

## Okul Dışı Öğrenme Ortamlarıyla İlgili Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri\*

### The Opinions of Mathematics Teachers about Out-of-School Learning Environments

Ayşe Simge Aydoğdu<sup>1</sup>, Mustafa Zeki Aydoğdu<sup>2</sup>, Veysi Aktaş<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye, asmge@hotmail.com, (<https://orcid.org/0000-0002-3281-5912>)

<sup>2</sup>Sorumlu Yazar, Dr.Öğr. Üyesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Eğitim Fakültesi, Trakya Üniversitesi, Türkiye, mzekiaydogdu@trakya.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0003-1163-2890>)

<sup>3</sup>Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye, veysiaktas7@gmail.com, (<https://orcid.org/0000-0002-5174-7505>)

**Geliş Tarihi:** 05.09.2022

**Kabul Tarihi:** 21.02.2023

#### ÖZ

Öğretmenlerin öğretim sürecini okul dışına taşıması ve deneyim temelli öğrenme imkânlarını sunması sürecini vurgulayan okul dışı öğretim; multidisipliner bir kavramdır. Doğal veya beşeri ortamlarda farklı ders kazanımlarıyla ilişkilendirilerek planlanan okul dışı öğretim, öğrencilerin akademik gelişimlerinin yanı sıra duyuşsal ve devinimsel gelişimlerini de destekleyici zengin bir içerik barındırmaktadır. Böylece okul dışı öğretim, resmi programla eş güdümlü biçimde örtük programın da okullarda işlevsel biçimde ortaya konulmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada ortaokul matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili görüşlerini ortaya koymak amaçlanmaktadır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden özel durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın veri toplama sürecinde açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Formda yer alan sorular araştırmacılar tarafından hazırlanıp düzenlendikten sonra uzman görüşü alınarak son formuna getirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu İstanbul Küçükçekmece'de görev yapan 20 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmenler okul dışı öğrenme ortamlarını faydalı bulduklarını fakat uygulama sürecinde zorluklarla (yasal prosedür, maddi olanaksızlıklar, zaman problemi) karşılaştıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların okul dışı öğrenme ortamlarını matematik konularıyla ilişkilendirirken en fazla geometri ve ölçme öğrenme alanına yöneldikleri görülmüştür. Araştırmanın sonuçlarından bir diğeri de öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili yeterince bilgi sahibi olmamalarıdır. Öğretmenlere okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili eğitimler verilmesi gerektiği ve öğretmenlerin okul dışında öğretmeye teşvik edilmeleri önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Okul dışı öğrenme, ortaokul matematik öğretmenleri, matematik eğitimi.

#### ABSTRACT

Out-of-school teaching, which emphasizes the process by which teachers take the teaching process out of school and offer experience-based learning opportunities; It is a multidisciplinary concept. Out-of-school education, which is planned by associating different course outcomes in natural or human environments, contains a rich content that supports the emotional and psychomotor development of students as well as their academic development. Thus, out-of-school education ensures that the hidden curriculum is put forward functionally in schools in coordination with the official curriculum. In this study, it is aimed to reveal the opinions of middle school mathematics teachers about out-of-school learning environments. A case study, one of the qualitative research methods, was used in the research. In the data collection process

of the research, a semi-structured interview form consisting of open-ended questions was used. The questions in the form were prepared by the researchers and were finalized by taking expert opinion. The study group of the research consists of 20 middle school mathematics teachers working in Istanbul Küçükçekmece. The teachers who participated in the research stated that they found out-of-school learning environments useful, but they encountered difficulties (legal procedure, financial impossibilities, time problems) during the implementation process. It was observed that while the participants were associating out-of-school learning environments with mathematics subjects, they mostly tended towards geometry and measurement learning. Another result of the research is that teachers do not have enough knowledge about out-of-school learning environments. It is suggested that teachers should be given training on out-of-school learning environments and that teachers should be encouraged to teach outside of school.

**Keywords:** Out of school learning, middle school mathematics teachers, mathematics education.

## GİRİŞ

Sınırı olmayan bir öğrenme sürecinin içinde yer alan bireylerin bu durumdan etkili bir biçimde faydalanıp kalıcı ve istendik davranış değişikliği yaşamaları arzulan hedeflerdendir. Salt bilişsel hedefe odaklanmanın ötesinde bireylerin devinişsel ve duyuşsal hedefler de gerçekleştirebilmeleri için aktif öğrenme sürecinde rol almaları önem arz etmektedir. Çevresiyle etkileşim içinde olup sosyal ilişkilerden birtakım kazanımlar elde etmesi beklenen bireyin sonuç odaklı değil süreç odaklı ve performansa dayalı öğrenmeler edinmesi için mekânların çeşitlilik arz etmesi gereklidir. Öğrenciye aktif rol vermeyen sınıf veya okul içi ders faaliyetlerinin sınırlı öğrenmeler ortaya koyduğu, söz konusu öğrenmelerin de kalıcılığının ve etkililiğinin zayıf olduğu ulusal ve uluslararası alan yazında ortaya konulmuştur (Çepni ve Aydın, 2015; DeWitt ve Osborne, 2010; Kabapınar, 2015; Kisiel, 2005; Şimşek ve Kaymakçı, 2015; Türkmen 2010). Bu bağlamda hem etkinlik hem de mekân zenginliğinin, farklılık oluşturulması beraberinde pek çok olumlu sonuç doğuracağı söylenebilir.

Bilgiye erişimin ve aktarım odaklı eğitimin merkezi konumundaki okulların günümüzdeki işlevinde önemli paradigma değişimleri yaşanmıştır. Devletler ve toplumlar değişen çağa ayak uydurup bilgiyle donatılmış, temel yetkinliklere sahip ve önemli değerlere sahip bireylerin yetiştirilmesini kendilerinin varlık sebebi olarak görmektedir. Bu bağlamda bünyelerindeki eğitim kurumları da sürece dayalı ve beceri temelli modeller aracılığıyla öğrencilerin kalıcı öğrenmeler edinmesini öncelemektedir (Senemoğlu, 2012). Örgün eğitim kurumlarında görülen mental ve fiziksel değişim süreci doğa ve çevreyle doğrudan temas içinde olan çoklu bakış açısını kazandırmaya odaklanmış öğretim programlarının ortaya konulmasını tetiklemiştir. Okul ve sınıf, başlı başına bu dönüşüme yeterli kadar imkân oluşturamayacağı için okulun dışındaki öğrenme mekanlarının devreye girme gerekliliği doğmuştur (Kabapınar, 2015; Tösten, 2020).

Okul dışı öğrenme anlayışı, gündelik yaşamın formal öğrenmelere dâhil edilmesini önemsemekle kalmayıp çeşitli mekânların deneyim temelli etkinliklere açılmasını vurgulamaktadır. Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına uygun biçimde tecrübeler edinerek öğretim programında belirtilen ortak hedeflere ulaşılmasını sağlamaktadır (Braund ve Reiss, 2004; Salmi, 1993). Müze, orman, kütüphane, bilim merkezi, hayvanat bahçesi vb. informal öğrenme mekanlarının formal sistemle entegre biçimde kullanılıp yararlanması söz konusu anlayışın temel hareket noktalarındandır (Metin Göksu ve Sömen, 2020). Bu mekânlarda edinilen tecrübeler öğrencilerin derse olan ilgisini, merakını ve motivasyonunu artırıp bilişsel açıdan da kendini daha donanımlı hale getirmesini mümkün kılmaktadır (Oktay, Ekinci ve Şen, 2020). Okul dışı öğrenme ortamlarında sürdürülen öğretimin bazı özellikleri şunlardır (Şimşek ve Kaymakçı, 2015):

- ❖ Okul dışı öğrenme ortamları, öğretim programlarına ve eğitim felsefesine uygun biçimde dizayn edilir.
- ❖ Mekânların sistematik bir yapıya sahip olup öğrencileri hazırbulunuşluğuna uygun olması önemlidir.

- ❖ Okulun dışında yer alan eğitimle ilintili halde olan kurumları, alanları kapsamaktadır.
- ❖ Söz konusu mekânlar öğrencilerin okul binası dışında toplumsal ilişkilerinin zenginleşip gelişmesine olanak sağlar.

Öğrencilerin çeşitli zekâ türlerini kullanmasının yolunu açan okul dışı öğrenme ortamları sayesinde öğrencilerin şu becerileri geliştirmesi beklenmektedir (Eshach, 2007; Worth, 2010):

- Gözlem yaparak çıkarım ve yordama yapabilirler.
- Dersle alakalı araç-gereçleri öğrenip tasnifleyebilir.
- Sorun çözücü bir kişiliğe sahip olurlar.
- Sosyal gruplarında eşgüdümle hareket ederler.
- Keşfetme becerisinin yanı sıra sorgulama yetkinliğine de sahip olurlar.
- Okulda veya sınıfta göremeyeceği araç ve gereci keşfedebilirler.

