



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

FEN ÖĞRETİMİNDE OKUL DIŞI
ÖĞRENME ORTAMLARINA YÖNELİK
ÖĞRETMEN ADAYLARININ
GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

DİLEK BUYRUKBİLEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR

2025



T.C.

KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ

EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI



**FEN ÖĞRETİMİNDE OKUL DIŞI
ÖĞRENME ORTAMLARINA YÖNELİK
ÖĞRETMEN ADAYLARININ
GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ**

DİLEK BUYRUKBİLEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

PROF. DR. ÖZLEM AFACAN

KIRŞEHİR

2025

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI
ETİK BEYANI

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesini okuduğumu ve anladığımı ve Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tez olarak sunduğum bu çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda bu konuda hakkımda yapılacak tüm yasal işlemleri ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 20/10/2025

Öğrenci
Dilek BUYRUKBİLEN

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

İÇİNDEKİLER DİZİNİ	I
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
TABLolar DİZİNİ	VI
1. GİRİŞ	1
1.1. Fen Eğitimi ve Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Önemi	2
1.2. Fen Öğretiminde Okul Dışı Ortamların Etkisi.....	3
1.3. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Genel Bakış	4
1.4. Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenmenin Gerekliliği.....	4
1.5. Öğretmen Adaylarının Rolü ve Görüşlerinin Önemi	5
1.6. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Tanımı ve Kapsamı	6
1.6.1. Bilim merkezleri ve planetaryumlar	6
1.6.2. Doğa gözlem alanları ve milli parklar	8
1.6.3. Hayvanat bahçeleri ve akvaryumlar	8
1.6.4. Fen temalı müzeler	8
1.6.5. Üniversite laboratuvarları ve araştırma merkezleri	9
1.6.6. Çevre eğitim merkezleri.....	9
1.7. Okul Dışı Ortamların Fen Öğretimine Katkıları	9
1.8. Araştırmanın Problemi	9
1.9. Problem Cümlesi.....	12
1.10. Araştırmanın Amacı ve Önemi	12
1.11. Sınırlılıklar	13
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	15
2.1.Yurt İçi Yapılan Çalışmalar	15
2.2.Yurt Dışı Çalışmalar	17
3.MATERYAL VE METOT	19
3.1. Araştırma Modeli	19
3.2. Araştırma Grubu	20
3.2.1.Örnekleme Ait Demografik Bilgiler	20
3.3.Veriler Toplama Araçları.....	23

3.3.1. Kişisel bilgi formu.....	23
3.3.2 Okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme ölçeği	24
3.3.3. Yarı yapılandırılmış görüşme formu	24
3.3.3.1. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanması	25
3.4. Verilerin Toplanması.....	27
3.4.1. Kayseri bilim merkezine gezi planlanması	28
3.5. Verilerin Analizi	30
3.5.1. Nicel verilerin analizi.....	30
3.5.2.Nitel verilerin analizi	31
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	33
4.1. Nicel Veri Analizi Bulguları.....	33
4.2. Nitel Veri Analizi Bulguları	40
4.3. Tartışma	56
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	71
5.1.Öneriler.....	72
KAYNAKLAR.....	75
EKLER	83
EK-1 Etik kurul izni	83
EK-2 Kişisel bilgi formu ve ölçek	84
EK-4 Katılım belgesi.....	91
EK-5 Ölçeği kullanmak için alınan izinler.....	92
EK-6 Gezi talep formu	93
EK-7 Gezi için alınan izinler	95
EK-8 Uzman görüş değerlendirme formu	97
EK-9 Kayseri Bilim Merkezi’nden fotoğraflar.....	98
ÖZGEÇMİŞ.....	107

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisansa başlamamda ve yüksek lisans ders sürecinde kendisini tanıdığım günden bu yana gösterdiği sabır ve sabırlı hali ile her zaman bana örnek olmasının yanı sıra bir bilim insanının nasıl çalışması gerektiğini kendisinden öğrendiğim değerli danışmanım Prof. Dr. Özlem AFACAN'a büyük bir içtenlikle teşekkür ederim. Tezimin oluşması aşamasında benden yardımlarını esirgemeyen değerli jüri üyelerim Prof. Dr. Neslihan ÖZBEK ve Prof. Dr. Özgül KELEŞ'e teşekkürlerimi içtenlikle sunarım. İhtiyaç duyduğumda desteklerini esirgemeyen Dr. İbrahim Serdar KIZILTEPE'ye teşekkürlerimi içtenlikle sunarım.

Hayatımın her alanında her zaman yanımda olan, benim bu günlere ulaşmamda en büyük paya sahip olan ve beni her zaman destekleyen kıymetli aileme, varlığıyla bana güç veren babam Yılmaz ŞEFTALİ, annem Fadime ŞEFTALİ, eşim Nafiz BUYRUKBİLEN ve kardeşlerime teşekkür ediyorum. İhtiyaç duyduğum her an yanımda olan değerli arkadaşım Safiye Selin FİDAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak araştırmanın veri toplama sürecinde gönüllü olarak araştırmaya katılan Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi anabilim dalı öğrencilerine teşekkürlerimi sunuyorum.

Ekim, 2025

DİLEK BUYRUKBİLEN

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEN ÖĞRETİMİNDE OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARINA YÖNELİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Dilek BUYRUKBİLEN

KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

Danışman:

Prof. Dr. Özlem AFACAN

Yıl: 2025, Sayfa: 107

Jüri:

Prof. Dr. Özlem AFACAN

Prof. Dr. Neslihan ÖZBEK

Prof. Dr. Özgül KELEŞ

Bu araştırmanın temel amacı, fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerini incelemektir. Araştırmada hem nicel hem de nitel yöntemler ile birlikte yürütülmüştür. Araştırmanın nicel boyutunda, zayıf deneysel desen kapsamında tek gruplu ön test-son test modeli uygulanmış, nitel boyutunda ise durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırma grubu, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi anabilim dalında öğrenim gören toplam 33 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmada nicel veriler, Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerini Geliştirme Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Nitel veriler ise, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme deneyimlerini, görüşlerini ve önerilerini derinlemesine anlamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Elde edilen nicel verilerin analizinde betimsel istatistik ve SPSS paket programı, nitel verilerin analizinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarında öğretmen adaylarının okul dışı etkinlik geliştirme ölçeğinden aldıkları ön-test puanlarının, ölçeğin geneli ve alt faktörlerin puanları arasında son-test lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin motivasyonunu artırdığını, öğrenme sürecini zenginleştirdiğini belirtmiş, uygulamada karşılaşılan lojistik ve zaman sınırlamaları gibi zorluklara dikkat çekmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Okul dışı öğrenme, Bilim merkezi, Fen bilgisi öğretmen adayları

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

AN EXAMINATION OF THE OPINIONS OF PROSPECTIVE TEACHERS ON OUTSIDE-SCHOOL LEARNING ENVIRONMENTS IN SCIENCE TEACHING

Dilek BUYRUKBİLEN

**INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION
SCIENCE EDUCATION PROGRAM**

Supervisor: Prof. Dr. Özlem AFACAN

Year: 2025, **Pages:** 107

Juries: Prof. Dr. Özlem AFACAN
Prof. Dr. Neslihan ÖZBEK
Prof. Dr. Özgül KELEŞ

The main purpose of this research is to examine the opinions of preservice teachers regarding out-of-school learning environments in science education. The research was conducted with both quantitative and qualitative methods. In the quantitative dimension of the research, a single-group pretest-posttest design was applied within the scope of the weak experimental design, while the case study design was used in the qualitative dimension. The research group consisted of a total of 33 preservice teachers studying in the Science Education program at Kırşehir Ahi Evran University in the 2023-2024 academic year. Quantitative data in the study were collected using the Out-of-School Learning Activities Development Scale. Qualitative data were collected using a semi-structured interview form developed by the researcher to gain an in-depth understanding of the pre-service teachers' out-of-school learning experiences, opinions, and suggestions. Descriptive statistics and the SPSS package program were used to analyze the quantitative data, while content analysis was used to analyze the qualitative data. The research results revealed a significant difference between the pre-test scores of the out-of-school activity development scale, the overall scale, and the sub-factor scores, in favor of the post-test. Pre-service teachers stated that out-of-school learning environments increased students' motivation and enriched the learning process, and they noted difficulties encountered in practice, such as logistical and time constraints.

Keywords: Out-of-school learning, Science center, Pre-service science teachers

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 3.1. Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları	20
Tablo 3.2. Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları	21
Tablo 3.3. Öğretmen Adaylarının Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları	21
Tablo 3.4. Öğretmen Adaylarının Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları	22
Tablo 3.5. Öğretmen Adaylarının Aile Gelir Durumu Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları	22
Tablo 3.6. Öğretmen Adaylarının Yaşadığı Yer Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları	23
Tablo 3.7. Öğretmen Adaylarının Etkinlik Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları	23
Tablo 3.8. Ölçeğin Geneline ve Alt Faktörlerine Ait Bilgiler	24
Tablo 3.9. Araştırma Grubunun Ölçek ve Alt Faktörlerinin Normallik Analizi Sonuçları	31
Tablo 4.1. Gezi öncesi ve sonrası Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerini Geliştirme Ölçeği puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları	33
Tablo 4.2. Ölçeğin “Davranışsal Beklentiler” Alt Faktöründeki Maddelerin Son-Test Betimsel İstatistik Sonuçları	35
Tablo 4.3. Ölçeğin “Davranışsal Değerlendirmeler” Alt Faktöründeki Maddelerin Betimsel İstatistik Sonuçları	36
Tablo 4.4. Ölçeğin “Davranışsal Zorluklar” Alt Faktöründeki Maddelerin Betimsel İstatistik Sonuçları	37
Tablo 4.5. Ölçeğin “Davranışsal Kolaylıklar” Alt Faktöründeki Maddelerin Betimsel İstatistik Sonuçları	38
Tablo 4.6. Ölçeğin “Öznel Kişi, Kurum Ya Da Kuruluşlar” Alt Faktöründeki Maddelerin Betimsel İstatistik Sonuçları	39
Tablo 4.7. Öğretmen Adaylarının Belirttiği Okul Dışı Öğrenme Ortamları	40
Tablo 4.8. Bilim Merkezine Gitmeden Önce Öğrencilerin Merak Ettikleri Konular	42
Tablo 4.9. Fen Dersinin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında İşlenebileceği Yerler	43
Tablo 4.10. Bilim Merkezi Gezisi Sonrası Fen Bilimlerine Yönelik Düşünceler	44
Tablo 4.11. Bilim Merkezi Gezisi Kapsamında En Çok İlgi Çeken Unsurlar	46
Tablo 4.12. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Katkıları	47
Tablo 4.13. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Daha Etkili Hale Getirilebilmesi İçin Öğretmen Adaylarının Önerileri	48
Tablo 4.14. Gezi Beklentilerinin Karşılama Durumu	50
Tablo 4.15. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Gezi Düzenleme İstek Durumu	51
Tablo 4.16. Sanal ve Gerçek Okul Dışı Öğrenme Ortamı Tercih Durumu	53
Tablo 4.17. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Avantaj ve Dezavantajları	54

1. GİRİŞ

Fen eğitimi, öğrencilerin çevreleri, dünya ve evren hakkında bilgi edinmelerini sağlayan temel bir alandır. Bu eğitim, öğrencilere bilimsel düşünme becerilerini kazandırmakla kalmaz, aynı zamanda bilgiye dayalı kararlar alabilme yeteneği de kazandırır. Fen bilimleri öğretimi, yalnızca teorik bilgilerin aktarılmasıyla sınırlı olmamalıdır; aynı zamanda öğrencilerin öğrendikleri bilgileri gerçek dünyayla ilişkilendirmeleri sağlanmalıdır (Barton ve Tan, 2010). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı, öğrencilerin fen bilgilerini doğrudan gözlemleyerek, somut deneyimler ile pekiştirmelerine olanak tanır. Bu tür ortamlar, yalnızca öğretim sürecini zenginleştirmekle kalmaz, aynı zamanda öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini geliştirme açısından da son derece etkilidir.

Son yıllarda fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu ortamlar, öğrencilerin öğrenme süreçlerine doğrudan etkileşimli ve gözlemsel bir boyut katmaktadır. Okul dışı öğrenme ortamları, genellikle sınıfın sınırlarını aşarak öğrencilere gerçek dünya deneyimleri sunan alanlar olarak tanımlanabilir. Bu ortamlar arasında en yaygın olanları bilim merkezleri, doğa gezileri, müzeler, parklar, hayvanat bahçeleri, kültürel etkinlikler ve açık hava eğitimleri yer almaktadır (Johnson, 2015; White ve O'Neil, 2018).

Fen öğretiminde okul dışı ortamların kullanımı, öğrencilerin öğrenmeye aktif katılımını teşvik ederken, aynı zamanda öğrendikleri bilgilerin günlük yaşantılarıyla nasıl ilişkili olduğunu da anlamalarına yardımcı olur. Bilim merkezleri ve müzeler gibi interaktif öğrenme alanları, öğrencilere doğrudan gözlem yapma fırsatı verirken, doğa gezileri ise bilimsel kavramların doğrudan doğada gözlemlenmesine olanak tanır. Bu tür ortamlar, sadece fen bilgilerini teorik olarak öğretmekle kalmaz, öğrencilerin çevrelerine olan farkındalıklarını da artırır (Bevan, 2014; Orion, 2015).

Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini geliştirmenin yanı sıra onların problem çözme ve yaratıcılık gibi üst düzey becerilerini de destekler. Bu tür ortamlar, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri somut deneyimlerle pekiştirmelerine olanak tanırken, aynı zamanda bilimsel süreçleri öğrenme konusunda daha derinlemesine bir anlayış geliştirmelerini sağlar. Bevan (2014), açık hava etkinliklerinin ve bilimsel gezilerin, öğrencilerin bilimsel süreçleri daha iyi anlamalarını sağladığını belirtmektedir. Bunun yanı sıra, okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin grup çalışması ve iletişim becerilerini geliştirmelerine de yardımcı olur.

Özellikle doğa gezileri ve bilimsel araştırmalar, fen öğretiminde büyük önem taşır çünkü bu tür etkinlikler, öğrencilerin gözlem yapma, veri toplama ve analiz etme becerilerini geliştirir. Bu süreçler, bilimsel yöntemi öğrenmelerini pekiştirir ve bilimsel kavramların günlük yaşamla nasıl ilişkilendirilebileceğini gösterir. Johnson (2015), bilim merkezlerinin ve müzelerin öğrencilere fen bilimi hakkında çok yönlü öğrenme fırsatları sunduğunu ve öğrencilerin bu ortamlarda öğrenmeye daha fazla ilgi gösterdiklerini ifade etmektedir.

Okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı, öğretmenlerin eğitsel süreçleri çeşitlendirme ve öğrencilere farklı öğrenme deneyimleri sunma açısından önemli fırsatlar yaratır. Ancak, bu tür ortamların etkin bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmen adaylarının bu alanlara yönelik görüşlerinin anlaşılması, fen öğretiminin daha etkili hale gelmesini sağlayacak stratejilerin geliştirilmesine olanak tanır.

1.1. Fen Eğitimi ve Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Önemi

Fen eğitimi, öğrencilerin sadece bilimsel bilgi edinmelerini değil, aynı zamanda bilimsel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerini de hedefler. Ancak, sınıf içinde verilen fen eğitimi, bazen öğrencilerin öğrendikleri bilgilerin gerçek hayatta nasıl işlediğini tam anlamalarına yetmeyebilir. Okul dışı öğrenme ortamları, bu bilgilerin öğrencilere daha somut ve doğrudan deneyim yoluyla öğretilebileceği alanlardır (Barton ve Tan, 2010). Fen öğretiminde okul dışı ortamların kullanımı, öğrencilerin bilimsel kavramları gözlemleme, deney yapma ve aktif olarak katılım gösterme fırsatı bulmalarına olanak tanır (Brody, 2017).

Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilere deneysel ve gözlemsel öğrenme fırsatları sunar. Bilim merkezleri, öğrencilere farklı bilimsel konularda interaktif deneyimler yaşatırken, müzeler ve doğa gezileri öğrencilerin çevrelerine dair daha derin bir anlayış geliştirmelerine olanak tanır. Örneğin, öğrenciler, bilimsel süreçleri ve doğa olaylarını doğrudan gözlemleyerek, fen bilimlerinin günlük yaşamla bağlantısını daha iyi kurabilmektedirler (Johnson, 2015). Bu tür ortamlar, fen eğitimi için sadece bilgi aktarımını değil, aynı zamanda öğrenmeye aktif katılımı teşvik eder.

Fen eğitimi üzerine yapılan diğer önemli araştırmalar da okul dışı öğrenme ortamlarının, öğrencilerin bilimsel düşüncelerini geliştirmede ve öğrenmeyi kalıcı hale getirmede kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Orion (2015), doğa gezilerinin öğrencilere fen bilgilerini doğrudan gözlemleyerek ve deneyimleyerek öğretmenin etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Falk ve Dierking (2012), müzelerin ve bilim

merkezlerinin öğrencilere fen bilgilerini bağlamsal olarak sunmalarının, onların öğrenmeye olan ilgilerini artırmada önemli bir etki yarattığını vurgulamaktadır.

Okul dışı ortamlar, öğrencilerin yalnızca akademik başarılarını değil, aynı zamanda onların sosyal ve duygusal gelişimlerini de destekler. Bu bağlamda Bevan (2014), okul dışı öğrenme ortamlarının ve doğa gezilerinin öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirme açısından büyük bir potansiyele sahip olduğunu belirtmektedir. Öğrencilerin grup içinde işbirliği yapma, liderlik gösterme ve karar alma becerilerini geliştirmeleri, fen öğretimi ile ilişkili olan önemli becerilerdir.

21. yüzyılda bilgiye erişim yolları ve bireylerin öğrenme biçimleri önemli ölçüde değişmiştir. Dijitalleşmenin, yapay zekânın ve teknolojinin günlük yaşama bu denli entegre olduğu bir çağda, geleneksel eğitim anlayışı artık yetersiz kalmaktadır (OECD, 2020). Özellikle fen bilimleri gibi doğası gereği deneysel, uygulamalı ve yaşamla doğrudan ilişkili olan alanlarda, öğretimin sınıfla sınırlı kalması, öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşma, onu sorgulama ve yaşamla ilişkilendirme becerilerini kısıtlamaktadır (Bybee, 2010). Bu nedenle, çağdaş fen eğitimi anlayışı yalnızca bilgi aktaran değil; öğrencilerin çevreleriyle etkileşim kurmalarını, eleştirel düşüncelerini ve bilimsel süreç becerileri geliştirmelerini destekleyen bir yapıyı gerektirmektedir.

1.2. Fen Öğretiminde Okul Dışı Ortamların Etkisi

Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı, öğrencilere bilgi edinme sürecini daha anlamlı ve kalıcı hale getirir. Bu tür ortamlar, öğrencilerin fen bilimlerine dair soyut bilgileri, somut deneyimlerle ilişkilendirerek daha etkili öğrenmelerini sağlar. Brody (2017), okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilere fen bilgilerini keşfetme ve uygulama fırsatları sunduğunu ve bu ortamların öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini geliştirdiğini belirtmektedir. Okul dışı etkinlikler, öğrencilerin sadece akademik başarılarını değil, aynı zamanda sosyal becerilerini ve çevre bilincini de geliştirmelerine yardımcı olur.

Okul dışı öğrenme ortamlarının sağladığı avantajlardan biri, öğrencilere bireysel öğrenme fırsatları sunmasıdır. Öğrenciler, grup çalışmaları ve bireysel projeler aracılığıyla problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirirler. Bu ortamlar, öğrencilere öğretmenlerin rehberliğinde, kendi başlarına bilimsel süreçlere katılma ve keşif yapma fırsatı tanır. Falk ve Dierking (2012), okul dışı öğrenme ortamlarının, öğrencilerin bilimsel kavramları günlük yaşamla ilişkilendirerek daha derinlemesine bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olduğunu ifade etmektedir.

1.3. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Genel Bakış

Okul dışı öğrenme ortamları; sınıf ortamı dışında gerçekleştirilen, genellikle yapılandırılmış ancak daha esnek öğrenme deneyimlerini kapsayan ortamlardır. Bu ortamlara müzeler, bilim merkezleri, doğa gezileri, botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri, gözlem evleri ve sanal gerçeklik uygulamaları gibi yerler örnek verilebilir (Falk ve Dierking, 2000). Bu ortamlar öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif olarak katılım göstermelerini ve öğrenmelerini gerçek yaşam bağlamlarıyla ilişkilendirmelerini sağlar. Okul dışı öğrenme, öğrencilerin doğrudan gözlem yapmalarına, keşfetmelerine, deney yapmalarına ve soru sormalarına olanak tanıdığı için fen öğretiminde çok boyutlu bir katkı sunar (Rennie ve ark., 2003).

Eğitim öğretim sürecinin sadece okul içerisine sığdırılması ve günlük yaşamdan uzaklaştırılması eleştirilen durumdur. Dewey'e göre okulun: "... tarlaları, laboratuvarları, ahırları, tezgahları.... olmalıdır. Amaç çocuklara bir meslek ve sanat öğretmek değil, yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlamak olmalıdır" şeklinde belirtmiştir. Bu durum okul dışında yapılan faaliyetlerin önemli olduğunu ve öğrenmenin sadece okul sınırlarında yürütülmemesi gerektiğini göstermektedir (Özür, 2010; Ocak ve Korkmaz, 2018). Derslerin öğretim programları dikkate alındığında geleneksel eğitimin yanı sıra öğrenmenin kalıcı olması için, öğrenme ortamlarının öğrencilere bilişsel, duyuşsal ve psikomotor beceriler kazandırmaya yönelik hazırlanması ve kullanılması önem kazanmıştır (Malkoç ve Kaya, 2015).

1.4. Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenmenin Gerekliliği

Fen öğretimi doğası gereği deneyimsel ve araştırmaya dayalı bir süreçtir. Bu süreçte öğrencilerin soyut kavramları anlamaları ve günlük yaşamdaki karşılıklarını görebilmeleri için etkileşimli ve uygulamalı öğrenme ortamlarına ihtiyaç vardır. Bu ihtiyacın karşılanmasında okul dışı öğrenme ortamları büyük rol oynar (Braund ve Reiss, 2006). Araştırmalar, bu tür ortamların öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgilerini artırdığını, öğrenmeyi kalıcı hale getirdiğini ve bilimsel okuryazarlıklarını geliştirdiğini göstermektedir (Dillon ve ark., 2006). Özellikle fen öğretiminde anlamlı öğrenmenin sağlanması, yalnızca kavramların öğretimiyle değil; öğrencilerin bu kavramları deneyimleyerek içselleştirmesiyle mümkün olmaktadır.

Fen öğretimi, öğrencilere doğayı anlama, gözlem yapma, deney tasarlama ve bilimsel süreç becerileri geliştirme fırsatı sunar. Etkili bir fen öğretimi, öğrencilerin

yalnızca bilgi edinmesini değil; aynı zamanda bu bilgiyi yapılandırarak anlamlı hale getirmesini ve günlük yaşamda kullanabilmesini hedefler. Bu nedenle fen öğretiminde yaparak-yaşayarak öğrenmeye dayalı etkinliklerin önemi büyüktür. Ancak mevcut müfredatın yoğunluğu, okul ortamlarının fiziksel yetersizlikleri ve sınıf içinde zamanın sınırlı olması gibi nedenler, fen öğretiminin uygulanabilirliğini ve etkililiğini sınırlamaktadır (Ayas ve ark., 1994).

1.5. Öğretmen Adaylarının Rolü ve Görüşlerinin Önemi

Geleceğin eğitim ortamlarını şekillendirecek olan öğretmen adaylarının, okul dışı öğrenme ortamlarına bakış açıları ve bu ortamlara ilişkin yeterlikleri, fen öğretiminin niteliği açısından belirleyicidir. Öğretmen adaylarının bu ortamlara ilişkin olumlu görüş geliştirilmesi hem mesleki yeterlilikleri hem de öğrencilerine sunacakları öğrenme fırsatları açısından oldukça önemlidir (Yıldız ve Sipahioğlu, 2017). Ayrıca, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye yönelik yaklaşımları, bu tür ortamların öğretim süreçlerine entegre edilip edilmeyeceğini de doğrudan etkilemektedir.

Öğretmen yetiştirme programları ne kadar önemli ise, aday öğretmenlerin seçimleri de o kadar önemlidir. Öğretmenlik mesleğini seçen adayların öğretmenlik mesleğine karşı olan görüşlerinin bilinmesi, öğretim etkinliklerinin düzenlenmesindeki önemli kriterlerden biri olarak görülmektedir. Eğitim-öğretim etkinliklerinin, programların niteliğinden uygulanmasına, zamandan kullanılan öğretim teknolojilerine, yönetim ve denetimden eğitim çalışanlarına kadar bir dizi önemli boyutu vardır. Öğretmenlik profesyonelliği gerektirir. Ancak bunun dışında öğretmenlik mesleği, bu görevi yapacak olan kişilerin bireysel görüş ve davranışları ile de yakından ilgilidir.

Eğitimde yenilikçi yaklaşımların benimsenmesinde öğretmenlerin ve özellikle öğretmen adaylarının rolü büyüktür. Eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adayları, ileride sınıf içi uygulamaları yönetecek bireyler olarak, farklı öğretim ortamlarına ilişkin bilgi ve deneyim kazanmalıdır. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri, onların bu ortamları ne derece benimsediklerinin ve gelecekte sınıf uygulamalarına nasıl entegre edeceklerinin önemli bir göstergesidir (Yıldız ve Sipahioğlu, 2017).

1.6. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Tanımı ve Kapsamı

Okul dışı öğrenme ortamları, bireylerin okul dışında bilgi edinmelerine olanak tanıyan, resmi olmayan öğrenme bağlamlarıdır. Müzeler, bilim merkezleri, doğa alanları, gözlem evleri, botanik bahçeleri, sanal gerçeklik uygulamaları ve bilim şenlikleri gibi ortamlar bu kategoriye girer (Falk ve Dierking, 2000). Bu ortamlarda öğrenme, bireysel meraka dayalı, özgür, sosyal ve duygusal yönleri de kapsayan çok yönlü bir süreçtir. Özellikle fen eğitiminde okul dışı ortamlar, öğrencilerin soyut kavramları somutlaştırmalarına, bilimsel olayları gözlemlemelerine ve bilime karşı olumlu görüş geliştirmelerine katkı sağlar (Braund ve Reiss, 2006).

Fen öğretimi, öğrencilerin doğayı anlama, bilimsel süreç becerilerini geliştirme ve çevreyle bilinçli bir şekilde etkileşim kurma becerilerini destekleyen temel bir disiplin alanıdır. Bu hedeflerin sınıf ortamı dışına taşınarak daha etkili biçimde gerçekleştirilmesi, fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılmasını önemli hale getirmektedir (Erdoğan ve Uşak, 2014). Okul dışı öğrenme ortamları, fen konularını öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirmelerine, gözlem ve keşif yoluyla öğrenmelerine ve bilimsel meraklarını geliştirmelerine olanak tanır (Bozdoğan, 2012).

Fen öğretiminde yaygın olarak kullanılan okul dışı öğrenme ortamları şunlardır:

1.6.1. Bilim merkezleri ve planetaryumlar

Bilim merkezleri, öğrencilerin deney yaparak öğrenmelerine imkân tanıyan, bilimsel konuların günlük yaşamla ilişkilendirildiği etkileşimli alanlardır. Bu merkezlerde yer alan simülasyonlar, deney düzenekleri ve interaktif sergiler öğrencilerin soyut kavramları somutlaştırmasına yardımcı olur (Yetişir ve Yıldırım, 2021). Planetaryumlar ise özellikle gök cisimleri, evren ve uzay konularının öğretiminde etkili görsel materyaller sunarak öğrencilerin uzay bilimine olan ilgisini artırır (Çavaş ve Karamustafaoğlu, 2002).

