması.
- Gözlem yapma.
- Okul ortamında olmayan nesne ve materyalleri keşfetme.
- Keşif yaparak soru sorma.
- Nesnelere tanımlayıp sınıflandırma.
- Gözlem sonucu elde ettiği çıkarımı paylaşım tartışma.

- Problem çözme.

Kubat (2018)'a göre okul dışı öğrenme, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine göre öğrenmelerine ve kapasitesi doğrultusunda bilgiyi yapılandırmasına olanak tanımaktadır. Illich (2015), bireylerin okul dışında öğrenebilmesinin yolunu açmanın onların toplumsallaşmalarına, kendilerinde var olan becerilerin farkına varıp bunları geliştirmelerine de olanak sağlayabileceğini dile getirmiştir. Okul dışı öğrenmenin birçok branşta olduğu gibi matematik başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu bazı çalışmalarda (Abdioğlu vd., 2020; Duatepe-Paksu vd., 2022) ortaya çıkmıştır. Bu nedenle okul dışı öğrenmenin matematik öğretiminde de önemli olduğu düşünülebilir. Matematik dersi öğretim programında (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018) kazanımların günlük hayatla ilişkilendirilmesi dikkat edilmesi gereken önemli hususlardan biri olarak gösterilmiştir. Bu bağlamda matematik öğretiminde de okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanmak işimizi kolaylaştırabilir.

Günümüzde öğrenciler matematiği günlük hayatın bir parçası olarak görmek yerine matematik konularını günlük hayattan bağımsız bir durum olarak görebilmektedirler. Bu durumun önemli sebeplerinden biri olarak okulda öğrenilen matematik bilgisinin okul dışındaki matematikle ilişkilendirmede güçlük yaşanması gösterilebilir. Öğrenciler öğrendikleri matematik bilgilerini kalıcı hale getirmek için okulda öğrendikleri bilgileri günlük hayat durumlarıyla ilişkilendirmeye ihtiyaç duyarlar (Masingila, 1993). İlişki kurma matematiksel bilginin oluşturulmasında esastır ve sınıf ortamlarında bunu yapmak oldukça zordur. Öğrenciler okulda edindikleri matematik bilgilerini okul dışı ortamlarda yaşadıkları deneyimlerle somutlaştırabilir ve kalıcı bir hale getirebilirler. Öğretmenler de öğrencilerin okulda edindikleri matematik bilgisini somutlaştırmaları sürecinde onlara rehberlik edebilirler. Bu süreçte öğretmenler; öğrencilere okul içi ve okul dışı matematik uygulamaları arasında bağlantılar kurabilir ve öğrencilerin matematiği daha anlamlı bir şekilde öğrenmelerini sağlayabilirler (Masingila vd., 2011).

Okul dışı öğrenmenin iki yüz yılı aşan bir geçmişi olsa da okul dışı öğrenmeyle ilgili modern anlamda uygulamaların 19. yüzyılın sonlarıyla 20. yüzyılın ilk yarısında daha sistematik bir hâle dönüştüğü görülmektedir (Şimşek & Kaymakçı, 2015). Dünyada yaşanan bu gelişmeler sonucunda yaygınlaşan okul dışı öğrenme etkinliklerinin farklı mekanlarda kullanımı Türkiye'deki eğitim-öğretim süreçlerine son yıllarda entegre edilmeye başlanmıştır (Aydemir, 2021). Türkiye, "2023 Eğitim Vizyonu" çerçevesinde yenilikçi uygulamalara imkân sağlamayı ülkemizin hedeflerinden biri olarak göstermiştir. Bu hedefe ulaşmak için gerçekleştirilecek eylemler arasında ise "Doğal, tarihî ve kültürel mekânlar ile bilim-sanat merkezleri ve müzeler gibi okul dışı öğrenme ortamlarının, eğitim/öğretim programlarında yer alan kazanımlar doğrultusunda daha etkili kullanılması sağlanacaktır." ifadesi yer almaktadır

(MEB, 2018). Bu bağlamda Milli Eğitim Bakanlığı 2019 yılında öğretmen ve öğrencilere yol göstermesi amacıyla Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzunu yayınlamıştır. Bu kılavuzun amacı olarak da okul dışı öğrenme ortamlarını eğitim/öğretim programlarıyla ilişkilendirmek, bu ortamları tanıtmak ve öğrencilerin eğitim/öğretim programlarında yer alan kazanımları deneyimleyerek ve yaşayarak öğrenmelerine katkı sağlamak gösterilmiştir. Bunun yanında kılavuzda, bu kılavuzu rehber edinerek öğretmen kılavuz kitap/e-kitaplarının hazırlanması gerektiği ve bunların da eğitim öğretimde etkin bir şekilde kullanılması gerektiği vurgulanmıştır (MEB, 2019). Nitekim bu doğrultuda İl Milli Eğitim Müdürlüklerinin tamamı aynı yıl içerisinde birer kılavuz kitap/e-kitap hazırlayarak bunları öğretmen ve öğrencilerin erişimine açmıştır. Bu kılavuz kitaplarda; o ilde bulunan bazı okul dışı öğrenme mekânlarına ait örnekler, kazanım-mekân tabloları, örnek etkinlikler ve etkinlik planlamak için gerekli bazı evrak örnekleri verilmiştir. Bu kılavuz kitaplar öğretmenlere rehberlik etmekte ve okul dışı öğrenmenin yaygınlaştırılmasına katkı sağlamaktadır.

Gerek son yıllarda eğitimi öğretimi okul dışına taşıma çalışmaları, gerek konuları günlük hayatla ilişkilendirme konusunda atılan bu adımlar okul dışı öğrenmenin ülkemizdeki durumuyla ilgili bir fikir ortaya koymaktadır. Ülkemizde okul dışı öğrenmenin uygulanması ve yaygınlaştırılması ile ilgili geliştirilmeye açık yönler olduğu yadsınamaz. Bu bağlamda bu yönleri tespit etmede eğitim sürecinin önemli aktörlerinden olan öğretmenlerin ve geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili görüşleri önem arz etmektedir. Eğitimcilerin bu görüşleri doğrultusunda okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımını iyileştirmeye ve artırmaya yönelik bazı adımlar atılabilir.

Alan yanında okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili öğretmenlerin görüşlerini ortaya koymak amacıyla fen bilgisi öğretmenleriyle yapılan çalışmalar (Dönel Akgül & Arabacı, 2020; Yıldız, 2022), sosyal bilgiler öğretmenleriyle yapılan çalışmalar (Torun & Yıldırım, 2022), okul öncesi öğretmenleriyle yapılan çalışmalar (Dere & Çifçi, 2022; Şeker & Savaş, 2023) ve matematik öğretmenleriyle yapılan çalışmalar (Aydoğdu vd., 2023; Kır vd., 2021) bulunmaktadır. Matematik öğretmenleriyle yapılan çalışmalarda öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını faydalı bulduklarını fakat uygulama sürecinde zorluklarla karşılaştıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Okul dışı öğrenme ortamlarını kullanma konusunda en sık karşılaştıkları problemlerin izin prosedürleri ve öğrencileri sınıf dışında kontrol etmenin zorluğu olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını matematik konularıyla ilişkilendirirken en fazla geometri ve ölçme öğrenme alanına yöneldikleri en sık kullandıkları okul dışı öğrenme ortamlarının ise tarihi ve kültürel mekanlar, çevre ve arazi, alışveriş yerleri olduğu saptanmıştır (Aydoğdu vd., 2023; Kır vd., 2021).

Bunların yanında öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili görüşlerini ortaya koymak amacıyla farklı branşlardaki öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalar (Aydemir, 2021; Gürbey vd., 2020; Ustabulut,

2021) bulunmasına karşın matematik öğretmen adaylarıyla yapılan kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Sevgi, Kırmızıgül ve Kızılay (2019), matematik öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdikleri çalışmada okul dışı öğrenme ortamlarının daha kalıcı öğrenmeler sağladığını, bilgiyi somutlaştırarak öğretmeye olanak sağladığını ve daha eğlenceli öğrenmeler sağladığını belirtmişlerdir. Matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının eksikliklerini tespit etmek, faydalarını belirlemek ve bu ortamların kullanımına dair bilgi edinmek amacıyla matematik öğretmen adaylarının görüşleri önem arz etmektedir. Bu nedenle bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili görüşlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere yanıt aranmıştır.

1. Matematik öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamları konusunda neler bilmektedir?
2. Matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye ilişkin görüşleri nasıldır?
3. Matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri nasıldır?
4. Matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşleri nasıldır?

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili görüşlerinin incelendiği bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan fenomenoloji (olgubilim) araştırma deseni kullanılmıştır. Fenomenoloji, insanın yaşamında deneyimlediği olayların anlamlarını tanımlamayı ve bu olayları anlayıp yorumlamayı hedeflemektedir (Bloor & Wood, 2006). Fenomenolojik araştırmaların en önemli özelliklerinden biri katılımcıların yaşadıkları deneyimleri anlamlandırarak bu deneyimler üzerinden konuya dair bir görüş oluşturmalarıdır (Gallagher, 2012). Bu çalışmalar nitel araştırmanın doğası gereği kesin ve genellenebilir sonuçlar ortaya koymasalar bile bir konunun daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacak sonuçlar, örnekler, açıklamalar ve yaşantılar ortaya koyabilmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2016).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemi (Yıldırım & Şimşek, 2016) kullanılarak oluşturulmuştur. Çalışmanın katılımcılarını 2022-2023 eğitim öğretim yılında 36'sı devlet, 29'u vakıf üniversitesinde öğrenim gören, "Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları" dersini alan 65 ilköğretim matematik öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın katılımcılarından 41'i erkek olup 24'ü kadındır.