MEB 2023 Vizyonu Yenilikçi Uygulamalarında da vurgulandığı üzere Türk eğitim sisteminin yaratıcı, sorgulayıcı, araştırmacı ve keşfedici öğrenciler yetiştirme esasına dayandırıldığı gerçeğinden hareketle ders faaliyetlerinin okul binası dışındaki herhangi bir yerde dahi yapılabileceği söylenebilir. Her yerin bir eğitim-öğretim yuvası olabileceğini vurgulayan vizyon belgesinde okulların çevredeki çeşitli kurumlarla iş birliğine girip deneyim temelli öğrenme sürecini gerçekleştirmesi vurgulanmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2021). Nitekim toplumsal hayatın sürdüğü herhangi bir alan veya bina okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılabilir. Bu bağlamda Millî Eğitim Bakanlığı bünyesindeki pek çok ilin müdürlüğü kendi yerel, tarihi ve coğrafi mekânlarını göz önünde bulundurarak okul dışı öğrenme ortamları öğretmen kılavuz içeriği hazırlamıştır. Bu durum da Türk eğitim sisteminin son zamanlarda okul dışındaki öğrenme mekânlarını formal öğrenmelere destekleyici faktör olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır (MEB, 2019).

Okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılması gereken disiplinlerden biri de matematiktir. Matematik Dersi Öğretim Programının ulaşmaya çalıştığı genel amaçlardan birkaçı esas itibarıyla okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilişkilendirilmesini hatırlatmaktadır (Kır, Kalfaoğlu ve Aksu, 2021; MEB, 2018). Bu bağlamda söz konusu programda yer alan genel amaçlardan ilgili olanların bazıları şunlardır (MEB, 2018, s.9):

- Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirip bu becerileri etkin bir şekilde kullanabilmek,
- Matematiğin dilini anlamlı bir şekilde kullanarak insanlarla nesnel arasındaki ilişkileri ve nesnelere nesnelere ilişkilerin anlamlarını kavrayabilmek.
- Matematiksel kavramları anlamada zorluk yaşamayıp bu kavramları günlük hayata uyarlamaya katkı sağlamak.
- Üst bilişsel bilgi ve becerilerin gelişimine katkı sağlayıp bireyin öğrenme sürecine olumlu yönde fayda sağlamak.
- Matematiği öğrenme sürecindeki deneyimler sayesinde bireyin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirip matematik problemlerine kendisine güvenerek yaklaşmasını sağlamak.
- Nitelikli araştırma yapma, bilgi üretme ve bu bilgileri kullanabilme becerilerini geliştirebilmek.
- Matematiğin estetik ve sanatla olan ilişkisini kavramak.

Matematik Öğretim Programından alınan bazı amaç cümleleri de dikkate alındığında eğitimin hayatla doğrudan ilişkili biçimde, sosyalleşmenin yadsınmadan kişisel gelişimin sağlanması ve öğrencinin deneyim temelli bir süreçte aktif rol alması vurgulandığı görülmektedir. İlgili literatür taramasına bakıldığında okul dışı öğrenme ortamlarına dair araştırmalarının önemli bir kısmının fen bilimleri ve hayat bilgisi üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Bunun yanı sıra Türkçe, sosyal bilgiler ve okul öncesi öğretmenleriyle ilgili

çalışmaların da sayıca fazla olduğu tespit edilmiştir (Çetinkaya, 2021; Ocak ve Korkmaz, 2018; Seyhan, 2020; Ustabulut, 2021).

Literatür incelemesi yapıldığında okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor açıdan olumlu etkilendiği ortaya konulmuş olup tutum ve değer bakımından da kendini geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır (Kubat, 2018; Ürey ve Kaymakçı, 2020). Öte yandan yapılan araştırmalar öğretmenlerin derslerini geleneksel metotların ağırlıklı olduğu okul ortamlarında yürüttüğü gerçeğini ortaya koymaktadır. Okul dışındaki mekânları kullanma sıklıklarının az olduğu ve bununla ilgili önemli deneyimlerinin olmadığı tespit edilmiştir. Ders içeriğini yetiştirme telaşı, sınıfların kalabalık oluşu, zaman ve para imkânlarının kısıtlılığı, ulaşım probleminin varlığı, bürokratik izin işlemlerinin ağırlığı gibi çeşitli gerekçelerden ötürü öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını kullanmadıkları sonucuna varılmıştır (Bozdoğan, 2012; Eshach, 2007; Kabapınar, 2015; Kır ve diğ., 2021; Lee, 2005; Meydan ve Akkuş, 2014; Seyhan 2020; Türkmen, 2010). Netice itibarıyla edinilen bilgi ve deneyimin; etkinlik temelli biçimde kalıcı davranışsal forma dönüşmesinin, zengin öğrenme faaliyetlerine katılabilme olanağının oluşturulmasının kaliteli bir eğitim-öğretim için gerekli olduğu ortaya konulmuştur.

Karaduman ve Eti (2022)'nin bulgularında okul dışı öğrenme ortamı olarak STEM merkezlerinin matematik öğretmenleri tarafından önemli görüldüğü, eğitimi eğlenceli ve ilgi çekici hale getirdiği vurgulanmaktadır. Öğretmenler; STEM merkezlerindeki eğitsel etkinliklere düzenli biçimde katılan öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal açıdan geliştiğini ifade etmiştir.

Haji, Yumiati ve Zamzaili (2019)'nin araştırmasında dış mekanlarda Gerçekçi Matematik Eğitimi yaklaşımıyla yapılan öğrenme faaliyetlerinin öğrencilerin üretkenliğini, akademik gelişimini olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Açık havadaki mekanlarda matematik öğretiminin geleneksel öğretimden daha etkili olduğu vurgulanmıştır. Öte yandan Buchholtz (2023)'un çalışmasında okul dışı öğrenme ortamları destekli bir matematik öğretiminin daha somutlaştırıcı ve pratik yapmayı kolaylaştırıcı olmasından ötürü matematik öğretmenlerinin motivasyonunu artırdığı tespit edilmiştir. Matematiksel problemlerin, konuların; bir mahallede, kütüphanede, fabrikada veya hayvanat bahçesi gibi çeşitli mekanlarda ele alınıp çözümlenmesinin daha kalıcı öğrenmeleri tetiklediği belirtilmektedir.

Swanson ve Williams (2014)'in çalışmasında okul dışında uygulanan matematik öğretiminin öğretmen adayları tarafından daha önemli görüldüğü vurgulanmaktadır. Bunun yanı sıra okul dışı öğrenme ortamlarının matematik öğretiminin karmaşıklığından kurtarılmasında, hayatı daha pratik hale getirme hususunda yardımcı olduğu belirtilmiştir. Al-Mahdi (2010)'nin Bahreyn'de yürüttüğü araştırmada ise bölgedeki öğretmenlerin okul dışı öğrenme mekanlarına yönelik algılarının zayıf olduğu dolayısıyla ağırlıklı olarak geleneksel (okul içi) öğretimin uygulandığı tespit edilmiştir. Bu durumun kalıcı ve etkili öğrenme hususunda olumsuz bir etki yarattığı da belirtilmiştir.

Matematik öğretmenleri ile yapılan nadir araştırmalardan birinin de yine bu minvalde ilerlediği anlaşılmaktadır (Kır ve diğ., 2021). Bunun yanı sıra matematik dersinin okul dışı öğrenme ortamları arasında sayılan müzelerdeki işleyişine dair çalışmalar da mevcuttur (Aydoğdu, Aydoğdu ve Aktaş, 2022; Bahadır ve Hırdıç, 2020). Bu durum söz konusu literatürde matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına dönük görüşlerinin ve deneyimlerinin nasıl olduğuna dair çalışmaların kısıtlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda ortaokul matematik öğretmenleriyle yapılan araştırmaların sınırlı oluşu bu çalışmanın gerekliliğini ortaya koymuştur.