Fen öğretimi, bireylerin bilimsel bilgiye ulaşma, bilimsel süreç becerilerini geliştirme ve doğayı anlama sürecinde aktif rol almalarını hedefler. Bu sürecin yalnızca sınıf ortamıyla sınırlandırılması, öğrencilerin bilimsel kavramları soyut düzeyde öğrenmelerine yol açabilir. Bu nedenle, fen öğretimini destekleyici, öğrenmeyi somutlaştıran ve deneyim temelli kılan okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı önem kazanmıştır (Erdoğan ve Uşak, 2014). Bu ortamlar arasında özellikle bilim merkezleri, fen eğitiminde işlevsel bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Bilim merkezleri; ziyaretçilere bilimsel olayları açıklayan sergiler, deneysel düzenekler ve etkileşimli etkinlikler sunan, genellikle öğrencilerin dokunarak, gözlemleyerek ve uygulayarak öğrenmelerini teşvik eden yapılar olarak tanımlanır (Bozdoğan, 2012). Bu merkezler, öğrencilerin bilimle doğrudan temas kurmasını sağlayarak, fen öğretiminin ezberden uzak, kalıcı ve anlamlı hale gelmesine katkıda bulunur (Yetişir ve Yıldırım, 2021).

Bilim merkezlerinde yer alan interaktif sergiler, deneysel uygulamalar, simülasyonlar ve atölye çalışmaları; öğrencilerin soyut kavramları somutlaştırmasını ve öğrenme sürecine aktif katılımını sağlar. Özellikle deney düzeneği kurma, gözlem yapma, sonuç çıkarma ve hipotez test etme gibi bilimsel süreç becerileri, bilim merkezlerinde doğal bir şekilde gelişir (Çepni ve Küçük, 2003). Ayrıca bu merkezler öğrencilerin bilimsel merak duygusunu tetikleyerek onların bilimle daha yakından ilgilenmelerine ortam yaratır.

Bilim merkezlerinin sunduğu informal (kendiliğinden gelişen) öğrenme ortamı sayesinde öğrenciler bireysel tempolarına göre öğrenme fırsatı bulur. Bu durum, özellikle bireysel farklılıkların ön planda olduğu çağdaş öğrenme anlayışıyla da örtüşmektedir (Falk ve Dierking, 2000). Öğrencilerin bu merkezlerde edindikleri deneyimler, okul içi fen derslerinde işlenen konularla ilişkilendirildiğinde anlamlı öğrenmelerin gerçekleşmesi kolaylaşmaktadır.

Nitekim yapılan araştırmalar, bilim merkezlerini ziyaret eden öğrencilerin fen derslerine karşı görüşlerinin daha olumlu hale geldiğini, bilimsel konulara yönelik ilgi ve başarı düzeylerinin arttığını ortaya koymaktadır (Bozdoğan, 2012; Karamustafaoğlu ve Erdoğan, 2007). Bilim merkezleri aynı zamanda öğrencilere takım çalışması, problem çözme ve sorgulama gibi üst düzey becerileri kazandırmada da etkilidir.

Sonuç olarak, fen öğretiminde bilim merkezlerinin yeri; öğrenmeyi yapılandırıcı, öğrenciyi merkeze alan ve kalıcı öğrenme sağlayan ortamlar sunmaları açısından oldukça önemlidir. Bu merkezler yalnızca bilgi aktarımı değil; aynı zamanda bilimsel farkındalık, ilgi ve motivasyon geliştirme açısından da eğitim sistemine önemli katkılar sunmaktadır. Bu nedenle fen öğretim programlarında bilim merkezlerine yönelik planlı ve amaçlı ziyaretlerin yer alması, nitelikli fen eğitimi açısından bir gereklilik olarak görülmektedir.

1.6.1.1.Kayseri bilim merkezi

4 Aralık 2016 tarihinde hizmete açılan Kayseri Bilim Merkezi 3000 m2 kapalı ve 4000 m2 açık sergi alanıyla toplamda 165 adet sergi ünitesi bulundurmaktadır. Kayseri

Bilim Merkezi'nde; Bilimin İzinde, Yerel İzler, Duyuların Keşfi Kulesi, Görme ve Algı, Elektrik ve Manyetizma, Dalgalar ve Rezonans, Mars'la Yüzleşme ve El- Cezeri Mekanik Biliminin Öncüsü temalı sergiler, atölye ve laboratuvar alanlarında eğitim programları, planetaryumda film izleme ve astronomi eğitimi gibi etkinlikler yer almaktadır. Kayseri Bilim Merkezi bünyesinde bulunan gökevi; 14 metre çaplı kubbesi ve 109 koltuk kapasitesiyle Türkiye'nin en büyük kubbesine sahiptir. Kayseri Bilim Merkezi Gökevinde eğitim ve eğlence amaçlı gösterilecek filmlerin yanında temel astronomiden ileri astronomiye kadar pek çok konuda eğitim verilmektedir.

1.6.2. Doğa gözlem alanları ve milli parklar

Canlıların yaşam alanlarını yerinde gözlemlene imkânı sunan doğal ortamlar, özellikle ekoloji, çevre bilimi ve biyolojik çeşitlilik gibi konuların öğretiminde önemlidir. Öğrenciler doğrudan doğayla etkileşime geçerek bilimsel süreç becerilerini (gözlem yapma, veri toplama, hipotez kurma vb.) kullanma fırsatı bulurlar (Erduran Avcı ve Kesercioğlu, 2011). Ayrıca bu ortamlar çevreye karşı farkındalık ve sorumluluk duygusunun gelişmesine de katkı sağlar.

1.6.3. Hayvanat bahçeleri ve akvaryumlar

Hayvan davranışları, yaşam döngüleri ve biyolojik sınıflandırma gibi konuların öğretiminde hayvanat bahçeleri ve akvaryumlar etkili öğrenme alanlarıdır. Bu tür ortamlar öğrencilerin canlıları yakından tanımasına ve canlılar arasındaki benzerlik-farklılıkları gözlemlemesine olanak tanır (Uyar ve Demircioğlu, 2010). Ayrıca, soyut konular olan adaptasyon ve evrim gibi kavramlar da bu ortamlarda daha anlaşılır hale getirilebilir.

1.6.4. Fen temalı müzeler

Bilim tarihi, teknoloji ve fen alanındaki gelişmeleri yansıtan müzeler; öğrencilerin bilimsel bilginin tarihsel süreçte nasıl geliştiğini kavramasına yardımcı olur. Müzeler, öğretim sürecine tarihsel bir bağlam kazandırarak bilim insanlarının katkılarını tanıtmak ve bilimin toplumsal etkilerini vurgulamak açısından da önemlidir (Hooper-Greenhill, 2007).

1.6.5. Üniversite laboratuvarları ve araştırma merkezleri

Fen öğretiminde ileri düzey uygulamaların yapılabileceği üniversite laboratuvarları, öğrencilere profesyonel bilimsel çalışmaları gözlemleme ve bilim insanlarıyla etkileşim kurma fırsatı sunar. Bu tür ziyaretler öğrencilerin bilime olan ilgisini artırmakta ve akademik kariyer motivasyonlarını desteklemektedir.

1.6.6. Çevre eğitim merkezleri

Geri dönüşüm tesisleri, atık yönetim merkezleri ve çevre eğitim alanları; sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ve çevre kirliliği gibi güncel konuların öğretiminde etkili rol oynar. Öğrenciler bu ortamlar aracılığıyla çevresel problemleri yerinde gözlemleyerek çözüm önerileri geliştirebilir (Öztürk ve Kaymakçı, 2013).

Bu tür ortamlar yalnızca bilgi edinmeyi değil; aynı zamanda öğrencilere iş birliği yapma, problem çözme, yaratıcı düşünme ve bilimsel iletişim kurma gibi 21. yüzyıl becerilerini kazandırma açısından da önemli fırsatlar sunar. Etkili bir fen öğretimi, öğrenmenin yaşamla bütünleştiği bu tür deneyimlerle desteklendiğinde kalıcı hale gelir (Falk ve Dierking, 2000).

1.7. Okul Dışı Ortamların Fen Öğretimine Katkıları

Yapılan araştırmalar, okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretiminde pek çok olumlu etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu etkiler arasında şunlar sayılabilir:

- Öğrencilerin motivasyonunu ve derse olan ilgisini artırma,
- Öğrenilen bilgilerin kalıcılığını sağlama,
- Bilimsel süreç becerilerini geliştirme,
- Bilim insanı kavramının olumlu biçimde yeniden inşası,
- Bilime yönelik öz-yeterlik algısını artırma (Rennie ve ark., 2003;

Türkmen, 2010).

1.8. Araştırmanın Problemi

Günümüzde fen öğretiminde çok çeşitli yeni yaklaşım ve yöntem bulunmaktadır. Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları bunlardan birisidir. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin alınması bu araştırmanın konusunu oluşturmaktadır.

Çağdaş bir eğitim programının aktif bir yapıya sahip olması, yalnızca derslerle sınırlı tutulmaması, eğitimin temel amaçları çerçevesinde ders dışında da sürdürülmesi ve

farklı öğrenme ortamları oluşturarak öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırması beklenmektedir (Karademir, 2013). Bu nedenle okul dışı eğitim günümüzde önem kazanarak Millî Eğitim Bakanlığı'nın öğretim programlarında da yer almakta ve yapılacak olan farklı etkinliklerin imkânlar dâhilinde bu öğrenme ortamları içerisinde yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (MEB, 2018). Ülkemizde de okul dışı öğrenme ortamı olarak bilim merkezleri, akvaryumlar, planetaryum, müzeler, hayvanat bahçesi, enerji parkı, hidroelektrik santraller, botanik bahçesi, sanayi kuruluşları, milli parklar gibi okul dışı ortamların kullanıldığı görülmektedir (Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010; Bozdoğan ve ark., 2015; Bülbül, 2018; Er ve Yılmaz, 2020; Erçetin ve Görgülü, 2018; Güler, 2011; Sontay ve ark., 2016).

Literatür incelendiğinde okul dışı deneyim, sınıf dışı eğitim, okul dışı eğitim, informal eğitim, mekân dışı eğitim, dışarıda öğrenme, arazi uygulamaları gibi adlarla bilinse de hepsi aynı anlamda kullanılmakta yani öğrencilerin kapalı bir ortamda öğrenmeye mecbur bırakılmadan yaparak yaşayarak öğrenmeye yönelten süreçlerdir (Karamustafa ve Ermiş, 2020; Tanrıkulu ve Yılmaz, 2019). Okul dışı eğitim; öğrencilerin öğrenmelerini sağlamlaştırmak, aynı zamanda sosyal, bilişsel, psikomotor ve duyuşsal becerilerini arttırmak adına yapılan eğitim olarak tanımlanmaktadır (Tatar ve Bağrıyanık, 2012). Payne (1985) ise sınıf dışı eğitimi, okul içerisinde yapılması imkânsız ya da zor olan faaliyetleri içeren, öğrencilerin öğretim programında yer alan hedef davranışlarda uzmanlaşmaları için etkili bir şekilde kullanılan öğretim yöntemi ya da stratejisi olarak ifade etmiştir. Dolayısıyla okul dışı eğitimlerin; doğada ve yaşanılan ortamda yapılan, eğitim amaçlı aktiviteleri içeren öğrenme süreçlerini kapsadığı ifade edilebilmektedir (Öztürk, 2009; Tatar ve Bağrıyanık, 2012).

Okul dışı eğitimlerin müzelerde, hayvanat ve botanik bahçelerinde, bilim merkezlerinde, doğa alanlarında, fabrikalarda, resmi dairelerde, sergilerde, arkeolojik kazı alanlarında, atölyelerde, tarihi yapılarda, savaş alanlarında ve okul bahçelerinde yapılabileceği belirtilmektedir (Erten ve Taşçı 2016; MEB, 2018; Sturm ve Bogner, 2010). Eschenhagen ve ark. (2008)'de tarım alanları ile doğa koruma (milli park) alanlarının da okul dışı öğrenme ortamı içerisinde yer aldığını vurgulamaktadır. Bu ortamlar tüm disiplin alanları için öğrenme ortamı sağlamaktadır. Özellikle fen bilimleri dersinin konularının yaşamın içerisinde yer alması ve her durumda karşılaştığımız pek çok olayı ve olguyu içermesi nedeniyle okul dışı ortamlarının daha fazla kullanılması gerekmektedir (Erten ve Taşçı, 2016). Bu derslerin konularının günlük hayatla ilişkilendirilerek öğretilmesi, öğrencilerin anlamlı ve kalıcı öğrenmelerini sağlamaktadır.

Çünkü konuların yaşamın içindeki örneklerle bağlantı kurularak öğretilmesi, öğrencilerin gerçek ortamında bulunan materyalleri gözlemleyerek, keşfederek ve dokunarak öğrenmesi bilginin kalıcı izli olmasını desteklemektedir. Ayrıca bu ortamlar öğrencilerin öğrenmelerini cesaretlendirmekte (Melber ve Abraham, 1999) ve okuldaki eğitimlerine de destek olmaktadır (Gerber ve ark., 2001). Bozdoğan (2008) çalışmasında okul dışı öğrenme ortamlarından birisi olan bilim merkezlerine giden öğrencilerin, deney düzenekleri ile gerçekleştirilen faaliyetlere katıldıklarında fen dersine olan ilgilerinin ve akademik başarılarının arttığını belirtmiştir.

Ülkemizde özellikle dezavantajlı bölge olarak söyleyebileceğimiz köy ve kasabalardaki okullarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenilen fen bilimleri dersi konularını anlamasının daha kolay hale geleceği ve yaparak yaşayarak öğrenme ile günlük hayattaki problemlerini çözme başarısının artacağı aynı zamanda derse karşı ilgisinin ve isteğinin artacağı düşünülmektedir. Derslerini okul dışı öğrenme ortamlarında işlemek isteyen öğretmenler açısından bazı zorluklar olabilir. Bir takım evrak işlerinin yanında izin işlemlerinin bir yana bırakılması durumunda; özellikle köy okullarındaki öğrencilerin yaşayacağı öğrenmeler ve deneyimler üzerinde, ders kapsamında ve bir plan dahilinde okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan gezilerin etkisinin oldukça fazla olacağı düşünülmektedir.

Öğrenciler üzerinde olumlu etkileri olan okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin öğretmenlerin de olumlu bakış açıları olmasına rağmen genellikle bu çevreleri tercih etmedikleri görülmektedir (Carrier, 2009; Tatar ve Bağrıyanık, 2012). Bu durumun öğretmenlerin yeterli düzeyde bilgiye (Güler, 2009) ve öz-yeterliğe sahip olmaması ve kaygılanmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Bozdoğan, 2015).