### Veri Toplama Aracı ve Süreci

Araştırmada elde edilen verilerin toplanma sürecinde yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu formda yer

alan sorular araştırmacılar tarafından ilgili alanyazın taraması yapılarak ve araştırmacıların okul dışı öğrenmeyle ilgili deneyimlerinden yararlanarak hazırlanmıştır. Görüşme formunda 10 tane açık uçlu soru yer almaktadır. Sorular hazırlandıktan sonra kapsam ve görünüş geçerliliği konusunda uygunluğunu test etmek amacıyla matematik eğitiminde okul dışı öğrenme konusunda uzman iki kişinin görüşlerine başvurulmuştur. Bu doğrultuda bazı sorularda değişiklikler yapılmış ve forma son hali verilmiştir (Bkz. Ek. 1). 2022-2023 eğitim öğretim yılı bahar döneminde üniversitelerde hibrit yöntemlerle öğretim yapılması nedeniyle öğretmen adaylarının çoğuyla yüz yüze görüşme imkânı olmayacağı düşünölmüştür. Bu nedenle de görüşme formu katılımcılara Microsoft Formlar üzerinden internet aracılığıyla iletilmiş ve veriler toplanmıştır.

### Öğretim Süreci

Araştırmanın katılımcıları “Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları” dersini çevrimiçi olarak farklı iki öğretim üyesinden (her üniversitede bir öğretim üyesi) almışlardır. Dersin içeriğinde ilk 7 hafta “okul dışı öğrenme ortamlarının tanımı, özellikleri, çevrede bulunan okul dışı öğrenme ortamlarının tanımı, ölkemizde ve dünyada yapılan okul dışı öğrenme etkinliklerinin incelenmesi ve okul dışı öğrenme ve disiplinler arası ilişkiler” konuları işlenmiştir. Dersin 6 haftasında ise öğretmen adaylarına okul dışı öğrenme etkinliği deneyimleme, tasarlama ve uygulama fırsatları verilmiştir. Bir hafta gerçekleştirilen okul dışı öğrenme etkinliğinde, öğrenciler kent ormanına götürölmüş ve burada etkinlik gerçekleştirilmiştir. Bu etkinlikte doğada gördükleri geometrik şekillerin ve cisimlerle ilgili uzunluk, çevre, hacim gibi hesaplamalar yapmaları istenmiştir. Bu etkinlik dersin öğretim elemanı tarafından yürütölmüş olup öğretmen adayları katılımcı konumunda yer almıştır. Sonraki hafta dersin öğretim elemanı tarafından gerçekleştirilen ikinci etkinlikte ise, öğretmen adayları doğa tarihi müzesine götürölmüş ve oradaki hayvanlara ait bilgileri not almaları, veri toplamaları, resim çekmeleri ve bunlarla ilgili grafik oluşturmaları istenmiştir. Daha sonra öğretmen adaylarının oluşturdukları bu grafiklerle ilgili problem yazıp okumaları istenmiştir. Okunan bu problemlerle diğer öğretmen adayları tarafından yorumlanmıştır. Bu etkinliklerin ardından üç hafta boyunca derslerde öğretmen adaylarından farklı okul dışı öğrenme etkinlikleri tasarlaması istenmiş olup bu etkinlikler çevrimiçi derste incelenmiş, gerekli dönütler akranları ve dersin öğretim elemanı tarafından verilmiştir. Son hafta ise, öğretmen adaylarından biri tarafından hazırlanan bu etkinliklerden biri olan sanal müze ziyareti etkinliği gerçekleştirilmiş ve bu etkinlikte öğretim elemanı sadece katılımcı konumunda yer almıştır.

### Verilerin Analizi

Araştırmada öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili görüşlerini tespit etmek amacıyla içerik analizinden yararlanılmıştır. Öğretmen adaylarının verdiği ortak yanıtlar doğrultusunda araştırmacılar tarafından

kodlar oluşturulmuş ve oluşturulan bu kodlamalara göre öğretmen adaylarının yanıtları kategorize edilmiştir. Çalışmada kodlama güvenilirliğine bakılırken; (Görüş Birliği/ Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı)×100 formölünden (Miles & Huberman, 1994) yararlanılmış olup güvenilirlik katsayısı %89,3 olarak hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arası görüş birliğinin %80’den fazla olması verilerin analizinde güvenilir sonuçlara (Miles & Huberman, 1994; Patton, 2002) ulaşıldığını göstermektedir. Verilerin analizi sonucunda elde edilen kategorilere ait bulgular tablolarda verilmiştir. Verileri desteklemek amacıyla bazı tabloların altında katılımcılara ait yanıtlara doğrudan yer verilmiştir. Araştırmada yer alan katılımcılar ÖA1, ÖA2, ... ÖA6 şeklinde kodlanmıştır.

### Bulgular

Öğretmen adaylarının “ODÖO denilince aklınıza ilk olarak nereler gelmektedir?” sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Çizelge 1’de sunulmuştur.

Çizelge 1’e bakıldığında okul dışı öğrenme denildiğinde öğretmen adaylarının akıllarına birçok mekân geldiği görölmüştür. Öğretmen adaylarının 23 farklı kategoride 30 dan fazla türden mekân örneği verdikleri görölmüştür. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamı olarak en çok müzeleri belirttikleri görölmüştür. Müzeden sonra en çok belirtilen mekânlar ise kent ormanları ve mesire alanları gibi doğal mekânlar olmuştur. Öğretmen adaylarının en az belirttikleri mekânlar ise atölye, botanik bahçeleri, fabrikalar, kafeler, kitap fuarları, okul koridoru, sokak, teknoparklar ve üniversiteler olmuştur.

Öğretmen adaylarının “Matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları dersini almadan önce okul dışı öğrenme ortamları konusunda bilginiz var mıydı? Açıklayınız.” sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Çizelge 2’de sunulmuştur.

Çizelge 2’ye bakıldığında öğretmen adaylarının yarısından fazlasının (%52,3) lisans eğitimlerinde okul dışı öğrenme ortamları dersini almadan önce okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili bilgi sahibi olmadıkları, %20’sinin ise kısmen bilgi sahibi olduğu görölmüştür. Bunun yanında öğretmen adaylarının yaklaşık üçte birinin (%27,7) okul dışı öğrenme ortamları konusunda daha önceden bilgi sahibi olduklarını beyan etmişlerdir. Bu durum öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun lisans eğitimlerinde bu dersi almadan önce okul dışı öğrenme konusunda bilgi sahibi olmadıklarını göstermektedir.

Öğretmen adaylarının “Matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları dersini almadan önce okul dışı öğrenme ortamlarında herhangi bir ders işlemiş miydiniz? Yanıtınız evet ise, hangi sınıf seviyesinde hangi derste deneyimleme fırsatınız oldu?” sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Çizelge 3’te sunulmuştur.

Çizelge 3’e bakıldığında öğretmen adaylarının çoğu (%67,7) lisans eğitimlerinde okul dışı öğrenme ortamları dersini almadan önce okul dışı öğrenme ortamlarında bir ders deneyimlemediklerini beyan etmişlerdir.

Çizelge 1. Okul dışı öğrenme ortamları denilince akla gelen yerler

Mekânlar	f	%
Müze	36	55,4
Doğal Mekânlar (Kent Ormanları ve Mesire Alanları gibi)	20	30,8
Kütüphane	17	26,2
Okul Bahçesi	13	20
Tarihi Mekânlar	13	20
Bilim ve Sanat Merkezleri	12	18,5
Bilim Fuarları (Teknofest vb.)	5	7,7
Camii	4	6,2
Sanat Galerileri	3	4,6
Spor Alanları (Basketbol, Yüzme, Futbol)	3	4,6
Alışveriş Yapılan Yerler (Manav, market, AVM)	2	3,1
Çiftlik	2	3,1
Çocuk parkı	2	3,1
Hayvanat Bahçesi	2	3,1
Atölye	1	1,5
Botanik Bahçeleri	1	1,5
Fabrikalar	1	1,5
Kafeler	1	1,5
Kitap Fuarları	1	1,5
Okul Koridoru	1	1,5
Sokak	1	1,5
Teknoparklar	1	1,5
Üniversiteler	1	1,5