Eğitim sürecinin önemli aktörü olan öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri, mekânları kullanım durumlarının mevcut hali, mekânların öğretim programı dâhilinde ziyaretinin doğurduğu sonuçlar gibi pek çok olgunun araştırılması önem arz etmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretmenler açısından yansımalarının ne/nasıl olduğu detaylı bir analize ihtiyaç duyan önemli bir problemidir. Bu bağlamda matematik öğretmenlerinin okul dışı

öğrenme ortamlarına yönelik düşüncelerinin nasıl olduğunu detaylı biçimde tespit etmek, matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları ve matematik dersi ilişkisini nasıl ele aldıklarını analiz etmek amacıyla böyle bir çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur. Yürütülen bu çalışma neticesinde ilgili alana dair noksanlıkların tespit edilip giderilmesi, matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına ve uygulamalarına yönelik mevcut durumlarının ne olduğunun ortaya konulması daha sonra yapılacak çalışmalara kaynak teşkil edecektir. Bu çalışmada ortaokul matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili görüşlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, “Ne?”, “Niçin?”, “Nasıl?” gibi sorulara yanıt arayan, herhangi bir konuda derinlemesine inceleme yapmamıza yarayan araştırma metodudur (Çepni, 2018; Yıldırım ve Şimşek, 2011). Durum çalışmalarında amaç genel bir sonuca ulaşmaktan ziyade bir olayı, bir durumu ya da bireyin verdiği cevapları derinlemesine inceleme imkânı vermesidir (Seggie ve Bayyurt, 2017). Mevcut çalışmada, matematik öğretmenlerinin derslerinde okul dışı öğrenme ortamlarını kullanıp kullanmamalarına bakılmaksızın okul dışı öğrenme ortamlarına dair fikirleri araştırılmıştır.

### 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan kolay ulaşılabılır örneklem yöntemi kullanılarak 2021-2022 eğitim öğretim yılında MEB’e bağlı İstanbul’daki okullarda görev yapan 20 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın katılımcıları gönüllük esasına bağlı olarak seçilmiştir. Araştırmanın katılımcılarından 12 tanesi erkek olup 8 tanesi kadındır. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki deneyimleri 9 yıl ile 29 yıl arasında değişmektedir.

### 2.3. Veri Toplama Aracı ve Süreci

Araştırmada elde edilen verilerin toplanmasında yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Formda yer alan sorular araştırmacılar tarafından okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili literatür incelenmesi ve araştırmacıların bu konudaki deneyimlerinden yararlanarak hazırlanmıştır. Görüşme formunda 9 adet açık uçlu soru bulunmakta olup bu sorular aşağıda yer almaktadır.

1. Okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili neler bilmektesiniz? Açıklayınız.
2. Okul dışı öğrenme ortamları denilince aklınıza nereler gelmektedir? Örnek veriniz.
3. Okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı? Aldıysanız nerede eğitim aldınız?
4. Derslerinizde hiç okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanır mısınız? Evet ise ne sıklıkta ve nasıl yararlanırsınız?
5. Okul dışı öğrenme ortamını matematik öğretimi sürecinde faydalı buluyor musunuz? Neden?
6. Okul dışı öğrenme ortamlarının avantajları ve dezavantajları nelerdir?
7. Matematik öğretimi programında yer alan kazanımlardan okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilişkilendirebileceğiniz kazanım var mıdır? Varsa hangileri, nasıl ilişkilendirilebilir?
8. Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin derse karşı tutumlarını (olumlu-olumsuz) etkiler mi? Etkilerse nasıl etkiler?
9. Okul dışı öğrenme ortamlarını matematik dersi bağlamında daha verimli hale getirmek için neler yapılabilir?

Görüşmede yer alan soruların kapsam ve görünüş geçerliliği konusunda uzman görünüşü alınmıştır. Veri toplama aracının amaca hizmet edip etmediğini kontrol etmek amacıyla 1 öğretmen ile pilot görüşme yapılmıştır. Covid-19 pandemisi düşünülerek araştırmacı ve katılımcıların riske atılmaması amacıyla görüşmeler çevrimiçi ortamda yapılmıştır. Görüşmeler yaklaşık 40 dakika sürmüştür.

#### 2.4. Verilerin Analizi

Araştırmada öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili görüşlerini tespit etmek amacıyla içerik analizinden yararlanılmıştır. Araştırmanın uygulama süreci sona erdikten sonra görüşme kayıtları araştırmacılar tarafından dinlenerek yazılı doküman haline getirilmiştir. Öğretmenlerin verdiği ortak yanıtlardan yararlanarak iki araştırmacı tarafından kodlar oluşturulmuş ve bu kodlamalar doğrultusunda öğretmen cevapları kategorilere ayrılmıştır. Güvenirlik için Miles ve Huberman (1994)'ın önerdiği kodlayıcı güvenilirliğine bakılmıştır. Buna göre uzlaşma korelasyon katsayısı; Görüş Birliği/ (Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı)×100 formülüyle hesaplama yapılmadığında çıkan değer %91,7 olduğu görülmüştür. Bu değer %80'den fazla olması güvenilir sonuçlara ulaşıldığını göstermektedir.

Verilerin analizinde elde edilen kategorilere ait sayısal değerler tablolarda verilmiş olup verileri desteklemek amacıyla araştırmada katılımcıların vermiş oldukları yanıtlara doğrudan da yer verilmiştir.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan ortaokul matematik öğretmenlerine okul dışı öğrenmeyle ilgi ilgili neler bildiği sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Okul Dışı Öğrenmeyle İlgili Görüşler

Cevaplar	f
Okulun Dışında Planlı veya Plansız Bir Şekilde Gerçekleşen Öğrenme	10
Öğrencilerin Sınıf Ortamından Çıkıp Başka Ortamlarda Öğrenmeyi Gerçekleştirilmesi	7
Okul Dışındaki Diğer Eğitim Kurumları (Kurs, Dershane, Özel Ders Ortamları)	3

Tablo 1 incelendiğinde öğretmenlerin çoğunun okul dışı öğrenme ortamlarını okul veya sınıf dışındaki öğrenme ortamları olarak tanımladığı görülmüştür. Bu öğretmenlerden bazılarının ait cevaplar şu şekildedir:

Ö.3. *“Sınıf ortamı dışındaki her yer okul dışıdır. Okul bahçesi dâhil öğrenme etkinliklerinin yapıldığı her yer okul dışı öğrenme ortamıdır.”*

Ö.5. *“Çocukları sınıf ortamından uzaklaştırarak öğrendikleri bilgileri somut olarak gösterip içselleştirmelerine yarayan öğrenme”*

Ö.19. *“Sınıfın dışındaki yerlerin hepsine okul dışı öğrenme ortamı denir.”*

Tablo 1'de sınıf dışındaki her hangi bir yerin öğretim ortamı olarak kullanılabileceğine dair görüşlerin yer aldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra öğretmenlerden bazıları okul dışındaki diğer eğitim kurumlarını okul dışı öğrenme ortamları olarak tanımlamışlardır. Bu öğretmenlerden bazılarının ait cevaplar şu şekildedir:

Ö.1. “Aklıma öğrencinin dersane veya özel dersle bireysel olarak okul dışında öğrenmeye ulaşması geliyor.”

Ö.14. “Çoğu zaman okulda öğrencilere çok şey veremiyoruz. Birçok öğrencinin okul dışında desteklenmesi gerekiyor bunlar dersane ve özel ders olabilir. Öğrencinin bu yerlerde desteklenmesi okul dışı öğrenmedir.”

Araştırmaya katılan öğretmenlere okul dışı öğrenme ortamları denilince akıllarına nereler geldiği sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Cevaplar	f
Müze	12
Doğa (Bahçe, Orman vb.)	6
Okul Bahçesi	5
Kültür ve Sanat Merkezleri (Tiyatro, Sinema, Sergi)	4
Oyun Alanları (Park, Oyun Parkurları vb.)	4
Alışveriş Yapılan Yerler (AVM, Market, Pazar vb. )	4
Cadde ve Sokaklar	3
Gezi ve Ören Yerleri	3
Atölye	3
Ev	2
Bilim Merkezleri	2
Kütüphane	2
Dersane	2
Başka Okullar (Üniversiteler, Sağlık Meslek Liseleri vb.)	2
Söyleşi ve İmza Günü	1
Spor Salonları	1
Trafik Eğitim Parkı	1
Matematik Köyü	1
Kurslar (Drama, Yüzme vb.)	1
Etüt Merkezi	1

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin en fazla ifade ettikleri okul dışı öğrenme ortamının müze olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra öğretmenlerin doğadaki yerleri, okul bahçesini, kültür ve sanat merkezlerini, oyun alanlarını, alışveriş yerlerini, cadde ve sokakları, gezi ve ören yerlerini, atölyeleri, evleri, bilim merkezlerini, kütüphaneleri, dersaneleri ve matematik köylerini de okul dışı öğrenme ortamlarına örnek verirken kullanmışlardır. Öğretmenlerin en az ifade ettiği okul dışı öğrenme ortamları ise matematik köyü, imza günleri, spor salonları, trafik eğitim parkı, kurslar ve etüt merkezleri olmuştur.