Fen bilgisi öğretmen adayları lisans eğitimi sırasında 4. Sınıf bahar döneminde “Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları” ismi ile bir ders almaktadırlar. Dersin kur tanımı: “Okul dışı öğrenmenin kapsamı, okul dışı ortamlarda fen öğretimi; okul dışı öğrenme ortamlarına uygun öğretim yöntem ve teknikleri (proje tabanlı öğrenme, istasyon tekniği vb.) ve materyaller; okul dışı öğrenme ortamları (müzeler, bilim merkezleri, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, planetaryumlar, sanayi kuruluşları, milli parklar, bilim şenlikleri, bilim kampları, doğal ortamlar vb.); okul dışı öğrenme etkinliklerinin planlanması uygulanması ve değerlendirilmesi” şeklindedir.

1.9. Problem Cümlesi

Araştırmanın problemleri şu şekilde ifade edilebilir:

1. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin genel görüşleri gezi öncesi ve gezi sonrası anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. Öğretmen adaylarının “Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerini Geliştirme Ölçeği” ve alt faktörlerinden aldıkları son-test puanlarının betimsel istatistik sonuçları nedir?
3. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri nasıldır?

1.10. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın temel amacı, fen öğretiminde okul dışı çevre ortamlarının fen öğretimindeki yeri hakkında öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda öğretmen adayları ile Kayseri Bilim Merkezine bir gezi düzenlenip bu gezi öncesi ve sonrası öğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır.

Öğrenme, önceden var olan bilgilerin sonradan kazanılan bilgi ve deneyimlerle birleştirilmesi sonucunda gerçekleşir. Etkili öğrenmelerin gerçekleşebilmesi için öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmaları ve edindikleri bilgileri günlük yaşantılarıyla ilişkilendirmeleri gerekmektedir (Genç ve ark., 2019). Öğrenmeyi sağlayan en etkili yöntemlerden birisi, bilginin dış dünya ile temas kurularak elde edilmesidir (Karadoğan, 2016).

Bilim merkezleri, müzeler (Bilim ve Teknoloji Müzeleri, Doğa Tarihi Müzeleri, Çocuk Müzeleri vs.), hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri vb. ortamlar informal öğrenme ortamları içerisinde yer almaktadır. Özellikle bilim merkezleri ve müzeleri bilimde, teknolojiye ve birçok araştırma programlarında önemli roller üstlenmektedir (Martin, 2004; Kelly, 2000; Davies, 1997). Fen derslerinin daha verimli hale getirilmesi için bilim ve teknoloji müzelerine yapılan geziler ve bu müzelerdeki materyallerin etkin bir şekilde kullanılması son derece önemlidir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının, bilimin uygulama halini görmeleri ve deneysel çalışmalara katılmaları öğrencilerine daha verimli olmalarını sağlayacaktır. Bozdoğan’a (2008) göre fen öğretiminin amaçlarına ulaşmasını sağlamada okullardaki formal eğitimi tamamlayan informal öğrenme ortamlarından belki de en önemlisi bilim merkezleridir. Bilim merkezleri bireysel, grupla ya da rehber eşliğinde öğrenme imkanları sunar. Öğretmen, öğrenci ve veliyi ortak paydada buluşturur. Bilim merkezi sadece düzeneklerin inceleneceği bir yer değildir; çeşitli atölyeler, deney gösterileri ve kütüphaneleri de içinde barındırır. Öğrencilerin sınıfta ders esnasında sınırlı hareket imkânı vardır, fakat bilim

merkezinde serbestçe dolaşarak, eğlenceli ve dikkat çekici sergileri gezerek öğrenmeyi gerçekleştirir. Bilim merkezindeki deneyimlerin kalitesi öğrenenlerin derinlemesine öğrenmelerini, keşfetmelerini, bilimsel iletişim becerilerinin ve ilgilerinin artmasını sağlamaktadır. Ayrıca bilim merkezlerinin soyut kavramların somutlaştırılmasını sağladığı ve yaşantı yoluyla öğrenme fırsatı sunduğu da tespit edilmiştir (Çıgırık ve Özkan, 2016; Erten ve Taşçı, 2016).

Çalışma, öğretmen eğitimi programlarının yeniden yapılandırılması, okul dışı öğrenme uygulamalarının öğretmen eğitimine entegre edilmesi ve öğretmen adaylarının mesleki gelişimine katkı sağlama yönünden önem taşımaktadır. Ayrıca araştırma, eğitim politikalarına ışık tutabilecek veriler sunmayı da hedeflemektedir.

Fen eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin yapılan çalışmalar, daha çok öğrenci başarısı üzerine odaklanmıştır. Ancak öğretmen adaylarının bu ortamlara yönelik yeterlik algısı, karşılaştıkları zorluklar ve çözüm önerileri bağlamında yapılan çalışmalar sınırlıdır (Özdemir ve Korkmaz, 2019). Her ne kadar okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretimi açısından olumlu etkileri bilinse de öğretmen adaylarının bu konudaki görüş ve yaklaşımlarına yönelik araştırmaların sınırlı olduğu söylenebilir.

Ayrıca mevcut çalışmaların büyük çoğunluğu nitel yöntemle yürütülmüş olup (Çetingüney ve Büyük (2022), Mertoğlu (2019), Güveri ve Orhan (2024), Çetinkaya (2021), nitel ve nicel yöntemle elde edilen derinlemesine çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın literatürdeki bu boşluğu doldurması ve fen öğretmen adaylarının eğitim süreçlerine katkı sağlaması hedeflenmiştir.

1.11. Sınırlılıklar

Araştırma;

- 1.2023-2024 eğitim-öğretim yılı,
2. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim gören 1, 2, 3 ve 4. sınıf öğretmen adayları,
- 3.Kayseri Bilim Merkezi,
- 4.Araştırmada kullanılan veri toplama araçları ile sınırlıdır.



2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde yurt içinde ve yurt dışında yapılan önceki çalışmalara yer verilmiştir.

2.1.Yurt İçi Yapılan Çalışmalar

Zengin ve Yıldız (2025), fen bilgisi öğretmen adaylarının gezi düzenleme konusundaki kaygı ve öz yeterlik algılarını incelemiştir. Çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmış, veriler anket ve ölçekler aracılığıyla toplanmış ve istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. Araştırmada, adayların okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik olumlu bir düşünceye sahip oldukları, ancak gezi planlama ve uygulama konusunda kaygı yaşadıkları tespit edilmiştir. Buna rağmen, öz yeterlik algısının bu süreci olumlu yönde etkileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Aydoğdu ve Aydoğdu (2024), “Matematik Öğretmen Adaylarının Okul Dışı Öğrenme Ortamları Görüşleri” adlı çalışmalarında, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının görüşlerini incelemiştir. Çalışma nitel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiş, adayların görüşleri yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmış ve içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Sonuçlar, adayların okul dışı öğrenme ortamlarını derslerinde kullanmaya istekli olduklarını ve bu ortamların öğrencilerin derse karşı olumlu görüş geliştirmesine katkı sağladığını göstermiştir. Bu bulgu, okul dışı öğrenme ortamlarının farklı disiplinlerde de öğretim sürecine entegre edilebileceğini ortaya koymaktadır.

Çiçek ve Saraç (2017) tarafından yapılan çalışmanın amacı, fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarındaki yaşantıları ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden olgu bilim tercih edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu, on fen bilimleri öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırma verileri, yarı yapılandırılmış görüşme soruları ile elde edilmiş ve içerik analizine tabi tutulmuştur. Fen bilimleri öğretmenleri yapılan görüşmelerde, okul dışı öğrenme ortamlarındaki etkinliklerin fen derslerinde öğrenilen bilgilerin uygulanmasına imkân tanıdığını, fen okuryazarı bireyler yetiştirilmesine katkı sağladığını ve bireysel farklılıklara uygun öğrenme ortamı oluşturabildiklerini ancak disiplin sağlama, ulaşım, beslenme vb. zorluklarla da karşılaştıklarını ifade etmişlerdir.

Güveri ve Orhan (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri incelenmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi tercih edilmiş, öğretmenlerden elde edilen veriler

içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Araştırma bulguları, öğretmenlerin müze, kütüphane ve bilim merkezi gibi mekânlara önem verdiklerini; ancak maddi kaynak yetersizliği, ulaşım, öğrenci kontrolü ve güvenlik gibi sorunlar nedeniyle uygulamada zorluk yaşadıklarını ortaya koymuştur. Çalışma, okul dışı öğrenme ortamlarının sürdürülebilirliği için yapısal desteğin gerekliliğine dikkat çekmektedir.

Yıldırım ve Çetinkaya (2023) tarafından yürütülen çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri incelenmiştir. Araştırmada karma yöntem kullanılmış, nicel veriler ölçek uygulamalarıyla, nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşmelerle toplanmıştır. Araştırma sonuçları, öğretmen adaylarının bu ortamları öğrencilerin öğrenme motivasyonunu artıran, öğrenmenin kalıcılığını sağlayan alternatif etkinlikler olarak gördüklerini göstermektedir. Bununla birlikte, adayların uygulama deneyimi konusunda eksiklikler yaşadıkları ve daha fazla uygulama imkânına ihtiyaç duydukları vurgulanmıştır.

Erdoğan (2023) araştırmasında, öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını kullanma konusundaki öz yeterlik algılarını incelemiştir. Çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmış, veriler ölçek uygulamaları yoluyla toplanmıştır. Bulgular, üniversite eğitimi ve hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin bu alanlardaki özgüven ve becerilerini artırdığını göstermektedir. Bu durum, okul dışı öğrenme ortamlarının daha etkili kullanımı için destekleyici eğitimlerin artırılmasının önemine işaret etmektedir.

Temel (2023), ilköğretim matematik öğretmen adaylarıyla yürüttüğü çalışmada, okul dışı öğrenme dersinin öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ve görüşleri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmış, ders öncesi ve sonrası yapılan ölçek uygulamaları ile öğretmen adaylarının görüşlerindeki değişim analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, dersin ardından öğretmen adaylarının kendine güven düzeylerinin yükseldiğini ve okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik daha olumlu bir bakış geliştirdiklerini göstermektedir.

Dere ve Çifçi (2022) çalışmalarında, okul dışı öğrenme ortamlarının pedagojik katkılarını ele almışlardır. Araştırma nitel araştırma yöntemi ile yürütülmüş, okul öncesi öğretmenleriyle yapılan görüşmeler içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Bulgular, bu ortamların çocukların sosyal-duygusal gelişimlerine ve öğrenme sürecine önemli katkılar sağladığını ortaya koymaktadır. Çalışma, okul dışı öğrenmenin erken çocukluk döneminde de eğitsel açıdan büyük önem taşıdığını göstermektedir.

2.2.Yurt Dışı Çalışmalar

Susman ve ark. (2024) araştırmalarında, öğrenci merkezli bilim gezileri dersi öncesi ve sonrası öğretmen adaylarının yetkinlik algılarını değerlendirmiştir. Çalışmada nicel yöntem tercih edilmiş ve veriler anketler ile yapılandırılmış değerlendirme formları aracılığıyla toplanmıştır. Bulgular, adayların bilimsel süreç becerileri ve fen öğretimiyle ilgili pedagojik yeterliklerinde gelişim olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma sonucunda, öğrenci merkezli gezilerin fen eğitimi sürecinde öğretmen adaylarının mesleki yeterliklerini artırmada etkili olduğu ifade edilmiştir.

Banack ve Tembrevilla (2024) çalışmalarında, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme algılarını ve uygulamalarını incelemiştir. Araştırma nitel durum çalışması desende yürütülmüş; adayların yazılı yansımaları içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Bulgular, öğretmen adaylarının outdoor öğrenmeyi öğrencilere deneyimsel öğrenme fırsatı sağlayan değerli bir yaklaşım olarak gördüklerini ortaya koymuştur. Sonuçlar, adayların doğayla bütünleşmiş öğrenme ortamlarını sınıf içi etkinliklerden daha etkili bulduklarını göstermiştir.

Magaji (2023) çalışmasında, fen öğretmeni adaylarının okul dışı öğrenme deneyimlerinin müfredata entegrasyonu üzerine görüşlerini ele almıştır. Çalışma nitel araştırma yöntemi ile yürütülmüş ve adayların doğa rezervlerinde elde ettikleri deneyimler reflektif analiz yoluyla değerlendirilmiştir. Bulgular, öğretmen adaylarının outdoor öğrenme ile bilimsel konuları daha kalıcı öğrendiklerini ve öğrencilerin derse ilgisinin arttığını düşündüklerini göstermiştir. Çalışma sonucunda, outdoor öğrenmenin fen öğretimi müfredatına dahil edilmesinin öğretim süreçlerini zenginleştireceği önerilmiştir.

Wyver (2022), Avustralya’da 296 erken çocukluk öğretmeni adayıyla karma yöntem kullanarak yaptığı çalışmada katılımcılara doğal alan fotoğrafları gösterilerek, bu ortamların öğrenme için uygunluğunu nitel ve nicel olarak değerlendirdi. Yarı yapılandırılmış görüşmeler ve anketlerle topladığı veriler sonucunda öğretmen adayları doğa ortamlarını hem bilişsel hem de duyuşsal gelişimi destekleyen öğrenme alanları olarak değerlendirdi. Doğal alanların, çocukların keşif, gözlem ve deney yapma olanaklarını artırdığı, böylece fen öğretiminde etkili bir ortam sunduğu ortaya çıktı. Ayrıca, katılımcılar doğal çevrelerin pedagojik açıdan zengin olduğunu ve çocuklarda merak uyandırdığını ifade etti. Bu çalışma, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarını sadece bilgi aktarımı değil, öğrencilerin aktif katılımını sağlayan dinamik bir süreç olarak gördüklerini göstermektedir.

Yurt içi ve yurt dışında yapılan araştırmalar, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik düşüncelerinin genel olarak olumlu olduğunu, ancak uygulama süreçlerinde çeşitli kaygı ve yetersizlikler yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Çalışmalarda, okul dışı öğrenme deneyimlerinin öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarını, pedagojik yaklaşımlarını ve öğretim uygulamalarına yönelik özgüvenlerini güçlendirdiği görülmektedir. Özellikle fen ve matematik öğretmen adaylarıyla yürütülen araştırmalar, bu ortamların öğrencilerin derse ilgisini ve öğrenme kalıcılığını artırdığına işaret etmektedir. Bununla birlikte, maddi kaynak yetersizliği, ulaşım ve güvenlik gibi yapısal engellerin uygulamaları sınırladığı belirtilmektedir. Yurt dışı literatürde ise ters-yüz sınıf modeli, teknoloji destekli öğrenme ve öğrenci merkezli saha gezileri gibi yenilikçi yaklaşımların öğretmen adaylarının mesleki yeterliklerini, fen öğretimine yönelik görüşlerini ve dijital becerilerini anlamlı biçimde geliştirdiği vurgulanmaktadır. Ayrıca, doğal alanlarda gerçekleştirilen deneyimsel öğrenme etkinliklerinin bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimi desteklediği; öğretmen adaylarının doğayla bütünleşik öğrenmeyi kalıcı ve anlamlı bir süreç olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Tüm bu bulgular, okul dışı öğrenme ortamlarının öğretmen eğitiminde vazgeçilmez bir bileşen olduğunu göstermekte; ancak bu ortamların etkin biçimde kullanılabilmesi için yapılandırılmış uygulamalara, destekleyici eğitim programlarına ve sürdürülebilir kurumsal düzenlemelere ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda, mevcut literatürde öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini derinlemesine ortaya koyan nitel çalışmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Çoğu araştırma belirli bir disiplin ya da yöntem odağında yürütülmüş, öğretmen adaylarının bu ortamlara ilişkin kişisel deneyimleri, algıları ve karşılaştıkları zorluklar ayrıntılı biçimde ele alınmamıştır. Bu tez çalışması, fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerini doğrudan katılımcı ifadelerine dayalı olarak inceleyerek, literatürdeki bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Ayrıca çalışma, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye dair farkındalıklarını, karşılaştıkları engelleri ve geliştirilmesi gereken yönleri bütüncül bir bakışla ortaya koyarak, fen öğretiminde bu tür ortamların daha etkili biçimde kullanılmasına yönelik öneriler sunmaktadır. Böylece araştırma, hem öğretmen eğitimi programlarının geliştirilmesine katkı sağlayacak hem de okul dışı öğrenme ortamlarının fen eğitimine entegrasyonuna yönelik uygulamalara rehberlik edecektir.

3.MATERYAL VE METOT

Bu bölümde materyal ve metot bilgilerine yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma hem nitel hem de nicel olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden zayıf deneysel desen içerisinde yer alan tek gruplu ön test-son test modeli; nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak yürütülmüştür.

Zayıf deneysel desenler, kontrol grubunun bulunmadığı ve dolayısıyla iç geçerlilik açısından sınırlılıkların daha fazla olduğu desenlerdir (Karasar, 2021). Bu desenlerden biri olan tek gruplu ön test-son test modeli, belirli bir deneysel işlemin (bağımsız değişkenin) etkisini ölçmek amacıyla aynı grubun işlem öncesi ve işlem sonrası ölçümlerinin karşılaştırılması esasına dayanır. Bu modelde katılımcılardan oluşan tek bir grup, öncelikle belirlenen değişken açısından ölçülür (ön test); ardından müdahale ya da uygulama gerçekleştirilir ve sonrasında aynı ölçüm yeniden yapılır (son test) (Büyüköztürk, 2021). Bu modelde, uygulamanın etkisinin olup olmadığını değerlendirmek için ön test ve son test puanları arasındaki fark analiz edilir. Ancak, gruba herhangi bir karşılaştırma grubu (kontrol grubu) dahil edilmediğinden, gözlemlenen değişikliğin yalnızca yapılan uygulamadan mı yoksa zaman, olgunlaşma, test etkisi gibi dış etkenlerden mi kaynaklandığı tam olarak belirlenemez. Bu nedenle, bu desenin iç geçerliliği sınırlı kabul edilir (Creswell, 2014).

Tek gruplu ön test-son test desenleri, özellikle eğitim bilimlerinde müdahale programlarının kısa süreli etkilerini ölçmek amacıyla sıkça kullanılmaktadır. Uygulamanın öncesi ve sonrası arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için sıklıkla eşleştirilmiş t-testi veya dağılımın normal olmadığı durumlarda Wilcoxon işaretli sıralar testi gibi istatistiksel yöntemler tercih edilir (Büyüköztürk, 2021).

Araştırmanın nitel kısmını durum çalışması oluşturmaktadır. Durum çalışması, bir olgunun gerçekliği içinde incelenmesi, araştırılması ve tanımlanmasıdır. Durum çalışması “neyin çalışılacağı” veya çalışma nesnesinin seçimidir (Yin, 2013). Bu çalışmada durum olarak okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan bilim merkezlerine düzenlenen gezilere yönelik öğretmen adaylarının algı, yaşantı, tecrübe ve izlenimleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

3.2. Araştırma Grubu

Araştırma problemine cevap bulabilmek amacıyla çalışma grubu belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. 2023-2024 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilecek olan çalışmada ölçüt, öğretmen adaylarının Kayseri Bilim Merkezini ziyaret edecek olması olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda Kayseri Bilim Merkezine düzenlenen geziye katılacak olan toplam 33 öğretmen adayı araştırmanın çalışma grubu olarak belirlenmiştir.

Çalışmada, veriye kolay ve etkili bir şekilde ulaşmak amacıyla kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Bu örnekleme türü, araştırmacının erişiminin mümkün olduğu ve çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlayabilecek bireylerden oluşur. Çalışmanın katılımcıları belirlenirken bilgi ve tecrübelerini paylaşmaya istekli olma, görüşmeler için gerekli zamanı ayırabilecek olma gibi kriterlere de dikkat edilmiştir. Araştırma etiği kapsamında katılımcı öğretmen adaylarının isimleri kullanılmayıp kişisel bilgilerinin gizli kalacağı konusunda bilgilendirme yapılmıştır.

3.2.1.Örnekleme Ait Demografik Bilgiler

Bu bölümde örnekleme ait demografik bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre frekans ve yüzde dağılımları Tablo 3.1. de verilmiştir.

Tablo 3.1. Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Cinsiyet	f	%
Kız	29	87,9
Erkek	4	12,1
Toplam	33	100,0

Tablo 3.1. incelendiğinde araştırmaya toplam 33 kişi öğretmen adayının katıldığı görülmektedir. Katılımcıların 29'u kız (%87,9) ve 4'ü erkek (%12,1) olarak belirlenmiştir. Çalışma grubunun büyük çoğunluğunu kız katılımcıların oluşturduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre frekans ve yüzde dağılımları Tablo 3.2. de verilmiştir.

Tablo 3.2. Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Sınıf Düzeyi	f	%
1. Sınıf	12	36,4
2. Sınıf	10	30,3
3. Sınıf	3	9,1
4. Sınıf	8	24,2
Toplam	33	100,0

Tablo 3.2. incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 12'si (%36,4) birinci sınıf, 10'u (%30,3) ikinci sınıf, 3'ü (%9,1) üçüncü sınıf ve 8'i (%24,2) dördüncü sınıf düzeyindedir. Bu veriler, çalışma grubunda birinci sınıf öğrencilerinin en yüksek temsil oranına sahip olduğunu, üçüncü sınıf öğrencilerinin ise en düşük oranda yer aldığını göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının anne eğitim durumu değişkenine göre frekans ve yüzde dağılımları Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3. 2. Öğretmen Adaylarının Anne Eğitim Durumu Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Anne Eğitim Durumu	f	%
İlkokul	12	36,4
Ortaokul	11	33,3
Lise	6	18,2
Üniversite	4	12,1
Toplam	33	100,0

Tablo 3.3 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının annelerinin eğitim durumuna göre dağılımı görülmektedir. Buna göre katılımcıların 12'si (%36,4) ilkokul, 11'i (%33,3) ortaokul, 6'sı (%18,2) lise ve 4'ü (%12,1) üniversite mezunudur. Bu veriler, anne eğitim düzeyinde ilkokul ve ortaokul mezunlarının daha yüksek oranda olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının baba eğitim durumu değişkenine göre frekans ve yüzde dağılımları Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.3. Öğretmen Adaylarının Baba Eğitim Durumu Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Baba Eğitim Durumu	f	%
İlkokul	7	21,2
Ortaokul	10	30,3
Lise	11	33,3
Üniversite	5	15,2
Toplam	33	100,0

Tablo 3.4 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının babalarının eğitim durumuna göre dağılımı görülmektedir. Katılımcıların 7'si (%21,2) ilkokul, 10'u (%30,3) ortaokul, 11'i (%33,3) lise ve 5'i (%15,2) üniversite mezunudur. Bu veriler, baba eğitim düzeyinde lise ve ortaokul mezunlarının daha yüksek oranda olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının aile gelir durumu değişkenine göre frekans ve yüzde dağılımları Tablo 3.5'te verilmiştir.

Tablo 3.4. Öğretmen Adaylarının Aile Gelir Durumu Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Gelir	f	%
0-5000	2	6,1
5001-10000	1	3,0
10001-18000	9	27,3
18001-25000	8	24,2
25001-35000	3	9,1
35001-50000	4	12,1
50001 ve üstü	6	18,2
Toplam	33	100,0

Tablo 3.5 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının aile gelir durumuna göre dağılımı görülmektedir. Katılımcıların 2'si (%6,1) 0–5.000 TL, 1'i (%3,0) 5.001–10.000 TL, 9'u (%27,3) 10.001–18.000 TL, 8'i (%24,2) 18.001–25.000 TL, 3'ü (%9,1) 25.001–35.000 TL, 4'ü (%12,1) 35.001–50.000 TL ve 6'sı (%18,2) 50.001 TL ve üzeri gelir grubunda yer almaktadır. Bu veriler, katılımcıların çoğunluğunun orta gelir grubunda yoğunlaştığını göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaşadıkları yer değişkenine göre frekans ve yüzde dağılımları Tablo 3.6'da verilmiştir.

Tablo 3.5. Öğretmen Adaylarının Yaşadığı Yer Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Yaşadığı Yer	f	%
İl	24	72,7
İlçe	5	15,2
Köy	4	12,1
Toplam	33	100,0

Tablo 3.6 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaşadığı yer dağılımı görülmektedir. Katılımcıların 24'ü (%72,7) ilde, 5'i (%15,2) ilçede ve 4'ü (%12,1) köyde yaşamaktadır. Bu bulgular, katılımcıların çoğunluğunun kent merkezlerinde ikamet ettiğini göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının daha önce bir etkinliğe katılım göstermeleri durumu değişkenine göre frekans ve yüzde dağılımları Tablo 3.7'de verilmiştir.

Tablo 3.6. Öğretmen Adaylarının Etkinlik Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Etkinlik	f	%
Evet	17	51,5
Hayır	16	48,5
Toplam	33	100,0

Tablo 3.7 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının etkinliklere katılım durumları görülmektedir. Katılımcıların 17'si (%51,5) etkinliklere katıldığını belirtirken, 16'sı (%48,5) katılmadığını ifade etmiştir. Bu veriler, katılımcılar arasında etkinliklere katılım durumunun neredeyse eşit dağıldığını göstermektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu kısımda çalışmada kullanılan veri toplama araçları ele alınmıştır.

3.3.1. Kişisel bilgi formu

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarına sınıf düzeyi, cinsiyet, ailenin ortalama gelir düzeyi, annenin eğitim durumu, babanın eğitim durumu, yaşanan yer ve daha önce bir okul dışı öğrenme etkinliğine katılma durumu gibi bilgilerin toplanması amacıyla kişisel bilgi formu verilmiştir.

3.3.2 Okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme ölçeği

Araştırmada öğretmen adaylarının, fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla Karademir ve Erten (2013) tarafından geliştirilen “Okul Dışı Öğrenme Etkinlikleri Gerçekleştirme Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 5 faktörden oluşmaktadır. Faktörlerin isimleri, davranışsal beklentiler (8 madde), davranışsal değerlendirmeler (8 madde), davranışsal zorluklar (8 madde), davranışsal kolaylıklar (8 madde) ve öznel kişi, kurum ya da kuruluşlar (7 madde) şeklindedir. Ölçeğe ait maddelerin her faktörü için ön çalışmalar yapılmıştır. İlgili ölçekte 39 madde yer almaktadır. Karademir (2013) ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,897 olarak tespit etmiştir. Yapılan araştırmada ise güvenirlik analizi 0.883 olarak bulunmuştur. Her bir faktöre ve ölçeğin geneline ait Cronbach alpha değerleri Tablo 3.8’de gösterilmiştir.

Tablo 3.8. Ölçeğin Geneline ve Alt Faktörlerine Ait Bilgiler

Ölçeğin Faktörleri	Madde Sayısı	Madde Numaraları	Cronbach Değerleri	Alpha
Davranışsal Beklentiler	8	1,2,3,4,5,6,7,8	0.930	
Davranışsal Değerlendirmeler	8	9,10,11,12,13,14,15,16	0.917	
Davranışsal Zorluklar	8	17,18,19,20,21,22,23,24	0.932	
Davranışsal Kolaylıklar	8	25,26,27,28,29,30,31,32	0.958	
Öznel Kişi, Kurum ya da Kuruluşlar	7	33,34,35,36,37,38,39	0.923	
Ölçeğin Geneli		39	0.883	

Tablo 3.8 incelendiğinde, ölçeğin geneline ve alt faktörlerine ilişkin bilgiler sunulmaktadır. Ölçekte beş alt faktör yer almakta olup, her bir faktörün madde sayısı 7–8 arasında değişmektedir. Faktörlerin Cronbach Alpha değerleri 0,917 ile 0,958 arasında değişerek yüksek düzeyde güvenilirlik göstermektedir. Ölçeğin genel güvenilirlik katsayısı ise 0,883 olarak bulunmuştur. Bu bulgular, ölçeğin hem alt faktörler düzeyinde hem de genel düzeyde güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu ortaya koymaktadır.

3.3.3. Yarı yapılandırılmış görüşme formu

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, belirli bir konu çerçevesinde önceden hazırlanmış sorularla birlikte, görüşme sürecinde ortaya çıkan yeni düşünce ve kavramlara göre esnekliğe izin veren bir veri toplama yöntemidir. Bu çerçevede görüşme formu aşağıda belirtilen aşamalar izlenerek hazırlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini derinlemesine incelemek amacıyla nitel veri toplama tekniklerinden görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşmeler, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören 15 gönüllü öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır (EK-3).

Görüşme formu, araştırmanın amacı ve alt problemleri doğrultusunda oluşturulmuş olup, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik deneyimlerini, algılarını, avantaj ve dezavantajlara ilişkin düşüncelerini, bu tür ortamların fen öğretiminde kullanılabilirliğine dair görüşlerini belirlemeye yönelik 11 açık uçlu soru ve bu soruları derinleştiren sonda sorulardan oluşmaktadır.

Formun kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla, iki fen eğitimi uzmanı ve bir eğitim bilimleri uzmanının görüşüne başvurulmuş; uzmanlardan alınan dönütler doğrultusunda sorular dil, anlaşılabilirlik ve içerik açısından yeniden düzenlenmiş 2 adet soru maddesi formdan çıkartılırken bir adet yeni madde eklenmiştir. Görüşme formunun son hâli pilot uygulama sonrasında küçük düzeltmelerle araştırmada kullanılmaya uygun bulunmuştur.

Görüşmeler, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı güz döneminde yürütülmüş olup, katılımcılarla üniversite ortamında yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Her bir görüşme ortalama 10-15 dakika sürmüş ve katılımcıların izni doğrultusunda ses kaydı yapılmıştır. Araştırma sürecinin etik boyutunun güvence altına alınması amacıyla Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Etik Kurulu onayı (EK-1) ve gezi için izin belgesi (EK-6) alınmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler, nitel veri analizine uygun olarak betimsel içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir.

3.3.3.1. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanması

1. Araştırma Amacının Belirlenmesi

Görüşme formunun hazırlanmasına, araştırmanın temel amacı doğrultusunda başlanmıştır. Araştırmanın amacı; fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini derinlemesine incelemek olduğundan, görüşme soruları bu amaca hizmet edecek şekilde yapılandırılmıştır.

2. Literatür Taraması

Görüşme sorularının geliştirilmesinde, okul dışı öğrenme ortamları, fen eğitimi ve öğretmen adaylarının görüşlerine ilişkin yapılmış güncel tez, makale ve araştırma raporları incelenmiştir. Literatürde öne çıkan kavramlar, avantajlar, zorluklar ve uygulama örnekleri temel alınarak soruların kapsamı oluşturulmuştur.

3. Temaların oluşturulması

Elde edilen literatür bilgileri ve araştırma soruları doğrultusunda, görüşme formunda yer alacak sorular; katılımcıların bilgi ve deneyimlerini yansıtacak şekilde belirli temalar altında toplanmıştır. Bu temalar şu şekilde yapılandırılmıştır:

- Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik genel görüşler,
- Bu ortamların fen öğretimine katkıları,
- Sanal ve gerçek ortam tercihi,
- Karşılaşılan zorluklar,
- Geliştirme önerileri.

4. Açık uçlu ve derinlemesine yanıt almayı hedefleyen soruların oluşturulması

Her tema kapsamında, katılımcının kendi deneyimlerini, düşüncelerini ve gözlemlerini rahatça ifade edebileceği açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Görüşmecinin, gerektiğinde açıklama istemesi veya yan sorular sorması için esneklik sağlanmıştır. Sorular yönlendirici olmayacak şekilde sade, anlaşılır ve tarafsız bir dil kullanılarak yapılandırılmıştır.

5. Uzman görüşü alınması

Hazırlanan görüşme formu, 2 fen eğitimi uzmanı 1 eğitim bilimleri uzmanı tarafından kapsam geçerliği açısından değerlendirilmiştir. Uzmanların önerileri doğrultusunda 1 yeni madde eklenmiş, 2 madde çıkarılmış, bazı sorularda sadeleştirmeye gidilmiş, bazı sorular ise kapsamı genişletecek şekilde yeniden düzenlenmiştir.

6. Pilot uygulama

Görüşme formunun uygulanabilirliğini ve anlaşılabilirliğini test etmek amacıyla, araştırma kapsamına dahil edilmeyen üç öğretmen adayıyla pilot görüşmeler yapılmıştır. Bu pilot görüşmelerde elde edilen geri bildirimler doğrultusunda form üzerinde son düzenlemeler yapılmıştır.

7. Nihai görüşme formunun hazırlanması

Yukarıdaki tüm aşamalar sonucunda nihai yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmış ve veri toplama sürecinde kullanılmıştır. Görüşme formunda toplam 11 adet ana soru yer almakta olup, gerektiğinde yan sorularla desteklenmiştir. Görüşmeler bireysel olarak yüz yüze gerçekleştirilmiş ve katılımcıların izni alınarak ses kayıt cihazıyla kaydedilmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

Bu araştırmada, fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini anlamak amacıyla veri toplama süreci iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, araştırmanın nicel boyutunu desteklemek ve katılımcıların görüşlerini sistematik şekilde değerlendirmek için çevrimiçi anket uygulanmıştır. İkinci aşamada ise, derinlemesine nitel veri elde etmek amacıyla yapılandırılmış görüşme formu ile birebir görüşmeler yapılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Veri toplama araçlarından “Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerini Gerçekleştirme Ölçeği” katılımcılara ulaşımında kolaylık sağlamak amacıyla, dijital ortamda Google Forms platformu üzerinden uygulanmıştır. Google Forms, çevrimiçi anket oluşturma, dağıtım ve veri toplama sürecini hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirmeye olanak sağlayan yaygın bir araçtır (Çepni, 2012). Bu sayede katılımcıların istedikleri zaman ve mekânda ankete erişimleri sağlanmış, veri toplama süreci esnek ve pratik bir şekilde yürütülmüştür. Google form 42 öğretmen adayına uygulanmıştır. Veriler analiz sürecinde uç değerler olduğu tespit edilerek 9 öğretmen adayının verisi değerlendirmeye alınmamıştır ve toplamda 33 öğretmen adayının verileri ile analizler yapılmıştır.

Araştırmanın nitel boyutunu güçlendirmek ve katılımcıların görüşlerini daha derinlemesine anlamak amacıyla araştırmacı tarafından yapılandırılmış bir görüşme formu geliştirilmiştir. Görüşme formu, okul dışı öğrenme ortamlarıyla ilgili açık uçlu sorular içermekte olup, katılımcıların deneyim ve düşüncelerini detaylı şekilde ifade etmelerine imkân tanımıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Toplanan veriler, gezi öncesi ve sonrası olmak üzere iki aşamada uygulanarak, katılımcıların okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerindeki değişim incelenmiştir. Bu çoklu veri toplama araçlarının kullanımı, araştırmanın güvenilirliğini ve bulguların derinliğini artırmıştır.

3.4.1. Kayseri bilim merkezine gezi planlanması

Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının etkililiğini incelemek amacıyla Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan 33 öğretmen adayıyla birlikte Kayseri Bilim Merkezine gününbirlik bir gezi planlanmıştır. Bu gezi, öğretmen adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenme süreçlerine katkısını deneyimlemeleri, fen öğretimiyle bilimi günlük yaşamla ilişkilendirmeleri ve bilim merkezlerinin öğretim sürecindeki işlevlerini yerinde gözlemlemeleri amacıyla gerçekleştirilmiştir. Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik olarak planlanan bu etkinlikte, Laçın Şimşek'in (2011) belirttiği biçimde gezi süreci üç aşamadan oluşmaktadır: gezi öncesi, gezi sırası ve gezi sonrası çalışmalar. Bu plan doğrultusunda yapılan etkinlikler aşağıda ayrıntılı biçimde sunulmuştur.

1. Gezi öncesi hazırlıklar

Gezi öncesinde öğretmen adaylarının Kayseri Bilim Merkezi'ne yönelik bilgi ve beklentilerini belirlemek amacıyla ön bilgilendirme oturumu düzenlenmiştir. Bu oturumda gezinin amacı, kapsamı, süresi, dikkat edilmesi gereken kurallar ve gezi sırasında yapılacak etkinlikler hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Öğrencilerin kaygılarını azaltmak, etkin katılımı sağlamak ve öğrenme sürecini yapılandırmak için bilim merkezinin tanıtımı yapılmış, daha önceki araştırmalarda önerildiği şekilde (Laçın Şimşek, 2011; Bozdoğan, 2007) gezinin fen öğretimiyle ilişkilendirileceği noktalar vurgulanmıştır. Gezi için üniversite yönetiminden gerekli izinler alınmış, ulaşım için üniversiteye ait otobüs tahsis edilmiştir. Katılımcıların güvenli ulaşımı ve konforu sağlanmış, gezi süresince rehberlik yapacak araştırmacılar görevlendirilmiştir. Yeme-içme ihtiyaçları araştırmacılar tarafından planlanmış ve gerekli tedarikler sağlanmıştır. Bu hazırlıklar, Laçın Şimşek'in (2011) belirttiği şekilde bürokratik işlemler, ulaşım ve organizasyon sürecinin dikkatle yürütülmesi gerektiği ilkesine uygun biçimde gerçekleştirilmiştir.

2. Gezi sırasında yapılan çalışmalar

Kayseri Bilim Merkezi gezisi kapsamında öğretmen adayları merkezde yer alan tüm istasyonları, atölyeleri ve sergi alanlarını ziyaret etmişlerdir. Gezinin en dikkat çekici bölümlerinden biri olan planetaryumda (gökevi) gerçekleştirilen etkinliklerde öğretmen adayları astronomi ve uzay konularına yönelik uygulamalı gözlemler yapmışlardır. Gezi süresince öğretmen adayları gözlem, inceleme ve deneyim temelli etkinliklerde aktif

olarak yer almışlardır. Bu süreçte araştırmacılar rehberlik etmiş, öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini (gözlem yapma, ilişki kurma, çıkarım yapma, soru sorma) kullanmaları desteklenmiştir. Ayrıca katılımcıların gezi boyunca notlar alması, fotoğraf çekmesi ve ilgi çekici deneyimleri kayıt altına almaları teşvik edilmiştir. Bu yaklaşım, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmeyi kalıcı hâle getirdiğini belirten araştırmalarla (Bozdoğan ve Yalçın, 2005; Orion ve Hofstein, 1994) uyumludur.

3. Gezi Sonrasında Yapılan Çalışmalar

Gezi sonrasında öğretmen adaylarının deneyimlerini ve kazanımlarını değerlendirmek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler aracılığıyla katılımcıların bilim merkezine yönelik algıları, okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretimine katkısına ilişkin görüşleri ve gelecekte öğretmen olarak bu tür ortamları kullanmaya yönelik eğilimleri belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarına “Okul Dışı Öğrenme Ortamları Ölçeği” (gezi öncesi ve sonrası) uygulanarak gezinin öğretmen adaylarının görüş ve farkındalık düzeyleri üzerindeki etkisi ölçülmüştür. Böylelikle gezi, yalnızca bir deneyim değil aynı zamanda araştırmanın uygulama sürecinin bir parçası hâline gelmiştir. Bu değerlendirme süreci, Laçın Şimşek’in (2011) vurguladığı “gezi sonrasında yapılan çalışmaların öğrenmenin pekiştirilmesindeki önemine” ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirme hedefine uygun biçimde yürütülmüştür. Kayseri Bilim Merkezine yapılan bu gezi, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretiminde nasıl kullanılabileceğini doğrudan deneyimlemelerini sağlamış, fen öğretimine yönelik farkındalıklarını artırmıştır. Planlı ve amaçlı yürütülen bu süreç, okul dışı öğrenme ortamlarının öğretmen eğitimi programlarında etkin bir biçimde kullanılabileceğini göstermektedir.

Ölçek uygulaması, 18.05.2023 tarihinde Kayseri bilim merkezine Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi fen bilgisi öğretmenliği bölümü 1, 2, 3 ve 4. Sınıf öğretmen adayları ile yapılan bir gezi düzenlenmiştir. Gezi öncesi ve sonrası Google Forms platformu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Google Forms; ölçek uygulamasını kolaylaştırmak, hızlı ve etkin veri toplanmasını sağlamak amacıyla tercih edilmiştir. Katılımcılara, okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki algılarını ve deneyimlerini ölçmeye yönelik kapalı uçlu ve likert tipi ifadeler içeren sorular sunulmuştur. Ölçek, araştırmanın başında (gezi öncesi) ve sonunda (gezi sonrası) olmak üzere iki kez uygulanarak, okul dışı öğrenme deneyiminin katılımcıların görüşlerine etkisi ölçülmeye çalışılmıştır. Bu ön test-son test

uygulaması sayesinde, öğrenme ortamlarının öğretmen adayları üzerindeki etkisi karşılaştırmalı olarak değerlendirilebilmiştir.

Buna ek olarak, nitel veri toplama amacıyla hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırmanın ikinci aşamasında kullanılmıştır. Görüşme formu, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına dair düşüncelerini, yaşadıkları deneyimleri ve gezi süreciyle ilgili algılarını detaylı şekilde ifade edebilmeleri için hazırlanmıştır. Görüşmeler, önceden randevu alınarak yüz yüze gerçekleştirilmiş ve her görüşme kayıt altına alınmıştır. Toplanan görüşme verileri, ses kayıtlarından yazıya dökülerek içerik analizi için hazırlanmıştır.

Veri toplama sürecinde katılımcıların gizliliği ve etik kurallar titizlikle gözetilmiş; tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Ayrıca, anket ve görüşme formlarının geçerliliği uzman görüşleriyle desteklenmiş ve pilot uygulama ile test edilmiştir.

Bu çoklu veri toplama yöntemleri sayesinde hem sayısal hem de nitel veriler elde edilerek, fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının öğretmen adaylarının görüş ve deneyimleri üzerindeki etkileri kapsamlı biçimde incelenmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Bu kısımda çalışmada kullanılan nitel ve nicel verilerin analizine yer verilmiştir.

3.5.1. Nicel verilerin analizi

Çalışmada elde edilen nicel veriler, analiz öncesinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) paket programına aktarılmıştır. Veri grubunun normallik testleri Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerine bakılarak anlaşılabilmektedir. Ak (2008), gözlem (öğretmen adayı) sayısının 29'dan az olduğunda Shapiro-Wilk testi, gözlem (öğretmen adayı) sayısı 29 ve daha büyük olduğunda ise Kolmogrov-Smirnov testinin kullanılabileceğini belirtmiştir. Yapılan çalışmada öğretmen adayı sayısı 33 olduğu için normallik analizinde Kolmogrov-Smirnov testi dikkate alınmıştır.

Araştırmada ölçek ve alt faktörlerine ilişkin verilerin dağılım özelliklerini incelemek amacıyla normallik analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, Tablo 3.9'da Kolmogorov-Smirnov testi ile sunulmuştur.

Tablo 3.9. Araştırma Grubunun Ölçek ve Alt Faktörlerinin Normallik Analizi Sonuçları

	Kolmogrov-Simironov		
	İstatistik	df	p
K1öntest	.921	33	.020
K2 ön test	.886	33	.002
K3 ön test	.930	33	.034
K4 ön test	.876	33	.001
K5 ön test	.885	33	.002
K1 son test	.826	33	.000
K2 son test	.784	33	.000
K3 son test	.046	33	.041
K4 son test	.804	33	.000
K5 son test	.938	33	.020
Ölçeğin geneli ön test	.970	33	.048
Ölçeğin geneli son test	.961	33	.027

Tablo 3.9 incelendiğinde analiz sonucunda, ölçeğin alt faktörlerinin ve ölçeğin genel verilerinin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir ($p<0.05$). Veriler non-parametrik testler kullanılarak analiz edilmiştir (Büyüköztürk, 2021).

3.5.2.Nitel verilerin analizi

Araştırmadan elde edilen nitel veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. Bu süreçte veriler öncelikle kodlanmış, benzer anlam taşıyan kodlar bir araya getirilerek kategoriler oluşturulmuştur. Analiz sonucunda ortaya çıkan kategori ve kodlara dayalı olarak, katılımcıların uygulamaya dair görüşleri, deneyimleri ve önerileri uygun tablolar halinde sunulmuştur. Kodlama sürecinde güvenilirliğin artırılması amacıyla, araştırmacı ile tez danışmanı tarafından yapılan kodlamalar karşılaştırılmış ve görüş birliği oranı belirlenmiştir. Verilerin güvenilirliğini sağlamak üzere, iki farklı araştırmacının bağımsız biçimde gerçekleştirdiği kodlamalar arasındaki uyum, Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen formül aracılığıyla hesaplanmıştır. Hesaplama sonucunda kodlayıcılar arasında %85 oranında bir uyum elde edilmiştir. Bu oran, nitel araştırmalarda kabul edilebilir düzeyde bir güvenilirlik olarak değerlendirilmektedir.

1. Betimsel içerik analizi

Bu araştırmada elde edilen nitel verilerin çözümlenmesinde betimsel içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Betimsel içerik analizi, araştırmacının topladığı verileri önceden belirlenmiş temalar doğrultusunda sistematik bir biçimde özetlemesine ve yorumlamasına olanak tanıyan bir nitel analiz yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

2. Betimsel içerik analizinin temel özellikleri

Betimsel analiz, genellikle araştırma sorularına doğrudan yanıt verecek açıklamaları organize ederken, elde edilen verileri anlamlı ve düzenli bir biçimde aktarmayı amaçlar (Creswell, 2014). Bu analiz türü, araştırmacının verileri doğrudan alıntılarla destekleyerek sunmasına olanak tanır. Böylece katılımcı görüşleri bağlamı bozulmadan yorumlanabilir.

Yıldırım ve Şimşek (2021), betimsel analiz sürecini dört temel aşamada tanımlar:

1. Verilerin kodlanması: Araştırmacı, verileri okuyarak ön temaları belirler.
2. Temaların oluşturulması: Kodlar doğrultusunda temalar oluşturulur.
3. Verilerin temalara göre düzenlenmesi: Elde edilen veriler sistematik şekilde temalara göre sınıflandırılır.
4. Bulguların yorumlanması: Temalar yorumlanır ve destekleyici alıntılarla analiz edilir.

Bu yöntemde amaç, verilerin derinlemesine değil, belirli bir yapıya uygun olarak tanımlanması ve örüntülerin ortaya konulmasıdır. Bu yönüyle betimsel analiz, daha çok yarı yapılandırılmış görüşmeler gibi sınırlı kapsamlı ve doğrudan bilgi içeren veri türlerine uygulanmaya elverişlidir (Miles ve ark., 2014).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu kısımda bulgular ve tartışma bölümüne ait bilgiler yer almaktadır.

4.1. Nicel Veri Analizi Bulguları

Araştırmanın nicel veri analizlerine ait bulgulara bu kısımda yer verilmiştir.

4.1.1. Araştırmanın birinci problemine ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci problemi “Öğretmen adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin genel görüşleri gezi öncesi ve gezi sonrası anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir. Bu problemi ortaya çıkarmak için ilişkili ölçümler için Wilcoxon işaretli sıralar testi ölçeğin geneli ve alt faktörleri için ayrı ayrı yapılmıştır.

Gezi öncesi ve sonrası okul dışı öğrenme etkinliklerini geliştirme ölçeği puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına ait veriler Tablo 4.1’ de verilmiştir.

Tablo 4.1. Gezi öncesi ve sonrası Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerini Geliştirme Ölçeği puanlarının Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Son test-Ön test		N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
K1 Sontest-K1 Ön test	Negatif Sıra	32	16.50	33.00	4.430*	.000
	Pozitif Sıra	1	33.00	528.00		
K2 Sontest-K2 Ön test	Negatif Sıra	32	11.50	11.50	4.821*	.000
	Pozitif Sıra	1	17.17	549.50		
K3 Sontest-K3 Ön test	Negatif Sıra	33	.00	.00	5.020*	.000
	Pozitif Sıra	0	17.00	561.00		
K4 Sontest-K4 Ön test	Negatif Sıra	31	10.00	20.00	4.670*	.000
	Pozitif Sıra	2	17.45	541.00		
K5 Sontest-K5 Ön test	Negatif Sıra	32	3.00	3.00	4.968*	.000
	Pozitif Sıra	1	17.44	558.00		

Tablo 4.1'in devamı...

Son test-Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Ölçeğin Geneli Son test-Ölçeğin Geneli Ön test	Negatif Sıra	33	.00	.00	5.013* .000
	Pozitif Sıra	0	17.00	561.00	

*Negatif sıralar temeline dayalı

Öğretmen adaylarının gezi öncesi ve gezi sonrası okul dışı etkinlik geliştirmeye yönelik görüşlerinin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.1'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının okul dışı etkinlik geliştirme ölçeğinden aldıkları gezi öncesi ve gezi sonrası ölçeğin geneli ve alt faktörlerin puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($z = 5,013$, $p < .05$). Fark puanlarının sıra toplamaları dikkate alındığında gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani son test puanı lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, düzenlenen gezi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerini geliştirmede önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir.

4.1.2. Araştırmanın ikinci problemine ilişkin bulgular

Bu kısımda araştırmanın ikinci problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Öğretmen adaylarının Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerini Geliştirme Ölçeği son-test puanlarının yorumlanmasında kullanılan ranj değerleri Tablo 4.1. de verilmiştir.

Tablo 4.1. Hesaplanan Ortalama Değerlerin Yorumlanmasında Kullanılan Ranj Değerleri

Verilen Ağırlık	Nitelik Grupları (K1, K3, K4, K5)	Nitelik Grubu (K2)	Sınırı
7	Oldukça mümkün	Çok önemli	6.16 – 7.00
6	Mümkün	Önemli	5.30 – 6.15
5	Biraz mümkün	Biraz önemli	4.44 – 5.29
4	Ne mümkün ne mümkün değil	Ne önemli ne önemsiz	3.58 – 4.43
3	Biraz mümkün değil	Biraz önemsiz	2.72 – 3.57
2	Mümkün değil	Önemsiz	1.86 – 2.71
1	Hiç mümkün değil	Hiç önemli değil	1.00 – 1.85

Tablo 4.1'de, araştırmada elde edilen ortalama puanların yorumlanmasında kullanılan ranj (aralık) değerleri verilmiştir. Buna göre aralık değerleri 1.00 ile 7.00 arasında değişmektedir. K1, K3, K4 ve K5 boyutları için ortalama puanlar “mümkünlük” düzeylerine göre; K2 boyutu için ise “önem” düzeylerine göre değerlendirilmiştir. Ortalama değerin 6.16–7.00 aralığında olması, ilgili ifadenin “oldukça mümkün” veya

“çok önemli” olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Diğer yandan, 1.00–1.85 aralığındaki ortalamalar ise “hiç mümkün değil” veya “hiç önemli değil” düzeyini ifade etmektedir. Bu sınıflama, verilerin yorumlanmasında tutarlılık sağlamak ve katılımcı görüşlerinin anlamlandırılmasını kolaylaştırmak amacıyla kullanılmıştır.

Ölçeğin “davranışsal beklentiler” alt faktöründeki maddelerin son-test betimsel istatistik sonuçlarına ait veriler Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Ölçeğin “Davranışsal Beklentiler” Alt Faktöründeki Maddelerin Son-Test Betimsel İstatistik Sonuçları

Madde Numarası	Madde	$\bar{x}$	Ss
1	Öğrencilerde kalıcı öğrenme gerçekleşir.	6.48	0.66
2	Öğrencilerde yaşantı yoluyla öğrenme gerçekleşir.	6.42	0.66
3	Öğrencilerin görerek öğrenmeleri sağlanır.	6.52	0.61
4	Öğrenciler bilgileri somut yaşantılar yoluyla öğrenir.	6.45	0.61
5	Öğrenciler doğrudan tecrübe kazanır.	6.33	0.73
6	Öğrenciler fenin doğayla olan ilişkilerinin farkına varır.	6.55	0.61
7	Dersler daha iyi pekiştirilmiş olur.	6.58	0.56
8	Öğrenciler üretkenliklerinin farkına varır.	6.33	0.73
Alt Faktörün Geneli		6.45	

Tablo 4.2 incelendiğinde “Davranışsal Beklentiler” alt faktörüne ait maddelerin ortalama puanları 6.33 ile 6.58 arasında değişmektedir. Bu sonuç, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenciler üzerinde olumlu davranışsal etkiler oluşturacağına yüksek düzeyde katıldıklarını göstermektedir. En yüksek ortalama, “Dersler daha iyi pekiştirilmiş olur” ($\bar{X}=6.58$ Ss=0.73) maddesine aittir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerinin ders kazanımlarını pekiştirmede önemli bir katkı sağlayacağına güçlü biçimde inandıklarını göstermektedir. Bunu “Öğrenciler fenin doğayla olan ilişkilerinin farkına varır” ($\bar{X}=6.55$ Ss=0.61) ve “Öğrencilerin görerek öğrenmeleri sağlanır” ($\bar{X}=6.52$ Ss=0.61) maddeleri izlemektedir. Bu maddeler, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerde doğal çevre ile fen arasındaki ilişkiyi fark ettirme ve görsel-uygulamalı öğrenmeyi destekleme açısından son derece etkili olduğunu düşündüklerini ortaya koymaktadır. Görece en düşük ortalamalar “Öğrenciler doğrudan tecrübe kazanır” ($\bar{X}=6.33$ Ss=0.73) ve “Öğrenciler üretkenliklerinin farkına varır” ($\bar{X}=6.33$ Ss=0.73) maddelerinde yer almıştır. Her ne kadar bu ortalamalar diğerlerine göre biraz daha düşük olsa da, genel ortalamanın

oldukça yüksek olması ($\bar{X}=6.45$) öğretmen adaylarının bu görüşlere de büyük ölçüde katıldıklarını göstermektedir. Alt faktörün genel ortalaması olan 6.45, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin öğrenme süreçlerine davranışsal açıdan güçlü bir katkı sağlayacağı yönünde “kesinlikle katılıyorum” düzeyinde olumlu görüş bildirdiklerini göstermektedir. Tüm maddelere verilen yanıtların birbirine yakın olması, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerde kalıcı, deneyimsel ve üretken öğrenme davranışlarını geliştirme potansiyeli konusunda genel bir fikir birliği içinde olduklarını göstermektedir.

Ölçeğin “davranışsal değerlendirmeler” alt faktöründeki maddelerin betimsel istatistik sonuçlarına ait veriler Tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4.3. Ölçeğin “Davranışsal Değerlendirmeler” Alt Faktöründeki Maddelerin Betimsel İstatistik Sonuçları

Madde Numarası	Madde	$\bar{X}$	Ss
9	Öğrencilerde kalıcı öğrenmenin gerçekleşmiş olmasını	6.45	0.61
10	Öğrencilerde yaşantı yoluyla öğrenme olacağını	6.52	0.61
11	Öğrencilerin görerek öğrenmelerini sağlamasını	6.58	0.56
12	Öğrencilerin somut yaşantılar yoluyla öğrenmesini	6.58	0.66
13	Öğrencilerin doğrudan tecrübe kazanmalarını	6.45	0.71
14	Öğrencilerin fen ve günlük yaşam ilişkisini gözlemlemesini	6.61	0.55
15	Derslerin daha iyi pekiştirilmesini sağlamasını	6.55	0.61
16	Öğrencilerin üretkenliklerinin farkına varmasını	6.52	0.61
Alt Faktörün Geneli		6.53	

Tablo 4.3 incelendiğinde, “Davranışsal Değerlendirmeler” alt faktörüne ait madde ortalamalarının 6.45 ile 6.61 arasında değiştiği görülmektedir. Bu sonuç, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenciler üzerindeki davranışsal kazanımlar açısından oldukça olumlu etkiler oluşturduğuna yüksek düzeyde katıldıklarını göstermektedir. En yüksek ortalama “Öğrencilerin fen ve günlük yaşam ilişkisini gözlemlemesini” ($\bar{X}=6.61$ Ss=0.55) maddesinde yer almaktadır. Bu bulgu, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin fen bilgisiyle günlük yaşam arasında bağlantı kurmalarını kolaylaştırdığı görüşünde olduklarını ortaya koymaktadır. Bunu “Öğrencilerin görerek öğrenmelerini sağlamasını” ($\bar{X}=6.58$ Ss=0.66) ve “Öğrencilerin somut yaşantılar yoluyla öğrenmesini” ($\bar{X}=6.58$ Ss=0.66) maddeleri izlemektedir. Görece daha düşük ortalamalar “Öğrencilerde kalıcı öğrenmenin gerçekleşmiş olmasını” ($\bar{X}=6.45$ Ss=0.61) ve “Öğrencilerin doğrudan tecrübe

kazanmalarını” ($\bar{X}$ =6.45 Ss=0.71) maddelerinde görülse de, bu değerler de oldukça yüksek düzeydedir. Bu durum, tüm maddelere ilişkin görüşlerin “kesinlikle katılıyorum” aralığında yoğunlaştığını göstermektedir. Tüm maddeler arasındaki ortalama farkların düşük olması, öğretmen adaylarının bu alt faktördeki tüm davranışsal kazanımları benzer düzeyde olumlu değerlendirdiğini göstermektedir.

Ölçeğin “davranışsal zorluklar” alt faktöründeki maddelerin betimsel istatistik sonuçlarına ait veriler Tablo 4.4’te verilmiştir.

Tablo 4.4. Ölçeğin “Davranışsal Zorluklar” Alt Faktöründeki Maddelerin Betimsel İstatistik Sonuçları

Madde Numarası	Madde	$\bar{x}$	Ss
17	Ulaşım imkânsızlıklarından dolayı zor olacaktır.	4.67	1.26
18	Velilerin izin verme sıkıntısından dolayı zor olacaktır	4.82	1.04
19	Öğrencilerin kontrolünü zorlaştıracaktır.	4.67	1.29
20	Okul idaresi sorun çıkaracağından zor olacaktır.	4.64	1.31
21	Kurumların uzak olmasından dolayı zor olacaktır.	4.79	1.31
22	Zaman konusunda sıkıntı yaşanırsa zor olacaktır.	4.73	0.91
23	Konaklama ve ücret sıkıntısı yaşanacağından zor olacaktır	5.03	1.07
24	Sınıfların kalabalık olması etkinliği zorlaştıracaktır.	5.27	1.18
Alt Faktörün Geneli		4.82	

Tablo 4.4 incelendiğinde maddelere ilişkin ortalama puanların 4.64 ile 5.27 arasında değiştiği görülmektedir. Bu durum, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında davranışsal açıdan çeşitli zorluklar yaşanabileceğine orta düzeyin üzerinde katıldıklarını göstermektedir. En yüksek ortalama “Sınıfların kalabalık olması etkinliği zorlaştıracaktır” ($\bar{X}$ =5.27 Ss=1.18) maddesine aittir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının kalabalık sınıfların kontrolünü sağlamada ve etkinlik yürütmede önemli bir güçlük oluşturacağını düşündüklerini göstermektedir. Bunu “Konaklama ve ücret sıkıntısı yaşanacağından zor olacaktır” ($\bar{X}$ =5.03 Ss=1.07) ve “Velilerin izin verme sıkıntısından dolayı zor olacaktır” ($\bar{X}$ =4.82 Ss=1.04) maddeleri izlemektedir. Bu sonuçlar, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerinde maddi imkânlar ve veli izin süreçlerini de önemli engeller olarak gördüklerini ortaya koymaktadır. En düşük ortalamalar ise “Okul idaresi sorun çıkaracağından zor olacaktır” ($\bar{X}$ =4.64 Ss=1.31) ve “Ulaşım imkânsızlıklarından dolayı zor olacaktır” ($\bar{X}$ =4.67 Ss=1.26) maddelerinde görülmektedir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının idari veya ulaşım kaynaklı zorlukları diğer maddelere kıyasla biraz daha az düzeyde algıladıklarını göstermektedir. Genel ortalama 4.82’dir. Bu

değer, öğretmen adaylarının genel olarak davranışsal zorluklara katılım düzeylerinin “katılıyorum” seviyesinde olduğunu ve okul dışı öğrenme ortamlarının uygulanabilirliğinde davranışsal ve lojistik güçlüklerin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Ölçeğin “davranışsal kolaylıklar” alt faktöründeki maddelerin betimsel istatistik sonuçlarına ait veriler Tablo 4.5’ te verilmiştir.

Tablo 4.5. Ölçeğin “Davranışsal Kolaylıklar” Alt Faktöründeki Maddelerin Betimsel İstatistik Sonuçları

Madde Numarası	Madde	$\bar{x}$	Ss
25	Ulaşım imkânlarının yeterli olmasından dolayı daha kolay olacaktır.	6.03	0.68
26	Velilerin izin vermesinden dolayı daha kolay olacaktır.	6.21	0.74
27	Öğrenci kontrolünün düzenli olmasından dolayı daha kolay olacaktır.	6.21	0.89
28	Okul idaresinin destek olmasından dolayı daha kolay olacaktır.	6.21	0.82
29	Kurumların ulaşabilir uzaklıkta olmasından dolayı daha kolay olacaktır.	6.27	0.76
30	Etkinliğe yeterince zaman ayrılmasından dolayı daha kolay olacaktır.	6.18	0.84
31	Konaklama ve ücret sıkıntısının çözülmüş olmasından dolayı daha kolay olacaktır.	6.24	0.70
32	Sınıfların ideal sayıda öğrenciye sahip olmasından dolayı daha kolay olacaktır.	6.27	0.80
Alt Faktörün Geneli		6.20	

Tablo 4.5 incelendiğinde maddelere ilişkin ortalama puanların 6.03 ile 6.27 arasında değiştiği görülmektedir. Bu sonuç, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının uygulanmasında davranışsal kolaylıklar açısından yüksek düzeyde olumlu görüşe sahip olduklarını göstermektedir.

En yüksek ortalama puanlar “Kurumların ulaşabilir uzaklıkta olmasından dolayı daha kolay olacaktır” ($\bar{X}=6.27$ Ss=0.76) ve “Sınıfların ideal sayıda öğrenciye sahip olmasından dolayı daha kolay olacaktır” ($\bar{X}=6.27$ Ss=0.80) maddelerinde görülmektedir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının erişim kolaylığı ve uygun sınıf mevcudunun etkinliklerin planlanması ve yürütülmesinde en önemli kolaylaştırıcı etmenler olduğunu düşündüklerini ortaya koymaktadır. Bunu “Konaklama ve ücret sıkıntısının çözülmüş olmasından dolayı daha kolay olacaktır” ($\bar{X}=6.24$ Ss=0.70), “Velilerin izin vermesinden dolayı daha kolay olacaktır” ($\bar{X}=6.21$ Ss=0.74), “Öğrenci kontrolünün düzenli olmasından dolayı daha kolay olacaktır” ($\bar{X}=6.21$ Ss=0.89) ve “Okul idaresinin destek olmasından dolayı daha kolay olacaktır” ($\bar{X}=6.21$ Ss=0.82) maddeleri izlemektedir. Bu

bulgular, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının uygulanabilirliğinde idari destek, veli iş birliği ve düzenli öğrenci davranışlarının önemli kolaylaştırıcı faktörler olduğunu düşündüklerini göstermektedir. En düşük ortalama ise “Ulaşım imkânlarının yeterli olmasından dolayı daha kolay olacaktır” ($\bar{X}=6.03$ $Ss=0.68$) maddesinde yer almaktadır. Bu maddeye verilen görece daha düşük ortalama, ulaşımın kolaylık açısından diğer etmenlere kıyasla biraz daha az etkili görüldüğünü göstermektedir. Alt faktörün genel ortalaması 6.20’dir. Bu değer, öğretmen adaylarının davranışsal kolaylıklar boyutunda genel olarak “kesinlikle katılıyorum” düzeyinde olumlu görüş bildirdiklerini göstermektedir. Dolayısıyla, öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarının planlanması sürecinde uygun koşullar sağlandığında uygulamaların sorunsuz gerçekleşeceğine inanmaktadırlar.

Ölçeğin “özel kişi, kurum ya da kuruluşlar” alt faktöründeki maddelerin betimsel istatistik sonuçlarına ait veriler Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6. Ölçeğin “Özel Kişi, Kurum ya da Kuruluşlar” Alt Faktöründeki Maddelerin Betimsel İstatistik Sonuçları

Madde Numarası	Madde	$\bar{X}$	Ss
33	Velilerin, öğretmen olarak atandığım derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji dersinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklmeleri	5.88	0.96
34	Milli Eğitim yetkililerinin, öğretmen olarak atandığım derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji dersinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklmeleri	5.45	1.22
35	İlgili kurumların, öğretmen olarak atandığım derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji dersinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklmeleri	5.58	1.09
36	Diğer öğretmenlerinin, öğretmen olarak atandığım derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji dersinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklmeleri	5.45	0.97
37	Sivil toplum kuruluşlarının, öğretmen olarak atandığım derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji dersinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklmeleri	5.18	1.13
38	Belediyelerin, öğretmen olarak atandığım derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji dersinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklmeleri	4.91	1.25
39	Okul yönetiminin, öğretmen olarak atandığım derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji dersinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklmeleri	5.61	0.99
Alt Faktörün Geneli		5.43	

Tablo 4.6 incelediğinde verilere göre “Özel Kişi, Kurum ya da Kuruluşlar” alt faktörüne ait madde ortalamaları 4.91 ile 5.88 arasında değişmektedir. Bu sonuç, öğretmen adaylarının fen ve teknoloji derslerinde okul dışı öğrenme etkinlikleri gerçekleştirme konusunda çevresel kişi ve kurumların beklentilerinin genel olarak yüksek

düzeyde olduğunu düşündüklerini göstermektedir. En yüksek ortalama, “Velilerin, öğretmen olarak atandığım derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji dersinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklmeleri” ($\bar{X}=5.88$ $Ss=0.96$) maddesine aittir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının özellikle velilerin okul dışı etkinliklere yönelik beklentilerini oldukça yüksek algıladıklarını göstermektedir. Bunu sırasıyla “Okul yönetiminin” ($\bar{X}=5.61$ $Ss=0.99$) ve “İlgili kurumların” ($\bar{X}=5.58$ $Ss=1.09$) beklentilerine ilişkin maddeler izlemektedir. Bu durum, öğretmen adaylarının okul yönetimi ve ilgili kurumların da bu tür etkinliklerin yapılmasını destekleyici tutum sergileyebileceği düşüncesine sahip olduklarını ortaya koymaktadır. En düşük ortalama ise “Belediyelerin... etkinlik yaptırmamı beklmeleri” ($\bar{X}=4.91$ $Ss=1.25$) maddesinde görülmektedir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının belediyelerin okul dışı öğrenme etkinliklerine yönelik beklenti ya da ilgisinin görece düşük olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Alt faktörün genel ortalaması 5.43 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, öğretmen adaylarının çevresel kişi, kurum ve kuruluşların beklentilerine ilişkin algılarının “katılıyorum” düzeyinde yüksek olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarının yaygınlaştırılması ve desteklenmesi sürecinde veliler, okul yönetimi ve kurumların önemli paydaşlar olduğunu düşünmektedirler.

4.2. Nitel Veri Analizi Bulguları

Öğretmen adaylarının “Okul dışı öğrenme ortamları nelerdir?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.7’ de sunulmuştur:

Tablo 4.7. Öğretmen Adaylarının Belirttiği Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Okul dışı öğrenme ortamı türleri	Bilimsel	Bilim merkezi	ÖA1, ÖA2, ÖA3, ÖA4, ÖA6, ÖA9, ÖA10, ÖA11, ÖA13, ÖA14, ÖA16
	Kültürel ve sanatsal	Müzeler, kültür merkezi, konserler, festivaller	ÖA2, ÖA4, ÖA5, ÖA6, ÖA7, ÖA10, ÖA11, ÖA14, ÖA17, ÖA18

Tablo 4.7'nin devamı...

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Okul dışı öğrenme ortamı türleri	Eğitim kurumları	Halk eğitim merkezi, gençlik merkezi, kütüphane, dersane, hayat boyu öğrenme merkezi, aile yaşam merkezi	ÖA2, ÖA3, ÖA4, ÖA5, ÖA12, ÖA13, ÖA15, ÖA17, ÖA18
	Doğal	Doğa gezileri, orman alanları, parklar, çevre, araziler	ÖA1, ÖA2, ÖA7, ÖA9, ÖA10, ÖA13, ÖA16
	Sosyal yaşam alanları	Sokak, ev ortamı, okul bahçesi, geziler, hastane stajı	ÖA6, ÖA8, ÖA9, ÖA16, ÖA18
	Diğer ortamlar	Hayvanat bahçesi, özel ders	ÖA5

Tablo 4.7 incelendiğinde, “Okul dışı öğrenme ortamı türleri” kategorisine ilişkin öğretmen adaylarının verdikleri cevapların bilimsel, kültürel ve sanatsal, eğitim kurumları, doğal ve sosyal yaşam alanları olarak alt kategorilerde toplandığı görülmektedir. Ayrıca bazı öğretmen adayları, hayvanat bahçesi veya özel ders gibi diğer ortamların da okul dışı öğrenme kapsamında olabileceğini belirtmiştir. Genel olarak, öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarını oldukça geniş bir perspektifte değerlendirmiştir. Özellikle bilimsel ve kültürel alanların ön plana çıktığı, doğal ve sosyal yaşam ortamlarının da öğrenme süreçlerine katkı sağlayabileceği vurgulanmıştır. Bu durum, öğrencilerin okul dışı öğrenmeyi yalnızca formel alanlarla sınırlamadıklarını, günlük yaşamla ilişkilendirdiklerini göstermektedir.

Bazı öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA1: “Bilim merkezi, tarihi yerler, doğa gezileri, orman alanları, araziler.”

ÖA5: “Müzeler, halk eğitim merkezi, gençlik merkezi, hayvanat bahçesi, özel ders.”

ÖA8: “Okul bahçesi, ev ortamı, geziler, hastane stajları.”

ÖA10: “Bilim merkezi, müzeler, doğa gezileri, parklar.”

ÖA15: “Halk eğitim merkezi, dershaneler, aile yaşam merkezleri.”

ÖA18: “Halk eğitim merkezi, dershaneler, gençlik merkezi, sokak, geziler, konserler, festivaller.”

Öğretmen adaylarının “Bilim merkezine gitmeden önce neyi merak ediyordunuz? Merakınız giderildi mi?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.8’de sunulmuştur.

Tablo 4.8. Bilim Merkezine Gitmeden Önce Öğrencilerin Merak Ettikleri Konular

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Merak Edilen Konular	Merak konuları	Astronomi ve uzayla ilgili konular	ÖA2, ÖA3, ÖA5, ÖA14, ÖA16, ÖA17, ÖA18
		Fiziksel kavram ve deneyler	ÖA1, ÖA4, ÖA5, ÖA10, ÖA12, ÖA15
		Bilim merkezinin yapısı ve ortamı	ÖA3, ÖA4, ÖA8, ÖA10, ÖA13, ÖA14
		Bilim merkezinin olanakları	ÖA6, ÖA7, ÖA8, ÖA18
		Bilimle ilgili genel merak	ÖA3, ÖA5, ÖA9, ÖA11, ÖA12
	Giderilme durumu	Merakı giderilenler	ÖA1, ÖA2, ÖA3, ÖA4, ÖA5, ÖA7, ÖA8, ÖA9, ÖA10, ÖA11, ÖA12, ÖA13, ÖA14, ÖA15, ