

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MATEMATİK ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ
OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

ÖZGE TAŞIN YALÇIN

KOCAELİ 2023

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MATEMATİK ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ
OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

ÖZGE TAŞIN YALÇIN

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt YAZICI
Danışman, Kocaeli Üniversitesi

.....

Dr. Öğr. Üyesi A. Arzu ARI
Jüri üyesi, Kocaeli Üniversitesi

.....

Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe KOZAKLI ÜLGER
Jüri üyesi, Bursa Uludağ Üniversitesi

.....

Tezin Savunulduğu Tarih: 25.01.2023

ETİK BEYAN VE ARAŞTIRMA FONU DESTEĞİ

Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez/proje çalışmada,

- Bu tezin/projenin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu,
- Çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı,
- Bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi,
- Bu çalışmanın Kocaeli Üniversitesi'nin abone olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Fen Bilimleri Enstitüsü'nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun olduğunu,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Tezin/Projenin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez/proje çalışması olarak sunmadığımı,

beyan ederim.

Bu tez/proje çalışmasının herhangi bir aşaması hiçbir kurum/kuruluş tarafından maddi/alt yapı desteği ile desteklenmemiştir.

Bu tez/proje çalışması kapsamında üretilen veri ve bilgiler tarafından no'lu proje kapsamında maddi/alt yapı desteği alınarak gerçekleştirilmiştir.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Özge TAŞIN YALÇIN

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI

Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/projemin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda belirtilen koşullarla kullanıma açma izninin Kocaeli Üniversitesi'ne verdiğimi beyan ederim. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin/projemin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanımı bana ait olacaktır.

Tezin/projenin kendi özgün çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin/projenin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricinde YÖK Ulusal Tez Merkezi/ Kocaeli Üniversitesi Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

Enstitü yönetim kurulu kararı ile tezimin/projemin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir.

Enstitü yönetim kurulu gerekçeli kararı ile tezimin/projemin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 6 ay ertelenmiştir.

Tezim/projem ile ilgili gizlilik kararı verilmemiştir.

Özge TAŞIN YALÇIN

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜRLER

Matematik eğitimi, teknolojik ve bilimsel gelişimin sürdürülebilmesinde ve hızlı gelişmelere ayak uydurulmasında çok önemli bir rol oynamaktadır. Bundan dolayı matematik dersleri nitelikli bir şekilde öğrenilmesi ve öğretilmesi gerekmektedir. Öğrencilerin nitelikli öğrenmeleri için matematiksel kavramları doğru bir şekilde anlamlandırmaları gerekmektedir. Bu noktada matematik eğitiminde okul dışı öğrenme ortamları zengin içerik sunmasından dolayı önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri incelenmiş ve literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Araştırmanın karar evresinden son evresine kadar her aşamada desteğini, ilgisini esirgemeyen ve ihtiyaç duyduğum her noktada her zaman rehberlik eden değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt YAZICI' ya en içten teşekkürlerimi sunarım. Araştırma süresince engin bilgilerini paylaşan ve akademik görüşleriyle her zaman katkı sağlayan Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Arzu ARI' ya teşekkürlerimi sunarım

Araştırmaya katılan ve değerli düşüncelerini samimiyetle paylaşan değerli öğretmen arkadaşlarıma en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Öğrenim hayatımın her aşamasında desteklerini hissettiğim, bana karşı güvenlerini ve sevgilerini esirgemeyen, göstermiş oldukları tüm fedakârlıklar için, sevgili ailem, annem Arzu TAŞIN ve babam Özgür TAŞIN' a sonsuz teşekkür ediyorum.

Bu aşamada her daim desteğini hissettiren, beni cesaretlendiren sevgili eşim Erkan YALÇIN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Maddi ve manevi desteklerinizden dolayı hepinize sonsuz teşekkürler, iyi ki varsınız.

Aralık-2022

Özge TAŞIN YALÇIN

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------|
| ETİK BEYAN VE ARAŞTIRMA FONU DESTEĞİ..... | i |
| YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI | ii |
| ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜRLER | iii |
| İÇİNDEKİLER..... | iv |
| ŞEKİLLER DİZİNİ..... | vi |
| TABLolar DİZİNİ..... | vii |
| SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ..... | viii |
| ÖZET | ix |
| ABSTRACT | x |
| 1.GİRİŞ..... | 1 |
| 1.1.Araştırmanın Problem Durumu | 1 |
| 1.2. Araştırmanın Amacı..... | 3 |
| 1.3. Araştırmanın Önemi | 4 |
| 1.4. Araştırmanın Problemi ve Alt Problemleri..... | 5 |
| 1.5. Araştırmanın Sayıltıları..... | 5 |
| 1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları..... | 5 |
| 1.7 Tanımlar..... | 6 |
| 2.KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR..... | 7 |
| 2.1. Okul Dışı Öğrenme | 7 |
| 2.2. Okul Dışı Öğrenme Ortamları | 8 |
| 2.2.1. Müzeler | 9 |
| 2.2.2. Bilim Merkezleri | 11 |
| 2.2.3. Hayvanat Bahçeleri | 12 |
| 2.2.4. Botanik Bahçeleri..... | 12 |
| 2.2.5. Milli Parklar | 13 |
| 2.2.6. Planetaryum..... | 13 |
| 2.3. Okul Dışı Öğrenme Sürecinin Planlanması | 14 |
| 2.4. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Eğitim-Öğretime Katkıları..... | 16 |
| 2.5. Konu İle İlgili Yapılan Araştırmalar | 17 |
| 2.5.1. Yurt İçi Araştırmalar | 17 |
| 2.5.2. Yurt Dışı Araştırmalar..... | 23 |
| 3. YÖNTEM | 26 |
| 3.1. Araştırmanın Modeli | 26 |
| 3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu/Katılımcıları..... | 27 |
| 3.3. Veri Toplama Aracı | 29 |
| 3.4. Verilerin Analizi | 30 |
| 3.5. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği | 31 |
| 4. BULGULAR VE YORUM | 33 |
| 4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulguları..... | 33 |
| 4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulguları..... | 40 |
| 4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulguları..... | 47 |
| 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER | 50 |
| 5.1. Sonuç ve Tartışmalar | 50 |
| 5.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Sonuçlar | 50 |
| 5.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Sonuçlar..... | 53 |
| 5.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Sonuçlar..... | 55 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 5.2. Öneriler..... | 57 |
| KAYNAKLAR..... | 58 |
| EKLER | 66 |
| KİŞİSEL YAYINLAR VE ESERLER..... | 70 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 71 |



ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Şekil 3.1. Durum çalışmasında izlenen süreç | 26 |
| Şekil 3.2. Nitel verilerin analiz aşamaları..... | 30 |



TABLolar DİZİNİ

| | | |
|------------|--|----|
| Tablo 3.1. | Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin demografik özellikleri..... | 27 |
| Tablo 3.2. | Araştırmaya katılan matematik öğretmen adaylarının demografik bilgileri..... | 28 |
| Tablo 4.1. | Matematik öğretmenleri için okul dışı öğrenmenin ne ifade ettiğine yönelik görüşlerinin dağılımı..... | 33 |
| Tablo 4.2. | Okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine katkılarına dair öğretmenlerin görüşleri..... | 35 |
| Tablo 4.3. | Öğretmenlerin okul dışı öğrenmeye yönelik önerilerinin dağılımı..... | 37 |
| Tablo 4.4. | Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarını derslerinde yer verme dağılımları..... | 38 |
| Tablo 4.5. | Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarında izledikleri sürecin dağılımı..... | 38 |
| Tablo 4.6. | Matematik öğretmen adayları için okul dışı öğrenmenin ne ifade ettiğine yönelik görüşlerinin dağılımı..... | 38 |
| Tablo 4.7. | Okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine katkılarına dair öğretmen adaylarının görüşleri..... | 40 |
| Tablo 4.8. | Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik önerilerinin dağılımı..... | 43 |
| Tablo 4.9. | Öğretmen adaylarının sınıf dışı öğretimde tasarladıkları etkinliklerin dağılımı..... | 46 |

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

f : Frekans
% : Yüzde

Kısaltmalar

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı
ODE : Okul Dışı Etkinlik
ODÖ : Okul Dışı Öğrenme
ODÖO : Okul Dışı Öğrenme Ortamı
SDE : Sınıf Dışı Etkinlik
TDK : Türk Dil Kurumu
TÜBİTAK : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
YÖK : Yüksek Öğretim Kurumu

MATEMATİK ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

ÖZET

Bu araştırmada, matematik eğitimi için önemli bir yere sahip olan okul dışı öğrenme ortamlarının matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının bu ortamlar hakkındaki görüşleri, farkındalık durumları ve uygulama durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda çalışma grubu; 2021-2022 eğitim öğretim yılı Marmara Bölgesi' nde bulunan MEB'e bağlı ortaöğretim kurumlarında görevli 20 Matematik öğretmeni ve 2021-2022 eğitim öğretim yılı Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenimine devam etmekte olan 3. sınıf öğrencisi 30 öğretmen adayı oluŐturmaktadır. Çalışmanın hedefine bağlı olarak amaçsal örnekleme yöntemi daha derin inceleme yapma imkanı sağladığından dolayı çalışma grubu belirlenirken amaçsal örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Alanyazın taranmıŐ ve uzman görüşleri alınarak edilen veriler doğrultusunda görüşme formu araştırman tarafından hazırlanmıŐtır. Araştırmada öğretmen ve öğretmen adaylarının nitel verilerini derlemek için açık uçlu 4 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıŐtır. Çalışmanın verileri nitel verilerden oluŐmakta olup elde edilen katılımcı ifadeleri tematikleştirilerek betimsel analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, matematik öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının sınıf dışı öğrenme ortamları ile ilgili "sınıf sınırları dışında öğrenme" olarak ifade ettikleri gözlemlenmiştir. Matematik öğretmenlerinin sınıf dışı eğitiminin matematik eğitimi açısından faydalı olduğunu, öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutum sergilediklerini ve iletişim becerilerini arttırdığını düşünmektedirler. Fakat yasal prosedürlerin zorlayıcı oluŐu, kısıtlı zamanlarının olması ve sınıfların kalabalık olmasından dolayı sınıf dışı eğitimi çok fazla gerçekleŐtiremediklerini belirtmişlerdir. Matematik öğretmen adayları ise sınıf dışı öğrenmenin günlük hayatla ilişkilendirme ve kalıcı öğrenme olması açısından fayda sağladığını düşünmektedirler. Bu düşünceden dolayı meslek hayatlarına başladıklarında matematik eğitiminde sınıf dışı etkinliklere yer vereceklerini ifade etmişlerdir. Bunlara ek olarak sınıf dışı eğitimde öğretmenin öğrenciye rehberlik yapmasının ve ders sonu değerlendirmenin önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Okul Dışı Öğrenme, Öğretmen Adayları Görüşleri, Öğretmen Görüşleri.

OPINIONS OF MATHEMATIC TEACHERS AND MATHEMATIC PRE-SERVICE TEACHERS ON OUT-OF- CLASS LEARNING ENVIRONMENTS

ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine the opinions, awareness and application situations of mathematics teachers and prospective teachers about out-of-school learning environments, which have an important place for mathematics education. In this context, the working group; 20 Mathematics teachers working in secondary education institutions affiliated to MEB in the Marmara Region in the 2021-2022 academic year and 30 pre-service teachers who are 3rd grade students continuing their education in the Department of Primary Education Mathematics Education in the 2021-2022 academic year. Purposeful sampling method was preferred while determining the study group, since purposive sampling method provides the opportunity to make a deeper examination depending on the target of the study. The literature was scanned and the interview form was prepared by the researcher in line with the data obtained by taking expert opinions. In the study, a semi-structured interview form consisting of 4 open-ended questions was prepared in order to compile the qualitative data of teachers and teacher candidates. The data of the study consists of qualitative data and descriptive analysis was carried out by thematicizing the participant expressions obtained. According to the results of the research, it was observed that mathematics teachers and pre-service teachers expressed "learning outside the classroom boundaries" regarding out-of-class learning environments. They think that out-of-class education of mathematics teachers is beneficial in terms of mathematics education, that students have a positive attitude towards mathematics and increase their communication skills. However, they stated that they could not carry out extra-class education very much due to the compelling legal procedures, limited time and crowded classrooms. Mathematics teacher candidates, on the other hand, think that out-of-class learning is beneficial in terms of associating it with daily life and being permanent learning. Because of this thought, they stated that they would include extra-class activities in mathematics education when they started their professional life. In addition to these, they emphasized that it is important for the teacher to guide the student in out-of-class education and to evaluate at the end of the lesson.

Keywords: Mathematics Education, Out-of-class Learning, Pre-service Teachers' Opinion, Mathematics Teachers' Opinions.

1.GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Problem Durumu

Eğitim, bireylerin bilgi, beceri, tutum ve alışkanlık kazanmasını sağlayan etkinliklerdir. Literatürde kabul gören tanıma göre Ertürk (1972), “bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir” şeklinde ifade etmiştir. Eğitim kişisel ve sosyokültürel olgularla ilgili değişkenlerin etkileşimidir. Bu etkileşimin sonucunda bireyin hedefleri, bilgisi, davranışı, istek düzeyleri ve ahlaki standartları gelişir. Eğitim etkileşimle gerçekleştiği için öğrenci ve grubu, öğrenci ve öğretmen, öğrenci ve sosyal çevre, fiziksel çevre ve öğrenci vb. arasındaki etkileşime dikkat edilmesi gerekir (Arslan, 2009).

Eğitim ve öğretim toplumlar için her dönemde önemli rol oynamıştır. İnsan var olduğu müddetçe kendini geliştirmeyi ihtiyaç olarak görmüştür. İnsanlar kendilerini geliştirebilmek ve içinde bulunduğu topluma uyum sağlayabilmek için eğitime önemli görevler yüklemişlerdir. Bu noktada eğitim ve öğretim toplumlar için ayrılmaz ve sürekliliğe sahip kurum haline gelmiştir. Her alanda gerçekleşen değişim ve gelişim eğitimde de etkisini göstermiş ve yeni hedefler, yeni anlayışlar ve yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Modern toplumlarda nitelikli birey olmak için bilgiyi anlamlandırmak ve ezberlemek yeterli görülmemiş bireylerin bilgiye ulaşan, ulaştığı bilgiyi hayatında kullanan ve düşünce becerilerine sahip olmaları beklenmektedir (Çağdaş, 2009).

Eğitim sektörünün gelişmesiyle birlikte öğrenme ve öğretme yöntem ve tekniklerinde önemli gelişmeler olmuştur. Bu etkinliklerin artık sınıf ve okulla sınırlı kalmadığı, bu ortamların dışına taşıdığı ve yararlı olabilecek her türlü okul dışı öğrenme ortamından yararlanılabileceği düşüncesi gelişmiştir. Bu kapsamda, ağırlıklı olarak okul ve sınıf olarak ele alınan öğrenme ortamları, okul dışı ortamları da içerecek şekilde genişletilmiştir. Okul dışı öğrenme ortamı kavramı; okul sınırları dışındaki farklı yaşam alanlarından sanal ortamlara kadar birçok alanı kapsamaktadır (Eshach, 2007). Çeşitli tarihlerdeki ABD Ulusal Araştırma Konseyi (NRC) raporlarına bakıldığında, Ulusal Bilim Eğitimi standartlarının tanımlanması ile başlayan sürecin okul dışı öğrenme ortamlarında da devam ettiğini görmekteyiz (NRC, 2012).

En etkili eğitim stratejisi; öğrencilerin öğrenmede aktif oldukları, yaparak ve yaşayarak öğrendikleri, konuları çevreleri ile ilişkilendirdikleri ve sosyal yaşamla bağlantılar kurdukları bir öğrenme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Bu öğrenme yönteminin etkin kullanılabileceği ortamlar ise “okul dışı öğrenme, sınıf dışı öğrenme, non-formal öğrenme, informal öğrenme” şeklinde tanımlanmaktadır. Bilginin dış dünyaya temas etmesi yoluyla öğrenildiğini savunan okul dışı öğrenme yöntemleridir (Eshach, 2007). Okul/sınıf/ders dışı uygulama ve öğretme-öğrenme süreçlerindeki etkinlikler; gezi-gözlem ve arazi çalışmaları, sosyal, kültürel, endüstriyel ve bilimsel amaçlı yerlere gezi ve ziyaretler (müzeler, bilim müzeleri, doğa tarihi müzeleri, planetarium (gökevi), hayvanat bahçesi, botanik bahçesi, sanayi işletmeleri vb.), çevre kulüpleri etkinlik, doğa eğitimi, sanal gerçeklik uygulamaları, mekanla doğrudan ilgili ödevler, bilimsel programlar (sempozyumlar, kongreler, konferanslar, toplantılar, sergiler, paneller) ve yaşam boyu öğrenmenin mekânsal uygulamaları gibi alanları kapsamaktadır (Fidan, 2012).

Klasik yöntemlerin yanı sıra öğretim yöntemleri ağırlıklı olarak modern öğretim yöntemlerini içermektedir. Yöntem seçimi, öğrenci başarısını etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Öğretmen, kullanılacak yöntemi belirlerken, sınıfın fiziki koşullarını, sınıfın büyüklüğünü, kullanılan araç-gereçleri, anlatılacak dersin içeriğini, yöntem maliyeti göz önünde bulundurmalıdır. Kişisel öğrenme, sınıf/okul içinde olduğu kadar sınıf/okul dışı etkinlikleri aracılığıyla da yapılabilir. Bu planlı ve düzenli etkinlikler, öğrencilerin yeni ve arzu edilen davranışları benimsemelerine yardımcı olabilir. Diğer bir deyişle, bir öğrencinin sınıf ve ders dışı yaşamı kontrol altında olduğunda, istenilen davranışı gerçekleştirmesi ve eğitimin amaçlarına ulaşması daha kolay olmaktadır (Köse, 2003).

Eğitim sistemimizin temel amacı, değer ve yetkinliklerimizin ayrılmaz parçası olan bilgi, beceri ve davranışlara sahip insanlar yetiştirmektir (MEB TTKB, 2009). Ülkemizde Milli Eğitim Temel Kanunu'na göre ders müfredatı içerisinde çalışma etkinlikleri düzenlenmektedir. Öğretim programları, okulda ulaşılan hedefleri, bunları uygulayan dersleri ve bu süreçte öğretmene yol gösteren fikirleri tanımlayan yönergelerdir (Melanlıoğlu, 2010). 1739 Sayılı Eğitim Temel Kanunu'nun genel amaç ve temel ilkeleri

doğrultusunda Matematik Ders Öğretim Programı ile ulaşılabilecek genel hedeften bazıları şu şekilde sıralanabilir (MEB TTKB, 2009): Öğrenci;

- Matematik okuryazarlığını geliştirebilir ve etkin bir şekilde kullanabilir.
- Matematiksel kavramları anlayabilir ve bunları günlük yaşamda kullanabilir.
- Problem çözme sürecinde kendi düşüncelerini ve muhakemelerini kolaylıkla ifade edebilen, başkalarının matematiksel muhakemelerinde hatalar veya eksiklikler görür.
- Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilme ve öğrenme süreçlerini bilinçli olarak yönetebilme,
- Matematiksel öğrenme yoluyla matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirme deneyimleri, matematik problemlerine karşı özgüvenli bir yaklaşım geliştirir.
- Araştırma yürütme, yürütme ve kullanma becerilerini geliştirebilir.
- Matematik ile sanat ve estetik arasındaki bağlantıları anlar.

Tüm bunlardan hareketle öğrenciyi öğrenmede aktif bir katılımcı haline getirmenin öğretimin temel amaçlarından biri olduğu söylenebilir (Özür ve Şahin, 2017). Hayat boyu öğrenmenin uygulanması sürecinde, bu etkinliğin sağlanması ve belirlenen hedeflere ulaşılabilmesi için etkili öğrenme ortamlarının oluşturulması önemlidir. Etkili bir öğrenme ortamı için planlanan uygulamalar sadece sınıf içinde değil sınıf dışında da yapılmaktadır.

MEB matematik dersi öğretim programında da görüldüğü gibi matematik dersleri ile okul dışı öğrenme ortamları arasında bir bağlantı olması gerektiği anlaşılmaktadır. Matematik dersinde öğrencilerin doğaya karşı merakı, ilgisi ve tutumlarının temelleri atılmaktadır. Bu sebeple okul dışı öğrenme ortamları matematik programıyla ilişkilendirilerek matematik okuryazarı olan, bilimi seven, bilgiyi anlamlı ve kalıcı olarak işleyebilen bireylerin yetiştirilmesini sağlamaktadır

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, matematik dersinde okul dışı öğrenme ortamlarını ele almış olup öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşlerini değerlendirmektir. Bu amaçla Marmara Bölgesi'nde bulunan devlet okullarında görev yapan 20 matematik öğretmeni ile Marmara Bölgesi'nde bulunan devlet üniversitesi Eğitim Fakültesinde lisans eğitimi alan

30 matematik öğretmen adayının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin ortaya konması hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına 4 açık uçlu soru sorulmuş ve cevaplanan sorular değerlendirilerek tablolar halinde sunulmuştur.

1.3. Araştırmanın Önemi

Günlük yaşam problemlerini çözerken matematiğe ihtiyacımız vardır. Bu sebeple matematik eğitimi tüm sınıf seviyelerinde önemli bir yere sahiptir (Altun, 2001). Matematik öğretim programında her konu için öğrencinin edinmesi gereken kazanımlar belirlenmiştir. Değişmekte ve gelişmekte olan dünya koşullarında zaman içerisinde eğitim ve öğretime atfedilen görevde değişmektedir. Bireyin toplum içinde daha aktif ve sorumluluklarını farkında olması için geliştirilmiş ve yenilenmiş öğretim programına ihtiyaç vardır. Bundan dolayı öğrenciler eğitim hayatında sınıf/okul sınırları içine sıkıştırılmamalı, çeşitli yöntem ve teknikler ile eğitim hayatı desteklenmeli ve öğrenciler aktif bir şekilde sürece dâhil edilmelidir. Hangi yöntemin kullanıldığına bakılmaksızın öğrencinin öğrenmesi gereken kazanımlar aynıdır. Gelişen ve değişen öğretim programı etkinliklerinde öğrenciyi sürece aktif katılım sağlayarak merkeze alan, öğretmenin ise rehber olarak sürece dâhil olduğu öğretim yaklaşımı yapılandırmacı yaklaşım olarak adlandırılır. 2005-2006 eğitim-öğretim yılından itibaren yapılandırmacı yaklaşım tüm derslerde olduğu gibi matematik dersinde de hayata geçirilmiştir (Torun, 2021).