Araştırmaya katılan öğretmenlere okul dışı öğrenme ortamları ilgili herhangi bir eğitim alıp almadıkları sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Okul Dışı Öğrenme Eğitimi

Cevaplar	f
Alanlar	1
Almayanlar	19

Araştırmaya katılan öğretmenlerden yalnızca 1 tanesi okul dışı öğrenme ortamıyla ilgili eğitim aldığını ifade etmiştir. Öte yandan 19 katılımcı öğretmenin okul dışı öğrenmeye dair hizmet öncesi veya hizmet içi herhangi bir eğitim almadıkları tespit edilmiştir. Öğretmene ait cevap aşağıda verilmiştir.

Ö.4. “Bir bankanın sponsorluğunda gerçekleşen öğretmen akademileri vakfı çalıştığım okula gelmişti, onlardan bu konuda bir eğitim almıştım. Öğrenme ortamlarını bahçeye taşımıştık, hatta hazırladığımız, yaptığımız etkinlikleri bir klasörde birbirimizle paylaşmıştık.”

Araştırmaya katılan öğretmenlere derslerinde okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanıp yararlanmadıkları, yararlanıyorsa ne sıklıkta yararlandıkları sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Okul Dışı Öğrenmeden Yararlanma Sıklığı

Cevaplar	f
Hiç	7
Öğretmenlik hayatım boyunca 1 kez	4
3-5 yılda 1 kez	4
Yılda 1 kez	3
Yılda 2 veya 3 kez	2

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlerin 7 tanesi okul dışı öğrenme ortamlarından hiç yararlanmazken 4 tanesi de meslek hayatları boyunca sadece 1 kez yararlanmıştır. Öğretmenlerden 4 tanesi 3-5 yılda 1 kez okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanırken, 3 tanesi yılda 1 kez, 2 tanesi ise yılda 2 veya 3 kez yararlandığını ifade etmiştir. Öğretmenlerden bazılarının ait cevaplar şu şekildedir:

Ö.2. “Hiç yararlanmıyorum. Bunun sebebi de müfredatı yetiştirme telaşından zamanın kısıtlı olmasıdır.”

Ö.16. “Çok fazla olmasa da yararlanırım. Yılda 2-3 kez diyebilirim. Bu sene matematik ile ilgili sanal müze gezisi yapmıştık, uzunluk ölçme konusunda okul bahçesine çıkıp okulun duvarlarının uzunluğunu ölçüp çevre uzunluğunu hesaplamıştık, merdiven uzunluklarını ölçmüştük, öğrencilere alışveriş listesi verip market fiyat karşılaştırmalarını ve bütçe hesaplaması yapmalarını sağlamıştım.”

Ö.19. “Yılda 1 kez falan yararlanmaya çalışıyorum. Bu sene haziran ayında öğrencileri müzeye götürmüştüm.”

Ö.20.” Pek yararlandığımı söyleyemem. 12 yıllık meslek hayatımın ilk yılında es kaza matematik müzesine gitmiştim o da bir gezide yardımcı olur musunuz dedikleri için. Açıkçası bilinçli bir şekilde okul dışı öğrenme ortamını kullandığım bir deneyimim yok.”

Araştırmaya katılan öğretmenlere okul dışı öğrenme ortamlarını faydalı bulup bulmadıkları sorulmuş ve tamamı okul dışı öğrenme ortamını faydalı bulduklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını neden faydalı bulduklarına dair veriler Tablo 5’te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Faydaları

Cevaplar	f
Kalıcı Öğrenmeyi Sağlama	7
İçeriği Somutlaştırma (Günlük Hayatla İlişkilendirme)	7
Derse İlgi ve Motivasyonu Artırma	5
Yaparak Yaşayarak Öğrenme	4
Öğrenmeyi Eğlenceli Hale Getirme	3

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenler okul dışı öğrenmenin kalıcı öğrenmeyi sağladığı, verilen konuları günlük hayatla ilişkilendirmede fayda sağladığı, öğrencilerin derse karşı ilgisini olumlu yönde etkilediği, yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi



sağladığı ve öğrenmeyi eğlenceli hale getirdiğini ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenlere ait cevaplar şu şekildedir.

Ö.3. “Öğrenmeyi daha kalıcı hale getiriyor, ilgisi olmayan öğrencilerin derse ilgi duymasını sağlıyor.”

Ö.5. “Soyut kavramları somutlaştırmada, konuyu içselleştirmede faydalı buluyorum.”

Ö.10 “Kesinlikle faydalı buluyorum. Matematik soyut kalınca öğrenci ile arasındaki bağ kopuyor. Ülkemizdeki temel sıkıntılardan biri bu matematik sınıfta soyut olarak kalıyor dışarıya çıkıp somutlaştırmadan matematiğin kalıcılığı artmıyor. Avrupa’da son dönemlerde gelişen Finlandiya örneği oraya baktığımız zaman okul dışında matematiğin okuldaki matematiğin kalıcılığını ciddi anlamda etkilediğini söyleyebiliriz. Matematiği hayata uyarlayalım diyoruz bazen aslında bu ifade yanlış matematiği hayata uyarlamamız lazım matematik zaten hayatın kendisi. Hayatın her noktasında karşına çıkıyor.”

Ö.17. “Öğrenciler yaparak, deneyimleyerek öğrendikleri için daha kalıcı öğrenme oluyor. Okul dışı öğrenme buluş yoluyla öğrenmeye çok uygun bu şekilde öğrencilerin bilgiyi kendilerinin keşfetmesi sağlanıyor çok faydalı bir öğrenme gerçekleşir.”

Ö.19. “Matematik dersi sınıf ortamında çok soyut kalıyor bu dersin somutlaştırılmasında okul dışı öğrenme ortamlarını faydalı buluyorum. Matematik öğretmenleri olarak bunu maalesef pek kullanamıyoruz. Aslında bir kavramı öğretirken nerdeyse onu bulup öğrenciye göstermemiz lazım, çemberse bahçedeki potayı, daireyse koridordaki saati, dikdörtgense elimize metreyi alıp okulun yakınındaki sahanın alanını ölçtürmemiz lazım. Bu şekilde öğrenciye konunun günlük hayattaki örneklerini gösteririz. Öğrencilere babamın 3 dönüm arsası var diyorum dönüm ne demek, 3 dönüm ne kadar zihninde canlandıramıyor, büyüklüğünü hayal edemiyor ama bu şekilde somutlaştırırsak daha verimli bir öğrenme gerçekleşir.”

Araştırmaya katılan öğretmenlere okul dışı öğrenme ortamlarının dezavantajları sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Dezavantajları

Cevaplar	f
Zaman Alması	9
Sınıf Yönetiminin Zorluğu	8
Uğraştıran Yasal Prosedürler	7
Maddiyat (Bütçe Yetersizliği)	5
İklimsel Koşullar	4
Öğrencilerin Etkinliğe Gelmemesi	2
Hatalı Öğrenme	1
Veli Ön Yargısı	1
Öğrencide Odaklanma Problemi	1

Tablo 6 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenler okul dışı öğrenme ortamlarının dezavantajlarını zaman alıcı olması, sınıf yönetiminin zorluğu, uğraştıran yasal prosedürler, maddiyat, iklimsel koşullar, öğrencinin etkinliğe gelmemesi, hatalı öğrenme, veli önyargısı ve öğrencide odaklanma problemi olarak ifade etmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerin tamamı okul dışı öğrenmenin uygulanmasında pek çok faktörün engel teşkil ettiğini ifade etmiştir. Katılımcı öğretmenlerin söz konusu problemlere dair detaylı ifadeleri şu şekildedir:

Ö.6. “Okul dışı öğrenme ortamları biraz yorucu oluyor. Okul dışı öğrenme ortamına gidip gelmek zaman alıcı oluyor, okulda öğretmek daha kolay oluyor. Mesela İstanbul Avrupa yakasından kalkıp Anadolu yakasındaki oyuncak müzesine gideceğiz okul dışı öğrenme ortamı için ne kadar zaman alıcı bir şey. Sınıfta 1 saatte anlatırım dediğin bir konuyu böylesine bir yerde anlatmak 1 gün öncesinden başlayan hazırlıklarla birlikte 2 güne mal oluyor. Bir de sınıf dediğin yer belli

etrafi, üstü kapalı ama okul dışı öğrenme ortamında yağmura yakalandım çamura battım gibi iklimsel koşullar devreye girebilir.”