Çizelge 2. ÖA'ların okul dışı öğrenme konusundaki önbilgileri

Cevaplar	f	%	ÖA Yanıtları
Evet	18	27,7	<b>ÖA27:</b> "Vardı. Ortaokuldayken sosyal bilgiler dersi için oryantiring yapmıştık. Oldukça hoşuma gitmişti ve harita okumayı öğrenmiştim. Ayrıca bunun bir okul dışı öğrenme etkinliği olduğu konusunda bilgilendirme yapılmıştı..." <b>ÖA44:</b> "Okul dışı öğrenme ortamları hakkında bilgim vardı. Eğitim ve öğretim faaliyetlerinin gerçekteştirilebileceği okul dışı öğrenme ortamları olarak bilinmektedir."
Hayır	34	52,3	<b>ÖA20:</b> "Daha önce hiç böyle bir dersim olmadığı için ve böyle bir ortama katılmadığım için pek bir bilgim yoktu." <b>ÖA47:</b> "Açıkçası yoktu çünkü öğretim hayatım boyunca gidilen ziyaretler olsun başka yerler olsun buraların okul dışı ortamda da öğrenme etkisi olduğunda kimse bahsetmemişti"
Kısmen	13	20	<b>ÖA5:</b> "Biraz vardı ama çok fazla yoktu. Tahmin edebiliyordum adından fikir yürüterek ancak daha kapsamlı bilgiyi ders sayesinde öğrenmiş oldum." <b>ÖA12:</b> "Dersi almadan önce okul dışı öğrenme ortamları hakkında sadece "dersin okul binasının dışında yapılması olarak bir bilgim vardı. Detaylı olarak bu mekânlarda derslerin nasıl işleneceği veya bu mekânlarda ders yapmak için mekânın dersin kazanımı ile örtüşmesi gereği veya mekânlar için olması gereken prosedürler hakkında bilgim yoktu."
Toplam	65	100	

Öğretmen adaylarının bir kısmı ise (%27,7) okul dışı öğrenmeyi matematik dersinde deneyimlemeseler bile başka bir derste deneyimlediklerini belirtmişlerdir.

Öğretmen adayları okul dışı öğrenmeyi deneyimledikleri branşları ise Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi, Coğrafya, Resim, Tarih, Biyoloji ve İngilizce olarak açıklamışlardır. Bu öğretmen adaylarından bazıları birden fazla branşta okul dışı öğrenme etkinliklerine katılırken bazıları ise tek bir branşta etkinliğe katılmışlardır. Öğretmen adaylarından matematik dersinde okul dışı öğrenmeyi deneyimleyenler ise çok az sayıda olup (n=3)

katılımcıların %4,6'sını oluşturmaktadır. Bu durum öğretmen adaylarının çok büyük bir çoğunluğunun (%95,4) bu dersi alana kadar okul dışı öğrenme ortamlarında hiçbir matematik etkinliğine katılmadıklarını göstermektedir.

Öğretmen adaylarının "Öğretmen olunca derslerinizde okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanmayı düşünüyor musunuz? Evet, ise ne sıklıkta yararlanmayı düşünöyorsunuz?" sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Çizelge 4'te sunulmuştur.



Çizelge 3. ÖA'ların okul dışı öğrenme ortamlarında ders deneyimleri

Kodlar	f	%	ÖA Yanıtları
Matematik Dersinde Deneyimleyenler	3	4,6	<p><b>ÖA10:</b> "... Matematik dersi kapsamında ilkokulda okul bahçemizde etkinlik yaptığımızı hatırlıyorum."</p> <p><b>ÖA24:</b> "Evet işleştım 6.sınıftayken matematik dersinde"</p>
Matematik Dışındaki Derslerde Deneyimleyenler	18	27,7	<p><b>ÖA1:</b> "Sosyal Bilgiler dersinde müzeleri gezme fırsatımız olmuştu."</p> <p><b>ÖA8:</b> "...Fen Bilgisi dersi için planetaryuma gitmiştık."</p> <p><b>ÖA12:</b> "Daha önce matematik olarak ders işleme deneyimim olmadı. Matematik dışında bir ders işleme deneyimine 10.sınıfta Coğrafya dersinde okulumuzun bahçesinde bulunan küçük ormanlık bir alanda bulunan bitkileri inceledik ..."</p> <p><b>ÖA32:</b> "Evet. 5. sınıfta Resim dersimiz için taş ve yaprak baskıları yapmak için okulun bahçesinde etkinlik yapmıştık. 8. sınıfta Tarih dersimiz için Gelibolu Yarımadasına gezi düzenlemiştık ve şehitlikleri gezmiştık."</p> <p><b>ÖA47:</b> "Evet işleştım lise-1 Biyoloji dersinde hocamız bizleri küçük bir ormana götürmüştü orada ki bitkileri incelemiştık"</p> <p><b>ÖA56:</b> "...ortaokulda İngilizce dersinde deneyimledim."</p>
Deneyimlemeyenler	44	67,7	<p><b>ÖA35:</b> "Hiç işlemedik. Keşke işleseydik."</p> <p><b>ÖA44:</b> "Daha önceden deneyimlemedim."</p>
Toplam	65	100	

Çizelge 4. ÖA'ların öğretmenlik kariyerlerinde ODÖÖ' dan yararlanmaya yönelik düşünceleri

Kodlar	f	%	ÖA Yanıtları
Evet	61	93,8	<p><b>ÖA12:</b> Okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanmayı düşünüyorum ancak bunu az sıklıkta olacak şekilde planlarım..."</p> <p><b>ÖA23:</b> "Evet düşünüyorum. En fazla 2 ayda bir gidilebileceğini düşünüyorum."</p> <p><b>ÖA44:</b> "Yararlanmayı düşünüyorum. Eğitim öğretim senesi içinde 3-4 kez olacak şekilde yapmayı düşünüyorum."</p> <p><b>ÖA64:</b> "Konu el verdikçe okul dışındaki ortamlardan sık sık yararlanmayı düşünüyorum."</p>
Hayır	2	3,1	<p><b>ÖA13:</b> "Pek düşünmüyorum. Çünkü zaman alıcı ve yorucu olduğunu düşünüyorum."</p>
Kararsızım	2	3,1	<p><b>ÖA37:</b> "İlerde ne olur bilemem."</p> <p><b>ÖA59:</b> "Şuan kararsızım."</p>
Toplam	65	100	

Çizelge 4'e bakıldığında öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun (%93,8) öğretmen olunca okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanmak istedikleri görülmektedir. Öğretmen adaylarının öğretmenlik kariyerlerinde okul dışı öğrenme etkinliklerine ne ölçüde yer vereceğine dair yanıtlar ise farklılık göstermektedir. Bazı öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarından sık sık yararlanacağını ifade etmekte iken bazıları yılda 3-4 sefer yararlanacağını bazıları ise nadiren yararlanacağını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarından öğretmenlik yaşantılarında okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanmayı düşünmeyenler olsa da bu katılımcıların çok düşük bir kısmını (%3,1) oluşturmaktadır. Bunların yanında öğretmenlik kariyerlerinde okul dışı ortamlardan yararlanma konusunda kararsız olan öğretmen adayları (n=2) da bulunmaktadır.

Öğretmen adaylarının "Matematik öğretiminde hangi öğrenme alanında, konuda veya kazanımda okul dışı öğrenme etkinliklerini yapmanın daha verimli olacağını düşünüyorsunuz?" sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Çizelge 5'te sunulmuştur.

Çizelge 5'e bakıldığında öğretmen adaylarının ortaokul matematik öğretim programında yer alan öğrenme alanlarından okul dışı öğrenme ortamlarında uygulandığında en verimli olacağını düşündüğü öğrenme

alanı Geometri ve Ölçme (%56,9) olmuştur. Öğretmen adaylarının verimli olacağına en az inandıkları öğrenme alanı ise Olasılık (%3,1) olmuştur. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerinin uygun olduğunu düşündükleri konuların çoğu da yine Geometri ve Ölçme öğrenme alanında yer almaktadır. Öğretmen adayları Geometri ve Ölçme öğrenme alanında 8 farklı konunun okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerine uygun olduğunu belirtmişlerdir. Bu öğrenme alanını 7 farklı konu ile Sayılar ve İşlemler, 3 farklı konu ile Cebir, 2 farklı konu ile Veri İşleme ve 1 konu ile Olasılık öğrenme alanı takip etmektedir. Öğretmen adaylarından bazıları da hangi öğrenme alanı veya konunun okul dışı öğrenme etkinliklerine daha uygun olduğunu bilmediklerini belirtmişlerdir.

Bazı öğretmen adayları görüşlerini aşağıdaki gibi belirtmişlerdir.

**ÖA7:** "...Geometri ve Ölçme alanında bu etkinlikleri yapmak daha verimli görünüyor."

**ÖA12:** "Genel olarak Sayılar ve İşlemler öğrenme alanında oran orantı, yüzdeler gibi konular ile Veri İşleme öğrenme alanında veri toplama, grafiklerle ifade etme gibi konu veya kazanımlarda daha verimli olacaktır. Ayrıca Geometri ve Ölçme öğrenme alanında geometrik cisimlerin özelliklerin öğretiminde ayrıca dönüşümlerin

hem öğretimi hem de somut olarak gösteriminde faydalı olabilir.”

ÖA23: “Geometri ve ölçme öğrenme alanının en etkili olacağını düşünüyorum somutlaştırabilme yapılabildiği için fakat kaliteli bir etkinlikle her öğrenme alanın okul dışı öğrenme etkinlikleriyle verimli bir şekilde işlenebileceğini düşünüyorum.”