Okul dışı öğrenme, okul sınırları dışında gerçekleşen ve disiplinler arası etkileşim sağlayan bir etkinliktir. Etkinlik düzenlenecek okul dışı öğrenme ortamı öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesine olanak sağlamalıdır (Ünal, 2018). Öğrenciler için matematik zor, sıkıcı ve somut bir ders olarak karşımıza çıkmaktadır (Dursun & Dede, 2004). Alan yazın tarandığında bilim merkezlerinde ve bilim müzelerinde eğlenceli ve kalıcı öğrenme sağladığı görülmektedir (Bozdoğan, 2007; Çıldır, 2005; Kısa, 2008; Şentürk, 2014; Youker, 2002). Bilim merkezi ve bilim müzeleri ile ilgili yapılan çalışmalarda öğrenme sürecine katkı sağladığı görülmektedir.

Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik alan yazın incelendiğinde, yapılan çalışmaların fen bilgisi eğitiminde yoğunlaştığı görülmektedir (Armağan, 2015; Aydın, 2019; Bakioğlu, 2017; Erten, 2016; Katırcıoğlu, 2019; Küçük, 2022; Özdemir, 2019;).

Matematik alanında okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik Türkiye’de ve Türkiye dışında oldukça az sayıda çalışmaya rastlanılmaktadır. Yapmış olduğumuz araştırmada alan yazındaki eksikliğin giderilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Problemi ve Alt Problemleri

Araştırmanın problem cümlesi “Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye yönelik görüşleri nasıldır?” olarak oluşturulmuştur. Bu problem cümlesine yanıt aranırken buna bağlı olarak oluşturulan alt problemlere de yanıt aranmıştır. Alt problemler ise şu şekilde düzenlenmiştir.

1. Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri nelerdir?
2. Matematik öğretmen adaylarını okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri nelerdir?
3. Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin benzerlik ve farklılıkları nelerdir?

1.5. Araştırmanın Sayıtları

- Araştırmada öğretmen ve öğretmen adaylarının “yarı yapılandırılmış görüşme formu” uygulamasında sorulan sorular samimi ve objektif bir şekilde yanıtladıkları varsayılmaktadır.
- Seçilen katılımcıların geneli temsil ettiği ve elde edilen verilerin gerçeği yansıttığı varsayılmaktadır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma, Matematik öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının sınıf dışı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin belirlenmesi için uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formu 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Marmara Bölgesi’nde bulunan devlet okullarında görevli 20 matematik öğretmenin verdiği yanıtlar ile sınırlıdır.
- 2021-2022 öğretim yılında devlet üniversitesinde öğrenim gören üçüncü sınıf 30 ilköğretim matematik öğretmenin verdiği yanıtlar ile sınırlıdır.

- Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılının bahar dönemi ile sınırlıdır.

1.7 Tanımlar

Matematik: Niceliklerinin özellikleri sayılara ve ölçülere dayanan aritmetik, cebir, geometri gibi bilimlerin hepsini inceleyen bilim dalıdır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2021). Günlük yaşantımızda problem çözmeye sıklıkla kullandığımız araçlardandır. Okul öncesi eğitimle başlayıp lisans programlarına kadar her kademedeyi alır (Baykul, 2015)

Matematik Eğitimi: Matematiği öğretme ve öğrenme sürecindeki etkinlikleri içeren eğitimidir (Çekici & Yıldırım, 2011).

Okul Dışı Öğrenme: Okul sınırları dışında yaşamın olduğu herhangi bir yerde yapılan eğitimidir (Creswell, 2007). Şimşek ve Kaymakçı (2015)'ye göre okul dışı öğrenme, eğitim faaliyetlerinin okul bahçesinde ya da okul dışında herhangi bir yerde yapılması ve yapılan faaliyetlerin amacına ulaşmasına katkı sağlıyorsa konu öğretiminin buldukları yerde gerçekleştirilebileceğini savunan akımdır.

Formal Öğrenme: Planlı, programlı, yapılandırılmış içeriklerden oluşan ve kontrollü olarak devam eden öğrenme faaliyetleridir (Bozdoğan, 2017).

İnformal Öğrenme: Formal öğrenmenin tam tersi olarak plan, program ve yapılandırılmış içeriklerden oluşmayan, kişinin doğumu ile birlikte çevresiyle etkileşimi sonucunda kendiliğinden oluşan öğrenmedir (Bozdoğan, 2017).

Nonformal Öğrenme: Örgün eğitim dışında gerçekleşen ve bazı beceri ve yeterliklerin kazanımını amaçlayan planlanmış öğrenmeleri kapsayan yaygın öğrenmedir. Okul dışında daha çok mesleki becerileri geliştirmeye dayalı diploma yerine sertifika veya yeterlik belgesi verilen eğitimlerdir (Türkmen, 2010).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde; okul dışı öğrenme, okul dışı öğrenme ortamları, okul dışı öğrenme sürecinin planlanması, okul dışı öğrenme ortamlarının eğitim-öğretime katkıları ve konu ile ilgili yapılan çalışmalara yer verilmektedir.

2.1. Okul Dışı Öğrenme

Son zamanlarda değişmekte, gelişmekte olan eğitim anlayışı ve buna bağlı olarak değişen öğretim programları eğitimin sadece sınıf sınırları içinde yapılmasının yeterli olmadığını üzerinde durmaktadır. Öğretime fayda sağlayacak her türlü ortandan faydalanılması gerektiği düşüncesi var olmuştur. Bu sebeple öğrenmenin sınıf içinde gerçekleşen etkinliklerin ötesinde okul sınırları dışında olabilecek, yaparak yaşayarak eğlenerek tecrübe ettikleri ve buna bağlı olarak kalıcı öğrenmelerin gerçekleştiği okul dışı öğrenme ortamlarının önemi son zamanlarda artmaktadır. Eğitim-öğretim süresince öğretim programında yer alan kazanımların belirli bir plan çerçevesine bağlı kalınarak sınıf sınırları dışındaki ortamların kullanılmasına “okul dışı öğrenme” denir (Ertaş, Şen ve Parmaksızoğlu, 2011).

Eshach'ye (2007) göre okul/sınıf sınırları dışında yaşam olan çeşitli alanlardan sanal (mobil cihazlar, e-öğrenme vb.) alanlara kadar birçok yer okul dışı öğrenme ortamları olarak adlandırılmaktadır. Müzeler, bilim merkezleri, doğa ortamları, hayvanat bahçesi, botanik bahçeler, sosyal ortamlar (alışveriş merkezi, manav, bakkal vb.), milli parklar, sanayi kuruluşları, kütüphaneler, okul bahçesi vb. gibi öğrenme etkinliklerinin yapılabileceği ortamlar okul dışı öğrenme ortamları olarak gösterilebilir (MEB, 2018). Erten'e (2006) göre, okul dışı öğrenme ortamları öğrencinin bütün duyularını kullanarak bilgiyi öğrenmesine, düzenlemesine ve geliştirmesine destek olan ortamlardır. Bu ortamlarda sıralı bir öğrenme olmadığı gibi bu ortamlar öğrenmenin de değerlendirilmediği ortamlardır, bu sebeple birey bu süreçte kendi yaşantılarıyla sebep-sonuç ilişkisi kurarak keşfeder. Bireyin problem çözme ve düşünme becerilerini geliştirir. Okul dışı öğretimde öğrenci-öğretmen hiyerarşik ilişkisi söz konusu değildir. Bu öğrenme ortamlarında öğrenci merkezdedir, öğretmen ise öğrenciyi doğru bir şekilde yönlendirecek rehber konumundadır (Şimşek ve Kaymakçı, 2015). Bu sebepten dolayı okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili öğretmen adayları lisans eğitiminde veya öğretmenler meslek hayatlarında hizmet içi eğitimle bilinçlendirilmelidir. Öğretmenlerin

hangi ortamda hangi etkinliğin yapılacağı hususunda planlı programlı olmaları istenilen amaca ulaşmasına kolaylık sağlar. Okul dışı öğrenme ortamları öğrencinin derse aktif katılımını, derse karşı ilgi duymalarını ve öğrenmekten zevk almalarını sağlar.

Çakır İlhan'ın (2019) yapmış olduğu çalışmada 2005-2006 öğretim yılı itibariyle farklı branşlarda 1. sınıftan 8. sınıfa kadar olan öğretim programında müzelerde öğretimin faydalarından ve gerekliliğinden bahsedilmiştir. Okul dışı öğrenme alanlarının derslerle ilişkilendirme hususunda 2023 Eğitim Vizyonu yayınlanmıştır. MEB 2023 Vizyonu Temel Eğitim Politikaları yapısında “Yenilikçi Uygulamalara İmkân Sağlanacak” hedefi yer almıştır. Hedefin içeriğindeki okul/sınıf/ders dışı etkinliklerle ilgili olarak; öğrencinin yaşadığı bölgedeki kültür, coğrafya, sanat, üretim (bitki, hayvan), yöresel yemek ve oyun (folklor) gibi değerlerimizi derslerle bütünleştirmeleri ya da okul/sınıf/ders dışı etkinlik olarak tanımalarına önem verilmesi hedeflenmiştir. Diğer amaçlar ise; okul civarındaki sanat merkezleri, bilim merkezleri, müzeler, teknopark ve üniversiteler ile işbirliğinin arttırılması, öğrencilerin sosyal olarak gelişmeleri, yetenekli olduğu spor faaliyeti ile ilgili geliştirilmesi, okul bahçelerinin beceri atölyelerine dönüştürülmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2019).

Yapılan çalışmalarda (Altın ve Demirtaş, 2012; Binbaşoğlu, 2000; Okur, Berberoğlu ve Uygun, 2013; Şimşek ve Kaymakçı, 2015) genel olarak eğitim bilimleri literatüründeki çalışmalara bakıldığında ‘sınıf dışı öğrenme’ ya da ‘ders dışı etkinlikler’ kavramlarını okul dışı öğrenme yerine kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Sınıf dışı öğrenme kavramını okul dışı öğrenme şeklinde ifade edilebileceğinden bahseden bir diğer çalışmada ise okul dışı öğrenme faaliyetlerinin okul sınırları dışında olmasından ziyade okul bahçesinde, okul laboratuvarlarında ya da kütüphaneler gibi alanlarda da gerçekleşebileceğinden bahsetmiştir (Avcı Akçalı, 2019).

Okul dışı öğrenme ortamları cümlesini ilk duyduğumuzda plansız programsız kendiliğinden gelişen informal öğrenme gibi düşünüyoruz. Fakat okul dışı öğrenme ortamları planlı programlı ve bir amaç doğrultusunda gerçekleştirilen faaliyetlerdir (Bakioğlu, 2017).

2.2. Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Okulda belli bir plan programa bağlı olarak gerçekleşen öğrenmelere formal öğrenme, belli bir ortama bağlı kalmaksızın ailede, sokakta arkadaş çevresinde gerçekleşen

öğrenmelere ise informal öğrenme denir. Formal ve informal öğrenmeyi birbirine bağlayıp köprü görevi gören öğrenme ise okul dışı ortamlarda öğrenmelerdir (Bozdoğan, 2017).

Değişen ve gelişen dünyanın ihtiyaçlarını karşılayabilmek için eğitim anlayışında da bazı değişiklikler söz konusudur. Geleneksel öğrenme ortamlarının eksik kaldığını ve toplumun ihtiyaçlarına cevap verebilmek adına 21. yy' da yeni eğitim anlayışında teknolojinin ve okul dışı öğrenme ortamlarının dâhil edildiği gözlemlenmiştir.

Okul dışı öğrenme ortamları müzeler/matematik müzeleri, bilim merkezleri/bilim şenlikleri, doğa ortamları, hayvanat bahçesi, botanik bahçeler, milli parklar, planetaryumlar, sanayi/sağlık kuruluşları, spor merkezleri, kütüphaneler vb. gibi ortamlardır (MEB, 2018). Okul dışı öğrenme ortamlarına dair bilgiler şu şekilde verilmiştir.

2.2.1. Müzeler

Müzeler topluluklara ait eserleri ve toplumun kültürel yaşantısını koruyan geçmiş ile gelecek nesil arasındaki bağlardır (Ata, 2015). Geçmişte yaşamış olan toplulukların her türlü bilgi niteliğinde olan (araç-gereçleri, belgeleri, eşyaları vb.) varlıkların korunup saklanmasını ve gelecek nesillere aktarılmasını sağlayan kurumlardır (Turgut, 205).

Literatür incelendiğinde müzelerin eğitim-öğretime katkılarını inceleyen pek çok çalışma mevcuttur. Etkili öğrenmenin sağlandığı müzelerde, doğru öğretim tekniği seçildiği takdirde öğrencinin akademik başarısını arttırdığı, farklı duyularına hitap ettiği ve bireysel farklılıklarını ortaya çıkardığı ortamlardır. Öğrencilerin ilgi alanlarına yönelik bireysel ya da grup halinde etkinlikler düzenlemek mümkündür. Öğrencilerin sosyal ortamlarda birbirleriyle iletişim halinde olmaları motivasyonlarını artırır ve daha hızlı öğrenmelerini sağlar. Öğrencileri daha aktif hale getirdiği ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleştiği müzeler önemli öğrenme ortamlarıdır (Adıgüzel ve Başbuğ, 2019).

Kültürel mirasın korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması müze eğitimleri ile sağlanır. Okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan müzeler yapılandırmacı yaklaşımın mizacına uygundur. Müzeler sadece öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine katkı sağlamaz aynı zamanda tarihi eserlerin korunması gerektiği bilincini de oluşturur. Bunlara ek olarak

öğrencilerin soyut olan kavramaları somutlaştırmalarına da etki etmektedir (Doğan, 2019).

Anderson ve Piscitelli' nin (2002) yapmış oldukları çalışma sonucunda ebeveynlerin büyük bir kısmı öğrencilerin küçük yaşta matematik müzesi etkinliklerinde öğrendiklerini unutmadıklarını ifade etmiştir.

Bahadır ve Hırdıç (2018), matematik müzesinde yürütülen etkinliklerin derse katkısı bakımından öğrencilerin görüşlerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda öğrencilerin, matematiğin günlük yaşamlarına yansıyan yönlerini keşfetmeyi başardıkları gözlemlenmiştir. Uygulamanın öğrencilerin hayattaki matematiği tanımlarına, matematiği diğer disiplinlerle ve gerçek hayatla ilişkilendirmelerine katkı sağladığı düşünülmektedir. Matematik eğitiminde informal öğrenme ortamlarının kullanılmasının matematik eğitimini daha nitelikli hale getireceği düşünülmektedir.

Müzeler gösterdikleri faaliyetlere göre;

- Sanat müzeleri: Her türlü sanat eserlerinin ve bu eserlerin sanatçıları hakkında bilgilerin sergilendiği yerlerdir (Üstünipek, 2013).
- Arkeoloji/etnografya ve tarihi müzeleri: Geçmişte yaşanmış önemli olayların belgelerinin arşivlendiği yerlerdir.
- Açık hava müzeleri: Var olan yapıtların/eserlerin kapalı alanlardan ziyade açık alanda sergilenmesinin tercih edildiği yerlerdir (Akmehmet, 2010).
- Askeri müzeler: Asker ve askerlikle ilgili yapıtların sergilendiği yerlerdir (Genç, 2019).
- Özel müzeler: Bireyler ve ya kurumların özel amaçlar doğrultusunda farklı yapıtların sergilendiği yerlerdir (Göktaş ve Dinçer, 2017).
- Bilim ve teknoloji müzeleri: Bu müzeler bireyin bilimi tanımasına, sevmesine, deney yaparak gözlem yeteneğinin gelişmesine, eğlenirken öğrenmesine katkı sağlayan kuruluşlardır (Bozdoğan, 2007). Rahmi M. Koç Sanayi Müzesi (İstanbul), ODTÜ Bilim ve Teknoloji Müzesi(Ankara) gibi müzeler örnek verilebilir. Bilim ve teknoloji müzeleri formal eğitime de katkı sağlamaktadır.
- Sanal müze ve turları: Günümüzde dünyanın hemen hemen her yerinde var olan kütüphane veya müzeleri gezmek internet ile mümkün hale gelmiştir. Gidilmesi zor

ve maliyetli olan mekânları öğrencilerin ayağına getiren sanal turlar dersi daha eğlenceli hale getirmektedir (Özsoy, 2021). Alanyazın incelendiğinde, sanal müzelerde zaman ve mekân kısıtlaması, kaynak sınırları olmaması sebebiyle günümüzde öğretimi kuvvetlendiren ortamlardır. Öğrencilerin derse aktif katılımını sağlar ve dersin içeriğini zenginleştirir (Sungur ve Bülbül, 2019). Bir başka çalışmada ise sanal müze turlarının matematik dersine ilişkin olumlu katkı sağladığı, katılımcıların sanal müze turlarıyla matematik etkinliklerinden hoşlandıklarını dile getirmişlerdir (Aydoğdu, Aydoğdu ve Aktaş, 2021).

2.2.2. Bilim Merkezleri

20. yüzyılda ortaya çıkmaya başlayan modern bilim merkezleri her yaştan ve kültürden kişilerin sorgulama, düşünme, keşfetme becerilerini geliştiren ve aynı zamanda topluma fayda sağlayan bilim ve bireyi bir araya getiren kuruluşlardır (Kurtuluş, 2009). Bilim merkezleri bireylerin yalnızca fiziki durumları gözlemlenmelerini değil sosyal etkilerinin de bulunduğu okul dışı öğrenmeye katkısı olan halka açık öğrenme alanlarıdır (Karaman, 2019).

1993 yılında Ankara Büyükşehir Belediyesi'nin desteğiyle Türkiye'de ilk bilim merkezi Feza Gürsey Bilim Merkezi kurulmuştur. On yıla yakın sürede tek başına hizmet vermiş olan bu bilim merkezine daha sonradan TÜBİTAK ve diğer kuruluşların desteğiyle başka bilim merkezleri de eklenmiştir. TÜBİTAK 2023 '4003 Bilim Merkezi Kurulması Destek Programı' bünyesinde ilk hedeflerden biri bütün büyükşehirlerde daha sonrada bütün illerde bilim merkezlerinin kurulması amaçlanmıştır (Öner ve Öztürk, 2019).

Literatür incelendiğinde Öztürk (2014) bilim merkezlerinin öğrencilerin bilimsel düşünme yeteneklerine katkıda bulunduğu için bu tarz merkezlerin sayılarının artırılması gerektiğini ifade etmiştir. Türkmen (2010)'in fen bilgisi eğitimi üzerinde yapmış olduğu çalışmada, bireyin günlük hayatta karşılaştığı sorunları çözmede kolaylık sağladığı ve matematik ve diğer disiplinlerle ilişkiler kurmalarına yardımcı olduğundan bahsetmiştir. Kurtuluş (2015) 8.sınıf öğrencileri ve 6 matematik öğretmeniyle yapmış olduğu çalışmada, öğrencilerin dikkatini çeken bilim merkezlerinin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini ve matematik başarısı çok düşük olan öğrencilerin bile derse katılımlarının arttığını gözlemlemiştir.

Literatürde benzer pek çok çalışmaya rastlanmıştır. Bilim merkezlerinin kalıcı bilgiye fayda sağladığı, eğlenceli ders işlendiğini, öğrencinin akademik başarısını arttırdığı yönünde ifadeler yer almaktadır (Akay, 2013; Şimşek, 2011; Yavuz & Kıyıcı, 2012).

2.2.3. Hayvanat Bahçeleri

Hayvanat bahçeleri evcil ve yahşi her türlü hayvan çeşidinin doğal ortamlarda beslendiği, korunduğu ve sergilendiği müze çeşitlerinden biri olarak tanımlanabilir. İçerisinde canlı varlıklar bulundurması sebebiyle hayvanat bahçeleri belli bir plana göre hayvanlar yerleştirilip sergilenmektedir. Bireylerin hayvanlarla etkileşim kurmalarını sağlamak, bilgi ve tutumlarında değişimler sağlamak gibi farklı amaçları olan ortamlardır (Coşar Can, 2019). Ülkemizde önemli hayvanat bahçeleri; İzmir Fuar Hayvanat Bahçesi, Darıca Faruk Yalçın Hayvanat Bahçesi (Kocaeli), Bursa Soğanlı Hayvanat Bahçesi, Atatürk Orman Çitliği Hayvanat Bahçesi (Ankara), Gaziantep Hayvanat Bahçesi olarak sıralanabilir.

Literatür incelendiğinde Yavuz (2012), hayvanat bahçeleri öğrencilerin hayvan davranışları hakkında çeşitli bilgiler edinmesine, çevre ile ilgili yeni kavramlar kazanmalarına, eğlenirken öğrenmelerine katkı sağlayan zengin öğrenme ortamlarıdır. Hayvanat bahçesinde gerçekleştirilen okul dışı etkinlikler fen bilgisi derslerinin kazanımları ile uyumaktadır. Böylelikle öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerine fayda sağlamakta olup öğrencilerin doğa ve çevre bilincinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Randler, Baumgartner, Eisele ve Kienzle, 2007).

2.2.4. Botanik Bahçeleri

Botanik bahçeleri, çeşitli bitkilerin yaşayıp geliştiği ve sergilendiği açık hava müzesi olarak kabul edilebilir. Ülkemizdeki botanik bahçeleri; İstanbul Üniversitesi Alfred Heilbronn Botanik Bahçesi, Ankara Botanik Parkı, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi (İstanbul), Gaziantep Botanik Bahçesi, Darıca Faruk Yalçın Botanik Bahçesi (İstanbul) olarak sıralanabilir.

Nuhoğlu (2011) yapmış olduğu çalışmada, bireylerin doğal yaşam alanlarını tanıma, çevre bilincini geliştirdiği ve etkinlikler yaparak yaşayarak öğrenme olanağı sağlayan ortamlar olduğunu ifade etmiştir.

2.2.5. Milli Parklar

Milli parklar, bir bölgeye ait bitki örtüsünü, doğal yapısını, canlı türlerini korumak hedefiyle devlet tarafından koruma altına alınan ortamlardır. Nesilleri tükenme tehlikesi olan hayvan ve bitki türlerini korumak amacıyla kurulan milli parklar, doğal güzellikleri, var olan hayvan ve bitkileri koruyarak gelecek nesillere aktarmayı amaçlamaktadır (Kervankıran ve Eryılmaz, 2014). Ülkemizde 05.02.1958 yılında ilk defa milli park olarak Yozgat Çamlığı Milli Parkı koruma altına alınmıştır. Gün geçtikçe ülkemizde koruma altına alınan milli park sayısı artmış ve 46'ya ulaşmıştır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2021). Ülkemizde var olan bazı milli parklar; Abant Gölü Milli Parkı (Bolu), Beyşehir Gölü Milli Parkı (Konya), Kazdağı Milli Parkı (Balıkesir), Kuş Cenneti Milli Parkı (Balıkesir) şeklinde sıralanabilir.