Ö.9. “Okul dışı öğrenme yapabilmen için ya öğrencinin ya da okulun bütçesi olmalı, bütçe olmadan okul dışı öğrenme olmuyor, gideceğin yere gidemiyorsun. Zaman önemli bir faktör. Sene boyunca müfredatı yetiştirmek gibi bir durumumuz olduğu için okul dışı öğrenme yapmak bizi yavaşlatıyor. Ayrıca daha yorucu bir faaliyet öteki türlü öğretmen sınıfa giriyor 40 dakika dersini anlatıp çıkıyor ama burada “Dur oğlum, yapma oğlum” demek bazen çok zaman alıyor. Çünkü okul dışında sınıf yönetimi çok güç oluyor. Bu da sınıf ortamına göre 10 kat yorulmamıza neden oluyor. Başa bir dezavantajı da büyük bir sorumluluk gerektiriyor, bir öğrencinin başına bir şey gelecek diye sürekli tedirgin oluyorsun mesela son deneyiminde bir gün önce stresten uyuyamadım.”

Ö.10. “Kontrolsüz yapıldığı zaman faydadan çok zararı olabiliyor. Bir şeyi kalıcı hale getirmek güzel ama öğretilen bilgi hatalı olursa o bilgiyi düzeltmek yeniden öğretmekten çok daha zor olacaktır. Diyelim ki okul dışında bir bilgi edindik ve bu bilgi yanlış bir bilgi, kendimiz yaparak yaşayarak öğrendiğimiz için kalıcı bir öğrenme oldu bunu sınıf ortamında düzelttiğimiz zaman bile belli bir süre sonra yaparak yaşayarak öğrendiğimiz bilgi akılda daha kalıcı olduğundan eski yanlış bilgi akla gelecektir. Bu da okul dışı öğrenme ortamının dezavantajı olabilir.”

Ö.12. “İstanbul’da sınıflar çok kalabalık 40, 50 kişilik sınıflarım var onlarla birlikte toplu bir şekilde okul dışında bir eğitim yapmak taşıma, ulaşım kısımlarında ciddi sıkıntılar ortaya çıkıyor. Öğrencilere yönetmek zor oluyor, çocuklar etkinlik esnasında serbest hareket ediyorlar sınıf ortamına göre öğretmen daha çok yoruluyor.”

Ö.17. “Öğrenme ortamını ayarlamak, doğru kurgulamak, geniş kapsamlı planlamalar yapmak daha zaman alıcı etkinlikler oluyor. Uygulama yapılacak ortamda farklı durumları (yağış, doğa vb) da hesaba katmak gerekiyor.”

Ö.19. “Her ortama her anda uygun değil, önce planlama yapılması gerekiyor. Sınıf mevcutlarımız kalabalık kalabalıkla etkinlik yapmak daha zor oluyor her öğrencinin etkinliğe katılımı sağlanamayabiliyor. Bazen öğrencinin velisi izin vermiyor ya da öğrenci okul dışına gelmek istemeyebiliyor.”

Araştırmaya katılan öğretmenlere matematik öğretimi programında yer alan kazanımları okul dışı öğrenme ortamlarıyla nasıl ilişkilendirebilecekleri sorulmuş ve bazı öğretmenlerin verdiği cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ö.1. “Ortaokul müfredatında neredeyse bütün kazanımları okul dışı öğrenme ortamı ile ilişkilendirebiliriz. Geometri tamamen hayatın içinde zaten. Müzelerde gördüğümüz eserlerde geometrik şekiller ve cisimler bulunuyor. Mesela öğrencilerimi götürdüğüm müzede güneş saati geometrik şekillerden oluşturulmuştu, bunu geometrik şekillere örnek olarak onlara gösterdim.”

Ö.2. “Çatının eğimi okulun projesinden hesaplanabilir. Pisagor bağıntısı bahçede gösterilebilir. Geçmiş yıllarda fraktallar konusu vardı o direk ormanda gösterilebilir. Öğrencilere belirli bir para üzerinden Pazar alışverişi yaptırılır, okula çağrılır alınan şeyler kilogramları tutarları üzerinden kesirler konusu işlenebilir”

Ö.8. “Daha çok geometri konularında uygun olduğunu düşünüyorum. Cebir öğrenme alanındaki doğal sayılarla işlemler, ondalık sayılarla işlemler kazanımları için bankaya, vergi dairelerine götürülebilir. Eğitim konusu için mühendislik hesaplamalarının yapıldığı bir firmaya götürülebilir.”

Ö.11. “Dikdörtgen, üçgenin alan hesabı, uzunluk ölçme gibi geometri konuları dışarıda sıklıkla karşılaştığımız şekillerde yer almaktadır bu nedenle okul dışı öğrenmeye uygundur. EBOB-EKOK konusu olabilir öğrenci bir ortama götürülüp farklı uzunlukta fayanslar verilip kesilmeden tam sığdığına göre sorulan yerin uzunluğu sorulabilir, daha sonra bu uzunluk ölçtürülerek fayans uzunluklarının EKOK’unun tam sayı katı olduğu keşfettiler.”

Ö.13. “6. Sınıflara tam sayılar konusu anlatılırken öğrenciler farklı sıcaklıktaki yerlere götürülerek ortam sıcaklığı ölçtürülebilir, termometre üzerinde yer alan rakamlar yoluyla sıcaklık dereceleri ile tam sayı kavramı arasında ilişki kurdurulabilir. 8. Sınıflara dönüşüm geometrisi anlatılırken tarihi medrese, cami, kilise, modern motiflerle yapılmış mekânların desenleri, boyaları, cam motifleri inceletilebilir.”

Ö.18. “Denklem, oran-orantı, yüzdeler, grafik okuma, çemberin çevresi, dairenin alanı konuları okul dışı öğrenmeye uygun konulardır. Petrol rafinerisine gidilip çıkarılan yakıtın içinde yüzde kaç hangi maddeden olduğu ortaya çıkarabilir. Burada oran orantı da kullanılabilir. Ben deneyimimde öğrencilerimi gazhaneye götürmüştüm orda öğrenciler grafik okumayı öğrenmişlerdi.”

Öğretmenlerin verdiği cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin çoğu okul dışı öğrenme ortamlarını birçok kazanımla ilişkilendirebileceklerini fakat okul dışı öğrenme ortamlarının geometri konularına daha uygun olduğunu ifade etmişlerdir. Geometri konularından geometrik şekilleri tanıma, geometrik şekillerden oluşturulmuş bölgelerin alan hesabı, pisagor bağıntısı, benzerlik, eğim, geometrik şekillerin döndürülmesi ve ötelenmesi ile oluşturulmuş şekillerin incelenmesi, veri analizi, dairenin alanı ifade edilmiştir. Cebir öğrenme alanında ise oran-orantı, yüzdeler, EBOB-EKOK, doğal sayılarla işlemler, ondalık sayılarla işlemler ve tam sayılar konularını sıklıkla örnek verilen konular arasında yer almaktadır.

Araştırmaya katılan öğretmenlere okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin derse karşı tutumlarını (olumlu ya da olumsuz) etkileyip etkilemediği sorulmuş olup elde edilen veriler Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7.** Öğrencilerin Derse Karşı Tutumları

Cevaplar	f
Olumlu	20
Olumsuz	0

Tablo 7 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkileyeceğini düşünmektedir. Öğretmenler bunun nedeni olarak da okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin meraklarını artıracaklarını, öğretimi monotonluktan çıkaracaklarını, öğrencilerin içselleştirerek öğrenmelerini sağlayacaklarını ve öğrencilerin matematiğin günlük hayattaki uygulamalarını göreceğini ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenlere ait cevaplar şu şekildedir:

Ö.3. “Öğrenciler farklı bir ortama girdikleri için sınıfta değiliz ne olacak gibisinden bir merak uyandırıyor bu nedenle derse karşı tutumları olumlu oluyor.”

Ö.7. “Kesinlikle öğrencilerin daha olumlu bir yaklaşım sergilediklerini düşünüyorum. Çocuklar hem yaparak ve yaşayarak öğrendikleri için akılda kalıcı oluyor hem de çocuklar sürece aktif olarak katıldıkları için çok daha mantığını anlayarak ilerliyorlar, ezberleyerek değil de benimseyerek, içselleştirerek öğrenmiş oluyorlar. Bu da onların derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkiliyor, öğrenmek hoşlarına gidiyor.”