Öğretmen adaylarının “Öğretmen olduğunuzda okul dışı öğrenme etkinliği hazırlama öncesinde, esnasında ve sonrasında ne gibi zorluklarla karşılaşabileceğinizi düşünüyorsunuz?” sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Çizelge 6’da sunulmuştur. Çizelge 6’ya bakıldığında öğretmen adaylarından sadece 5 tanesi okul dışı öğrenme etkinlikleri öncesi, esnası veya sonrasında herhangi bir zorlukla karşılaşmayacağını düşünmektedir. Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun ise (n=58) okul dışı öğrenme sürecinde zorlukla karşılaşabileceklerini belirttikleri görülmektedir. Bunun yanında öğretmen adayları okul dışı öğrenme sürecinde en çok etkinlik öncesinde problem yaşayabileceklerini düşünmektedirler. Öğretmen adayları etkinlik öncesi süreçte 5 farklı

problemlerle karşılaşabileceklerini belirttikleri gibi etkinlik esnasında 4 farklı problemle, etkinlik sonrasında ise 3 farklı problemle karşılaşabileceklerini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının belirttikleri problemler incelendiğinde ise en çok okul dışı öğrenme etkinliği öncesinde izin işlemlerinde zorluk yaşayacaklarını düşünmektedirler. Öğretmen adayları böyle düşünmelerinin sebebi olarak etkinlik öncesinde gerçekleştirmeleri gereken yasal süreçte okul idaresi ve öğrenci velileriyle yaşayabilecekleri bazı problemleri (öğrencilerin imzalatmaları gereken evrakı unutmaları, okul idaresinin zorluk çıkarması vb.) göstermişlerdir. Etkinlik uygulama sürecinde ise öğretmen adaylarının en çok zorlanacaklarını düşündüğü durum öğrencilerin dikkatlerinin okul dışı mekânlarda dağılmaya müsait olması nedeniyle sınıf yönetimi olmuştur. Öğretmen adayları bu ortamlarda öğrencilerin kontrolünü kaybedebileceklerini, öğrencilerin etkinliğe odaklanmada problem yaşayabileceklerini, zamanı yönetemeyeceklerini ve bu nedenle de etkinliğin amacına ulaşamayabileceğini düşünmektedir.

Çizelge 5. Okul dışı öğrenme etkinliklerinin verimli olduğu düşünülen öğrenme alanları

Öğrenme Alanları/Konular	f	%
Geometri ve Ölçme <i>Alan Ölçme, Geometrik Cisimler, Uzunluk ve Zaman Ölçme, Çember, Çember ve Daire, Açılar, Çokgenler, Dönüşüm Geometrisi.</i>	37	56,9
Veri İşleme <i>Veri Toplama ve Değerlendirme, Veri Analizi</i>	13	20
Sayılar ve İşlemler <i>Kümeler, Oran, Oran ve Orantı, Kesirler, Yüzdeler, Doğal Sayılar, Tam Sayılar</i>	11	16,9
Cebir <i>Cebirsel İfadeler, Eşitlik ve Denklem, Eşitsizlikler.</i>	5	7,7
Olasılık <i>Basit Olayların Olma Olasılığı</i>	2	3,1
Bilmiyorum	5	7,7
Boş	7	10,8

Çizelge 6. Okul dışı öğrenme etkinliklerinde karşılaşılabilecek beklenen güçlükler

Kodlar	f	ÖA Yanıtları	
Öncesi	İzin (Okul idaresi, veli, ziyaret edilecek mekân)	26	ÖA17: “Gidilecek yerin uzaklığı, hangi vasıta ile gidileceği, alınması gereken izinler, maliyet, gidilecek yerin öğrencilerin seviyesine uygunluğu gibi karşılaşılabilecek bir sürü zorluk vardır.”
	Etkinlik Planlama	12	
	Mekân Seçme	8	ÖA27: “Öncesinde izin almakta ve doğru mekânı bulmakta zorlanacağımı düşünüyorum. Bunun dışında etkinlik doğru planlanmazsa doğru ilerleyemeyeceği için, planlama kısmı aslında en zorlu olanı...”
	Ulaşım	7	
	Maliyet	5	
Esnası	Sınıf Yönetimi	24	ÖA34: “Etkinlik sırasında yaralanma, kaybolma, vakti etkili kullanamama, kargaşa olması (yönetim eksikliği) olabilir.”
	Zaman Yönetimi	12	
	Beklenmeyen Durumlar (Hava koşulları, rahatsızlık, kaza vb.)	5	ÖA45: “Etkinlik esnasında: öğrencilerin güvenliği, disiplini ve ilgisinin sağlanması, etkinliğin zamanlaması ve yönetimi, beklenmedik durumlara karşı esneklik gösterilmesi gibi zorluklar olabilir.”
	Güvenlik	4	
Sonrası	Olumsuz Geri Dönüt	6	ÖA27: “... Etkinlik sonrasında öğrencinin öğrendiklerini yorumlama ve değerlendirmede zorlukla karşılaşabilirim.”
	Verimlilik Kaygısı	4	
	Değerlendirme	3	ÖA35: “... Etkinlik sonrasında etkinliğin verimsiz geçmiş olması, öğrencilerin mutsuzluğu, velilerin şikâyetleri olabilir.”
	Zorluk Yaşamam	5	
Bilmiyorum	2	ÖA58: “Bilmiyorum.”	

Öğretmen adaylarından bazıları ise okul dışı öğrenme ortamlarının topluma açık alanlar olması nedeniyle bazı tehlikelerinin olabileceğini ve bu mekânlarda güvenlik problemi yaşayabileceklerini, hava koşulları, kaza, yaralanma gibi beklenmeyen durumlarla karşılaşabileceklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının etkinlik sonrasında ise en çok olumsuz geri dönüt almaktan çekindikleri (velilerden, öğrencilerden) görülmüştür.

Öğretmen adaylarının “Okul dışı öğrenmeyi matematik öğretimi sürecinde faydalı buluyor musunuz? Neden?” sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Çizelge 7’de sunulmuştur.

Çizelge 7’ye bakıldığında öğretmen adaylarının tamamının okul dışı öğrenmeyi matematik öğretiminde faydalı buldukları anlaşılmaktadır. Okul dışı öğrenmenin matematik öğretiminde faydalarını bazı öğretmen adaylarının tek başlık altında açıkladıkları bazıların ise birden fazla başlık altında açıkladıkları görülmüştür. En genel anlamda öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeyi neden faydalı buldukları 7 farklı başlık altında ele alınmıştır. Bu başlıklardan en çok ifade edileni matematik konularını günlük hayatla ilişkilendirme olurken en az görüleni yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlaması (n=9) ve dersi ilgi çekici hale getirmesi (n=9) olmuştur.

Öğretmen adaylarının “Okul dışı öğrenme ortamlarının avantajları nelerdir?” sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Çizelge 8’de sunulmuştur.

Çizelge 8’e bakıldığında öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmenin avantajlarını 12 farklı kategoride açıkladıkları görülmektedir. Öğretmen adayları okul dışı öğrenmenin avantajı olarak en çok kalıcı öğrenmeyi sağlamasını (n=17) ifade etmişlerdir. Bu durumu öğrencilerin derse olumlu tutum geliştirmelerini sağlaması (n=16) ve deneyimleyerek öğrenmeyi sağlaması (n=15) takip etmektedir. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmenin avantajı olarak en az ise öğrenci-öğretmen ilişkisini olumlu yönde etkilemesini (n=2) ifade etmişlerdir.

Öğretmen adaylarının “Okul dışı öğrenme ortamlarının dezavantajları nelerdir?” sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Çizelge 9’da sunulmuştur.

Çizelge 9 incelendiğinde öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmenin dezavantajlarını 9 farklı kategoride açıkladıkları görülmektedir. Öğretmen adayları okul dışı öğrenmenin dezavantajı olarak en çok etkinlik uygulama esnasında sınıf yönetiminin zorluğu (n=19) olarak belirtmişlerdir. Bu durumu etkinliği uygulamanın çok zaman alması (n=17) ve etkinlik esnasında öğrencilerin dikkatinin kolay dağılması (n=15) takip etmektedir. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmenin dezavantajı olarak en az ise etkinlik hazırlama ve uygulamanın yorucu olmasını (n=5) ifade etmişlerdir.