Milli parklar öğrencilerin derste öğrendiği bilgilerin üzerine yeni bilgiler eklediği, gözlem yapma yeteneklerini geliştirdiği ve öğrendiklerini somut yaşantılarla zenginleştirdiği okul dışı öğrenme ortamlarıdır (Yavuz, 2012). Yenilenen öğretim programında çevre bilincinin oluşması için çevre ortamlarından biri olan milli parkların okul dışı öğrenme ortamı olarak pek fazla kullanılmadığı görülmektedir. Öğrencilerde çevre bilincinin oluşması amacıyla milli parklara eğitim programlarında daha fazla yer verilmelidir (Yaşar ve Şeremet, 2008).

2.2.6. Planetaryum

Gezegen evi olarak da adlandırılan planetaryumlar, projeksiyon aracılığıyla kubbe şeklindeki ekrana yansıtılarak oluşan gök cisimlerini inceleme imkanı sağlayan ortamlardır (Türk, 2010). Astronomiye ilgisi olan öğrencilerin sorularına cevap bulmalarına yardımcı olan planetaryumlar öğrencilerin izlerken eğlendiği ve ilgisini çektiği etkili öğrenme ortamlarıdır. Planetaryum içinde öğrenciler üç boyutlu gözlükler sayesinde gök cisimlerini, yıldızları ve gezegenleri net şekilde gözlemleyip uzayda geziyor gibi hissederler. Ülkemizde önemli planetaryumlardan bazıları; Fatih Gökmen Planetaryumu (İstanbul), Tuzla Deniz Harp Uluğ Bey Planetaryumu (İstanbul), Uzay Kampı Türkiye Planetaryumu (İzmir), On Dokuz Mayıs Üniversitesi Planetaryumu (Samsun) şeklinde sıralanabilir.

Ertaş ve Şen (2011), fen bilgisi dersine yönelik planetaryumlarda işlenecek farklı konuların bulunduğunu, dersin kazanımına uygun plan çerçevesinde düzenlenen planetaryum etkinlikleri eğlenceli, merak uyandırıcı ve ilgi çekici hale geldiğini ifade etmiştir.

2.3. Okul Dışı Öğrenme Sürecinin Planlanması

Yaşar Çetin'in (2021) yapmış olduğu çalışmada okul dışı öğrenme ortamları incelendiğinde bilim merkezleri, bilim şenlikleri, müzeler, botanik bahçeler, hayvanat bahçeleri, milli parklar ve planetaryumların çok daha fazla kullanıldığı, sağlık/sanayi kuruluşları, spor merkezleri, sanat galerileri ve bilim kafelerin daha az kullanıldıkları ifade etmiştir. Okul dışı öğrenme ortamları faaliyetlerinde öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Yapılacak olan faaliyetlerin ders kazanımlarıyla ilişkili olup öğrenciye fayda sağlaması hedeflenmektedir. Bu öğrenme ortamlarında yapılacak olan faaliyetlerin etkin olabilmesi için belirli bir plan çerçevesinde düzenlenmesi gerekmektedir. Plan çerçevesinde hazırlanmayan etkinlikler öğrencilerde kavram yanılgılarının oluşmasına sebebiyet verebilir (McComas, 2006). Öğrencilerin okul dışı öğrenme faaliyetlerinden en verimli şekilde faydalanması için planlamalar; faaliyet öncesi, faaliyet sırası ve faaliyet sonrası olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır (Laçın Şimşek, 2011):

1. Faaliyet Öncesi Yapılması Gerekenler: Okul dışı öğrenme faaliyetleri yapmadan önce yapılması gereken hazırlıklar; eğitimsel hazırlık, bürokratik işler ve ulaşım, yeme-içme ve barınmadır.
 - 1.1. Eğitimsel Hazırlık: En önemli aşamalardan biridir. Faaliyet öncesi yapılacak ziyaretin öğrencilerin derse karşı olumlu tutum sergilemeleri mi sağlamak yoksa önceden öğrenilen konunun incelenmesi ve içselleştirilmesi mi olduğu belirlenmelidir (Eshach, 2007).
 - Öğretmenler faaliyet öncesi gidilecek yeri kontrol etmeli, imkânlarını değerlendirmeli ve ihtiyaçlar önceden belirlenmelidir.
 - Belirlenen faaliyet ortamı ile dersin kazanımı ilişkilendirilmelidir.
 - Öğrenciler önden bilgilendirilmelidir. Yapılacak faaliyetin amacı ve uyulması gereken kurallar öncesinde öğrenci ile paylaşılmalıdır.

Faaliyeti tanıtıcı broşürler hazırlanmalı ve eğitimden önce öğrencilerle paylaşılmalıdır. Tanıtıcı broşür çok uzun metinlerden oluşmamalı, ilgi çekici olmalı, gidilecek yerin planı olmalı ve uyulması gereken kuralları içermelidir. Eğer gidilecek mekânın kendi tanıtım broşürü varsa yeterlidir öğretmenin broşür hazırlığı yapmasına gerek yoktur.

1.2. Bürokratik İşler ve Ulaşım: Faaliyet öncesi dikkat edilmesi gereken diğer husus ise bürokratik işler ve ulaşımıdır.

- Öncelikle öğretme bu aşamada okul idaresinden ve velilerden gerekli yasal izinleri almalıdır.
- Gidilecek ortamda olumsuz durumların yaşanmaması için gidilecek mekândan önceden randevu alınmalı ve öğrenci sayısı bildirilmelidir.
- Gidilecek mekâna ulaşım sağlayabilmek için araç temini yapılmalıdır. Bu esnada maliyet hesaplamaları da yapılmalıdır.

1.3. Yeme-içme ve Barınma: faaliyet öncesi dikkat edilmesi gereken son hususta yeme-içme ve barınmadır.

- Bu bölüm gidilecek yerin mesafesi ile alakadır. Gidilecek yer şehir dışı ya da gidiş-dönüş süresi bir (1) günden fazla ise önceden yeme-içme ve barınma için rezervasyonlar yapılmamalıdır.

2. Faaliyet Sırasından Yapılması Gerekenler: Faaliyet sırasında yapılması gerekenler ise şu şekildedir;

- Faaliyet sırasında rehber ihtiyacı varsa mekâna gidildiği gibi rehberle iletişime geçilme ve öğrencilere mekân tanıtımı ile ilgili destek olması istenmelidir.
- Faaliyet süresince öğrenciler plan dâhilinde gözlemlenmelidir. Öğrencilerin buldukları mekânda öğrendikleriyle günlük hayatla ilişki kurmaları sağlanmalıdır. Öğrencilerin derse aktif katılımları sağlanmalı, yaparak-yaşayarak öğrenmelerine destek olunmalıdır.
- Yapılan faaliyetin eğlence amaçlı bir gezi gibi geçirip dikkatlerinin dağılmaması için faaliyet esnasında öğrencilere çalışma kâğıtları verilerek öğrenmeleri takip edilmelidir.
- Faaliyet esnasında öğrencilere çok fazla yasaklar koyarak (elleme, dokunma vb.) etkinliği verimsiz hale getirmemek gerek aksine öğrencilerin elleyerek, dokunarak, hissederek aktif katılımı sağlanmalıdır.

3. Faaliyet Sonrası Yapılması Gerekenler: Faaliyet sonrası dikkat edilesi gerekenler ise şu şekildedir:

- Faaliyet sonrası değerlendirme oldukça önemlidir. Öğrencilerin etkinlik esnasında öğrendiklerinin pekiştirmeleri için çalışma kâğıdı hazırlanmalıdır.
- Bilgilerin kalıcı olması yapılan etkinliğin gayesidir. Bu sebeple öğrendiklerinin günlük hayatla ilişkilendirmeleri istenmelidir.
- Yanlış öğrenmelerin önüne geçmek için öğrencilerin öğrendikleri bilgilerini arkadaşlarıyla paylaşmaları ve tartışmaları sağlanmalıdır. Böylelikle eleştirel düşünme becerileri gelişmiş olur.
- Etkinlik sırasında çekilen fotoğraflar okul panosunda sergilenebilir.
- Yapılan faaliyet sonrası veliler bilgilendirilerek bu tür öğrenmelere karşı güven oluşturulabilir.
- Yapılan faaliyet değerlendirildikten sonra gelecek yıllarda benzer etkinlikler tasarlanabilir. (Laçın Şimşek, 2011).

2.4. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Eğitim-Öğretime Katkıları

Milli Eğitim Bakanlığı geliştirmekte ve değişmekte olan çağa uyum sağlayabilmek için eğitim ve öğretimde bazı yenilikler sağlamıştır. Bu yeniliklerden biri olan “2023 Eğitim Vizyonu” nu yayınlanmış ve yayımlanan vizyonun projelerinden biri olan “Okul Dışı Öğrenme Ortamları” farkındalık yaratmıştır. İl Milli Eğitim Müdürlüklerinin oluşturduğu hizmet ekipleri ile bulunulan il sınırları içinde okul dışı öğrenme ortamları kararlaştırılmıştır. Bu proje ile bireyin bulunduğu bölgeye ait kültürel yaşantılarını (yeme-içme, folklor, sanat, üretim vb.) öğretim programına bağlı olarak ders dışında gerçekleştirilen faaliyetlerde öğrenmesini hedeflemiştir (MEB, 2019).

“Eğitim/öğretim programları kapsamında yer alan konu ve kazanımlar doğrultusunda öğrencilerin kendi bölgelerinin üretim, kültür, sanat ve coğrafi kapasitesini keşfetmesine; bitki ve hayvan türlerini, yöresel özelliklerini, oyun ve folklorunu tanımasına; derslerle bütünleşik veya ders dışı etkinlik olarak yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine imkân sağlamak amacıyla eğitim ve öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirildiği yerler” (MEB, 2019) şeklinde ders dışı eğitim ortamları tanımlanmıştır. Bu ortamlar sayesinde öğrenciler günlük hayatla ilişkili etkinliklerinde daha aktif olurlar. MEB’in Ders Dışı

Eğitim Ortamları/Okul dışı Öğrenme Ortamları kılavuzunda bahsettiği gibi yapılacak olan etkinlik öğretim programına bağlı olarak planlanmalıdır. Böylelikle öğrenciler derste öğrendiği kavramları günlük hayatla ilişkilendirmede kolaylık sağlar. Bozdoğan (2018) yapmış olduğu çalışmada planlı olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerde ders ile günlük hayatı ilişkilendirmede katkı sağladığını gözlemlemiştir. Sınıf dışı etkinlikler bireyin sorgulama yeteneğini geliştirir, keşfetme ve tecrübe kazanmalarına yardımcı olur (Türkmen, 2010). Karadoğan'a (2016) göre bireyin yaparak yaşıyarak aktif rol aldığı, öğrendiği kavramları sosyal hayatla bağdaştırdığı öğretim, eğitimdeki en etkili öğrenme olduğunu savunmaktadır.

Eğitim-öğretim süresi boyunca her aşamada öğrencilerin karşısına çıkan matematik dersi eğitimin önemli parçalarındandır. Fakat öğretim tekniklerinden kaynaklı öğrencilerin çoğunluğu matematiği yaşımanın her yerinde kullanıldığını fark edememektedir. Birçok kişi tarafından matematiğin soyut, zor, gerçek hayattan kopuk ve sıkıcı bir ders olduğu düşünölmektedir. Ernest (1989) bireyin matematiğe yönelik bakış açısını matematik inancı olarak belirtmiştir. Ürey, Çepni, Köğce, ve Yıldız (2013) yapmış oldukları çalışmada, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin matematik başarısını arttırdığını gözlemlemişlerdir. Buna ek olarak okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin matematiğe karşı kaygılarını azalmakta (Kurtuluş, 2015) ve matematiğe karşı olumsuz inançlarını değiştirmektedir (Kelton, 2015).

2.5. Konu İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Bu bölümde okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelenmiştir.

2.5.1. Yurt İçi Araştırmalar

Keskin ve Kaplan (2012), "Sosyal Bilgiler ve Tarih Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamı Olarak Oyuncak Müzeleri" adlı çalışmada oyuncak müzelerinin sosyal bilgiler ve tarih dersi açısından öğrencilere kazandırdığı beceri ve bakış açısının incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırmaya 8 öğrenci katılmıştır ve katılan öğrencilerde veriler çalışma yapırları, ses kayıtları, yarı yapılandırılmış görüşme formları ve öğrencilerin gezi sırasında edindikleri bilgileri tuttıkları günlükler kullanılmıştır. Veriler doküman analiz

ve içerik analiz yöntemleri kullanılarak çözümlenmiştir. Bulgular sonucunda oyuncak müzeleri öğrencilerde üst düzey beceriler ve emeğe saygı gibi değerleri kazandırdığı; bilişsel düzeyde bazı kazanımlara katkı sağladığı; bilim ve teknolojiye ait bilgileri fark edebildiklerini ve bu tarz ortamda gerçekleşen etkinliklerin sosyal ve tarih dersi açısından olumlu etkiler bıraktıklarını dile getirmişlerdir. Bu sebeple, oyuncak müzeleri dersleri tamamlayıcı nitelikte olduğu düşünülmektedir.

Sözer (2013), “Doğada Gerçekleştirilen Bir Matematik Yaz Kampının Lise Öğrencileri Üzerindeki Etkilerinin Öğrenci Görüşlerine Göre İncelenmesi” adlı çalışmada 27 lise öğrencisi ile birlikte İzmir’in Selçuk ilçesinde bulunan Şirince köyünde Matematik Yaz Kampı Programını Nesin Matematik Köyü’nde gerçekleştirmişlerdir. Bu program doğal yeşil bir alana kurulu açık hava dersliklerinde işlenen derslerin durumu çalışılmıştır. Nitel araştırma yöntemi kullanılmış olan bu çalışmada veriler gözlem ve görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Toplanmış olan veriler betimsel analiz yöntemi ile çözümlenmiştir. Bulgular öğrencilerin açık hava dersliklerinde gerçekleşen öğrenme etkinliklerinin bilişsel ve duyuşsal gibi çok yönlü kazanımlar sağladığı sonucuna varılmıştır.

Ay, Anagün ve Demir (2015), “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Hakkında Görüşleri” adlı çalışmada sınıf öğretmenliği bölümü 3. Sınıf 37 öğretmen adayının okul dışı öğrenme hakkında genel görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olan fenomenoloji yaklaşımı benimsenmiş olup, açık uçlu soru formu ile veri toplanmıştır. Toplanan verilerin bulguları incelendiğinde sınıf öğretmen adayları fen bilgisi dersinde sınıf dışı eğitimin önemli olduğunu, sınıf içindeki öğretmen rolüyle sınıf dışındaki öğretmen rollerinin farklı olduğunu, öğrencinin bilgiyi yapılandırmasından etkili yaşantı geçirmelerine katkı sağladığını, öğrencilerin sorgulayıcı bakış açısı kazandığını ifade etmişlerdir. Bunlara ek olarak sınıf dışı etkinliklerin zaman problemi oluşturduğunu, öğrencileri kontrol etmenin zorluğundan da bahsetmişlerdir.

Sontay, Tutar ve Karamustafaoğlu (2016), “ Okul Dışı Öğrenme Ortamları İle Fen Öğretimi Hakkında Öğrenci Görüşleri: Planetaryum Gezisi” adlı çalışmada Amasya ilinde Gediksaray ilçesinde 8. sınıfa giden 17 öğrencinin okul dışı öğrenme alanlarından biri olan planetaryum (gökevi) gezisi ile işlenen fen bilgisi dersinin öğrenciler üzerinde

görüşleri incelenmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgu bilim deseni kullanılmış olup, veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmış ve Nvivo 9 programı ile analiz edilmiştir. Bulgular sonucunda öğrenciler fen dersinde öğrenilen bilgilerin kalıcı olduğunu, etkili ve eğlenceli öğrenmelerin gerçekleştiği planetaryumların fen bilgisi için uygun olduğunu ifade etmişlerdir.

Eşmekaya (2017), “Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Görevli Olan Öğretmenlerin Rollerini” adlı yüksek lisans araştırmasında bilim merkezi ve bilim müzelerindeki matematik ortamlarını araştırmayı amaçlarken bu alanlarda görevli olan 34 öğretmenin rollerini ve kurulu matematik sistemlerinin anlatım süreçleri incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemlerinden olan içerik analizi ve betimsel analiz yöntemleri kullanılmıştır. Bulgular sonucunda öğretmenler bilim merkezindeki kurulu matematik sistemlerinin diğer disiplinlere göre az olduğunu, farklı branştan olan öğretmenlerin matematik sistemlerinden sorumlu olduklarını ve anlatmakta güçlük çektiklerini dile getirmişlerdir. Başka bulgular incelendiğinde öğretmenlerin standart bir rolü olmadığı sonucuna varmışlardır. Öğretmenlere göre bilim merkezlerine/müzelerine gelen ziyaretçilerin yaş seviyesi ve dinamiğine göre ve öğretmenin kendi alanı ve matematik alanında anlatım yapmasına göre farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Kubat (2018), “Okul Dışı Öğrenme Ortamları Hakkında Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri” adlı çalışmada 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde öğrenim gören 18 fen bilgisi öğretmen adayının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji (olgu bilim) kullanılmış olup, veriler betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Bulgular sonucunda öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları için en çok bilim müzelerini ve bilim merkezlerini, en az planetaryum (gökevi) ve hayvanat bahçelerini tercih ettiklerini, yaparak-yaşayarak öğrenmenin avantajlı olduğunu fakat izin alma prosedürlerinin uzun ve zorlu olduğunu ifade etmişlerdir.

Avan, Gülgün, Yılmaz ve Doğanay (2019), “STEM Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları: Kastamonu Bilim Kampı” adlı çalışmada TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında “Geleceğin Mühendisleri İş Başında! -2” projesinin çıktıları incelenmiştir. Projede yedi ve sekizinci sınıfta öğrenim gören toplam 45 öğrenci yedi günlük bir kampa alınmıştır. Araştırmada karma yöntem kullanılmış ve bilim, sanat,

mühendislik ve astronomi alanlarına yönelik öğrencilerin ilgileri incelenmiştir. Öğrencilere ön test-son test ölçekleri uygulanmış olup değişimler gözlemlenmiştir. Bulgular sonucunda öğrencilerin problem çözme yetenekleri, eleştirel düşünme becerileri, astronomiye karşı ilgileri ve bilimsel süreç becerilerini kullanma düzeyleri anlamlı olarak son test lehine değişmiştir.

Mertoğlu (2019), “Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Farklı Öğrenme Ortamlarında Gerçekleştirdikleri Okul Dışı Etkinliklere İlişkin Görüşleri” adlı çalışmada fen eğitiminde okul dışı etkinlikler dersini alan 31 fen bilgisi öğretmen adayı katılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada veriler ders değerlendirme formu kullanılarak toplanmış ve betimsel analiz yapılarak çözümlenmiştir. Bulgular sonucunda öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerden en çok Sancaktepe bilim merkezini beğendiklerini dile getirmişlerdir. Seçmeli ders olarak aldıkları ders sayesinde bilmedikleri birçok şeyi öğrendiklerini, okul dışı etkinlikler sayesinde yaparak-yaşayarak eğlenerek kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdiklerini, meslek hayatına başladıklarında okul dışı etkinliklere yer vereceklerini ve fen bilgisi dersi için fizik ve biyoloji konularını okul dışı etkinlik olarak daha fazla tercih edeceklerini belirtmişlerdir.

Bakioğlu ve Karamustafaoğlu (2020), “Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Öğretim Sürecinde Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri” adlı çalışmada öğretim süresince okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin öğrenci görüşlerinin incelenmesi hedeflenmiştir. 5. Sınıfa giden 10 öğrencinin katılımıyla “Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim” ünitesinin etkinlikleri okul dışı öğrenme ortamlarında (okul bahçesi, diyaliz merkezi, ağız ve diş sağlığı merkezi, tıp fakültesi) sunulmuştur. Öğrencilerin düşüncelerini öğrenmek için yarı yapılandırılmış form ile veri toplanması sağlanmıştır. Toplanan veriler betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Bulgular sonucu okul dışı etkinlikler öğrencilerin bilgi ve beceri kazanmalarına, ortamların ilgi çekici olması sebebiyle fen dersine karşı olumlu tutum geliştirdiğine, öğrendiklerini günlük hayatla ilişkilendirmelerine katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Kır Kalfaoğlu ve Aksu (2020), “Matematik Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Kullanımına Yönelik Görüşleri” adlı çalışmada okul dışı öğrenme etkinliklerine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç

doğrultusunda devlet okullarında görevli 12 matematik öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmış olup veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Bulgular sonucunda matematik öğretmenlerinin okul dışı etkinliklere çoğunlukla yer verdikleri ve çok okul dışı etkinlik olarak alışveriş yerlerini, çevre ve alan, tarihi ve kültürel mekânları tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin karşılaştıkları problemler çoğunlukla, yasal prosedürler ve sınıf dışında öğrencilerin kontrol edilmesinin zor olduğunu ifade etmişlerdir. Okul dışı etkinliklere yönelik kılavuzların yayınlanması ve yasal izin prosedürlerinin iyileştirilmesi tavsiyelerinde bulunmuşlardır.

Torun (2021), “Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenmeye Yönelik Görüşleri ” adlı yüksek lisans araştırmasında okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik sosyal bilgiler öğretmen ve öğretmen aday görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Kırşehir devlet okullarında görevli 20 sosyal bilgiler öğretmeni ve Ahi Evran Üniversitesinde öğrenim gören 20 sosyal bilgiler öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim desen tercih edilmiştir. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiş ve içerik analizi ile çözümlenmiştir. Bulgular sonucunda öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme hakkında bilgilerinin olduğunu, buldukları şehirde kullanabilecek okul dışı öğrenme ortamlarının varlığından haberdar oldukları ve öğretmenlerin çoğunun sosyal bilgiler dersinde okul dışı etkinlikler düzenlediklerini ve bu tarz etkinliklerin öğrencilere olumlu katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Bunlara ek olarak bazı öğretmenler okul dışı etkinliklerin zaman sıkıntısı oluşturduğundan ve yasal prosedürlerin zorluklarından bahsetmişlerdir. Öğretmen adayları okul dışı etkinliklerin faydalarından bahsetmiş ve meslek hayatlarına başladıklarından derslerinde okul dışı etkinliklere yer vereceklerini ifade etmiştir.

Aydoğdu, Aydoğdu ve Aktaş (2021), “Matematik Dersinde Bir Eğitim Aracı Olarak Sanal Müze Kullanımı” adlı araştırma, 25 yedinci sınıf öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada sanal müze uygulamalarının geçmiş zamanlarda kullanılan matematik üzerine yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Sanal müze gezi öncesi araştırmacılar geçmişteki matematiğe yönelik araştırmalar yapmış sonrasında sanal müze gezileri (İzmir Efes Müzesi, İstanbul Pera Müzesi, Mersin

Arkeoloji Müzesi, Gaziantep Zeugma Müzesi ve Efes Ören Yeri) gerçekleştirilmiştir. Sanal müze gezi öncesi ve sonrasında öğrenciler ile görüşmeler gerçekleştirilmiş, elde edilen veriler betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Bulgular sonucunda öğrencilerden daha önce hiç müzeye gitmeyenlerin (%44), sanal müzeye hiç gitmeyenlerin (%72) olduğu ve müzelerde matematiğin olmayacağına yönelik görüşlerin olduğu sonucuna varılmıştır. Sanal müze gezi sonrasında ise geçmişteki matematik hakkında farkındalıklarının oluştuğunu, yapılan etkinliğin derse karşı olumlu etki yaptığını ve eğlendiklerini ifade etmişlerdir.

Yaşar Çetin (2021), “Okul Yöneticilerinin, Öğretmenlerin, Öğrencilerin ve Velilerin Okul Dışı Öğrenmeye Yönelik İlişkin Görüşleri” adlı yüksek lisans araştırmasında okul yöneticilerin, öğretmenlerin, öğrencilerin ve velilerin ODÖO yönelik görüşlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Kahramanmaraş’ta 7 farklı ortaokuldan katılımcılara açık uçlu anket soruları sorulmuş ve sorular çevrimiçi ortamda cevaplanmıştır. Elde edilen veriler betimsel analizi ile çözümlenmiştir. Bulgular sonucunda katılımcıların ODÖ’nin faydaları, alınan sorumluluklar, süreç, zorlukları ile ilgili görüşler tematikleştirilerek sunulmuştur.

Duatepe-Paksu, Kazak ve Çontay (2022), “Okul Dışı Ortamlarda Gerçekleştirilen Matematik Etkinliklerinin Değerlendirilmesi: “Her Yer Matematik Projesi” adlı çalışmada 7.sınıfta öğrenim gören 15 öğrencinin TÜBİTAK 4004 programı kapsamında “Her Yer Matematik” projesinde öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarında matematiği fark etmelerini sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin matematiğe ilişkin tutum ve inançlarına etkileri incelenmiş, proje süresince öğrencilerin matematiği öğrenmeye yönelik düşünceleri değerlendirilmiştir. Öğrencilerin Denizli’de bulunan bazı mimari özellikleri inceleyerek geometrik yapıları keşfetmelerini, şehrin kütüphanelerinde zaman geçirerek farklı ortamlarda bulunan matematiği keşfetmeleri amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda mesire, külliye bahçesi ve kütüphane gibi yerlerde matematik öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen etkinliklerin öğrenciler üzerindeki etkisini değerlendirilmek için matematiğe yönelik tutum ve inanç ölçekleri geliştirip öntest-sontest olarak kullanılmıştır. Buna ek olarak öğrencilerin proje boyunca günlerinin nasıl geçtiğini değerlendirmek için günlük tutmaları istenmiş ve araştırmacılar da etkinlik sırasında gözlem notları tutmuştur.

Bulgular sonucunda öğrencilerin matematiğe yönelik tutum ve inançlarında pozitif değişimler sağladığı ve okul dışı etkinliklerin matematiği öğrenmeye yönelik olumlu etkiler bıraktığı gözlemlenmiştir.

Koçak (2022), “Okul Öncesi Eğitimde Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Kullanımına Yönelik Bir Olgubilim Çalışması” adlı yüksek lisans araştırmasında veli, öğretmen, okul yönetimi ve okul dışı öğrenme ortamı yetkililerin oluşturduğu 25 katılımcının okul öncesi dönemde ODÖO ait düşüncelerinin incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış ve NVIVO 12 kullanılarak betimsel analizi gerçekleştirilmiştir. MEB 2013 Okul öncesi eğitim programında yer alan ODÖ ile ilgili kavramlar incelenmiş doküman analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre okul öncesi eğitimde ODÖO fazla kullanılmadığı ve öğretim programında ODÖO yönelik vurgunun az olduğu görülmüştür. Bir diğer bulgu ise okul yöneticileri ve okul dışı öğrenme ortamı yetkilileri arasında etkin bir iş birliğinin olması gerektiği, ODÖO yönelik etkinliklerin desteklenmesi ve düzenlenmesi gerektiği sonucuna varmıştır.

2.5.2. Yurt Dışı Araştırmalar

Cooper (2011), ” An exploration of the potential for mathematical experiences in informal learning environments” adlı çalışmada, küçük yaştaki öğrenciler matematiği öğrenmeye başladığında formal öğrenme ortamları bağlantı kurmalarına yardımcı olan öğrenme deneyimleri için sınırlı fırsatlarla, izole öğretim sağlamaya odaklanma eğilimindedir. İnfomal öğrenme ortamları bu nedenle, küçük yaştaki öğrenciler için formal sınıf deneyimlerini tamamlayan matematiksel öğrenme deneyimleri sağlamada önemli bir rol oynayabilir. Bu çalışma, mevcut informal öğrenme fırsatlarının incelenmesi yoluyla matematiksel deneyimlerin potansiyelini belirlemek ve mevcut informal eğitimcilerden informal öğrenme ortamlarında matematiksel düşünmenin değerine ilişkin genel bir bakış açısı elde etmek için düzenlenmiştir. Veriler, 3 informal öğrenme alanındaki gözlemlerden, bölgedeki önde gelen müze eğitimcileriyle yapılan görüşmelerden ve ülke genelindeki müze eğitimcileri tarafından doldurulan yazılı bir anketten toplanmış ve düzenlenmiştir. Bulgular, ebeveynlerin/ailelerin kritik bir rol oynadığını ve mevcut sergilerde matematiğin potansiyelinin vurgulanmadığını ortaya koymaktadır.

Wilhelmsson, Ottander ve Lidestav (2012) “Teachers’ intentions with outdoor teaching in school forests: Skills and knowledge teachers want students to develop” isimli çalışmalarında öğretmenlerin açık ortamlarda ders işleme sebeplerini belirlemeyi hedeflemiştir. Açık ortamlarda deneyimi olan 4 gönüllü öğretmene ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda düzenlenen açık ortam(orman) etkinliklerinin sınıfta öğretilenlere alternatif olduğunu ve açık alan etkinliklerinin öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, fiziki ve sosyal katkıları olduğunu ifade etmişlerdir. Bunlara ek olarak açık ortam etkinliklerinin öğrencilerin motivasyonunu arttırdığını, ilgisini çektiğini ve doğa bilgilerine katkısı olduğunu ifade etmişlerdir.

Skinner ve Chi (2012) “İntrinsic motivation and engagement as “active ingredients” in garden- based education: Examining models and measures derived from self-determination theory” isimli yapmış oldukları çalışmada altıncı ve yedinci sınıftan toplam 310 öğrenci ve altı öğretmenden oluşmaktadır. Çalışmada bahçede yapılan etkinliklerin öğrencinin bireysel, sosyal ve akademik özelliklerine etkisi incelenmiştir. Öğretmen ve öğrenci raporlarının analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda bahçede yapılan etkinliklerin öğrencinin kişisel özelliklerine katkı sağladığı, akademik yönlerine fayda sağladığı sonucuna varılmıştır.

Benhrendt ve Franklin (2014) yapmış oldukları çalışmada, fen alan etkinlikleri incelenmiştir. Formal ve informal öğrenme alanlarında gerçekleştirilen deneysel etkinliklerin öğrencilerin motivasyonunu, bilgisini ve ilgisini arttırdığını ifade etmişlerdir. Öğretmenler başarılı bir okul gezisini nasıl geliştireceklerini ve yöneteceklerini öğrendikten sonra, öğrencilerin bilime ilgi duymalarını sağlayacaklar, bu da daha iyi öğrenme veya gelişmiş fen okuryazarlığına yol açacağı görüşüne varmışlardır.

Rios ve Brewer (2014) yapmış oldukları çalışmada, bilim gezilerinin fen dersine yönelik başarı durumu incelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerde fen dersi başarısını arttırdığını ve olumlu çevresel tutumlar geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Araştırma ayrıca, eğitimli bir öğretmen tarafından okul bahçesi gibi bir ortamda uygulanan sık sık açık hava öğrenme deneyimlerinin öğrenciler için daha fazla katılım ve fen başarısı ile sonuçlanabileceğini ifade etmektedirler. Öğretmenler, bilim içeriği bilgisini arttırmanın ve çevre bilincine sahip öğrenciler geliştirmenin bir yolu olarak açık hava öğrenme fırsatlarını değerlendirmelilerdir.

Martinez (2016) yapmış olduğu çalışmada bilim merkezleri ve müzelerin var olan bilimleri konuklarına nasıl sunulduğu incelenmiştir. Araştırmacı 11 katılımcıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulamış ve katılımcılar bilim hakkında sorular sormuş, mevcut bilimi konuklara sunmak için kullandıkları yöntemler ve konukların mevcut bilimle yaşantılarını nasıl ilişkilendirdiklerini öğrenmeyi hedeflemiştir. Elde edilen veriler sonucunda bilim merkezleri ve bilim müzeleri ile araştırmacılar arasında gelecek araştırmalar için iş birliği yapmalarını ve kurumlarla ilişkiler kurmayı önermektedir. Mevcut bilimdeki ilerlemeler için bilim merkezleri ve bilim müzelerinin faydalı olacağını ifade etmişlerdir.

Henriksson (2018), yapmış olduğu araştırmada fen bilgisi dersinde okul dışı öğrenme ortamlarını kullanırken vurgulanan önemli noktalara değinmektedir. Verileri toplamak için öğretmenlere yarı yapılandırılmış anket uygulanmıştır. Elde edilen veriler sonucunda öğretmenlerin açık hava etkinliklerinin avantajlı bir çalışma ortamı olduğunu öğrencilerin ilgisini arttırdığını, somutlaştırma aktiviteleri için faydalı olduğunu ifade etmişlerdir.

Hagger ve Hamilton (2018) yapmış oldukları çalışmada okul dışında yapılan etkinliklerin öğrencilerin başarısına etkisi incelenmiş ve öğrenciler beş hafta süresince okul dışı etkinliklere katılmışlardır. Etkinliğe katılan öğrencilerin fen dersine yönelik akademik başarılarının ve motivasyonlarının arttığı gözlemlenmiştir.

Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik alan yazın incelendiğinde, yapılan çalışmaların fen bilgisi eğitiminde yoğunlaştığı görülmektedir. Matematik alanında okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik Türkiye’de ve Türkiye dışında oldukça az sayıda çalışmaya rastlanılmaktadır. Yapmış olduğumuz araştırmada alan yazındaki eksikliğin giderilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; araştırmanın yöntemi, modeli, çalışma grubu, araştırmanın veri toplama aracı ve elde edilen verilerin analizine yer verilmektedir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada 2021-2022 eğitim-öğretim yılı Kocaeli devlet ortaokullarında görevli matematik öğretmenlerinin ve öğretmenlik mesleğine yeni başlayacak matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda veri toplama tekniği olarak nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışmasında izlenen süreç şekil 3.1 'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Durum çalışmasında izlenen süreç

Durum çalışmaları eğitim alanı başta olmak üzere sosyoloji, psikoloji gibi sosyal bilim alanlarında daha çok tercih edilmektedir(Yin, 2018). Durum çalışması; bir olayın ya da var olan durumun “Ne?”, “Nasıl?”, “Niçin?” gibi soruları yanıtlamaya çalışarak daha zengin bir şekilde incelenmesi imkânı sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2011; Çepni, 2018). Durum çalışmasını diğer çalışma türlerinden ayıran en önemli özellik, genel bir sonuca varmaktan ziyade bir olayı derinlemesine inceleme amacı taşımasıdır (Seggie ve Bayyurt, 2017).

Yaşamın içindeki durum ve nesnelere anlamlandırırken niteliklerini göz önünde bulundurduğumuzdan dolayı nitel çalışmalar yaşamın anlamlandırmasında katkısı olan çalışmalardır (Berg ve Luna, 2019). Nitel çalışmalar yapısından dolayı yorumlayıcı çalışma ve doğal çalışma gibi farklı şekilde de ifade edilebilmektedir (Yıldırım, 2010). Durum çalışmasında izlenen süreç Şekil 3.1.’ de verilmiştir (Şimşek ve Yıldırım, 2008).

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu/Katılımcıları

Araştırmanın katılımcıları, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı Marmara Bölgesi’ nde MEB’e bağlı olan ortaöğretim kurumlarında eğitim veren ve gönüllülük esasına dayalı olarak seçilen 20 Matematik öğretmeni ve 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Marmara Bölgesi’ nde bulunan bir devlet üniversitesinde Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 3. sınıf öğrencisi 30 öğretmen adayından oluşmaktadır.

Araştırmanın katılımcılarını oluşturan matematik öğretmenlerinin ve matematik öğretmen adaylarının demografik bilgileri tablo şeklinde verilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin demografik özellikleri

| Kişisel Bilgiler | | f | % |
|--|---------------|-----------|------------|
| Cinsiyet | Kadın | 15 | 75 |
| | Erkek | 5 | 25 |
| | Toplam | 20 | 100 |
| Kıdem Yılı | 0-5 | 7 | 35 |
| | 6-10 | 6 | 30 |
| | 11-15 | 4 | 20 |
| | 16+ | 3 | 15 |
| | Toplam | 20 | 100 |
| Okul Dışı Öğretime Yönelik Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu | Evet | 6 | 30 |
| | Hayır | 14 | 70 |
| | Toplam | 20 | 100 |

Tablo 3.1.'de görüldüğü üzere araştırmaya katkı sağlayan matematik öğretmenlerinin %75'i kadın öğretmen ve %25'i ise erkek öğretmenden oluşmaktadır. Katılımcı öğretmenlerin mesleki kıdem yıllarına baktığımızda ise %35 oranla sıfır-beş yıl arası görev yaptıklarını, %30 oranla 'altı ile on' yıl arası görev yaptıklarını, %15 oranla 'on bir-on beş' yıl arası görev yaptıklarını, %15 oranla ise 'on altı yıl ve üzeri' bir zamandır meslekte görev yaptıkları görülmektedir. Matematik öğretmenlerin ODÖ ile ilgili hizmet içi eğitim ya da bu konu da herhangi bir eğitim alıp almadıklarının incelenmesi sonucu %30 oranla öğretmenlerin ODÖ ile ilgili eğitim aldıklarını %70 oranla ise bu konuda eğitim almadıkları gözlemlenmiştir.

Tablo 3.2. Araştırmaya katılan matematik öğretmen adaylarının demografik bilgileri

| Kişisel Bilgiler | | F | % |
|--------------------------------------|---------------|-----------|------------|
| Cinsiyet | Kadın | 25 | 83,3 |
| | Erkek | 5 | 16,6 |
| | Toplam | 30 | 100 |
| Lisans Eğitiminde ODE Katılma Durumu | Evet | 23 | 76,6 |
| | Hayır | 7 | 23,3 |
| | Toplam | 30 | 100 |

Tablo 3.2.'de görüldüğü üzere araştırmaya katkı sağlayan matematik öğretmen adaylarının %83,3'ü kadın ve %16,6 sı erkek öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının lisans eğitiminde okul dışı etkinliklere katılma durumlarına bakıldığında ise %76,6 oranla katıldığını (evet) ifade ederken % 23,3'ü okul dışı etkinliğine katılmadığını (hayır) ifade etmiştir.

Lisans eğitiminde okul dışı etkinliğe katılan öğretmen adayları Kocaeli Bilim Merkezi'ne gittiklerini ifade etmişlerdir. Okul dışı etkinliğe katılmayan öğretmen adaylarının ya rahatsızlığı sebebiyle ya da ders dönemi pandemiye denk geldiği için uzaktan (online) ders aldıklarından dolayı katılmadıklarını belirtmişlerdir.

Araştırmada katılımcılar seçilirken örnekleme yöntemlerinden olan amaçsal örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Amaçsal örnekleme yöntemi araştırmanın hedefine göre zengin bilgi birikimi olduğu düşünülen durumlarda kapsamlı çalışma yapılmasına olanak sağlar (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012).

3.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın problem cümlesi tanımlandıktan sonra, araştırmanın amacına uygun olarak görüşme formu geliştirme sürecine başlanmıştır. Görüşme formu oluşturulmadan önce literatür incelenmiş ve toplanan veriler doğrultusunda araştırmanın alt problemleri de belirlenmiştir. Belirlenen alt problemlere uygun bir şekilde okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili açık uçlu sorular araştırman tarafından oluşturulmuştur. Alınan uzman görüşleri doğrultusunda görüşme soruları üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme formunda yer alan fazla soru sayısı araştırmaya katılan öğretmen ve öğretmen adaylarının soruları yanıtlama isteğini azaltabilir ve soruları içten cevaplamalarının önüne geçebilir. Bu durumda ulaşılmak istenen ve geçerli verilere engel olur (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2019, s.129). Görüşme formunda da açık uçlu sorular bulunmasından dolayı, bu tarz olumsuz durumların oluşmasının önüne geçilmeye çalışılmıştır. Alanda uzman görüşleri doğrultusunda görüşme soruları üzerinde gerek görülen düzenlemeler yapılmıştır. Araştırmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu öğretmen ve öğretmen adaylarına 4 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. 4 ana soru ve bu ana sorulara bağlı alt sorular bulunmaktadır.

Açık uçlu sorular, araştırmaya katılanların soruları rahatça ifade edebildiği, sonunda beklenmedik cevapların ve zengin verilerin ortaya çıkmasına avantaj sağlar. Katılımcıların sorulara altında boşluk bırakılan yere yanıtlamaları beklenir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2019, s.132).

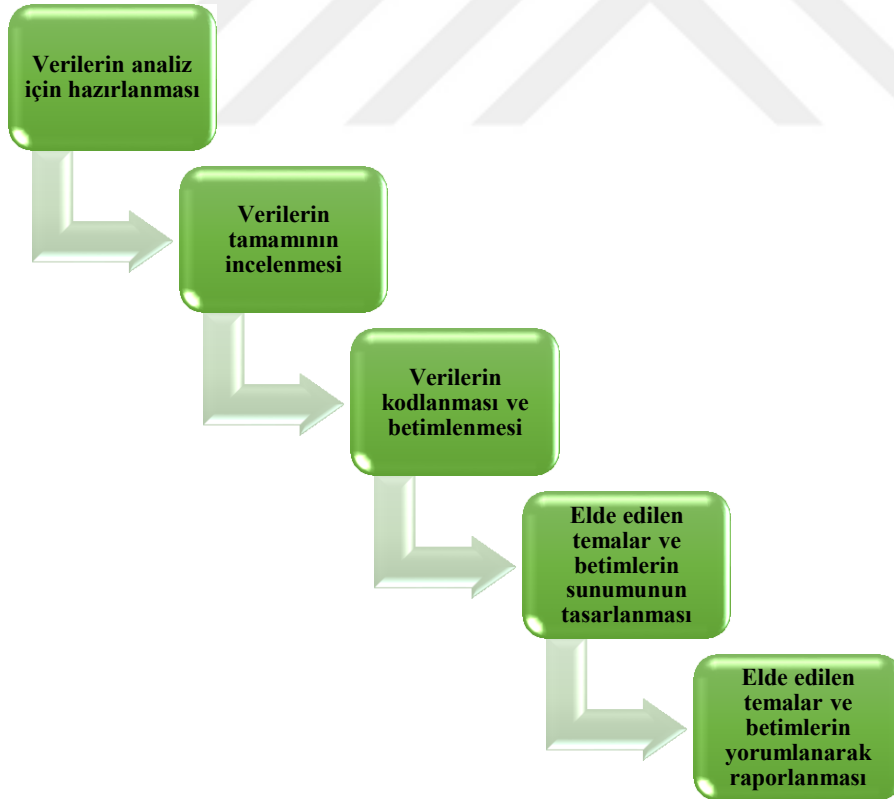
Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde, araştırmacı genel amacı ve sorularına yönelik görüşme soruları önceden hazırlar fakat görüşme sırasında katılımcıya kısmi esneklikler sağlar. Gerekirse soruların yeniden düzenlenmesine veya ilgili konu üzerinde tartışmaya izin verir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda benzer konular bir arada olup genelden özele doğru düzenlenmiştir.

Görüşme formu soruları okul dışı öğrenme, okul dışı öğrenmeye yönelik tasarlanan etkinlikler, okul dışı öğrenme alanlarının matematik dersine katkıları, okul dışı öğrenme alanları, okul dışı öğrenme süresi boyunca öğretmen ve öğrenci rolleri konuları ile ilgilidir.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında ulaşılan veriler nitel verilerden oluşmaktadır. Araştırma verileri betimsel analiz ile çözümlenmiştir ve bunlara ek olarak frekans (f) ve yüzde (%) hesapları da yapılmıştır. Betimsel analiz; araştırmanın amacına bağlı olarak elde edilen verilerin düzenlenmesi, yorumlanması ve önceden belirlenmiş tematik çerçeveye göre sınıflandırılmasıdır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2019). Betimsel analiz dört aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan birinci aşama çerçeve oluşturma, ikinci aşama oluşan çerçeveye göre verilerin işlenmesi, üçüncü aşama elde edilen bulguların tanımlanması ve dördüncü son aşama ise bulguların yorumlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2000; Altunışık, Coşkun, Yıldırım ve Bayraktaroğlu, 2001).

Creswell (2017)'e göre nitel veri analizinde veriler arası ilişkilerin bağımsız olmaması ve sürekli aynı düzende ilerlemesi için dikkate alınması gereken aşamalar vardır. Bu aşamalar şekil 3.2.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.2. Nitel verilerin analiz aşamaları

Betimsel analizde verilerden çıkan sonuçlara göre kodlar belirlenmiştir. Araştırmanın amacına uygun olacak şekilde önemli yerler belirlenip kodlamalar oluşturulmuştur. Araştırmanın matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının ifadelerinin ortaya çıkması ve araştırman tarafından gerçekleşen yorumların desteklenmesi amacıyla matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının ifadelerine yer verilmiştir. Öğretmenlerin görüşme formundaki açık uçlu sorulara vermiş oldukları yanıtlar Ö1, Ö2, Ö3, Ö20 biçiminde tasarlanırken, Öğretmen adaylarının ifadeleri ise ÖA1, ÖA2, ÖA3, ÖA30 biçiminde tasarlanmıştır.

Bu çalışmada Microsoft Excel programı kullanılarak oluşan temalara yönelik frekans ve yüzde dağılımı hesaplanarak betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar ise tablo ve grafiklerle birlikte gösterilmiştir.

3.5. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Bilimsel araştırmaların inandırıcılığını arttırmak için belirli bir düzeyde geçerli ve güvenilir olduğunu ispatlamak gerekir (Baltacı, 2019). Araştırmaların bulgularının inandırıcı olması yapılan araştırma için önemli bir durumdur. Bu neden ile araştırmanın geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları çoğunlukla kullanılan bir kıstastır (Başkale, 2016). Yapılan araştırmanın nitelikli olması geçerli ve güvenilir olmasıyla ilgilidir (Yıldırım, 2010).

Bu çalışmada, araştırmacı elde etmiş olduğu bulguların kabul edilebilir olması amacıyla geçerlik ve güvenilirlik ölçütlerini kullanmıştır. Nitel araştırmalarda geçerlilik, incelenen konuyu olduğu gibi ve olabildiğince tarafsız bir şekilde göstermesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Güvenirlik, bilimsel araştırmalar sonucunda elde edilen bulguların yine benzer çalışmanın yapılması durumunda ulaşılması anlamına gelir (Baltacı, 2019). Nitel araştırmalarda güvenilirlik ise, birden fazla yapılan kodlama sonucunda ortaya çıkan temaların araştırmacı tarafından incelenerek karşılaştırılan temalar arasındaki uyumluluk anlamına gelmektedir (Creswell, 2020:255). Ulaşılan veriler araştırmacı ve 2 uzman görüşü alınarak incelenmiştir. Bu çalışmada araştırmacı ve uzmanlarla birlikte yapılan kodlamalar karşılaştırılmış olup görüş birliği ve görüş ayrılığı sayılarına ulaşılmıştır. Kodlama tutarlılığı Miles & Huberman (1994:64)'ın formülü [Güvenirlik = Görüş Birliği / Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı] kullanılarak hesaplanmıştır. Kodlama tutarlılığına göre

kodlayıcılar arasında görüş birliğinin en az %70 olması beklenilmektedir. Yapılan bu hesaplama göre gerçekleştirilen güvenilirlik %89 hesaplanmıştır ve güvenilir olduğuna ortak karar verilmiştir.



4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde matematik öğretmenlerinin ve matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ile ilgili farkında olma durumları, uygulama durumları, okul dışı öğrenme ortamlarına ait görüş ve önerilerine ulaşılmak istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Bulguları

Araştırmanın matematik öğretmenlerine yönelik alt problemi “Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde tanımlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda matematik öğretmenlerine sorular sorulmuş ve vermiş oldukları yanıtlar tematikleştirilerek tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 4. 1. Matematik öğretmenleri için okul dışı öğrenmenin ne ifade ettiğine yönelik görüşlerinin dağılımı

| Ana Tema | Alt Tema | Frekans(f) | Yüzde(%) |
|------------------------|--|------------|------------|
| Sınıf Dışında Öğrenme | Sınıf sınırları dışında öğrenme | 10 | 25 |
| | Müzelerde ve bilim merkezinde öğrenme | 5 | 12,5 |
| | Doğa ortamında öğrenme | 3 | 7,5 |
| | Çevre ile öğrenme | 2 | 5 |
| | Öğretim programında yer alan kazanımların belirli bir plan çerçevesinde sınıf dışında çeşitli etkinliklerle öğrenilmesidir | 1 | 2,5 |
| Aktif Öğrenme | Kalıcı öğrenme | 3 | 7,5 |
| | Yaparak yaşayarak öğrenme | 3 | 7,5 |
| | Eğlenerek Öğrenme | 2 | 5 |
| Yaşam Boyu Öğrenme | Aile ve arkadaş ortamında öğrenme | 3 | 7,5 |
| | Her zaman, her yerde öğrenme | 2 | 5 |
| | Sürekli kendini geliştirme | 1 | 2,5 |
| | Yaşantılarla öğrenme | 1 | 2,5 |
| Bilgiyi İlişkilendirme | Disiplinler arası ilişkilendirme | 2 | 5 |
| | Günlük hayatla ilişkilendirme | 2 | 5 |
| Toplam | | 40 | 100 |

Matematik öğretmenlerine “Okul dışı öğrenme sizin için ne ifade ediyor ?” sorusu yöneltilmiş ve görüşleri alınmıştır. Vermiş oldukları cevaplar değerlendirilip tablo haline getirilmiştir. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme hakkındaki bilgileri tablo 4.1.’de gösterilmiştir.

Öğretmenlerin okul dışı öğrenmeye ait düşünceleri incelendiğinde ortak yanıtlar verdikleri görülmüştür. Verilen ortak yanıtlar incelenmiş ve belirli tematik çerçeveye göre düzenlenmiştir. Öğretmenlere göre okul dışı öğrenme 4 ana tema sınıf dışında öğrenme, aktif öğrenme, yaşam boyu öğrenme, bilgiyi ilişkilendirme şeklinde olup bunlara bağlı 14 alt tema altında toplanmıştır. Öğretmenlerin genel olarak benzer kavramlara değindikleri ve ortak fikre sahip oldukları görülmüştür.

Okul dışı öğrenmeyi ‘sınıf dışında öğrenme’ olarak tanımlayan öğretmenler (%52,5) ‘in ifadeleri şu şekildedir:

Öğretmenlere göre okul dışı öğrenme müfredata uygun kazanımların sınıf sınırları dışında gerçekleştirilen etkinliklerdir ve bu tarz etkinliklerin sınıf içi etkinliklerine göre daha verimli olacağını düşünmektedirler. Bu konuda Ö1 “ Benim için okul dışı öğrenme ortamı, matematik dersinin sınıflar dışında da işlenebileceğini belki de çok daha verimli olacak bir öğrenim ortamının oluşturulabileceğini, kazanımların öğrenciler tarafından çok daha rahat ve anlaşılır şekilde kavranabileceği bir matematiksel ortamın mümkün olduğunu gösteren öğrenim türüdür. ” şeklinde dile getirmiştir. Başka bir görüş ise “Öğrencilerin sosyal hayatta örtük biçimde öğrendiği bilgiler, okulun dışında farklı bir eğitim kurumunda aldığı eğitimler, aileden öğrendiği bilgiler olarak ifade edilebilir. ” şeklinde ifade etmiştir. Bir diğer görüş ise “ Öğrencilerin bilgilerini çevreden ve doğadan görerek oluşturduğu bir yapıdır. “ şeklindedir.

Okul dışı öğrenmeyi aktif öğrenme olarak tanımlayan öğretmenler (%20)’in ifadeleri şu şekildedir:

Bu konuda Ö5 görüşünü “ okul dışı öğrenme benim için dört duvarın dışında öğrencilerin bizzat kendisinin yaşayarak, görerek öğrenmesi anlamına geliyor. “ şeklinde dile getirmiştir. Başka bir görüş ise Ö11 ” sınıf dışında müfredata uygun etkinlikler düzenleyerek öğrenmenin daha kalıcı hale getirilmesidir. “ şeklinde ifade etmiştir.

Okul dışı öğrenmeyi yaşam boyu öğrenme olarak tanımlayan öğretmen (%17,5)’lerin görüşlerini her zaman her yerde öğrenme, aile ve arkadaş çevresinde öğrenme, yaşantılarla öğrenme ve sürekli kendini geliştirme olarak 4 alt temada toplanmış bulunmaktadır. Bu konuda Ö12’nin görüşü “Okul dışı öğrenme, öğrenmenin her yerde olabileceğini, daha özgür bir ortamda kısıtlamaların daha az olduğu yerlerde olan

öğrenmedir.” şeklinde ifade etmiş olup bir başka görüş ise “ aile ve arkadaş ortamında edindikleri gizli ya da yönlendirilmiş öğrenme ” şeklindedir.

Öğretmenlerin %10'luk oranla bir kısmı okul dışı öğrenmeyi bilgiyi ilişkilendirme olarak ifade etmiş olup disiplinler arası ilişkilendirme ve günlük hayatla ilişkilendirme olarak 2 alt temada toplanılmıştır. Bu konuda Ö2 görüşünü “Benim için okul dışı öğrenme, öğretimin sınırlı bir sınıf ortamında değil, hayatla entegre bir şekilde deneyim ve yaşantılarla gerçekleştirilmesini ifade etmektedir. “ şeklinde söylemiştir.

Genel olarak ifade edilecek olursa öğretmenlerin hepsinin okul dışı öğrenme ile ilgili bilgi sahibi oldukları görülmektedir.

Tablo 4. 2. Okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine katkılarına dair öğretmenlerin görüşleri

| Tema | Frekans(f) | Yüzde(%) |
|-------------------------------|------------|------------|
| Günlük hayata entegre | 12 | 15 |
| Derse karşı ilgi artışı | 10 | 12,5 |
| Somutlaştırma | 10 | 12,5 |
| Kalıcı öğrenme | 10 | 12,5 |
| Yaparak yaşayarak öğrenme | 9 | 11,2 |
| Düşünme becerisini geliştirme | 8 | 10 |
| Eğlenerek öğrenme | 7 | 8,7 |
| Takım çalışması | 6 | 7,5 |
| Çevre bilinci oluşması | 5 | 6,2 |
| Özgürce öğrenme | 2 | 2,5 |
| Doğadaki matematiği keşfetme | 1 | 1,2 |
| Toplam | 80 | 100 |

Matematik öğretmenlerine “okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine katkıları nelerdir? ” sorusu yöneltilmiş ve görüşleri alınmıştır. Vermiş oldukları cevaplar değerlendirilip tablo haline getirilmiştir. Öğretmenlerin ODÖ ile ilgili görüşlerinin dağılımı tablo 4.2.'de gösterilmiştir.

Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar incelenmiş ve belirli tematik çerçeveye göre düzenlenmiştir. Bu düzenleme sonucu öğretmen görüşleri 11 tema altında toplanmıştır. Öğretmenler ODÖE'nin matematik dersi için çok önemli bir yere sahip olduğunu vurgulamışlardır. Çoğunlukla günlük hayata entegre ve öğrenciye olan katkılarından bahsetmişlerdir.

Öğretmenler ODÖO'nun %15 oranla günlük hayata entegre sağladığını ve çok önemli bir etkiye sahip olduklarını ifade etmiş ve bu konuda Ö8 “Günlük hayatla matematiğin ilişkisini öğretme ve öğrenmede faydalı olacaktır. Okul dışı ortamlarda da matematiğin olduğunu kavratmada matematiğin sadece okulda olmadığını anlamada kolaylık sağlar.” demiştir. Ö13’de “Zeka geliştirici oyunlar ile matematiksel düşünce desteklenebilir. Matematiksel problemleri ya da işlemleri günlük hayatta kullandıkları bilgilerle kendiliğinden öğrenebilirler (para hesabi gibi)” şeklinde ifade etmiştir.

ODÖO'nun kalıcı öğrenme, somutlaştırma ve derse karşı ilgiyi artırma konusunda görüş bildiren öğretmenler (%10) 'in görüşleri ise şu şekildedir:

Ö5 “Soyut bir ders olan matematiği öğrenci için somut ve anlaşılabilir hale getirebilir.”, Ö10 “Okul dışında matematik ile ilgili etkinlik yapmak öğrencilerin matematiğe karşı önyargılarını, korkularını kırabilir. Bu bizim öğretme işimizi kolaylaştırır.”, Ö18 ise “Matematik gibi soyut olan bir dersin somutlaşmasına katkı sağlar ve matematik konularını günlük yaşantıya entegre etmeye yardımcı olur.” şeklinde ifade etmiştir.

Matematik öğretmenleri ODÖO'nun %9,9 'luk oranla yaparak yaşayarak öğrenme sağladığını belirtmişlerdir. Bu konuda Ö14 düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir. “Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine yardımcı olacaktır.” Öğretmenlerin %10'luk kısmı Düşünme becerisini geliştirme' ye katkı sağladığı ifade etmiş ve bu konuda Ö17'nin düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir. “Matematiğin kağıt üstünde karmaşık gelen halini öğrencilerin gerçek hayatta deneyimlemesi onlara belirli bir matematik bilinci kazandıracaktır. Görselliğin ön planda olduğu geometri vb. konularını somut görmeleri görsel düşünme becerilerini geliştirebilir.” Ö20 ise “Öğrencilere ahlaki değerler kazandırılabilir. Onun dışında iletişim, problem çözme becerilerine katkı sağlar.” diyerek ifade etmiştir.

Öğretmenler 'in %8,7'lik kısmı eğlenerek öğrenme, %7,5'lik kısmı takım çalışması yaparak öğrencilerin iletişimlerini geliştirdiklerini, % 6,2'lik kısmı çevre bilincini oluşturduğunu, %2,5'luk kısmı özgürce öğrenmeyi sağladığını ve son olarak %1,2'lik kısmı da öğrencilerin doğadaki matematiği keşfetmesine katkı sağladığını dile getirmiştir. Bunlardan bazılarını örnek verecek olursak;

Ö14 “ Öğrenciler bağımsız hareket ederek bilgiye ulaşması ve yaparak yaşayarak pekiştirmesine katkı sağlar.”, Ö15 “ Doğadaki matematiği fark etmesini sağlar ve çevre bilinci oluşur. ” şeklinde ifade etmişlerdir.

Tablo 4. 3. Öğretmenlerin okul dışı öğrenmeye yönelik önerilerinin dağılımı

| Tema | Frekans(f) | Yüzde(%) |
|--------------------------------|------------|------------|
| Yasal prosedürleri iyileştirme | 18 | 24 |
| Kısıtlı zaman | 18 | 24 |
| Kolay ulaşılabilir mekân | 10 | 13,3 |
| Öğretmen hazırlığı | 9 | 12 |
| Rehberlik | 9 | 12 |
| Öğrencileri bilgilendirme | 7 | 9,3 |
| Ders sonu değerlendirme | 4 | 5,3 |
| Toplam | 75 | 100 |

Matematik öğretmenlerine “okul dışı öğrenmeye yönelik önerileriniz nelerdir? ” sorusu yöneltilmiş ve görüşleri alınmıştır. Vermiş oldukları cevaplar değerlendirilip tablo haline getirilmiştir. Öğretmenlerin ODÖ ile ilgili önerilerinin dağılımı tablo 4.3.’de gösterilmiştir.

Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar incelenmiş ve belirli tematik çerçeveye göre düzenlenmiştir. Bu düzenleme sonucu öğretmen önerileri 7 tema altında toplanmıştır. Tablo 4.3. incelendiğinde Yasal prosedürleri iyileştirme (%24) ve Kısıtlı zaman (%24) görüşü öğretmenlerimiz tarafından ileri sürülmüştür. Kolay ulaşılabilir mekân (%13,3), Öğretmen hazırlığı (%12) ve Rehberlik (%12) önerileri çoğunluktadır. Bu önerilerden hareketle öğretmenlerimiz okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılabilmesi için okul dışı etkinliklerde yasal prosedürlerin iyileştirilmesi ve müfredattaki konular için daha fazla zamana ihtiyaç olduğu görüşündedirler. Bunlara ek olarak faaliyet düzenlendiğinde kolay ulaşılabilir mekân olmasının ve faaliyet öncesi öğretmenin hem ortamla ilgili hem işlenecek konuyla ilgili hazırlık yapmasının önem arz ettiğini dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin öğrencilere buldukları ortamda rehberlik yapmasının faaliyetin kalitesini arttıracakını ifade etmişlerdir. Bu konuyla ilgili öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir:

Bu konu da Ö2 “...Öğrencilerle bu çalışmalarını yapabilmek adına alınması gereken veli izinleri ve yasal izinler süreci zorlaştırdı. ... Bu deneyimi sonraki süreçlerimde sınıf

içinde öğrencilerle paylaştım fakat bir daha okul dışı etkinlik olarak uygulamadım. Öğrencilerin okul dışına götürülmesi zorlayıcı ve öğretmen için riskli olduğundan bir daha bu uygulamaya derslerimde yer vermedim.” Ve bir başka görüş ise Ö12 “Okul dışı öğrenme ortamları mantıklı bir uygulama olur ama biz öğretmenlere birçok bürokrasi ve sıkıntı çıkarıldığı için uygulanabilirliği çokta mümkün değil. Ancak aileler ya da arkadaşlar kendi aralarında planlı bir şekilde etkinlikler yapabilir. ” şeklinde ifade etmişlerdir.

Matematik öğretmenleri %24 oranla kısıtlı zamanlarının olduğunu ve müfredattaki kazanımları tamamlayabilmek ve okul dışı öğrenmeye yer ayırabilmek için daha fazla zamana ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Bu konuda Ö17 düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir. “...sınıflar çok kalabalık kazanımları yetiştirmekte bile güçlük çekiyoruz. Okul dışı öğrenmeye yer verebilmek için daha fazla zamana ihtiyacımız var. ” şeklinde ifade etmiştir.

Tablo 4. 4. Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarını derslerinde yer verme dağılımları

| | Frekans(f) | Yüzde(%) |
|-----------------------------|------------|------------|
| Okul dışı etkinlik yapan | 5 | 25 |
| Okul dışı etkinlik yapmayan | 15 | 75 |
| Toplam | 20 | 100 |

Tablo 4. 5. Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarında izledikleri sürecin dağılımı

| | Tema | Frekans(f) | Yüzde(%) |
|----------------------|----------------------------|------------|------------|
| Evet ise; | | | |
| Öğrenme Alanı | Sayılar ve İşlemler | 2 | 40 |
| | Geometri ve Ölçme | 3 | 60 |
| Toplam | | 5 | 100 |
| Hayır ise; | | | |
| Uygulamama Nedenleri | Kısıtlı zaman | 12 | 40 |
| | Kalabalık sınıf | 10 | 33,3 |
| | Prosedür ve izin sorunları | 8 | 26,6 |
| Toplam | | 30 | 100 |

Matematik öğretmenlerine “matematik derslerinizde okul dışı öğrenme ortamlarına yer verdiniz mi? ” sorusu yöneltilmiş ve görüşleri alınmıştır. Vermiş oldukları cevaplar değerlendirilip tablo haline getirilmiştir. Öğretmen cevaplarının dağılımı tablo 4.4. ve Tablo 4.5. 'te gösterilmiştir.

Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar incelenmiş ve belirli tematik çerçeveye göre düzenlenmiştir. Bu düzenleme sonucu öğretmenlerin matematik dersinde okul dışı öğrenme ortamlarına yer verip vermeme oranları, ODÖÖ'na yer veren öğretmenlerin hangi öğrenme alanında uyguladıkları ve derslerinde ODÖÖ'na yer vermeyen öğretmenlerin neden yer vermedikleri incelenmiştir.

Öğretmenlerin matematik dersinde ODÖÖ'na yaklaşık %25 oranla yer verdikleri ve yaklaşık %75 oranla yer vermedikleri gözlemlenmiştir. Matematik dersinde ODÖÖ'na yer veren öğretmenlerin %40 oranla sayılar ve işlemler öğrenme alanında, %60 oranla geometri ve ölçme öğrenme alanını tercih ettikleri gözlemlenmiştir. ODÖÖ'na yer veren bazı öğretmenlerin ifadeleri aşağıda verilmiştir:

Ö1 “Yapmış olduğum bir proje sebebiyle geleneksel el sanatları ve matematik ilişkisini inceledik. Bu kapsamda örüntüler, geometrik dönüşümler, çokgenler gibi konularda araştırmalar yaptık. Öğrencilerle birlikte geleneksel el sanatlarını inceleyebilmek adına cami, müze vb. içerisinde kültürel öğelerin ve motiflerin bulunduğu yerleri gezdik ve incelemiş olduğumuz motifleri matematiksel olarak değerlendirerek ele aldık. ” şeklinde ifade etmiştir. Ö2 ise “ proje ödevleri vererek ya da çeşitli zeka oyunları öğretmek okul dışında da öğrenmelerini devam ettirmek istedim, proje ödevinde günlük hayattan örnek bir kesit olarak uygulama yapmalarını istedim mesela aylık olarak tüketilen ekmeğe ya da oturduğunuz evin planı gibi ” şeklindedir. Bir diğer katılımcının görüşü ise Ö7 “ İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi, Cezeri Müzesi, Topkapı Sarayı, Rahmi Koç Müzesi. Yapılan her etkinliğin öğrencilerin ufkunu açtığını düşünüyorum. Ben öğretmenlik hayatımda okul dışı etkinlikleri öneriyorum. Yaptığım Müze gezileri, Matematik dersinin hayatın her alanında ne kadar önemli olduğunu öğrencilerimin fark etmesini sağladı. “ şeklinde dile getirmiştir.

Matematik dersinde ODÖÖ'na yer vermeyen öğretmenlerin yer vermeme sebepleri bazı temalar altında toplamıştır. Bu temalar %40 oranla kısıtlı zaman, yaklaşık %33 oranla

kalabalık sınıf olduğunu, yaklaşık %26'sının ise yasal prosedür ve izin sorunları olduğunu ifade etmişlerdir. ODÖO'na yer vermeyen öğretmenlerin ifadeleri aşağıdaki gibidir:

Ö20 “İdari personel bahçede ders işlenmesi için bile birçok sorumluluk yüklediği için orman ya da atölyelere gitmek için izin işlemleri ve sorumluluğu ile uğraşmak istemiyorum.” Şeklinde ifade etmiştir. Ö5 “ Öğrencilerin okul dışına götürülmesi zorlayıcı ve öğretmen için riskli olduğundan bir daha bu uygulamaya derslerimde yer vermedim. Öğrencilerle bu çalışmalarını yapabilmek adına alınması gereken veli izinleri ve yasal izinler süreci zorlaştırdı. ” dile getirmiştir. Ö11“ Hayır. Çünkü yıllık planda kazanımlara okul dışı öğrenme ile öğretmek için yeterli süre verildiğini düşünmüyorum. “ diye ifade etmiştir. Başka bir görüş ise, “hayır yer vermedim, çünkü sınıflar çok kalabalık “ şeklinde söylemiştir.

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Bulguları

Araştırmanın matematik öğretmen adaylarına yönelik alt problemi “Matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde tanımlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda matematik öğretmen adaylarına sorular sorulmuş ve vermiş oldukları yanıtlar tematikleştirilerek tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 4. 6. Matematik öğretmen adayları için okul dışı öğrenmenin ne ifade ettiğine yönelik görüşlerinin dağılımı

| Ana Tema | Alt Tema | Frekans(f) | Yüzde(%) |
|------------------------|--|------------|------------|
| Sınıf Dışında Öğrenme | Sınıf sınırları dışında öğrenme | 11 | 29,7 |
| | Öğretim programında yer alan kazanımların belirli bir plan çerçevesinde sınıf dışında çeşitli etkinliklerle öğrenilmesidir | 4 | 10,8 |
| | Klasik ders materyallerinden uzak öğrenme | 2 | 5,4 |
| | Doğal, tarihi ve kültürel ortamda öğrenme | 1 | 2,7 |
| | Yaparak yaşayarak öğrenme | 3 | 8,1 |
| Aktif Öğrenme | Kalıcı öğrenme | 3 | 8,1 |
| | Farklı bakış açısı | 2 | 5,4 |
| | Eğlenerek öğrenme | 2 | 5,4 |
| | Öğrencinin kendi farkına varması | 1 | 2,7 |
| | Günlük hayatla ilişkilendirme | 4 | 10,8 |
| Bilgiyi İlişkilendirme | Disiplinler arası ilişkilendirme | 1 | 2,7 |
| | Her zaman, her yerde öğrenme | 2 | 5,4 |
| Yaşam Boyu Öğrenme | Aile hayatında öğrenme | 1 | 2,7 |
| | Toplam | 37 | 100 |

Matematik öğretmen adaylarına “okul dışı öğrenme sizin için ne ifade ediyor ?” sorusu yöneltilmiş ve görüşleri alınmıştır. Verilmiş oldukları cevaplar değerlendirilip tablo haline getirilmiştir. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme hakkındaki bilgileri tablo 4.6.’de gösterilmiştir.

Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye ait düşünceleri incelendiğinde ortak yanıtlar verdikleri görülmüştür. Verilen ortak yanıtlar incelenmiş ve belirli tematik çerçeveye göre düzenlenmiştir. Öğretmen adaylarına göre okul dışı öğrenme 4 ana tema sınıf dışında öğrenme, aktif öğrenme, bilgiyi ilişkilendirme, yaşam boyu öğrenme, şeklinde olup bunlara bağlı 13 alt tema altında toplanmıştır. Öğretmen adaylarının genel olarak benzer kavramlara değindikleri ve ortak fikre sahip oldukları görülmüştür.

Okul dışı öğrenmeyi sınıf sınırları dışında öğrenme olarak tanımlayan öğretmen adayları (%48,6) ‘nın ifadeleri şu şekildedir:

Öğretmen adayları okul dışı öğrenme müfredatına uygun kazanımların sınıf sınırları dışında gerçekleştirilen etkinlikler ve bu etkinliklerle birlikte dersin daha verimli olabileceğini düşünmektedirler. Bu konuda ÖA1 “ Benim için okul dışı öğrenme ortamı, matematik dersinin sınıflar dışında da işlenebileceğini belki de çok daha verimli olacak bir öğrenim ortamının oluşturulabileceğini, kazanımların öğrenciler tarafından çok daha rahat ve anlaşılır şekilde kavranabileceği bir matematiksel ortamın mümkün olduğunu gösteren öğrenim türüdür. “ şeklinde düşünürken, ÖA4 “ Bence Okul binası dışında yapılan tüm öğrenme süreçleri okul dışı eğitimi ifade eder. “ şeklinde dile getirmiştir. Bazı öğretmen adayları ise ODÖ’nin sınıf sınırları dışında başka mekanlarda gerçekleşmesi tarzında görüş bildirmiştir. Bu görüşünü belirten öğretmen adaylarından ÖA5 “ Okul dışı öğrenme ortamları, doğal, tarihi ve kültürel ortamların gelecek nesiller tarafından tanınmasını, öğretim programlarındaki kazanımların yaparak yaşayarak öğrenilmesini, soyut ve karmaşık olayların somut olarak deneyimlenebilmesini, dikkatin ve motivasyonun artmasını, disiplinler arası ilişki kurabilmesi ile kişisel ve sosyal becerilerin geliştirilmesini sağlayacağından eğitim ve öğretimin vazgeçilmez bir mihenk taşıdır. “ şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmen adayları ODÖ hakkında öğrencilerin dersi yaparak yaşayarak öğrendiklerini(%8,1), kalıcı öğrenmelerini sağladığı (%8,1), öğrencilere farklı bakış açısı

kazandırdığını (%5,4), dersi daha eğlenceli hale getirdiğini(%5,4) ve öğrencinin kendi farkına varmasını(%2,7) sağlayarak aktif öğrenme (%29,7) olduğunu ifade etmişlerdir. Bu görüşte olan bazı öğretmen adaylarının ifadeleri şu şekildedir:

ÖA17 “Eğitim-öğretim faaliyetlerinin sınıfta alışılmış, sıradan halinin dışında eğlenceli şekilde planlanıp uygulanması. Uygulayıcı için uzun ve uğraştırıcı bir süreç (alınacak izinler, farklı bir ortamda ders planlamak gibi) olsa da öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayacak, eğlenerek öğrenmelerini sağlayacaktır.”, ÖA27 “Öğrencilerin öğrenecekleri bilgiyi anlamlandırmalarını sağlayan, öğrenmeye aktif olarak öğrencileri dahil eden, günlük hayatta o bilginin nerden kullanıldığını gösteren eğlenceli ve akılda kalıcı bir öğrenme olduğundan oldukça önemlidir.” bir diğer görüş ise ÖA30 “Okul dışı öğrenme benim için öğrencilerin kendilerinin farkına varabileceği, kendilerini ifade edebileceği ve öğrenmelerin daha kolay gerçekleştiği ders alanıdır. “ şeklinde ifade etmişlerdir.

Okul dışı öğrenmeyi bilgiyi ilişkilendirme olarak tanımlayan öğretmen adayları (%13,5)’nin ifadeleri aşağıdaki gibidir. ODÖ öğrencinin öğrendiği bilgiyi günlük hayatla ilişkilendirmesini (%10,8) kolaylaştırdığı ve diğer derslerle ilişki kurmasına (%2,7) olanak sağladığını ifade etmişlerdir. Bu konuda ÖA16’nın görüşü şu şekildedir. “Okul dışı öğrenme benim için öğrenmenin kalıplaşmamış halidir. Gerek okullardaki müfredatla gerekse dört duvarı çevrili sınıflarla sınırlandırılmayan, daha esnek ve gerçek yaşamda karşılığını bulabileceğimiz öğrenmedir.” Bir diğer görüş ise ÖA27 “...günlük hayatta o bilginin nerden kullanıldığını gösteren eğlenceli ve akılda kalıcı bir öğrenme olduğundan oldukça önemlidir.” Şeklinde ifade etmişlerdir.

Okul dışı öğrenmeyi yaşam boyu öğrenme olarak tanımlayan öğretmen adayları (%8,1) şu açıklamalarda bulunmuşlardır:

Bazı öğretmen adayları ODÖ’yi her zaman her yerde öğrenmenin (%5,4) olduğunu ve öğrenmenin sadece okulda değil aile hayatında da öğrenmenin (%2,7) sağladığını belirtmişlerdir. Bu konuda ÖA23 “Eğitim, hayatın her alanında vardır. Okul ve sınıfla sınırlı değildir ve okul dışındaki mekanlarda da gerçekleştirilebilir. Okul dışı öğrenme de benim için sadece okul ve sınıfla yani dört duvar arasında sınırlı olmayan bir olgudur.”, ÖA24 “Dört duvar arasında olmadan, okulun dışında ve öğrenmenin gerçekleşmesi için müsait olan bir yerde öğrenmenin gerçekleştirilmesidir.” Şeklinde dile getirmişlerdir

Tablo 4. 7. Okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine katkılarına dair öğretmen adaylarının görüşleri

| Tema | Frekans(f) | Yüzde(%) |
|--|------------|------------|
| Günlük hayata entegre | 16 | 15,2 |
| Kalıcı öğrenme | 15 | 14,2 |
| Derse karşı olumlu tutum | 15 | 14,2 |
| Eğlenerek keşfetme/öğrenme | 14 | 13,3 |
| İletişim becerisini geliştirme (Takım çalışması) | 11 | 10,4 |
| Yaparak yaşayarak öğrenme | 10 | 9,5 |
| Disiplinler arası ilişkilendirme | 9 | 8,5 |
| Somutlaştırma | 8 | 7,6 |
| Problem çözme becerisi geliştirme | 7 | 6,6 |
| Toplam | 105 | 100 |

Matematik öğretmen adaylarına “okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine katkıları nelerdir?” sorusu yöneltilmiş ve görüşleri alınmıştır. Vermiş oldukları cevaplar değerlendirilip tablo haline getirilmiştir. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine olan katkısı tablo 4.7.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7 incelendiğinde öğretmen adaylarının vermiş oldukları cevaplar incelenmiş ve belirli tematik çerçeveye göre düzenlenmiştir. Bu düzenleme sonucu öğretmen adaylarının görüşleri 9 tema altında toplanmıştır. Öğretmen adayları ODÖE’nin matematik dersi için çok önemli bir yere sahip olduğunu vurgulamışlardır. Çoğunlukla günlük hayata entegre ve öğrenciye olan katkılarından bahsetmişlerdir.

Öğretmen adayları ODÖO’nun %15,2 oranla günlük hayata entegre sağladığını ve çok önemli bir etkiye sahip olduklarını ifade etmiş ve bu konuda ÖA1 “Problem çözme becerisi gelişir, gözlem yapma yeteneği gelişir ve bunu arkadaşlarıyla tartışır. Ayrıca matematiğin günlük hayat ile ne kadar iç içe olduğunun farkına varır.” demiştir. ÖA13’de “Öğrencilerin temel becerilerden olan ilişkilendirme becerilerine katkı sağlar. Öğrenciler ilişkilendirebildikleri konuları daha rahat uygularlar. Hem matematiğin hiyerarşik ilerleyişindeki konu ve kazanımları hem de günlük yaşamda karşılaştıkları problemleri matematiği kullanarak çözmelerine yardımcı olur. Öğrenci, sadece formülleri, kuralları ezberlemekle kalmaz onları uygun durumlarda kullanmayı da bilir.” şeklinde ifade etmiştir.

ODÖO'nun kalıcı öğrenme ve derse karşı olumlu tutum konusunda görüş bildiren öğretmen adayları (%14,2) 'in görüşleri ise şu şekildedir:

ÖA2 “Öğrenciler okul dışı öğrenme etkinlikleri sayesinde temel olarak, uygulayarak öğrenme becerisini kazanacaklardır. Bu beceri sayesinde teorik öğrenimin eksik kalan bölümleri zihinlerde tamamlanmış olacak bunun yanında görerek, yaşayarak öğrenmenin getirmiş olduğu daha kalıcı öğrenim de gerçekleşmiş olacaktır.”, ÖA16 “Okul dışı öğrenme etkinlikleri bu anlamda çok etkili ve faydalı etkinliklerdir. Çünkü öğrenci okulda öğrendiği bilgilerin günlük hayatında bir karşılığının olduğunu görebilme fırsatı yakalar. Böylece matematiği anlamlı bulmaya başlar ve derse karşı sevgisi artar, ilişki kurma becerileri gelişir.”, Ö18 ise “Öğrenciler okul dışı öğrenme etkinliğiyle sınıfta aldıkları kazanımları daha somut bir şekilde, farklı etkinliklerle alarak konulara olan bakış açıları değişir. Etraflarında gördükleri nesnelere, yaşamlarında karşılaştıkları olaylara bakış açıları değişebilir, bu durumları okulda gördükleri derslerle ilişkilendirebilirler. Bu da derslere olan ilgilerini ve meraklarını artırır. Bu merak duygusu da öğrencilerin araştırma yapmalarına olanak sağlar.” şeklinde ifade etmiştir.

Matematik öğretmen adayları ODÖO'nun %13,3 'luk oranla eğlenerek keşfetme/öğrenme sağladığını belirtmişlerdir. Bu konuda ÖA4 düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir. “Kalıcı öğrenme sağlar, öğrencinin matematiğin günlük hayatın içinde olduğunu fark etmesini sağlar, keyifli bir öğrenme ortamı sunar. Matematiğe olumlu tutumu geliştirir.” Öğretmen adaylarının %10,4'lük kısmı iletişim becerisini geliştirme(Takım çalışması) ye katkı sağladığı ifade etmiş ve bu konuda ÖA4'ün düşüncelerini şu şekilde ifade etmiştir. “Matematiğin doğadaki örnekleri öğretilbilir örneğin arazi ölçü birimlerinin öğretilmesi okul dışı öğrenme etkinliklerine çok uygundur. Öğrencilerin çevrelerini gözlemleme becerileri gelişir. Matematiğe karşı bir farkındalık oluşur. Çevreyle etkileşim halindeyken iletişim becerileri gelişir.” Diyerek ifade etmiştir.

Öğretmen adaylarının %9,5'lik kısmı yaparak-yaşayarak öğrenme, %8,5'lik kısmı disiplinler arası ilişkilendirme, % 7,6'lık kısmı somutlaştırma konusunda katkı sağladığını ve son olarak %6,6'lık kısmı problem çözme becerisini geliştirmeye katkı sağladığını dile getirmiştir. Bunlardan bazılarını örnek verecek olursak;

ÖA20 “Bilişsel yani zihinsel olarak hazırbulunuşluklarının artmasını sağlar, problem çözebilme yeteneklerinin artmasını sağlar çünkü öğrenci gördüğü ve somut yaşantılar yoluyla deneyimleyerek öğrendiği şeyleri daha kolay uygulamaya döker. Matematiğin günlük hayatta her yerde olduğunu, soyut bir ders olmadığını kavramasını, matematiğin günlük yaşamdaki yerini görmesini sağlar. Dokunma ve görme ile birlikte öğrencinin beyindeki bağlantılar daha da çok çoğalır ve yeni bağlantılar oluşturularak öğrenme daha çok geliştirilir ve sağlanır.”, ÖA29 “Öğrenciler okul dışı öğrenme etkinliğiyle sınıfta aldıkları kazanımları daha somut bir şekilde, farklı etkinliklerle alarak konulara olan bakış açıları değişir. Etraflarında gördükleri nesnelere, yaşamlarında karşılaştıkları olaylara bakış açıları değişebilir, bu durumları okulda gördükleri derslerle ilişkilendirebilirler. Bu da derslere olan ilgilerini ve meraklarını arttırır. Bu merak duygusu da öğrencilerin araştırma yapmalarına olanak sağlar.” şeklinde ifade etmişlerdir.

Tablo 4. 8. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik önerilerinin dağılımı

| Tema | Frekans(f) | Yüzde(%) |
|--------------------------------|------------|------------|
| Ders sonu değerlendirme | 18 | 24,3 |
| Rehberlik | 16 | 21,6 |
| Öğretmen hazırlığı | 13 | 17,5 |
| Etkinlik tasarlama | 7 | 9,4 |
| Planlama | 6 | 8,1 |
| Yasal prosedürleri iyileştirme | 6 | 8,1 |
| Öğrenci bilgilendirme | 3 | 4 |
| Diğer | 3 | 4 |
| Kolay ulaşılabilir mekân | 2 | 2,7 |
| Toplam | 74 | 100 |

Araştırmanın matematik öğretmen adaylarına “Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik önerileri nelerdir?” sorusu yöneltilmiş ve görüşleri alınmıştır. Vermiş oldukları cevaplar değerlendirilip tablo haline getirilmiştir. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki önerileri tablo 4.8.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. incelendiğinde ders sonu değerlendirme (%24,3) görüşü öğretmen adaylarımız tarafından ileri sürülmüştür. Rehberlik (%21,6) ve öğretmen hazırlığı (%17,5) önerileri çoğunluktadır. Bu önerilerden hareketle okul dışı öğrenme ortamlarında faaliyet düzenlendiğinde ders sonu değerlendirme yapmanın çok önemli olduğunu, öğretmenlerin

öğrencilere buldukları ortamda rehberlik yapmasının faaliyetin kalitesini arttıracığını ve faaliyet öncesi öğretmenin hem ortamla ilgili hem işlenecek konuyla ilgili hazırlık yapmasının önem arz ettiğini dile getirmişlerdir. Bu konuyla ilgili öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir:

Bu konu da ÖA1 “...kavramların kontrolü ve hedeflenen kazanımların değerlendirilmesi amacıyla çalışma yapıları hazırlanmalıdır.” Ve bir başka görüş ise ÖA20 “Etkinliğin değerlendirmesi yapılır. Öğretmen, konuyu anlamlandıramayan öğrenciler için açıklamalar yapar.” şeklinde ifade etmişlerdir.

Tablo 4. 9. Öğretmen adaylarının sınıf dışı öğretimde tasarladıkları etkinliklerin dağılımı

| | | Frekans(f) | Yüzde(%) |
|------------------|--|------------|------------|
| Sınıf Dışı Ortam | Bilim Merkezi(Bilim kafe) | 8 | 26,6 |
| | Doğal Ortam(Park alanı, tabiat parkı, botanik bahçe) | 5 | 16,6 |
| | Müze/Matematik müzesi | 4 | 13,3 |
| | Spor salonu | 4 | 13,3 |
| | Sosyal ortam(Pazar alanı, manav, tophane) | 3 | 10 |
| | Okul bahçesi | 2 | 6,6 |
| | Milli park(Yedigöller) | 2 | 6,6 |
| | Cami | 2 | 6,6 |
| | Toplam | 30 | 100 |
| Seçilen Konu | Geometrik cisimler | 6 | 20 |
| | Örüntüler | 4 | 13,3 |
| | Çember ve daire | 4 | 13,3 |
| | Eşitlik ve denklem | 3 | 10 |
| | Alan/Arazi ölçme | 3 | 10 |
| | Aritmetik ortalama | 2 | 6,6 |
| | Oran-Orantı | 2 | 6,6 |
| | Basit olayların olma olasılığı | 1 | 3,3 |
| | Açılar | 1 | 3,3 |
| | Koordinat sistemi | 1 | 3,3 |
| | Pisagor teoremi | 1 | 3,3 |
| | Kümeler | 1 | 3,3 |
| | Eşlik ve benzerlik | 1 | 3,3 |
| | Toplam | 30 | 100 |
| Öğrenme Alanı | Geometri ve Ölçme | 17 | 56,6 |
| | Cebir | 5 | 16,6 |
| | Sayılar ve İşlemler | 5 | 16,6 |
| | Veri İşleme ve Olasılık | 3 | 10 |
| | Toplam | 30 | 100 |

Araştırmada matematik öğretmen adaylarına “Matematik kazanımlarından seçeceğiniz herhangi bir konuyu okul dışı ortamda uygulanabilecek şekilde etkinlik tasarlayınız” sorusu yöneltilmiş ve görüşleri alınmıştır. Vermiş oldukları cevaplar değerlendirilip tablo haline getirilmiştir. Öğretmen adaylarının tasarladıkları okul dışı etkinlik dağılımı tablo 4.9.’de gösterilmiştir.

Tablo 4.9. incelendiğinde öğretmen adaylarının yaklaşık %26,6 oranla Bilim Merkezi’ne, yaklaşık %16,6 oranla ise Doğal Ortamlara (park alanı, tabiat parkı, botanik bahçe) etkinlik düzenleyeceklerini ifade etmişlerdir. Görüldüğü üzere matematik hedef kazanımlarına yönelik temalar arasında bilim merkezleri ve doğal ortamlar özellikle geometrik cisimler (%20), örüntüler (13,3) ve çember/daire (13,3) konularının öğrencilere kazandırılmasında ilk akla gelen ortamlardır. Bilim merkezlerinin ve doğal ortamların matematik eğitime katkısının çok daha fazla olduğu görülmektedir. Bu konuya dair ÖA10 şu şekilde dile getirmiştir: “Öğrenciler doğal tabiat parkındaki hayvanat bahçesine götürülür ve ayrı ayrı aslanın, fillerin, zürafaların bulunduğu bölgelerin yüz ölçümlerini tahmin etmeleri söylenir. Ardından bu ölçümlerin farklı birimlere dönüştürülmesi istenir.”, ÖA16 ise “Kocaeli bilim merkezi gezisi esnasında herkesi alana toplar ve öğrencilere örüntünün ne demek olduğunu ve günlük hayatta nerelerde karşımıza çıktığını sorar. Öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda eklemeler yapar, örneğin halı ve kilim süslemelerinde örüntüler olduğunu söyler. Öğretmen bir öğrenciden kutudaki geometrik şekilleri kullanarak tahtanın üzerinde bir örüntü oluşturmasını ister. Daha sonra öğrencilerden oluşturulan örüntü adımlarını açıklamalarını ister, bir öğrenci yarım kalan örüntüyü devam ettirir.” şeklinde ifade etmişlerdir.

Tablo incelendiğinde matematik öğretmen adaylarının okul dışı etkinlik tasarlarken en çok (%56,6) tercih ettikleri öğrenme alanı “geometri ve ölçme”, öğretmen adaylarının yaklaşık %16,6’sı “sayılar ve işlemler” ve “cebiri” öğrenme alanını, %10’luk oranla “veri işleme ve olasılık” öğrenme alanlarını tercih etmekte oldukları gözlemlenmiştir.

4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Bulguları

Araştırmanın üçüncü alt problemi “ Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin benzerlik ve farklılıkları nelerdir? ”

şeklinde tanımlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda matematik öğretmen ve öğretmen adaylarına sorular sorulmuş ve vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde çeşitli benzerlikler ve farklılıklar gözlemlenmiştir.

Genel olarak matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye uzak ya da yabancı olmadıkları gözlemlenmiştir. Tablo 4.1. ve Tablo 4.6. incelendiğinde benzer görüşler gözlemlenmiştir. Matematik öğretmen ve öğretmen adayları okul dışı öğrenmeyi öncelikle “sınıf sınırları dışında öğrenme” olarak tanımlamışlardır. Bunlara ek olarak okul dışı öğrenmeyi “kalıcı öğrenme”, “yaparak yaşayarak öğrenme”, “her zaman her yerde öğrenme” ve “günlük hayatla ilişkilendirme” temaları altında görüş birliği sağlandığı sonucuna varılmıştır. Bunların yanı sıra öğretmenler öğretmen adaylarından farklı olarak okul dışı öğrenmeyi “çevre ile öğrenme”, “sürekli kendini geliştirme ve “yaşantılarla öğrenme” şeklinde ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının öğretmenlerden farklı olarak okul dışı öğrenmeyi “öğrencinin kendini keşfetmesi” olarak tanımlamıştır.

Öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine olan katkısı Tablo 4.2. ve Tablo 4.7. incelendiğinde benzer görüşler gözlemlenmiştir. Öğretmen ve öğretmen adaylarının çoğunlukla okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin matematiği günlük hayata entegre etmeye katkı sağladığı görüşündedirler. Bunlara ek olarak okul dışı öğrenme ortamları öğrenciler için zor ve sıkıcı olan matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini ve kalıcı öğrenmeleri gerçekleştirdiğini vurgulamışlardır. Öğretmenlerin öğretmen adaylarından farklı görüşlerine de rastlanmıştır. Matematik dersinde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılmasıyla öğrencilerde çevre bilincinin oluştuğunu ve doğadaki matematiği keşfetmelerine katkı sağladığını dile getirmişlerdir.

Öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik önerileri Tablo 4.3. ve Tablo 4.8. incelendiğinde farklı görüşler gözlemlenmiştir. Tablo 4.3.'te öğretmenlerin çoğunlukla Yasal prosedürleri iyileştirme (%24) ve Kısıtlı zaman (%24) görüşü ileri sürülmüştür. Kolay ulaşılabilir mekân (%13,3), Öğretmen hazırlığı (%12) ve Rehberlik (%12) önerileri çoğunluktadır. Bu önerilerden hareketle öğretmenlerimiz okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılabilmesi için okul dışı etkinliklerde yasal prosedürlerin iyileştirilmesi ve müfredattaki konular için daha fazla zamana ihtiyaç olduğu görüşündedirler. Bunlara ek olarak faaliyet düzenlendiğinde kolay ulaşılabilir mekân

olmasının ve faaliyet öncesi öğretmenin hem ortamla ilgili hem işlenecek konuyla ilgili hazırlık yapmasının önem arz ettiğini dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin öğrencilere buldukları ortamda rehberlik yapmasının faaliyetin kalitesini arttıracaklarını ifade etmişlerdir. Tablo 4.8.'de incelendiğinde Öğretmen adaylarının çoğunlukla ders sonu değerlendirme (%24,3) görüşü ileri sürülmüştür. Rehberlik (%21,6) ve öğretmen hazırlığı (%17,5) önerileri çoğunluktadır. Bu önerilerden hareketle okul dışı öğrenme ortamlarında faaliyet düzenlendiğinde ders sonu değerlendirme yapmanın çok önemli olduğunu, öğretmenlerin öğrencilere buldukları ortamda rehberlik yapmasının faaliyetin kalitesini arttıracaklarını ve faaliyet öncesi öğretmenin hem ortamla ilgili hem işlenecek konuyla ilgili hazırlık yapmasının önem arz ettiğini dile getirmişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öğretmen ve öğretmen adaylarının önerilerinde farklı görüşleri gözlemlemiş bulunmaktayız.

Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarını matematik dersinde uygulama durumları Tablo 4.4. ve Tablo 4.5. incelenmiştir. Öğretmenlerin matematik dersinde ODÖO'na yaklaşık %25 oranla yer verdikleri ve yaklaşık %75 oranla yer vermedikleri gözlemlenmiştir. Matematik dersinde ODÖO'na yer veren öğretmenlerin %60 oranla geometri ve ölçme öğrenme alanını, %40 oranla sayılar ve işlemler öğrenme alanını tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Öğretmen adaylarının lisans eğitiminde yaklaşık %76'sı lisans eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarına katıldıklarını, etkinlikten çok şey öğrendiklerini ve meslek hayatına başladıklarında kendi derslerinde de uygulayacaklarını ifade etmişlerdir. Bu görüşler doğrultusunda Tablo 4.9. incelendiğinde öğretmen adaylarının tasarladıkları ders uygulamasında yaklaşık %56'sı geometri ve ölçme öğrenme alanını, yaklaşık %16'sı cebir öğrenme alanını ve yaklaşık %16'sı sayılar ve işlemler öğrenme alanını tercih etmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmen ve öğretmen adaylarının veri işleme ve olasılık öğrenme alanını hiç tercih etmedikleri gözlemlenmiştir.

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde bulgulardan elde edilen sonuçlar tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuç ve Tartışmalar

Bu araştırmada matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri, matematiğe katkıları ve uygulama durumlarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Alt problemler ışığında varılan sonuçlar ilgili literatürle tartışılmıştır.

5.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Sonuçlar

Matematik öğretmenleri, eğitim öğretim faaliyetlerin planlanmış eğitim ortamlarından bağımsız (müze, bilim merkezi, çevre vb. gibi) ve bireysel olarak öğrendikleri ortamlar olduğunu ve eğitimi dört duvar arasına sıkıştırmamak gerektiğini ifade etmişlerdir. Buna bağlı olarak okul dışı öğrenmeyi sınıf sınırları dışında öğrenme olarak tanımlamışlardır. Okul dışı öğrenmenin matematik dersi için çok önemli olduğunu ve öğrencilerin bizzat kendisinin yaşayarak, görerek öğrenmelerine yardımcı olduğunu böylelikle kalıcı öğrenmelerine katkı sağlanmış olup aktif öğrenme olacağı görüşündedirler. Öğretmenler yaşamın olduğu her yerde öğrenmenin gerçekleşeceğini, aile ve arkadaş çevresinin öğrenmeye çok büyük etkisi olduğunu dile getirerek ODÖ'yi yaşam boyu öğrenme olarak tanımlamışlardır. Öğretmenlerin ifadeleri arasında ODÖ öğretimin sınırlı bir sınıf ortamında değil, hayatla entegre bir şekilde deneyim ve yaşantılarla gerçekleştirilmesidir. Buna bağlı olarak okul dışı öğrenme bilgiyi ilişkilendirme olarak tanımlanmıştır.

Literatür incelendiğinde, Uludağ (2021) ve Dere (2022)'nin okul öncesi öğretmenlerle yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin ODÖ'ye "sınıf/okul dışında herhangi bir yerde yapılan eğitim" şeklinde tanımlamışlardır. Torun (2022) yüksek lisans tez çalışmasında sosyal bilgiler öğretmen ve öğretmen adaylarıyla yapmış olduğu çalışmada, Şimşek ve Kaymakçı (2015) ve Avcı Akça (2019) çalışmalarında okul dışı öğrenmenin neyi ifade ettiğine yönelik benzer ifadeler yer almaktadır.

Matematik öğretmenlerinin, ODÖO faaliyetlerinin matematik dersine katkıları nelerdir sorusuna vermiş oldukları cevaplar incelenmiş ve belli temalar altında değerlendirilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan matematik dersinin çoğunlukla öğrenilen konuları “günlük hayata entegre” edebilme yeteneklerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Matematik gibi öğrenciler için zor ve keyifsiz geçen “derse karşı ilgi artışı” olacağını ve matematik gibi soyut olan bir dersin öğrenciler için “somutlaştırma” düzeylerini arttıracaklarını akabinde “kalıcı öğrenme” nin gerçekleşeceği yönünde ortak görüşler söz konusudur. Öğretmenlerin görüşleri sırasıyla ODÖO ‘nın “yaparak yaşayarak öğrenme”, “düşünme becerilerini geliştirme”, “eğlenerek öğrenme”, “takım çalışması”, “çevre bilinci oluşturma”, “özgürce düşünce” ve “doğadaki matematiği keşfetme” gibi öğrencilere katkıları olduğu görüşündedirler. Bu sonuçlar alan yazında olan bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Tatar ve Bağrıyanık (2012) Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin ODÖO’na yönelik görüşlerinin belirlenmesi için yapılan çalışmada ODÖO öğrencinin öğrenme ve gelişimi üzerinde olumlu sonuçları olduğunu ifade etmişlerdir. Selanik Ay ve Erbasan (2016)’nın sınıf öğretmenleri ile ilgili yapmış olduğu çalışmada ODÖO öğrencinin günlük yaşamla ilişkiler kurmasına katkı sağladığı, öğrencinin başarısının arttığını ve beceriler kazandırdığını ifade etmişlerdir. Saleh, Latip ve Rahim (2018), okul öncesi öğretmenleri ile yapmış olduğu çalışmada doğa ile öğrenmenin bireyin konsantrasyonunu artırma, özgürce yeni fikirleri keşfetmesine olanak sağlama, öğrenmeye ve derse karşı ilgiyi arttırmaya katkı sağladığını belirtmişlerdir. Elmas,

Aslan ve Hakverdi-Can (2021), informal ortamların kalıcı ve anlamlı öğrenme, yaparak yaşayarak öğrenme ve soyut bilgiyi somutlaştırma etkisinin olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Bunlara ek olarak Uludağ (2021)’nin yapmış olduğu araştırmada ODÖO’nun hem öğretmenlere hem de öğrencilere katkı sağladığı sonucuna varmışlardır. Bu bağlamda ODÖO kazanımların etkin öğrenilmesine, öğrencinin öğrenme motivasyonunu arttırmasına, araştırmacı bireyler olmasını sağlamasına ve öğretmenlerin kendilerini geliştirmelerine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Ulaşılan sonuçlar değerlendirildiğinde literatürdeki bazı çalışmalarla paralellik gösterdiği ve matematik eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarının faydalı olacağını dile getirmek mümkündür.

Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamına yönelik önerilerine vermiş oldukları yanıtlar incelenmiş ve belli temalar altında değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelerden hareketle okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlik düzenlendiğinde “yasal prosedürleri iyileştirme” ve “Kısıtlı zaman” kavramlarının çok önemli olduğunu, öğretmenlerin öğrencilere buldukları ortamla ve konuyla ilgili “rehberlik” yapmasının etkinliğin kalitesini arttıracak ve etkinlik öncesi hem ortamla ilgili hem işlenecek konuyla ilgili “öğretmen hazırlığı” yapmanın çoğunlukla önemli olduğuna dikkat çekmişlerdir. ODÖO yönelik öğretmen adaylarının önerileri sırasıyla “öğrenci bilgilendirme”, “ders sonu değerlendirme” gibi önerilerde bulunmuşlardır.

Literatür incelendiğinde benzer sonuçlarla destekler nitelikte olan Şimşek (2011), yapmış olduğu çalışmada okul dışı öğrenme ortamlarında ders işlenmeden önce öğretmenlerin yasal prosedürleri gerçekleştirilmesi, kazanıma uygun hazırlık yapılması, öğrencilerin etkinlik hakkında bilgilendirilmesi gerektiği ve ders sonrası değerlendirme yapmanın öneminden bahsedilmiştir. Okul dışı etkinlik yapmanın yasal prosedürler gibi sorunlar oluşturduğunu belirtmiştir (Karakas, Özur, Şahin, 2017).

Matematik öğretmenlerinin ODÖO’na derslerinde yer verme durumları incelenmiş ve çoğunlukla derslerinde yer vermedikleri gözlemlenmiştir. Matematik eğitiminde ODÖO’na yer veren öğretmenlerin çoğunlukla “geometri ve ölçme” öğrenme alanına, ikinci olarak “sayılar ve işlemler” öğrenme alanına yer verdikleri gözlemlenmiştir. Kır, Kalafatoğlu ve Aksu (2021)’nin çalışmasında da matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamına yönelik derslerinde tercih ettikleri öğrenme alanlarında benzerlik göstermektedir. Derslerinde uygulayan öğretmenler müzeler, matematik müzeleri ve bilim şenlikleri/merkezleri gibi yerleri tercih ettiklerini ve öğrenciye fayda sağladığını tekrar uygulayacaklarını dile getirmiştir. Tekrar uygulamak istemeyen öğretmenler ise müfredatın yoğun olduğunu, zaman sıkıntısı yaşadıklarını, sınıfların kalabalık olup dışarda öğrencileri idare etmenin zorluklarından ve izin alma işlemleri ve prosedürlerin sorunlar yarattığından bahsetmişlerdir. Çiçek ve Saraç (2017) öğretmenlerin sorumluluk almaktan çekindiklerini ve olumsuz yaşantı örnekleri ODÖO’nu tercih etmelerini engel olduğunu göstermektedir. Başka çalışmalarda Alat, Akgümüş ve Cavalı, (2012) ve Jidovtseff, Kohlen, Belboom, Dispa ve Vidal, (2021) ise öğretmenlerin açık havada

yapılan faaliyetlerin uygulanabilir olduklarını düşündükleri fakat bu faaliyetleri çok az tercih ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Sonuçlar

Matematik öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu okul dışı öğrenmeyi, eğitim-öğretim etkinliklerinin alışılmış “sınıf sınırları dışında” herhangi bir ortamda (bilim merkezi, müzeler, doğa ortamları vb.) yapılabileceğini ifade etmişlerdir. Öğretim programında yer alan kazanımların belirli bir plan çerçevesinde sınıf sınırları dışında çeşitli etkinliklerle öğretilmesidir ifadesini kullandıkları görülmüştür. Bu ifadeyi sırasıyla “aktif öğrenme”, “bilgiyi ilişkilendirme” ve “yaşam boyu öğrenme” ifadeleri takip etmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının ODÖO’nun öğrencilerin yaparak yaşayarak ve eğlenerek öğrenmeleri kalıcı öğrenmeler sağladığını düşünmektedirler. Doğa ortamlarında (hayvanat bahçesi, botanik bahçe, tabiat parkı vb.) öğrenmeler bilgiyi farklı disiplinler arasında ve matematiği günlük hayatla ilişkilendirmelerine katkı sağladığı görüşü hakimdir. Bu çalışmadaki öğretmen adaylarının görüşleri ile Şimşek ve Kaymakçı (2015) ve Avcı Akçalı (2019) tarafından yapılan çalışmalarda da ODÖ’nin tanımları benzerlik göstermektedir.

Matematik öğretmen adaylarının, ODÖO faaliyetlerinin matematik dersine katkıları nelerdir sorusuna vermiş oldukları cevaplar incelenmiş ve belli temalar altında değerlendirilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda matematik dersinde okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenilen konuları günlük hayata entegre edebilme yeteneklerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. ODÖ ortamlarının matematik dersi içeriği bakımında uygun olduğunu ve böylelikle öğrenciler için kalıcı öğrenmenin gerçekleşeceğini, öğrenciler için zor olan matematik dersini eğlenerek öğrendikleri için derse karşı olumlu tutum geliştireceğini dile getirmişlerdir. Öğretmen adaylarının görüşleri sırasıyla “yaparak öğrenme”, “disiplinler arası ilişkilendirme”, “somutlaştırma”, “problem çözme becerisi geliştirme”, “takım çalışması” gibi katkıları olduğu görüşündedirler.

Literatür incelendiğinde Mertoğlu (2018) fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik derse katkısı incelendiğinde öğrencilerin eğlenerek, yaparak yaşayarak ve kalıcı öğrenme gerçekleştirdiğini düşünmektedirler sonucuna varmıştır.

Torun (2022) sosyal bilgiler öğretmen adaylarına yönelik okul dışı öğrenme ortamlarının derse katkısı incelendiğinde günlük yaşama aktarmayı bizzat bireyin yaşamasına katkı sağladığı ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdiği yönünde olumlu katkıları belirtilmiştir. Araştırmamızda elde etmiş olduğumuz bulguları desteklemektedirler.

Matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamına yönelik önerilerine vermiş oldukları yanıtlar incelenmiş ve belli temalar altında değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelerden hareketle okul dışı öğrenme ortamlarında etkinlik düzenlendiğinde “ders sonu değerlendirme” yapmanın çok önemli olduğunu, öğretmenlerin öğrencilere buldukları ortamla ve konuyla ilgili “rehberlik” yapmasının etkinliğin kalitesini arttıracaklarını ve etkinlik öncesi hem ortamla ilgili hem işlenecek konuyla ilgili “öğretmen hazırlığı” yapmanın çoğunlukla önemli olduğuna dikkat çekmişlerdir. ODÖO yönelik öğretmen adaylarının önerileri sırasıyla “etkinlik tasarlama”, “planlama”, “yasal prosedür zorluğu”, öğrenci bilgilendirme” ve “kolay ulaşılabilir mekan” gibi önerilerde bulunmuşlardır.

Literatür incelendiğinde benzer sonuçlarla destekler nitelikte olan Şimşek (2011), yapmış olduğu çalışmada okul dışı öğrenme ortamlarında ders işlenmeden önce öğretmenlerin yasal prosedürleri gerçekleştirmesi, kazanıma uygun hazırlık yapılması, öğrencilerin etkinlik hakkında bilgilendirilmesi gerektiği ve ders sonrası değerlendirme yapmanın öneminden bahsedilmiştir. Okul dışı etkinlik yapmanın yasal prosedürler gibi sorunlar oluşturduğunu belirtmiştir (Karakas, Özur, Şahin, 2017).

Matematik öğretmen adaylarının tasarladıkları etkinliklerin incelenip değerlendirildiğinde öğretmen adayların okul dışı öğrenme ortamı olarak çoğunlukla bilim merkezlerini tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Daha sonra sırasıyla doğal ortamlar (park alanı, tabiat parkı, botanik bahçe vb.), müzeler(matematik müzesi), sosyal ortamlar (Pazar alanı, manav vb.), okul bahçesi, milli parklar ve camiler takip etmektedir. Kubat (2018) çalışmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının ODÖO olarak çoğunlukla bilim merkezleri ve müzeleri tercih ettikleri sonucu varılmıştır. Çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Öğretmen adaylarının ODÖO yönelik tasarladıkları etkinliklerde en çok geometrik cisimler ve örüntüler konusunu tercih ettikleri belirtmişlerdir. Geometrik cisimler ve

örüntüler doğada pek çok yerde karşımıza çıktığı için somutlaştırmak kolay olacağından daha çok tercih edilmiştir.

Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar doğrultusunda ODÖO en çok “geometri ve ölçme” öğrenme alanını ait kazanımları tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Adayların bir kısmı “cebir” ve “sayılar ve işlemler” öğrenme alanını ve en az “veri işleme ve olasılık” öğrenme ortamını tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Matematik öğretmenlerinin ODÖO yönelik görüşlerini inceleyen Kır, Kalfaoğlu ve Aksu (2021) tercih edilen öğrenme alanlarına yönelik kazanımlarda benzerlik göstermektedir.

5.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine Yönelik Sonuçlar

Genel olarak matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye uzak olmadıkları ve benzer görüşler gözlemlenmiştir. Matematik öğretmen ve öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu okul dışı öğrenmeyi, eğitim-öğretim etkinliklerinin alışılmış “sınıf sınırları dışında” herhangi bir ortamda (bilim merkezi, müzeler, doğa ortamları vb.) yapılabileceği görüşünde birleşmiştir. Buna ek olarak okul dışı öğrenmenin matematik dersi için çok önemli olduğunu ve öğrencilerin bizzat kendisinin yaşayarak, görerek öğrenmelerine yardımcı olduğunu böylelikle kalıcı öğrenmelerine katkı sağlanmış olup aktif öğrenme olacağı görüşündedirler.

Öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine olan katkısı incelendiğinde benzer görüşler gözlemlenmiştir. Öğretmen ve öğretmen adaylarının çoğunlukla okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin matematiği günlük hayata entegre etmeye katkı sağladığı görüşündedirler. Bunlara ek olarak okul dışı öğrenme ortamları öğrenciler için zor ve sıkıcı olan matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini ve kalıcı öğrenmeleri gerçekleştirdiğini vurgulamışlardır. Öğretmenlerin öğretmen adaylarından farklı görüşlerine de rastlanmıştır. Matematik dersinde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılmasıyla öğrencilerde çevre bilincinin oluştuğunu ve doğadaki matematiği keşfetmelerine katkı sağladığını dile getirmişlerdir.

Öğretmen ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik önerileri incelendiğinde farklı görüşler gözlemlenmiştir. Öğretmenler çoğunlukla okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılabilmesi için okul dışı etkinliklerde yasal prosedürlerin iyileştirilmesi ve müfredattaki konular için daha fazla zamana ihtiyaç olduğu önerilerinde

bulunmuşlardır. Bunlara ek olarak okul dışı faaliyet düzenlendiğinde kolay ulaşılabilir mekân olmasının ve faaliyet öncesi öğretmenin hem ortamla ilgili hem işlenecek konuyla ilgili hazırlık yapmasının önem arz ettiğini dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin öğrencilere buldukları ortamda rehberlik yapmasının faaliyetin kalitesini arttıracakını ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları ise okul dışı öğrenme faaliyetlerinde çoğunlukla ders sonu değerlendirmenin önemli olduğu görüşünü ileri sürülmüştür. Rehberlik ve öğretmen hazırlığı önerileri de çoğunluktadır. Bu önerilerden hareketle okul dışı öğrenme ortamlarında faaliyet düzenlendiğinde ders sonu değerlendirme yapmanın çok önemli olduğunu, öğretmenlerin öğrencilere buldukları ortamda rehberlik yapmasının faaliyetin kalitesini arttıracakını ve faaliyet öncesi öğretmenin hem ortamla ilgili hem işlenecek konuyla ilgili hazırlık yapmasının önem arz ettiğini dile getirmişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öğretmen ve öğretmen adaylarının önerilerinde farklı görüşleri gözlemlemiş bulunmaktayız.

Öğretmenlerin matematik dersinde ODÖO'na çok fazla yer vermedikleri gözlemlenmiştir. Matematik dersinde ODÖO'na yer veren öğretmenlerin çoğunlukla geometri ve ölçme öğrenme alanını daha sonra sayılar ve işlemler öğrenme alanını tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Öğretmen adaylarının çoğunlukla lisans eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarına katıldıklarını, etkinlikten çok şey öğrendiklerini ve meslek hayatına başladıklarında kendi derslerinde de uygulayacağını ifade etmişlerdir. Bu görüşler doğrultusunda öğretmen adaylarının tasarladıkları ders uygulamasında çoğunlukla geometri ve ölçme öğrenme alanını, ek olarak cebir öğrenme alanını, sayılar ve işlemler öğrenme alanını tercih etmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmen ve öğretmen adaylarının veri işleme ve olasılık öğrenme alanını hiç tercih etmedikleri gözlemlenmiştir.

Literatür incelendiğinde, Torun (2022) yüksek lisans tez çalışmasında sosyal bilgiler öğretmeni ve öğretmen adaylarıyla yapmış olduğu çalışmada okul dışı öğrenmenin neyi ifade ettiğine yönelik benzer ifadeler yer almaktadır. Benzer şekilde öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarının yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunduğunu düşündükleri, fakat öğretmenlerin okul dışı öğrenme etkinliklerini uygulamakta zorlandıkları ve derslerinde bu ortamları çok fazla tercih etmedikleri görülmektedir (Carrier, 2009). Ortaokul fen bilimleri ve okul öncesi öğretmenlerinin ODÖO'na yönelik

görüşlerini inceleyen Ocak ve Korkmaz (2018)'in yapmış olduğu çalışma sonuçları araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir.

5.2. Öneriler

Araştırmada elde edilen bulgular sonucunda bazı önerilerde bulunulmuştur.

- ✓ Literatür incelendiğinde çalışmaların büyük çoğunluğu fen bilgisi ve sosyal bilgiler derslerine yönelik olduğu, matematik dersine yönelik çok fazla çalışmaya rastlanmadığı görülmüştür. Bu bağlamda matematik eğitim araştırması yapanlar tarafından okul dışı öğrenmeye yönelik çalışmalar artırılabilir.
- ✓ Tüm branştaki öğretmenlere okul dışı öğrenme ortamlarının öneminden bahsedilebilir ve bu konuda hizmet içi eğitimler verilebilir
- ✓ Öğretmen adayları ise lisans eğitimleri boyunca okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin bilinçlendirilebilir.
- ✓ Yapmış olduğumuz araştırmanın katılımcı sayıları artırılarak farklı şehirlerdeki öğretmenlerle ODÖO yönelik araştırmalar yapılabilir ve farklı şehirlerdeki öğretmenlerden elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir.
- ✓ Farklı şehirlerde Eğitim Fakültelerinde matematik öğretmen adaylarıyla çalışma yapılarak literatüre katkı sağlanabilir.
- ✓ Okul dışı etkinlikler için okul idaresi bilinçlendirilmeli ve öğretmenlere bu konuda destek olunabilir.
- ✓ Okul dışı etkinlik önündeki yasal prosedür zorluklarını önlemek adına okul idaresi ile iş birliği yapılabilir.
- ✓ Matematik eğitim programında okul dışı öğrenme ortam etkinliklerine daha fazla yer verilebilir.
- ✓ Okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili akademisyen ve öğretmenler ortak çalışarak nicel ya da karma yöntemler kullanılarak araştırmalar yapılabilir.
- ✓ Okul dışı öğrenmeyle ilgili deneysel çalışmalara yer verilebilir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, Ö., Başbuğ, S. (2019). Müzede yaratıcı drama etkinliklerinin öğrencilerin sosyal bilgiler dersindeki başarılarına etkisi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 14(1), 1-32.
- Akay, C. (2013). Ortaokul öğrencilerinin yaparak-yaşayarak öğrenme temelli TÜBİTAK 4004 Bilim Okulu proje sonrası bilim kavramına yönelik görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 326-338.
- Akmehmet, K.T. (2010). Müze ortamında öğrenme ve drama. Adıgüzel Ö., (Ed.), *Yaratıcı drama 1999-2002 yazılar* içinde (s.350-356). Ankara: Naturel Yayıncılık.
- Altunışık, Remzi(ed)(2001), *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri- SPSS Uygulamalı*, Sakarya Kitabevi, Adapazarı.
- Anderson, D., Piscitelli, B. (2002). Parental recollections of childhood museum visits. *Museum National*, 10(4), 26-27.
- Arslan, M. (2009). *Eğitim Bilimine Giriş*. Ankara: Gündüz Yayıncılık
- Ata, B. (2015). Okul dışı sosyal bilimler öğretiminde müzeler (Ed. A. Şimşek ve S. Kaymakçı). *Okul dışı sosyal bilimler öğretimi* içinde (s. 171-186). Ankara: Pegem Akademi.
- Avan, Ç., Gülgün, C., Yılmaz, A., Doğanay, K. (2019). STEM Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları: Kastamonu Bilim Kampı. *Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Sanat (J-STEAM) Eğitim Dergisi*, 2(1), 39-51
- Ay, Y., Anagün, Ş.S., Demir, Z.M. (2015). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Hakkındaki Görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 10(15).
- Aydoğdu, A.S.E., Aydoğdu, M., 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. *Electronic TurkishStudies*, 13(26).
- Bakioğlu, B., Karamustafaoğlu, O. (2020). Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Öğretim Sürecinde Kullanımına Yönelik Öğrenci Görüşleri. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 80-94.
- Baltacı, A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır?, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388
- Başkale, H. (2016). Nitel Araştırmalarda Geçerlik, Güvenirlilik ve Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi, *DEUHFED*, 9(1), 23-28.

- Behrendt, M., Franklin, T. (2014). A review of research on school field trips and their value in education. *International Journal of Environmental & Science Education*, 9 (3), 235-245. doi: 10.12973/ijese.2014.213a
- Berg, B.L., Lune, H. (2019). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (4. Baskı). Eğitim Yayınevi.
- Bostan Sarioğlan, A., Küçüközer, H. (2017). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamları ile İlgili Görüşlerinin Araştırılması. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 1-15.
- Bozdoğan, A.E. (2007). Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bozdoğan, A.E. (2018). Okul dışında fen eğitimi. Tekbozbıyık A., Çakmakçı G., (Ed), *Fen bilimleri öğretimi ve STEM etkinlikleri içinde*, (s. 369-391). Ankara: Nobel.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi. 26. Baskı. Ankara.
- Carrier, J. S. (2009). The effects of outdoor science lessons with elementary school students on preservice teachers' self-efficacy. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 35- 48. doi:10.1007/BF03173683
- Cooper, S. (2011). An exploration of the potential for mathematical experiences in informal learning environments. *Visitor Studies*, 14(1), 48-65. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10645578.2011.557628> sayfasından erişilmiştir.
- Creswell, J.W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (2. Baskı). USA: SAGE Publications.
- Çakır İlhan, A. (2019). Bilim merkezlerinde sanat eğitimi. Köseoğlu, F., (Ed.), *Okul Duvarlarının Ötesine Öğrenme Yolculuğu içinde* (s.749-762). Ankara: Nobel.
- Çekici, E., Yıldırım, H. (2011). Matematik eğitimi üzerine bir inceleme. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 31(2), 175-196. http://dosya.marmara.edu.tr/ikf/iibdergi/2011-2/175-196_cekici-yildirim.pdf sayfasından erişilmiştir
- Çepni, S. (2018). Kuramdan uygulamaya STEM eğitimi. *Pegem Atıf İndeksi*, 001-633.
- Çiçek, Ö., Saraç, E. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarındaki yaşantıları ile ilgili görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18(3), 504-522.

- Doğan, Y. (2019). Müze ve Çocuk: Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. Çelikkaya T., Öztürk Demirbaş Ç., Yıldırım T., Yakar H. (Ed.), Sosyal Bilgiler Öğretimi (s. 107-146). Ankara: Pegem.
- Duatepe-Paksu, A., Kazak, S., Çontay, E. G. (2022). Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen matematik etkinliklerinin değerlendirilmesi: “Her yer matematik projesi”. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(x), 541-558. DOI:10.21666/muefd.1094581
- Ekici, F. (2007). Yapılandırmacı yaklaşıma uygun 5E öğrenme döngüsüne göre hazırlanan ders materyalinin lise 3. sınıf öğrencilerinin yükseltgenme indirgenme tepkimeleri ve elektrokimya konuları anlamalarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Elmas, C., Aslan, O., Hakverdi-Can, M. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının informal öğrenme ortamları hakkındaki görüşleri: MTA gezi örneği. *Informal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 24-42.
- Ersözlü, Z.N., Aydoğan, İ., İskender, M. (2009). Eğitim bilimine giriş. Arslan, M., (Ed.). Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Ertaş, H., Şen, A. İ., Parmaksızoğlu, A. (2011). Okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin enerji konusunu günlük hayat ile ilişkilendirme düzeyine etkisi. *Necatibey Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 178-198.
- Ertaş, H., Şen, A. İ. (2011). Planetaryumlar. Laçın Şimçek, C., (Ed.). *Fen öğretiminde sınıf dışı öğrenme ortamları içinde*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ertürk, S. (1972). Eğitimde “Program” Geliştirme. Ankara: Yelkentepe Yayınları.
- Eşmekaya, H.E. (2017). Matematik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Görevli Olan Eğitimcilerin Rollerini. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fidan, N. (2012) *Okulda Öğrenme ve Öğretme Kitabı* Baskı: 3 Syf:4-5
- Genç, U. (2019). Askeri Müze Koleksiyonunda Mimar Sinan’a Atfedilen Pergel. *MASROP E-Dergi*, 13(1), 62-73.
- Göktaş, L.S., Dinçer, M. Z. (2017). İstanbul'da Bulunan Özel Müzelere Yönelik yorumların İçerik Analiziyle Birlikte Değerlendirilmesi. *Journal Of Recreation And Tourism Research*, 4(1), 328-342
- Hagger, M., S., Hamilton, K. (2018). Motivational predictors of students' participation in out-of-school learning activities and academic attainment in science: An application of the trans-contextual model using Bayesian path analysis, *Learning and Individual Differences*, 67, 232-244.

- 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*, 9-26.
- Jidovtseff, B., Kohnen, C., Belboom, C., Dispa, C., & Vidal, A. (2021). Outdoor education practices in Belgian preschools and relationships with both environmental and personal factors. *Journal of Physical Education and Sport*, 21, 530-536. DOI:10.7752/jpes.2021.s1058.
- Karadeniz, C. (2009). Dünyada çocuk müzeleri ile bilim, teknoloji ve kesif merkezlerinin incelenmesi ve Türkiye için bir çocuk müzesi modeli oluşturulması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karadoğan, S. (2016). Eğitimde sınıf-okul dışı öğrenme uygulamaları ve yaşanan sorunlar. Aksu R., (Ed.), *Türkiye'de Eğitim Sorunlarına Yönelik Akademik Değerlendirmeler-I* (s. 47-84) içinde. Ankara: Maya Akademi Yayıncılık.
- Karakaş Özür, N., Şahin, S. (2017). Sosyal bilgiler dersinde sınıf dışı etkinliklerin öğrenci başarısına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18(3), 324-347.
- Kaptan, F. (1999). Fen Bilgisi Öğretimi. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Kaptan, S. (1998). Bilimsel Araştırma Ve İstatistik Teknikleri. İstanbul: Tekışık Basımevi.
- Kelton, M.L. (2015). Math on the move: a video-based study of school field trips to a mathematics exhibition. (Yayımlanmamış doktora tezi). San Diego State University, CA. Erişim adresi: <https://escholarship.org/uc/item/9r90x9zv>
- Kervankıran, İ. ve Eryılmaz, A.G. (2014). Isparta il milli parklarının rekreasyonel faaliyetlerde kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 29, 81-110.
- Keskin, S.C., Kaplan, E. (2012). Sosyal Bilgiler ve tarih Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamı Olarak Oyuncak Müzeleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41), 95-115.
- Kır, H., Kalfaoğlu, M., Aksu, H. H. (2021). Matematik öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımına yönelik görüşleri. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 8(1), 59-76.
- Koçak, M. (2022). Okul Öncesi Eğitimde Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Bir Olgubilim Çalışması. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Ankara.

- Köse, E. (2003). İlköğretim Düzeyinde Ders Dışı Etkinliklerin Akademik Başarıya ve Okul Kültürünü Algılamaya Etkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Kubat, U. (2018). Okul Dışı Öğrenme Ortamları Hakkında Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (48), 111-135.
- Kurtuluş, A. (2015). İnfornel (Sınıf dışı) öğrenme ortamı Pi günü: Büyük risk yarışması örneği. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1). 107–116.
- Martinez, P. (2016). Current Science in Museums and Science Centers. Washington University, Master Thesis, St.Louis.
- Melanlıoğlu, D. (2010). Kültür aktarımı açısından Türkçe öğretim programları. *Eğitim ve Bilim*, 33(150).
- Mertoğlu, H. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı öğrenme ortamlarında gerçekleştirdikleri okul dışı etkinliklere ilişkin görüşleri. *İnfornel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 37-60.
- Miles, M.B., Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis. .USA: SAGE Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2018). İlkokul ve ortaokul matematik dersi (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Nuhoglu, H. (2011). Botanik bahçeleri. Laçın Şimşek. C., (Ed.), *Fen öğretiminde sınıf dışı öğrenme ortamları içinde* (s. 65-84). Ankara: Pegem A.
- Ocak, İ., & 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.
- Öner, G., Öztürk, M. (2019). Okul dışı öğrenme ve öğretim mekânları olarak bilim merkezleri: sosyal bilgiler öğretmen adaylarının deneyimi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 1-27.
- Özsoy, V. (2021). COVID-19 Salgın Hastalığı Nedeniyle Uzaktan Eğitim Yöntemiyle Gerçekleştirilen “Yirmi Birinci Yüzyılda Sanat ve Tasarım” Dersinde Yaşanan Değişiklikler. *Medeniyet Sanat Dergisi*, 7(2), 201-213.
- Öztürk, A. (2014). Mevlana Toplum ve Bilim Merkezi öğretim programlarının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine ve bilime yönelik tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Özür, N.K., Şahin, S. (2010). Sosyal Bilgiler Dersinde Sınıf Dışı Etkinliklerin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 324-347.
- Randler, C., Baumgartner, S., Eisele, H., ve Kienzle, W. (2007). Learning at workstations in the zoo: A controlled evaluation of cognitive and affective outcomes. *Visitor Studies*, 10(2), 205-216.
- Rios, J.M., Brewer, J. (2014). Outdoor Education and Science Achievement. *Applied Environmental Education & Communication*, 13(4), 234-240. doi: 10.1080/1533015X.2015.975084
- Saleh, S.F., Latip, N. S. A., Rahim, A. A. (2018). Assessment of learning with nature in preschool. *Journal of the Malaysian Institute of Planners*, 16(3), 46-56. DOI: 10.21837/pmjournal.v16.i7.499
- Seggie, F.T., & Bayyurt, Y. (2017). Nitel Araştırma Yöntemlerine Giriş [Introduction to Qualitative Research Methods]. *Nitel Araştırma Yöntem, Teknik, Analiz ve Yaklaşımları (Qualitative Research Method, Technique, Analysis and Approaches)*, 11-22.
- Skinner, E.A ve Chi, U. (2012). Intrinsic motivation and engagement as “active ingredients” in garden- based education: Examining models and measures derived from self- determination theory. *The Journal of Environmental Education*. 43(1), 16-36 <http://dx.doi.org/10.1080/00958964.2011.596856>.
- Sontay, G., Tutar, M., Karamustafaoğlu, O. (2016). “Okul Dışı Öğrenme Ortamları ile Fen Öğretimi” Hakkında Öğrenci Görüşleri: Planetaryum Gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 1-24
- Sözer, Y. (2013). Doğada gerçekleştirilen bir matematik yaz kampının lise öğrencileri üzerindeki etkilerinin öğrenci görüşlerine göre incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 1-18
- Sungur, T., Bülbül, H. (2019). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sanal Müze Uygulamalarına Yönelik Görüşleri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 652-666.
- Şimşek, C.L. (2011). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları. *Pegem Akademi*. Ankara.
- Şimşek, A., Kaymakçı, S. (2015). Okul Dışı Sosyal Bilgiler Öğretiminin Amacı ve Kapsamı. A. Şimşek ve S. Kaymakçı (Ed.), *Okul Dışı Sosyal Bilgiler Öğretimi* (ss 1-10). Ankara: Pegem.
- Tatar, N., Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(4), 882-896.

- Torun, Ü. (2021). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerini ve Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenmeye Yönelik Görüşleri. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Türk, C. (2010). İlköğretim temel astronomi kavramlarının öğretimi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Türkmen, H. (2010). İnfomal (sınıf dışı) fen bilgisi eğitimine tarihsel bakış ve eğitimimize entegrasyonu. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 46-59.
- Uludağ, G. (2021). Views of preschool teachers on using out-of-school learning environments in preschool education. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 8(2). 1225-1249.
- Ünal, F. (2018). Okul dışı öğrenme ortamları. Uzunöz, A., Aktepe, V. *Özel öğretim yöntemleri* cilt 1 içinde (s.446-461), Ankara: Pegem.
- Üstünipek, M. (2013). İstanbul sanat müzeleri ve sosyal-medya: Twitter örneği. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 3(4).
- Wilhelmsson, B., Lidestav, G., & Ottander, C. (2012). Teachers' intentions with outdoor teaching in school forests: Skills and knowledge teachers want students to develop. *Nordic Studies in Science Education*, 8(1), 26-42. <https://doi.org/10.5617/nordina.357>
- Yaşar, O., Şeremet, M. (2008). Türkiye’de milli park eğitimi ve milli park eğitimine ilişkin bir araştırma: Gelibolu Yarımadası Tarih Milli Parkı. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(5), 910-941.
- Yaşar Çetin, B. (2021). Okul yöneticilerinin, öğretmenlerin, öğrencilerin ve velilerin okul dışı öğrenmeye ilişkin görüşleri. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yavuz, M. (2012). Fen eğitiminde hayvanat bahçelerinin kullanımının akademik başarı ve kaygıya etkisi ve öğretmen-öğrenci görüşleri. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yavuz, M., Kıyıcı, F. B. (2012). İnfomal öğrenme ortamlarının ilköğretim öğrencilerinin fene karşı kaygı düzeylerinin değişmesine ve akademik başarılarına etkisi: Hayvanat bahçesi örneği. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde, Türkiye, 27-30 Aralık 2012.
- Yıldırım, A. (1999). Nitel Araştırma Yöntemlerinin Temel Özellikleri ve Eğitim Araştırmalarındaki Yeri ve Önemi, *Eğitim ve Bilim*, 23(112), 7-17.
- Yıldırım, K.(2010). Nitel Araştırmalarda Niteliği Arttırma, *İlköğretim Online*, 9(1), 79-92

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yin, R.K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. Thousand Oaks, California: Sage.





EKLER

EK A. ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAY GÖRÜŞME FORMU

İLKÖĞRETİM MATEAMTİK ÖĞRETMENLERİNİN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ OKUL DIŞI ÖĞRENMEYE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

Görüşme Formu

Sevgili öğretmenler ve geleceğin öğretmenleri, bu görüşme formu ile elde edilen bilgiler ilköğretim matematik öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye yönelik görüşleri ile ilgili bir yüksek lisans tez araştırmasında kullanılacaktır. Görüşülen kişilerin bilgileri etik ilkeler açısından gizli tutulacaktır. İçten yanıtlarını ve katkılarınızı için teşekkür ederim.

Özge TAŞIN YALÇIN

Kocaeli Üniversitesi
Yüksek Lisans Öğrencisi

A. Katılımcının Kişisel Bilgileri

- A1. Cinsiyetiniz: Kadın Erkek
A2. Mesleki Kıdeminiz: 0-5 yıl 6-10 yıl 11-15 yıl 16yıl +
A3. Eğitim Durumu: Lisans Yüksek Lisans/Doktora
A4. Hizmet içi Eğitim Durumu : Evet Hayır
A5. Lisans Eğitiminde Okul Dışı Etkinliğe Katılma Durumu : Evet Hayır

B. Görüşme Soruları

B.1. Öğretmenlere Yönelik Sorular

- 1) Okul dışı öğrenme sizin için ne anlam ifade etmektedir?
- 2) Okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine katkıları nelerdir?
- 3) Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik önerileriniz nelerdir?
- 4) Derslerinizde okul dışı öğrenme etkinliklerine yer verdiniz mi?

Evet ise;

- Okul dışı öğrenme etkinliklerini hangi konu kapsamında gerçekleştirdiniz?
- Nasıl bir süreç izlediniz?
- Öğrencilere katkısı açısından nasıl değerlendiriyorsunuz?
- Okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirirken ne gibi sorunlarla karşılaştınız?
- Derslerinizde uygulama sıklığınız nedir? Tekrar uygular mısınız? Niçin?

Hayır ise;

- Neden yer vermediniz?

B.2. Öğretmen Adaylarına Yönelik Sorular

- 1) Okul dışı öğrenme sizin için ne anlam ifade etmektedir?
- 2) Okul dışı öğrenme ortamlarının matematik dersine katkıları nelerdir?
- 3) Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik önerileriniz nelerdir?
- 4) Matematik kazanımlarından seçeceğiniz herhangi bir konuyu okul dışı ortamda uygulanabilecek etkinliği tasarlayınız

Ekleme istediğiniz başka bir şey var mı?

.....

.....

.....

.....

EK B. ETİK KURUL İZİNİ

Evrak Tarih ve Sayısı: 29.03.2022-E.210159



T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulu



Sayı : E-10017888-100-210159
Konu : Özge YALÇIN -Etik Kurul İzni
Hk.

29.03.2022

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 23.03.2022 tarihli, 206631 sayılı ve "Özge YALÇIN -Etik Kurul İzni Hk." konulu yazı

Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulunun 29/03/2022 tarih ve 2022/08 nolu toplantısında alınan 2 sıra sayılı kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Karar No 2: Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 23.03.2022 tarih ve 206631 sayılı yazısı görüşüldü. Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Özge YALÇIN'ın, Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt YAZICI'nın danışmanlığında yürüttüğü "Matematik Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Görüşleri" başlıklı yüksek lisans tezi kapsamında yapacağı çalışmanın uygulamasında, **kurum ve kişi ismi belirtmemek koşulu ile bilimsel araştırma ve yayın etiği açısından bir sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi.**

Prof.Dr. Bülent ORUÇ
Kurul Başkanı

Belge Doğrulama Adresi :<https://turkiye.gov.tr/kocaeli-universitesi-ebys>

Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulu Kocaeli Üniversitesi Umutepe Yerleşkesi
41380, Kocaeli
Tel:+90 (262) 303 10 01 Faks:+90 (262) 303 10 33
E-Posta :rekiletisim@kocaeli.edu.tr Elektronik Ağ :<http://www.kocaeli.edu.tr>
Kep Adresi: kocaeliuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Pelin ÜNALDI DOLGUN

Raportör
Telefon No: 303 10 49

KİŞİSEL YAYINLAR VE ESERLER

Taşın Yalçın Ö., Arı A. A., Yazıcı C., Matematik Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme ortamlarına Yönelik Görüşleri, *Uluslararası Marmara Sosyal Bilimler Kongresi*, Kocaeli, 13-14 Mayıs 2022.



ÖZGEÇMİŞ

İlk, orta ve lise öğrenimini Kocaeli’nde tamamladı. 2012 yılında girdiği Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü’nden 2017 yılında mezun oldu. 2019-2023 yılları arasında, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans öğrenimini tamamladı.