Ö.14. “Kesinlikle olumlu yönde etkiler. Doğru bir öğretmen yönlendirmesi ile yapılan çalışmalar faydalı olur. Çocukların hoşuna gider. Zaten çocukların en fazla sorguladığı şey bu benim işimi ne zaman yarayacak? Bunları görürlerse matematiğe olumlu bir tutum sergilerler.”

Araştırmaya katılan öğretmenlere okul dışı öğrenme ortamlarını matematik dersi bağlamında daha verimli hale getirmek için neler yapılabileceği sorulmuş ve elde edilen veriler Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8.** Görüş ve Öneriler

Cevaplar	f
Matematik Atölyelerinin ve Müzelerinin Yaygınlaştırılması	8
Matematik Müfredatına Entegre Edilmesi (Bakanlık Tarafından)	5
Yasal Prosedürlerin Azaltılması	3
Sınıf Mevcutlarının Azaltılması	3
Bütçe Sağlanması	2
Öğretmenlere Eğitim Verilmesi	2
Sanal Matematik Müzelerinin Oluşturulması	1
Ders Olarak Müfredata Eklenmesi	1

Tablo 8 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin matematik müzesi, atölyesi gibi okul dışı öğrenme ortamlarının yaygınlaştırılması gerektiğini, sanal matematik müzelerinin oluşturulması gerektiğini, okul dışı öğrenmenin MEB tarafından matematik öğretim planındaki kazanımlarla ilişkilendirilmesi gerektiğini, yeni bir ders olarak müfredata eklenebileceğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden bazılarının ait cevaplar şu şekildedir:

Ö.9. “Okul dışı öğrenme ortamına uygun matematiksel ortamın olduğu yerlerin artırılması gerekiyor. MEB’in bu tarz yerlere gitme konusunda öğrencileri teşvik etmesi lazım. Bu konuda daha profesyonel davranılması gerekir. Yurt dışındaki güzel örneklerin ülkemize getirilerek öğrencilerin erişimine açılması lazım. Belirli bir kesim (öğretmen, akademisyen ) yurt dışına gönderilerek gerekli eğitimleri alıp ülkemizde bunun yaygınlaştırılması adına öğretmenlere eğitim verilebilir. Okul dışı öğrenme ortamı sadece uzak yerler olmayabilir sınıfın dışı da olabilir. Okul bahçesine öğrenme ortamları yapılarak matematik konularıyla ilişkilendirilip uygulamalar yapılabilir.”

Ö.16. “Eğitim programlarına entegre edilmiş okul dışı etkinlikler tasarlanmalıdır, öğretmenlerin elinde bir okul dışı öğrenme kılavuzu olmalı bu kılavuz öğretmen ve öğrencilere rehberlik etmelidir. Çünkü bir öğretmenin tek başına planlama yapmasındansa merkezi bir şekilde planlama yapılması daha kolay olacaktır. Bunun yanında sınıf mevcutları kalabalık olduğundan okul dışı öğrenmede zorluklar yaşanmaktadır sınıf mevcutları okul dışı öğrenmeye uygun sayılara getirilmelidir.”

Ö.17. “Kampüs oluşturulmalı, öğrenci ve öğretmenlerin kullanabileceği atölyeler oluşturulmalı, Bilim sanat merkezlerinde aslında kısmen oluşturulmuş bir yapı var onları daha genişletip, okullara sunarak, bu tarz ortamları daha yaygınlaştırarak okul dışı öğrenme ortamlarına erişim olanağı artırılabilir. Öğretmenin kendi çabasıyla bir şeyleri yapmasını beklemeden yasal prosedürler biraz esnetilerek, bu konuda öğretmene güven artırılarak okul dışına çıkmak kolaylaştırılabilir. Bu şekilde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı artırılıp faydası görüldüğünde daha fazla kullanılabilir hale gelecektir.”

Ö.18. “Farklı sınıf dışı ortamları, atölyeler, laboratuvarlar tasarlanıp orada derslerin işlenmesi sağlanabilir. Mesela müzelerdeki mozaiklere benzerlerini bu atölyelere koyup geometrik şekiller konusu işlenebilir. Kek, pasta tarifi uygulanarak oran orantı konusu işlenebilir. Ayrı ayrı konularda ayrı ayrı atölyeler oluşturulursa çok daha keyifli ve kalıcı öğrenmeler sağlanabilir.”

Verilen yanıtlar incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarına giderken karşılaşılan problemlerden olan yasal prosedürlerin esnetilmesi gerektiğini, sınıf mevcutlarının azaltılması gerektiğini ve maddi olarak problem yaşanmaması adına bir bütçe sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerden bazıları da okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili öğretmenlere eğitimler verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada ortaokul matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik düşünceleri tespit edilmiş, bu ortamlar ile matematik dersi ilişkisini nasıl ele aldıkları incelenmiştir. Elde edilen bulgularda öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik bilgileri, mekân örnekleri, deneyimleriyle birlikte bu ortamları matematik dersinde kullanma sıklıkları ve bu derslere ait uygulama örnekleri hakkında bilgiler yer almıştır. Ayrıca öğretmenlerin görüş ve önerileri sorularak bu ortamların avantajlarına ve dezavantajlarına dair veriler paylaşılmıştır.

Elde edilen bulgular neticesinde ortaokul matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik tanımlarında okul veya sınıf dışındaki ortamları ifade ettikleri fark edilmiştir. En çok ifade edilen okul dışı öğrenme ortamlarının müze, doğa, okul bahçesi, kültürel-sanatsal mekânlar ve alışveriş yerleri olduğu; en az ifade edilen yerlerin ise spor salonları, matematik köyü, söyleşi, kurs ve etüt merkezleri olduğu görülmüştür. Kır ve diğerlerinin (2021) çalışmasında benzer olarak matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamı olarak kullandıkları yerlerin daha çok çevre-arazi, alışveriş yerleri, tarihi ve kültürel mekânların olduğu sonucu çıkmıştır. Sınıf öğretmenleriyle yapılan bir çalışmada da müzeler, tarihi yerler, kütüphaneler, park alanları genel olarak tercih edilen okul dışı ortamlar olarak yer almıştır (Selanik Ay ve Erbasan; 2016). Bu durum öğretmenlerin kolay ulaşabilecekleri ve öğreteceği konunun uygulanabilir olduğu sınıf dışındaki alanlara odaklandıkları sonucunu çıkarmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin neredeyse tamamının okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili herhangi bir eğitim almadıkları ancak konuyla ilgili bilgi sahibi oldukları ortaya çıkmıştır. İçlerinden sadece bir öğretmenin vakıf aracılığıyla eğitim aldığı anlaşılmıştır. Yapılan bir çalışmada da matematik öğretmenlerinin daha önce okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili eğitim almadıkları sonucuna ulaşılmıştır (Kır ve diğ., 2021). Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanma sıklıkları incelendiğinde, katılımcıların neredeyse yarısının ya hiç kullanmadığı ya da öğretmenlik hayatında sadece bir kez kullandıkları anlaşılmıştır. Yılda birden fazla okul dışı öğrenme ortamından yararlanan öğretmenlerin sayısı ise oldukça az çıkmıştır. Yapılan araştırmalar öğretmenlerin hizmet içi eğitim çalışmalarında okul dışı öğrenme etkinliklerinin düzenlenmesine ilişkin uygulamalı ve teorik programlara ihtiyaç olduğunu ifade etmiştir (Bostan Sarioğlan ve Küçüközer; 2017; Bozdoğan, 2012; Seyhan, 2020; Tatar ve Bağrıyanık, 2012). Katılımcıların çoğunun konuyla ilgili herhangi bir eğitim almamaları ve derslerinde yararlanma azlığı eğitim programlarına olan ihtiyacın hala var olduğunu destekler niteliktedir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı okul dışı öğrenme ortamlarının faydalı olduğunu düşünmektedir. Bu öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde; okul dışı öğrenmenin kalıcı öğrenmeyi sağladığı, öğrencilerin derse karşı ilgi ve motivasyonunu artırdığı ve öğrenmeyi eğlenceli hale getirdiği ifade edilmiştir. Okul dışı öğrenmenin ayrıca verilen konuları günlük hayatla ilişkilendirmede fayda sağladığı, öğrencilerin derse tutumlarını olumlu yönde etkilediği, yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi sağladığı şeklinde görüşler ortaya çıkmıştır. Elde edilen bu bulguları destekleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Ramey-Gassert (1997), okul dışı ortamların ilgi uyandırıp motivasyonu artırdığını ve eğlenceli görüldüğünü; Eshach (2007), okul dışı öğrenme ortamlarına bireylerin daha istekli ve motive olarak katıldıklarını belirtmiştir. Tatar ve Bağrıyanık (2012), okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen aktivitelerin öğrencilerin gelişimine olumlu katkı sağladığını dile getirmiştir. Çepni ve Aydın (2015), çalışmasında okul dışı öğrenme ortamlarında bilgilerin kalıcılığının arttığı ve öğrenmeyi zevkli kıldığı ifade etmişlerdir. Bostan Sarioğlan ve Küçüközer'in (2017) çalışmasında da okul dışı öğrenme faaliyetlerinin, kalıcı öğrenmede etkili olduğu ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra okul dışı öğrenme ortamlarının çeşitlilik arz etmesinin öğretmen ve öğrenci açısından zengin bir deneyim elde etme olanağı oluşturduğu, farklı becerilerin gelişimine ön ayak olduğu ifade edilebilir (Buchholtz, 2023; Haji ve diğ., 2019; Karaduman ve Eti, 2022; Swanson ve Williams, 2014).

Araştırmada yer alan matematik öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarının dezavantajlarına yönelik görüşleri incelendiğinde birden fazla problemin dile getirildiği anlaşılmaktadır. En çok ifade edilen dezavantajlar: zaman alıcı olması, sınıf yönetiminin zorluğu ve uğraştıran yasal prosedürlerdir. Bunlarla birlikte öğretmen ifadelerinde maddiyat, iklimsel koşullar, öğrencinin etkinliğe gelmemesi, hatalı öğrenme, veli önyargısı ve öğrencide odaklanma sorunu geçmektedir. Yapılan bazı çalışmalar da bu bulguları desteklemektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencileri kontrol etmekte ve yönetmekte yaşanan problemler, müfredatın yetişmemesi, sınıfın kalabalık olması, maddi olanaksızlıklar, zaman sıkıntısı okul dışı öğrenmenin dezavantajları olarak belirtilmiştir (Ay, Anagün ve Demir, 2015; Ocak ve Korkmaz, 2018; Thomas, 2010).

Katılımcıların okul dışı öğrenme ortamlarını matematik konularıyla ilişkilendirirken en fazla “Geometri ve Ölçme” öğrenme alanına yönelindikleri görülmüştür. Geometri konularından geometrik şekilleri tanıma, alan hesabı, pisagor bağıntısı, benzerlik, eğim, dönüşüm geometrisinin okul dışı öğrenmeye uygun olduğu ifade edilmiştir. Bu durumun geometri konularının günlük hayatla ilişkilendirmesinin daha kolay olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca verilen yanıtlar arasında “Cebir” ve “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanlarının da okul dışı öğrenmeye uygun olduğu ifade edilmiştir. Matematik öğretmenleri bu öğrenme alanlarındaki oran-orantı, yüzdelere, EBOB-EKOK, doğal sayılarla işlemler, ondalık sayılarla işlemler ve tam sayılar konularında okul dışı öğrenme ortamlarından yararlanılabileceklerini ifade etmişlerdir. Kır ve diğerlerinin (2021) yaptığı çalışmada da matematik öğretmenlerinin aynı ölçme alanlarına ait kazanımları işlerken okul dışı öğrenme ortamlarından yararlandığı görülmüştür.

Okul dışı öğrenme ortamlarını matematik dersi bağlamında daha verimli hale getirmek için katılımcılar matematik müzesi, matematik atölyesi gibi okul dışı öğrenme ortamlarının yaygınlaştırılması gerektiği fikrini savunmuştur. Bunun yanı sıra sanal matematik müzelerinin oluşturulması, öğretmenlere okul dışı öğrenmeyle ilgili gerekli eğitimlerin verilmesi ve öğretim planındaki kazanımların okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilişkilendirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Sanal müze gezilerinin matematik dersine genel bağlamda olumlu katkı sağlaması, okul dışı öğrenme ortamlarının önemini ortaya koymaktadır (Aydoğdu, Aydoğdu ve Aktaş, 2022). Öğretmenler Bunlara ek olarak okul dışı öğrenme ortamlarını daha rahat ve verimli kullanmaları için yasal prosedürlerin azaltılması, mali desteklerin sağlanması ve sınıf mevcutlarının düzenlenmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Öğretmenler ile yapılan diğer çalışmalarda da benzer şekilde okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili zaman, ekonomi, düzen, hazırlık, ulaşım sorunlarının yaşandığı dile getirilmiştir (Çengelci, 2013; Kır ve diğ., 2021). Araştırmaya katılan öğretmenlerin genel olarak okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine olumlu katkı sağlayacağı görüşünde olmalarına rağmen karşılaştıkları/karşılaşacakları çeşitli zorluklar yüzünden derslerini okul dışı öğrenme ortamlarında işlemedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuç ve tartışmalar neticesinde bazı öneriler geliştirilmiştir.

- Öğretmenlere hizmet içi eğitim kapsamında öğretmen adaylarına ise lisans eğitimleri sırasında okul dışı öğrenmeyle ilgili eğitimler verilebilir.
- MEB tarafından matematik konularının okul dışı öğrenme ortamlarında nasıl işleneceğini örnek etkinliklerle açıklayan tavsiye niteliğine bir kılavuz yayınlanabilir.
- Okul dışı öğrenmede karşılaşılan zorlukların (maddi zorluklar, yasal prosedürler vs.) ortadan kaldırılmasına yönelik tedbirler alınabilir.
- Öğretmen ve öğrencileri okul dışı öğrenmeye teşvik edici uygulamalar yapılabilir.
- Okul dışı öğrenme ile ilgili matematik eğitimi literatüründe kısıtlı sayıda araştırma bulunmasından dolayı bu konuda derinlemesine araştırma yapma ihtiyacı bulunmaktadır. Bu nedenle de matematik öğretmenlerinden derslerinde okul dışı ortamlarından yararlananlarla (fenomolojik çalışma) da araştırmaların yapılması önerilebilir.

- Geleceğin öğretmenleri olan matematik öğretmen adaylarıyla da okul dışı öğrenme etkinliklerini deneyimleyebilecekleri çalışmaların tasarlanması önerilebilir.

## KAYNAKÇA

- Al-Mahdi, O. (2010). A Qualitative investigation of home-school relationships and children's mathematics learning in-and out-of-school in Bahrain. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 427-438.
- Ay, Y., Anagün, Ş. S. ve Demir, Z. M. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme hakkındaki görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 10(15), 103-118.
- Aydoğdu, A. S. E., Aydoğdu, M. Z. ve Aktaş, V. (2022). Matematik dersinde bir eğitim aracı olarak sanal müze kullanımı. *International Journal of Social Science Research*, 11(1), 51-70.
- Bahadır E, Hırdıç K (2018). Matematik müzesinde yürütülen öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin matematikleştirme sürecine katkıları ve uygulama hakkında öğrenci görüşleri. *Turkish Studies (Elektronik)*, 13(26), 151- 172.
- Bostan Sarioğlan, A. ve Küçüközer, H. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili görüşlerinin araştırılması. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 1-15.
- Bozdoğan, A. E. (2012). Eğitim amaçlı gezilerin planlanmasına ilişkin fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulamaları: altı farklı alan gezisinin değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1050-1072.
- Braund M. & Reiss M. (2004). The nature of learning science outside the classroom. In M. Braund & M. Reiss (Eds.), *Learning science outside the classroom* (pp. 1-12). London: RoutledgeFalmer, UK.
- Buchholtz, N. (2023). Technology-enhanced mathematics trails for out-of-school learning of the application of mathematics. In *Technology integration and transformation in STEM classrooms* (pp. 147-164). IGI Global.
- Çengelci, T. (2013). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sınıf dışı öğrenmeye ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(3), 1823-1841.
- Çepni, S. (2018). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş (8. Baskı)*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çetinkaya, E, (2021). Farklı coğrafi bölgelerde görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 298-331.
- DeWitt, J. ve Osborne, J. (2010). Recollections of exhibits: Stimulated-recall interviews with primary school children about science center visits. *International Journal of Science Education*, 32(10), 1365-1388.
- 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.
- Haji, S., Yumiati, Y., & Zamzaili, Z. (2019). Improving Students' productive disposition through realistic mathematics education with outdoor approach. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 4(2), 101-111.

- Kabapınar, Y. (2015). Sosyal bilgiler öğretim programlarında “okul dışı öğrenme”ye bakmak: “Bize her yer sınıf bize her yer öğrenme ortamı”. A. Şimşek ve S. Kaymakçı (Ed.), *Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi* (s. 43-74) İçinde. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Karaduman, B. ve Eti, İ. (2023). Herkes için STEM: Bir STEM eğitim merkezinde görev yapan eğitim personelinin STEM eğitimine ilişkin görüşleri, *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(1), 209-225.
- Kır, H., Kalfaoğlu, M. ve Aksu, H. H. (2021). Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımına yönelik görüşleri. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 8(1), 59-76.
- Kisiel, J. F. (2005). Understanding elementary teacher motivations for science fieldtrips. *Science Education*, 89(6), 936-955.
- Kubat, Ü. (2018). Okul dışı öğrenme ortamları hakkında fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 111-135.
- Lee, P. (2005). Putting principles into practice: Understanding history. In S. Donovan & J. Bransford (Eds.), *How students learn: History in the classroom* (pp. 31-73). Washington D.C.: National Academic Press.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1,2,3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınları.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019). *Millî eğitim bakanlığı okul dışı öğrenme ortamları kılavuzu*. <http://ogm.meb.gov.tr/> adresinden 06.12.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2021). MEB 2023 vizyonu. <http://2023vizyonu.meb.gov.tr/> adresinden 09.12.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Metin Göksu, M. ve Sömen, T. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarının geliştirilmesi. A. Küçüköğlü, & H. İ. Kaya,. (Ed.), *Kuramdan uygulamaya okul dışı öğrenme ortamları* (1.Baskı.), (s. 88-137). Ankara: Pegem Akademi.
- Meydan, A. ve Akkuş, A. (2014). Sosyal bilgiler öğretiminde müze gezilerinin tarihi ve kültürel değerlerin kazandırılmasındaki önemi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 29, 402-422.
- 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.
- Oktay, Ö., Ekinci, S. ve Şen, A. İ. (2020). Ortaokul öğrencilerinin mobil bir planetarium faaliyeti hakkındaki düşüncelerinin incelenmesi. *İlköğretim Online-Elementary Education Online*, 19(2), 695-717.
- Salmi H (1993). *Science centre education: Motivation and learning in informai education*. Unpublished dissertattion. University of Helsinki, Department of Teacher Education, Helsinki.
- Selanik Ay, T. ve Erbasan, Ö. (2016). Views of classroom teachers about the use of out of school learning environments. *Journal of Education and Future*, 10, 35-50.
- Seggie, F. N. ve Bayyurt, Y. (2017). *Nitel araştırma (2. Baskı)*. Ankara: Anı Yayıncılık
- Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim, öğrenme ve öğretim. kuramdan uygulamaya*. (21. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Seyhan, A. (2020). Öğretmen adaylarına göre sosyal bilgiler dersinde okul dışı öğrenmenin etkililiği. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 27-51.



- Swanson, D., & Williams, J. (2014). Making abstract mathematics concrete in and out of school. *Educational Studies in Mathematics*, 86, 193-209.
- Şimşek, A. ve Kaymakçı, S. (2015). Okul dışı sosyal bilgiler öğretiminin amacı ve kapsamı. A.Şimşek ve S. Kaymakçı (Eds.), *Okul dışı sosyal bilgiler öğretimi* (s. 1-10) içinde. Ankara: Pegem.
- Tatar, N. ve Bağrıyanık, K.E. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(4), 883-896.
- Thomas, G. (2010). Facilitator, Teacher, Or Leader? Managing Conflicting Roles in Outdoor Education. *Journal of Experiential Education*, 32(3), 239-254.
- Tösten, R. (2020). Okul dışı eğitim ve öğrenme. Adnan Küçüköğlü ve Halil İbrahim Kaya (Ed.). *Kuramdan uygulamaya okul dışı öğrenme ortamları* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Türkmen, H. (2010). İnfomal (sınıf-dışı) fen bilgisi eğitimine tarihsel bakış ve eğitimimize entegrasyonu. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 46-59.
- Ustabulut, M. Y. (2021). Türkçe öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenme ile ilgili görüşleri. *Mavi Atlas Derfisi*, 9(1), 232-249.
- Ürey, M. ve Kaymakçı, S. (2020). Sınıf öğretmenlerinin hayat bilgisi dersinde kullanılan okul dışı öğrenme ortamları ve uygulamaları hakkındaki görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(227), 7-32.
- 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.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayınları

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

The mental and physical transformation process observed in formal educational institutions has sparked the development of curricula that emphasize gaining diverse views that are in close proximity to nature and the environment. The need for learning spaces outside of schools to be included has emerged because the school and classroom alone cannot provide the opportunities for this transformation (Kabapınar, 2015; Tösten, 2020). The concept of learning outside of school, not only attaches importance to the inclusion of daily life in formal learning, but also emphasizes opening up different spaces to experience-based activities. Out-of-school learning environments enables students to gain experience according to their individual learning speed to achieve the common goals specified in the curriculum (Braund and Reiss, 2004; Salmi, 1993). The use and utilization of informal learning environments like museums, forests, libraries, science centers, zoos, etc. integrated with the formal system, is the main point of this concept.

Any space or building in which social living is conducted outside of the school, can be used as a learning environment. In the Mathematics Curriculum, it is emphasized that education should, with direct relation to life, provide personal development without denying socialization and an active role should be taken by the student in an experience-based process. When the scanning of related literature is considered, it is observed that a significant portion of the research on out-of-school learning focuses on science and social studies. It is evident in literature that research on the opinions and experiences of mathematics teachers on out-of-school learning environments is limited. The fact that research conducted with middle school mathematics teachers are limited

presents the importance of this study. The purpose of this study is to reveal the views of middle school mathematics teachers on out-of-school learning environments.

### **Method**

Case study, one of the methods of qualitative research, has been used in this study. The easily accessible sampling method, which is one of the sampling methods, was employed for the study group comprised of 20 middle school mathematics teachers working in the Istanbul schools under the Ministry of National Education in the 2021-2022 academic year. The semi-structured interview form was used to collect the data that was obtained in the study. The questions on the form were prepared by utilizing literature related to out-of-school learning environments by researchers and the experiences of researchers on this subject. Content analysis was utilized to determine the views of teachers on out-of-school learning environments in this study. After the application phase of the study had ended, the interview records were listened to by the researchers and transferred to a written format.

### **Conclusion**

As a result of the findings that were obtained, it was observed that the environments most referred to by middle school mathematics teachers concerning out-of-school learning environments were museums, nature, the schoolyard, cultural-artistic venues and shopping centers; and the least referred to environments were gyms, mathematics villages, discussions, courses and after school learning centers. Similar references were encountered in Kır, Kalfaoğlu and Aksu (2021)'s studies.

It was revealed that almost all of the teachers that participated in the study had not received any training on out-of-school learning environments but did have knowledge on the subject. It became apparent that only one teacher had been trained through the foundation. The fact that most of the participants had not received any training on the subject and their lack of utilizing this in their courses supports the fact that the need for training programs still exists. All of the teachers who participated in the study were of the opinion that out-of-school learning environments are beneficial. Upon examination of the opinions of these teachers, it has been expressed that out-of-school learning environments ensure permanent learning, increase interest and motivation in the class and make learning more fun.

### **Discussion and Suggestions**

When the opinions of mathematics teachers in the study on the disadvantages of out-of-school learning environments were examined, the disadvantages they referred to most were being time-consuming, making it more difficult to manage the class and arduous legal procedures. The teachers also referred to finances, climate conditions, students not coming to the event, incorrect learning, parent prejudices and students having difficulty concentration. Some studies that have been conducted also support this finding (Ocak and Korkmaz, 2018; Thomas, 2010). It has been observed that when participants are associating out-of-school learning environments with mathematics subjects, they tend to gravitate most to the "Geometry and Measurement" learning fields. The participants have defended the idea that in order to make out-of-school learning environments more productive in the context of mathematics classes, out-of-school learning environments such as mathematics museums and mathematics workshops should be popularized. They have also expressed that virtual mathematics museums should be created, teachers should be provided with training on out-of-school learning environments and achievements in the teaching curriculum should be associated with out-of-school learning environments. The positive contribution of virtual museum visits to mathematics classes in general reveals the importance of out-of-school learning environments (Aydoğdu, Aydoğdu and Aktaş, 2022). In parallel, the problems experienced with time, economics, order, preparations, transportation, etc. were referred to in other studies conducted with teachers (Çengelci, 2013; Kır et al., 2021). Some suggestions have been developed as a result of the conclusions and arguments.

- Training on out-of-school learning can be given to teachers during their in service training and to prospective teachers during their undergraduate education.
- An advisory guidebook explaining how mathematics subjects can be taught in out-of-school learning environments using sample activities could be published by the Ministry of National Education.