Çizelge 7. Okul dışı öğrenmenin matematik öğretiminde faydaları

Cevaplar	f	ÖA Yanıtları
Matematiği günlük hayatla ilişkilendirmeyi sağlar.	15	<b>ÖA6:</b> “Evet. Ders daha eğlenceli ve ilgi çekici hale gelir.”
Öğrenmeyi eğlenceli hale getirir.	14	<b>ÖA10:</b> “... Matematiğe karşı genel önyargıyı yıkmak için okul dışı öğrenme iyi bir seçenektir.”
Soyut konuları somutlaştırır.	13	<b>ÖA12:</b> “Öğrencilere bazı kazanımların gerçek hayattaki karşılıklarını doğrudan deneyimleme fırsatı verir ve matematiğe karşı olumlu tutum sağlamalarını sağlar.”
Matematiğe karşı ön yargıları yıkar / Matematiği severdir.	12	<b>ÖA22:</b> “...soyut konuları somutlaştırmaya çalışarak kalıcı öğrenme sağlama konusunda öğretim sürecinde faydalı buluyorum.”
Kalıcı öğrenme sağlar.	12	<b>ÖA23:</b> “Faydalı buluyorum çünkü matematiği öğrencinin günlük hayatla ilişkilendirmesinde büyük bir katkısı oluyor.”
Yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlar.	9	<b>ÖA25:</b> “Yaparak yaşayarak öğrenme kalıcılık sağladığı için faydalı olacağını düşünüyorum.”
Dersi ilgi çekici hale getirir.	9	
Hayır	0	

Çizelge 8. Okul dışı öğrenme ortamlarının avantajları

Kodlar	f	%
Kalıcı öğrenme sağlar.	17	26,2
Öğrencilerin derse olumlu tutum geliştirmelerini sağlar.	16	24,6
Deneyimleyerek öğrenmeye olanak sağlar.	15	23,1
Gözlemleyerek / Keşfederek öğrenmeyi sağlar.	14	21,5
Günlük hayatla ilişkilendirme becerisini geliştirir.	12	18,5
Soyut konuları somutlaştırmayı sağlar.	10	15,4
Motivasyonu artırır.	10	15,4
Dikkat çekicidir.	9	13,8
Öğrenmeyi eğlenceli hale getirir.	8	12,3
Öğrencilerin kişisel gelişimlerine (iletişim, işbirliği yapma, grup çalışması vb.) katkıda	6	9,2
Öğrencilerin sosyalleşmelerini sağlar	5	7,7
Öğrenci-öğretmen ilişkisini olumlu yönde etkiler	2	3,1



Çizelge 9. Okul dışı öğrenme ortamlarının dezavantajları

Kodlar	f	%
Etkinliği uygulama esnasında sınıf yönetiminin zorluğu	19	29,2
Etkinliğin uygulama sürecinin çok zaman alması	17	26,2
Etkinlik uygulama esnasında öğrencilerin dikkatinin kolay dağılması	15	23,1
Etkinliğin planlama sürecinin çok zaman alması	13	20
Etkinlik yapmak için gerekli yasal prosedürlerin çokluğu (izin, evrak vb.)	12	18,5
Etkinliği uygulama esnasında beklenmedik durumlarla karşılaşılabilmesi (Kaza, yaralanma, kaybolma, hava durumu, trafik vb.)	10	15,4
Etkinliklerin maliyetli olması (ulaşım, yemek vb.)	10	15,4
Öğrencilerin sorumluluğunu alma riski	6	9,2
Etkinlik hazırlama ve uygulamanın yorucu olması	5	7,7

Çizelge 10. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi

Kodlar	f	%	ÖA Yanıtları
Olumlu etkiler	56	86,1	<b>ÖA33:</b> "Bence olumlu yönden etkiler. Matematiği dikkat çekici bulabilirler ve meraklanabilirler. Okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenciler daha kolay öğreneceğinden özgüvenleri de artacaktır bu sebeple derse karşı tutumları daha olumlu olabilir." <b>ÖA46:</b> "Evet, bence okul dışı öğrenme ortamlarında matematik öğretimi öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu etkiler. Çünkü okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenciler matematiği gerçek hayatta ilişkilendirirler ve uygularlar. Bu sayede matematiğin işlevselliğini ve önemini fark ederler. Öğrenciler matematiği eğlenceli ve ilgi çekici bir şekilde öğrenirler. Bu sayede matematiğe karşı merak ve ilgi duyarlar."
Hem olumlu hem olumsuz etkileyebilir	4	6,2	<b>ÖA26:</b> "Hem olumlu hem de olumsuz etkileyebilir. Öğrencinin okul dışı öğrenme ortamında dikkati dağılabilir, etkinliği anlamayan öğrencinin özgüveni kırılabilir. Bu tip durumlarda öğrencide derse karşı olumsuz bir tutum oluşabilir. Eğer öğrenci okul dışı öğrenme ortamını verimli kullanır, öğretmeni iyi bir koordinasyon sağlarsa, eğlenerek ve yaparak-yaşayarak öğrenir, öğrenci derse karşı olumlu tutum geliştirir ve özgüven kazanır."
Olumsuz etkiler	1	1,5	<b>ÖA20:</b> "Olumsuz."
Herhangi bir etkisi	2	3,1	<b>ÖA44:</b> "Hayır, etkilemez."
Fikrim yok	2	3,1	<b>ÖA65:</b> "Bilmiyorum."
Toplam	65	100	

Öğretmen adaylarının "Sizce okul dışı öğrenme ortamlarında matematik öğretimi öğrencilerin derse karşı tutumlarını (olumlu-olumsuz) etkiler mi? Neden?" sorusuna verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler Çizelge 10'da sunulmuştur. Çizelge 10'a bakıldığında öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun (%86,1) okul dışı öğrenme ortamlarında matematik öğretiminin öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkileyeceğini düşündükleri anlaşılmaktadır. Öğretmen adayları okul dışı öğrenme sayesinde öğrencilerin matematiği gerçek hayatta görebileceklerini ve bu durumun matematiğin faydasını görmelerine olanak sağlayacağını ifade etmişlerdir. Bunun yanında öğretmen adaylarının, okul dışı öğrenmenin öğrencilerin matematiği eğlenerek öğrenmelerini sağlayacağından kolay bir öğrenmenin gerçekleşeceğini ve öğrencilerin bu sayede matematik dersini seveceklerini düşündükleri anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarının küçük bir kısmı (%6,2) ise okul dışı öğrenmenin öğrencilerin derse karşı

tutumlarını olumlu yönde etkileyebileceği gibi olumsuz yönde de etkileyebileceğini düşünmektedir. Bu durumu okul dışı öğrenme ortamlarının dezavantajlarına (dikkat dağılması, sınıf yönetimi vs.) bağladıkları görülmektedir. Öğretmen adaylarından sadece 1 tanesi (%1,5) matematik öğretiminin okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilmesinin öğrencilerin derse olan tutumlarını olumsuz yönde etkileyeceğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarından bazıları (n=2) ise okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen matematik öğretiminin öğrencilerin derse olan tutumlarını olumlu ya da olumsuz etkilemeyeceğini ifade ettikleri görülmüştür. Bazı öğretmen adaylarının (n=2) ise bu konuda fikirleri olmadığı anlaşılmaktadır.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarındaki deneyimlerini, okul dışı öğrenme

ortamlarına ilişkin g6r6şlerini ve 6đretmen olduklarında bu ortamları kullanma konusundaki fikirlerini ortaya çıkarmak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmaya dair tartişma, sonuç ve 6neriler řu şekildedir:

Elde edilen bulgular neticesinde 6đretmen adaylarının okul dışı 6đrenme ortamına birçok mek6n 6rneği verdikleri g6r6lm6řt6rd6. Bu doğrultuda 6đretmen adaylarının okul dışı 6đrenme ortamlarına dair mek6n bilgilerinin y6ksek d6zeyde olduğu s6ylenebilir. Katılımcıların yarısından fazlasının aklına gelen okul dışı 6đrenme ortamlardan biri m6ze olmuştur. Yapılan çalışmalarda da m6zeler okul dışı 6đrenme ortamları arasında en çok 6rnek verilen mek6nlar arasında yer almaktadır (Aydoğdu vd., 2023; Selanik Ay & Erbasan, 2016). Bu durum 6đretmen adaylarının deneyimledikleri veya derslerde 6rnek olarak karşılaştıkları okul dışı 6đrenme etkinliklerinin m6zelerde gerçekleşmesinden kaynaklanabilir. 6đretmen adaylarının en az belirttikleri mek6nlar ise at6lye, botanik bahçeleri, fabrikalar, kafeler, kitap fuarları, okul koridoru, sokak, teknoparklar ve 6niversiteler olmuştur. Bu durum 6đretmen adaylarının okul dışı 6đrenme etkinliklerinde bu mek6nlara hiç rastlamamalarından veya çok nadiren rastlamalarından kaynaklanabilir.

Araştırmaya katılan 6đretmen adaylarının b6y6k çoğunluğunun lisans eğitiminden 6nce okul dışı 6đrenme ortamlarıyla ilgili yeterli bilgi sahibi olmadıkları anlaşılmıştır. Karamustafaoğlu, Ayvalı ve Ocak (2018)'ın yaptıkları çalışmada da 6đretmenlerin okul dışı 6đrenme ortamlarına ilişkin bilgilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında 6đretmen adaylarının okul dışı 6đrenme ortamlarıyla ilgili deneyimlerine bakıldığında yaklaşık 6te birinin lisans eğitiminden 6nce ders deneyimlerinin olduğu anlaşılmıştır. Bu derslerin farklı branşlarda dersler olduğu g6r6lm6ř olup katılımcıların çok az bir kısmının matematik dersinde bu deneyimi yaşadığı anlaşılmıştır. Buna dayanarak 6đretmen adaylarının çoğunun lisans eğitimi 6ncesinde okul dışı 6đrenme ortamlarında herhangi bir matematik etkinliğine katılmadıkları ifade edilebilir. Bu durum 6đretmen adaylarının eğitim hayatlarında derslerine giren matematik 6đretmenlerinin bu konuda bilgi sahibi olmamalarından ve/veya derslerinde okul dışı 6đrenme etkinliklerine yeterince yer vermemelerinden kaynaklanabilir. Matematik 6đretmenleriyle yapılan bir çalışmada 6đretmenler okul dışı 6đrenme konusunda yeterince bilgi sahibi olmadıklarını ve derslerinde okul dışı 6đrenme etkinliklerine nadiren yer verdiklerini belirtmişlerdir (Aydoğdu vd., 2023).

Araştırmaya katılan 6đretmen adaylarının neredeyse tamamı mesleğe başlayınca okul dışı 6đrenme ortamlarından yararlanmak istediklerini belirtmişlerdir. Bunun yanında 6đretmen adaylarının b6y6k çoğunluğu okul dışı 6đrenme etkinliği s6recinde bazı zorluklarla karşılaşacaklarını 6ng6rm6řt6rd6. Bu s6relerden en çok etkinlik 6ncesi s6rete zorluk yaşayacaklarını belirtmişlerdir. Etkinlik 6ncesi s6rete yasal prosed6rleri (izinler, resmi yazışmalar vs.) halletme esnasında problemlerle karşılaşacaklarını ifade etmişlerdir. Benzer problemlerin yaşandığı, sosyal bilgiler 6đretmenleri ile

matematik 6đretmenlerinin yer aldığı çalışmalarda da ortaya çıkmıştır (Kır vd., 2021; Torun & Yıldıırım, 2022). Buna ilaveten 6đretmen adayları etkinlik uygulama s6recinde sınıf y6netimi konusunda zorluklarla karşılaşacaklarını d6ř6nmektedirler. 6đretmen adayları okul dışı mek6nların 6đrencilerin dikkatlerini dağıtmaya m6sait olduğunu ve 6đrencilerin bu mek6nlarda etkinliğe katılırken odaklanmada zorlanacaklarını belirtmişlerdir. Sevgi ve diğerleri (2019), yaptıkları çalışmada matematik 6đretmen adaylarının okul dışı 6đrenme ortamlarında 6đretim s6recini kontrol etmenin zor olduğunu d6ř6nd6klerini belirtmişlerdir. 6đretmenlerle yapılan çalışmada ise Thomas (2010), 6đretmenlerin okul dışındaki ortamlarda 6đrenci gruplarını y6netmekte problem yaşadıklarını belirtmektedir. Yapılan başka bir çalışmada da Yıldıız (2022), okul 6ncesi 6đretmenleri sınıf y6netiminin zorluğu nedeniyle okul dışı 6đrenme ortamlarını daha az tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. 6đretmen adaylarının etkinlik sonrası s6rete ise en çok veli ve 6đrencilerin yapılan etkinlikle ilgili olumsuz c6mler kurmalarından ve kendilerini eleştirmelerinden çekindikleri g6r6lm6řt6rd6. Bunun yanında 6đretmen adaylarının yapacakları etkinliklerin verimliliği ile ilgili kaygılarının olduğu ve bu etkinlikleri değerlendirirken sıkıntı yaşayabileceklerini d6ř6nd6kleri anlaşılmıştır.

Araştırmada yer alan 6đretmen adaylarının 6đretim programında yer alan 6đrenme alanlarından okul dışı 6đrenme ortamlarında uygulandığında en verimli olacağını d6ř6nd6đu 6đrenme alanı Geometri ve 6lme olmuştur. Bu sonuç ortaokul matematik 6đretmenleriyle yapılan çalışmalarda (Aydoğdu vd., 2023; Kır vd., 2021) elde edilen bulgular ile benzerlik g6stermiştir. Katılımcıların verimli olacağını en az d6ř6nd6kleri 6đrenme alanı ise Olasılık olmuştur. Bu duruma 6đretmen adaylarının deneyimledikleri okul dışı 6đrenme etkinliklerin, ders kaynaklarında yer alan 6rnek etkinliklerin çoğunlukla Geometri ve 6lme 6đrenme alanındaki kazanımlardan oluşturulması ve bu etkinliklerde Olasılık 6đrenme alanındaki kazanımlara nadiren yer verilmesi neden olabilir. Katılımcıların tamamı matematik 6đretiminde okul dışı 6đrenmeyi faydalı bulduklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında okul dışı 6đrenmenin kalıcı 6đrenmeyi sağladığını, 6đrencilerin derse olumlu tutum geliştirmelerini sağladığını ve yaparak-yaşayarak 6đrenmeye katkı sunduğunu bu nedenle de avantajlı olduğunu ifade etmişlerdir. Buna benzer olarak gerçekleştirilen başka bir çalışmada (Sevgi vd., 2019) da, araştırmacılar ilköğretim matematik 6đretmen adaylarının okul dışı 6đrenme ortamlarının somutlaştırarak 6đrenmeye olanak tanıdığını, kalıcı 6đrenmeler sağladığını ve daha eğlenceli 6đrenmelere fırsat oluşturduğunu d6ř6nd6klerini tespit etmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmanın sonucunda da 6đretmenlerin okul dışı 6đrenme ortamlarında gerçekleştirilen etkinliklerin 6đrencilerin ilgisini arttırdığı d6ř6nd6kleri belirtilmiştir (Henriksson, 2018). Bu bilgiler işığında 6đretmen adaylarının okul dışı 6đrenme sayesinde 6đretimin daha verimli geçeceğine inandıkları ve 6đrencilerin matematik dersini seveceğini d6ř6nd6kleri

sonucu çıkarılabilir. Yapılan çalışmalarda da okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin başarısını arttırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır (Karakaş Özür & Şahin, 2017; Yavuz, 2012). Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların gelişimleri üzerinde oldukça olumlu etkiler yarattığı da ifade edilmiştir (Buchholtz, 2023; Çepni & Aydın, 2015; Ocak & Korkmaz, 2018; Şeker & Savaş, 2023). Yapılan bir çalışmada (Lien, 2007), okul dışı eğitimin bireylerin; kişisel gelişim, sosyal beceriler, çevresel farkındalık ve akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bunun yanında başka bir çalışmada (Loxley vd., 2016), okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin toplumsal kurallara katılım sağlamalarına destek olduğu ve öğrencilere birden fazla gelişim alanında kazanım sağladığı belirtilmiştir.

Bunun yanında öğretmen adayları okul dışı öğrenmenin dezavantajları olduğunu da düşünmektedirler. Öğretmen adaylarının en çok ifade ettikleri dezavantajların etkinlik uygulama esnasındaki durumlar olduğu görülmüştür. Bu durum öğretmen adaylarının etkinlik uygulama konusunda çekinceleri olduğunu göstermektedir. Bu durum araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevrimiçi eğitimde aldıkları (depren nedeniyle) "Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları" dersinde okul dışı öğrenme etkinliklerini katılımcı ve/veya uygulayıcı olarak yeterince deneyimlememelerinden kaynaklanıyor olabilir. Katıldıkları okul dışı öğrenme etkinliği sayısının az olması, okul dışı öğrenme konusunda endişe yaşamalarına ve kendilerini eksik hissetmelerine neden olabilir. Bunun yanında öğretmen adayları dezavantaj olarak en az etkinlik hazırlamanın ve uygulamanın yoruculuğundan bahsetmişlerdir. Ay, Anagün ve Demir (2015) sınıf öğretmeni adayları ile yaptığı çalışmada okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilerin kontrolü, güvenlik, ulaşılabilirlik, zaman ve maliyet konularında dezavantajları olduğu belirtmiştir. Fen bilimleri ve okul öncesi öğretmenleriyle yapılan bir çalışmada (Ocak & Korkmaz, 2018) da benzer durumlar (okul dışı öğrenme ortamlarında tehlikeli durumların olması, grubun kalabalık olması ve maddi imkânsızlıklar) dezavantaj olarak ifade edilmiştir.

Araştırmanın katılımcılarının büyük bir çoğunluğu matematik öğretiminin okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilmesinin öğrencilerin derse olan tutumlarını olumlu yönde etkileyeceğini düşünmektedirler. Farklı yaş gruplarıyla yapılan çalışmalarda da okul dışı öğrenme etkinliklerinin katılımcıların derslere yönelik tutumlarına olumlu katkı sağladığı belirtilmiştir (Bakar vd., 2022; Çebi, 2018; Demir & Çetin, 2022; Kılıç & Şen, 2014). Öğretmen adayları öğrencilerin okul dışı öğrenme sayesinde

matematiği eğlenerek öğreneceklerini ve bu sayede matematik dersini seveceklerini düşündüklerini dile getirmişlerdir. Alanyazında yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerde ilgi uyandırıp öğrencilerin motivasyonunu artırdığını, eğlenceli görüldüğünü (Ramey-Gassert, 1997), bireylerin okul dışı öğrenme etkinliklerine daha istekli katıldıklarını ve etkinlikler esnasında daha motive olduklarını (Eshach, 2007) belirtmişlerdir. Bu durum öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında kendilerinin katıldıkları etkinliklerin eğlenceli geçmesinden, bu etkinliklere katılmaktan keyif almalarından kaynaklanabilir. Bunun yanında okul dışı öğrenmeyi deneyimleyen öğretmen adaylarının da derslerine karşı olumlu tutum geliştirdikleri sonucu da çıkarılabilir.

Araştırmanın sonuçlarından elde edilen veriler ışığında aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Öğretmen adaylarının farklı mekânlarda ve farklı kazanımlarla etkinlik deneyimlemesi onların bu alanda ufuklarının gelişmesini sağlayacaktır. Bu nedenle derslerde okul dışı öğrenme kapsamındaki etkinliklerin farklı mekânlarda, farklı kazanımlarla gerçekleştirilmesi ve ders kaynaklarında (kitap, dergi, kılavuz kitap vs.) bu şekilde tasarlanmış örnek etkinliklere yer verilmesi önerilebilir.

- Okul dışı öğrenmedeki dezavantajların (yasal prosedür, maddi olanak, güvenlik vs.) ortadan kaldırılmasına yönelik tedbirler alınabilir.

- Öğretmen adaylarına lisans eğitimlerinde verilen Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları dersine paralel bir kurs/eğitim (hizmet içi eğitim, ÖBA üzerinden vs. ) aktif olarak görev yapan öğretmenlere de verilebilir.

- Matematik eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarının gelişimi açısından öğretmenlerin, araştırmacıların görüşlerinin alındığı farklı araştırmalar da yapılabilir.

- Okul dışı öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin matematik başarılarına etkisinin incelendiği çalışmalar yapılabilir.

- Okul dışı öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin problem çözme becerileri üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalar yapılabilir.

- Okul dışı öğrenme ortamlarının matematik eğitimine entegre edilmesine yönelik MEB tarafından 2019 yılında adımlar geliştirilerek öğretmenler okul dışı öğrenme etkinlikleri yapma hususunda teşvik edilebilir. Bu konuda etkinliklerin yapılmasını kolaylaştıran adımlar (maddi destek, ulaşım problemlerinin giderilmesi vb.) atılabilir.

traditional methods and not being able to carry education out of the classroom can make lessons boring for students and cause students to approach lessons in a prejudiced way. As in many fields, it will be beneficial to go beyond traditional methods in education, to follow innovations and to integrate these innovations into education. Any learning that takes place outside of the classroom and school can be considered as out-of-school learning

## Extended Abstract

### Introduction

The developing world brings about innovations with it. Bringing these innovations to the field of education will be important to increase the quality of education. Situations such as teachers' teaching with

(Sauerborn & Brühne, 2009 as cited in Şen, 2019). In other words, as soon as we leave the classroom door, every place where teaching takes place can be defined as an out-of-school learning environment. These venues may vary according to the opportunities in them. Sometimes the garden of the school, sometimes a park, sometimes a museum, sometimes a historical place, sometimes a designed workshop can be used as an out-of-school learning environment

Out-of-school learning is a learning method that motivates students to learn. It is thought that this method not only teaches knowledge but also contributes to associating this knowledge with daily life. The fact that students associate the concepts in this information with the environment and situation they learn increases their motivation. The most distinctive feature that distinguishes out-of-school learning from traditional learning methods is that out-of-school learning can appeal to students' different senses. For this reason, out-of-school learning can be considered as a more effective learning method than traditional learning methods (Sulaiman et al., 2011).

In the literature, there are studies with science teachers alışmalar (Dönel Akgöl & Arabacı, 2020; Yıldız, 2022), studies with social studies teachers (Torun & Yıldırım, 2022), studies with preschool teachers (Dere & Çifçi, 2022; Şeker & Savaş, 2023) and studies with mathematics teachers (Aydoğdu et al., 2023; Kır et al., 2021) in order to reveal the opinions of teachers about out-of-school learning environments. In addition to these, although there are studies (Aydemir, 2021; Gürbey et al., 2020; Ustabulut, 2021) conducted with preservice teachers in different branches in order to reveal the views of preservice teachers about out-of-school learning environments, no study with pre-service mathematics teachers has been found. In mathematics teaching, the opinions of preservice mathematics teachers are important in order to identify the deficiencies of out-of-school learning environments, to determine their benefits, and to obtain information about the use of these environments. Therefore, in this study, it is aimed to reveal the opinions of middle school preservice mathematics teachers about out-of-school learning environments.

### **Method**

The phenomenology research design, which is one of the qualitative research methods, was used in this study in which the opinions of middle school preservice mathematics teachers about out-of-school learning environments were examined. The participants of the study were 65 middle school preservice mathematics teachers studying at two different universities and taking the "Out-of-school Learning Environments in Mathematics Teaching" lesson. 41 of the participants of the study were male and 24 of them were female. In the process of collecting the data obtained in the research, a structured interview form was used. The questions in this form were prepared by the researchers by examining the relevant literature and taking advantage of the

researchers' experiences in out-of-school learning. There were 20 questions in total, 10 of which were open-ended and 10 of which were closed-ended, in the interview form. After the questions were prepared, the opinions of two experts on out-of-school learning in mathematics education were consulted in order to test their suitability in terms of content validity.

In the research, content analysis was used to determine the opinions of preservice teachers about out-of-school learning environments. In addition, with the common answers given by the preservice teachers, the codes were created by the researchers and the answers of the preservice teachers were categorized according to these codes. The intercoder reliability coefficient of the study was calculated as 89.3%. The fact that the consensus among the coders was more than 80% indicates that reliable results were achieved in the analysis of the data.

### **Results and Discussion**

It is understood that approximately half of the preservice teachers participating in the research did not have knowledge about out-of-school learning environments before university education. It is also understood that more than half of the preservice teachers did not experience an out-of-school learning activity related to mathematics before their university education. A great majority of preservice teachers' state that they find teaching mathematics in out-of-school learning environments enjoyable and a great majority of them will benefit from out-of-school learning environments when they become teachers. Only one of the preservice teachers stated that did not find out-of-school learning environments enjoyable and would not use out-of-school learning environments when they became a teacher. While more than half of the preservice teachers thought that the acquisitions in the mathematics teaching program would be appropriate for designing out-of-school learning activities, approximately one third of them were undecided. There are only 2 preservice teachers who think that the acquisitions in the program are not suitable for out-of-school learning environments. Most of the preservice teachers stated that they knew that there would be difficulties in organizing out-of-school learning activities, and it is understood that most of the preservice teachers thought that they could overcome these difficulties. In addition to this information, it is seen that some of the preservice teachers think that it is difficult to design an out-of-school learning activity, while some of them think that it is not difficult, and about half of them are undecided in this situation. It is seen that almost all of the preservice teachers who participated in the study found mathematics teaching in out-of-school learning environments beneficial and thought that teaching mathematics in these environments would positively affect students' attitudes towards the lesson.

### **Pedagogical Implications**

Based on these results, it has been suggested that out-of-school learning environments should be more



integrated into mathematics education. In addition, it is recommended to include out-of-school learning activities designed in different places and with learning outcomes in course documents (books, magazines, guidebooks, etc.). It is thought that students' experience of different types of out-of-school learning activities in their education life will improve their horizons on this subject.

### Araştırmanın Etik Taahhüt Metni

Yapılan bu alışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılacak tm etik ihlallerde ‘‘Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi ve Editörünün’’ hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.

Bu araştırma, Trakya Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 21.06.2023 tarih ve 06/25 sayılı etik kurul onayı ile yürütülmüştür.

### Kaynaklar

- Abdioğlu, C., Yılmaz, E., ve evik, M. (2020). 8. sınıf öğrencilerine yönelik fen-matematik temalı bilim kampının değerlendirilmesi: ‘‘Gelin Tanış Olalım; Fen ve Matematiği Eğlenceli Kılalım!’’ projesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(22), 1031–1058. <https://doi.org/10.26466/opus.635705>
- Ay, Y., Anagün, ř. S. ve Demir, Z. M. (2015). Sınıf ğretmeni adaylarının fen ğretiminde okul dışı öğrenme hakkındaki görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 10(15), 218-229.
- Aydemir, A. (2021). Sosyal bilgiler dersinde okul dışı öğrenme ve ğretim ortamı olarak adalet saraylarının kullanımına yönelik ğretmen adayı görüşlerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 665-681. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.62826-824051>
- Aydoğdu, A. S., Aydoğdu, M. Z., ve Aktaş, V. (2023). Okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili matematik ğretmenlerinin görüşleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (55), 60-78. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1171301>
- Bakar, F. , Avan, ., Aydınlı, B. , şeker, F. ve Turgut, B. (2021). Okul dışı öğrenme ortamı olarak doğa eğitiminin evre bilgisi ve tutum üzerine etkisi. *Akademia Doğa ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1) , 1-18.
- Bloor, M., and Wood, F. (2006). *Keyword in qualitative methods: A vocabulary of research concepts*. Sage Publications.
- Buchholtz, N. (2023). Technology-enhanced mathematics trails for out-of-school learning of the application of mathematics. In C. Martin, B. Miller, and D. Polly (Eds.), *Technology integration and transformation in STEM classrooms* (pp. 147-164). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5920-1.ch008>
- ebi, H. (2018). *Farklı okul dışı öğrenme ortamlarının, öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı ilgi ve tutumlarına etkisi* [Yayınlanmamış doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- epni, O. ve Aydın, F. (2015). Sosyal bilgiler ğretmenlerinin sınıf dışı okul ortamlarına ilişkin görüşleri. *International Journal of Social Science*, 39, 317-335.
- Demir, E., ve etin, F. (2022). Öğretmenlerin okul dışı öğrenme faaliyetlerine yönelik tutumları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(2) , 1443-1461.
- Dere, F., ve ifi, T. (2022). Okul ncesi ğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarının pedagojik katkılarına ilişkin görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4), 681-695. <https://doi.org/10.30703/cije.1116818>
- Dönel Akgül, G., ve Arabacı, S. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik fen bilgisi ğretmenlerinin görüşleri. *Uluslararası Eğitim Araştırmacıları Dergisi*, 3(2), 276-291
- Duatepe-Paksu, A., Kazak, S., ve ontay, E. G. (2022). Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik etkinliklerinin değerlendirilmesi: ‘‘Her yer matematik projesi’’. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 541-558. <https://doi.org/10.21666/muefd.1094581>
- 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.
- Gallagher, S. (2012). *Phenomenology*. Palgrave Macmillan.
- Gürbey, Z. B., Efe, H., ve Mertoğlu, H. (2020). Fen bilgisi ğretmen adaylarının okul dışı ğrenme kapsamında mze eğitimine ilişkin grşleri. *Journal of Sustainable Educational Studies (JSES)*, 1(1), 13-25.
- Henriksson, A. C. (2018). Primary school teachers' perceptions of out of school learning within science education. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, 6(2), 9–26. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.6.2.313>
- Illich, I. (2015). *Okulsuz toplum* (ev. Mehmet zay). şule Yayınları.
- Karakaş-zr, N. ve şahin, S. (2017). Sosyal bilgiler dersinde sınıf dışı etkinliklerin ğrenci başarisına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 324-347.
- Karamustafaoğlu, S. , Ayvalı, L. ve Ocak, Y. (2018). Okul ncesi eğitimde informal ortamlara yönelik öğretmenlerin görüşleri. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 38-65.
- Kılıç, H. E., ve şen, A. İ. (2014). Okul dışı öğrenme etkinliklerine ve eleştirel düşünmeye dayalı fizik öğretiminin ğrenci tutumlarına etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 39(176), 13-30.
- Kır, H. , Kalfaoğlu, M., ve Aksu, H. H. (2021). Matematik ğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımına yönelik görüşleri. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 8(1), 59-76. <https://doi.org/10.17278/ijesim.839925>
- Kubat, U. (2018). Okul dışı öğrenme ortamları hakkında fen bilgisi ğretmen adaylarının görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 111-135.
- Lien, H. A. (2007). The benefits of outdoor education experiences on today's youth. In *Annual Meeting of the North American Association for Environmental Education*, Virginia Beach Convention Center, Virginia.
- Loxley, P., Dawes, L., Nicholls, L. and Dore, B. (2016). Sınıf dışında ğrenme. (H. Trkmen, ev.). H. Trkmen, M. Sağlam ve E. şahin-Pekmez (Ed.). *İlkğretimde eğlendiren ve anlamayı geliştiren fen ğretimi* (s. 95-107) içinde. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Masingila, J. O. (1993). Learning from mathematics practice in out-of-school situations. *For the Learning of Mathematics*, 13(2), 18-22.
- Masingila, J. O., Muthwii, S. M., ve Kimani, P. M. (2011). Understanding students' out-of-school mathematics and



- science practice. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9, 89-108.
- Miles, M. B., and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, Sage Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *MEB 2023 vizyonu*. Milli Eğitim Bakanlığı. <http://2023vizyonu.meb.gov.tr>
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1,2,3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Milli Eğitim Bakanlığı. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=329>
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019). *Millî eğitim bakanlığı okul dışı öğrenme ortamları kılavuzu*. Milli Eğitim Bakanlığı. <http://ogm.meb.gov.tr>
- National Research Council (2009). In P. Bell, B. Lewenstein, A. W. Shouse and M. A. Feder (Eds.), *Learning science in informal environments: people, places, and pursuits*. National Academies Press.
- Ocak, İ., ve Korkmaz, Ç. (2018). Fen bilimleri ve okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *International Journal of Field Education*, 4(1), 18-38.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd Ed.). Sage Publications.
- Ramey-Gassert, L. (1997). Learning science beyond the classroom. *The Elementary School Journal*, 4, 433-450.
- Selanik Ay, T. and Erbasan, Ö. (2016). Views of classroom teachers about the use of out of school learning environments. *Journal of Education and Future*, 10, 35-50.
- Sevgi, S., Kırmızıgül, A. S. ve Kızılay, E. (2019, 1-3 Kasım). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri. 1. *Uluslararası İnfomal Öğrenme Kongresi*, Nevşehir, Türkiye.
- Sulaiman, W. I. W., Mahbob, M. H., and Azlan, A. A. (2011). Learning outside the classroom: Effects on student concentration and interest. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 18, 12-17.
- Şeker, P. T., ve Savaş, Ö. (2023). Okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 7(1), 64-83. <https://doi.org/10.34056/aujef.1118257>
- Şen, A. İ. (2019). *Okul dışı öğrenme ortamları*. Pegem Akademi.
- Şimşek, A., ve Kaymakçı, S. (2015). Okul dışı sosyal bilgiler öğretiminin amacı ve kapsamı. A. Şimşek and S. Kaymakçı (Ed.), *Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi* (s. 1-13) içinde. Pegem Akademi.
- Thomas, G. (2010). Facilitator, teacher, or leader? Managing conflicting roles in outdoor education. *Journal of Experiential Education*, 32(3), 239-254.
- Torun, Ü., ve Yıldırım, T. (2022). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin okul dışı öğrenmeye yönelik farkındalıkları, bilişsel yapıları ve uygulama durumları üzerine bir inceleme. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(18), 222-249. <https://doi.org/10.46778/goputeb.1081125>
- Tösten, R. (2020). Okul dışı eğitim ve öğrenme. A. Küçüköğlü ve H. İ. Kaya (Ed.). *Kuramdan uygulamaya okul dışı öğrenme ortamları* (s. 1-22) içinde. Pegem Akademi.
- Ustabulut, M. Y. (2021). Türkçe öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenme ile ilgili görüşleri. *Mavi Atlas*, 9(1), 232-249. <https://doi.org/10.18795/gumusmaviatlas.859615>
- Worth K. (2010). *Science in early childhood classrooms: Content and process*. Collected Papers from the SEED (STEM in Early Education and Development) Conference May 2010, University of Northern Iowa, Cedar Falls, Iowa, USA. Published Fall 2010. <https://ecrp.illinois.edu/beyond/seed/worth.html>
- Yavuz, M. (2012). *Fen eğitiminde hayvanat bahçelerinin kullanımının akademik başarı ve kaygıya etkisi ve öğretmen-öğrenci görüşleri* [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi-Sakarya]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayınları.
- Yıldız, E. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarını kullanma durumlarının değerlendirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(33), 94-127. <https://doi.org/10.35675/befdergi.826566>

## Ek.1

### GÖRÜŞME FORMU

Değerli Öğretmen adayı;

Bu çalışmada ortaokul matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili görüşlerini ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bu amaca ulaşmamız için araştırmaya katılan öğretmen adaylarımızın aşağıda yer alan sorulara içtenlikle cevap vermeleri oldukça önemlidir. Katılımcıların bilgileri gizli tutulacak olup herhangi bir yerde paylaşılmayacaktır. Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

**NOT:** Okul Dışı Öğrenme Ortamları "**ÖDÖÖ**" olarak kısaltılmıştır.

#### I.BÖLÜM

1. Okul dışı öğrenme ortamları denilince aklınıza ilk olarak nereler gelmektedir? Örnek veriniz.
2. Matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları dersini almadan önce okul dışı öğrenme ortamları konusunda bilginiz var mıydı? Açıklayınız.
3. Matematik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları dersini almadan önce okul dışı öğrenme ortamlarında herhangi bir ders işlemiş miydiniz? Evet, ise hangi sınıf seviyesinde hangi derste deneyimleme fırsatınız oldu?
4. Öğretmen olunca derslerinizde okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanmayı düşünüyor musunuz? Evet, ise ne sıklıkta yararlanmayı düşünüyorsunuz?
5. Matematik öğretiminde hangi öğrenme alanında, konuda veya kazanımda okul dışı öğrenme etkinliklerini yapmanın daha verimli olacağını düşünüyorsunuz?
6. Öğretmen olduğunuzda okul dışı öğrenme etkinliği hazırlama öncesinde, esnasında ve sonrasında ne gibi zorluklarla karşılaşabileceğinizi düşünüyorsunuz?
7. Okul dışı öğrenmeyi matematik öğretimi sürecinde faydalı buluyor musunuz? Neden?
8. Okul dışı öğrenme ortamlarının avantajları nelerdir?
9. Okul dışı öğrenme ortamlarının dezavantajları nelerdir?
10. Sizce okul dışı öğrenme ortamlarında matematik öğretimi öğrencilerin derse karşı tutumlarını (olumlu-olumsuz) etkiler mi? Neden?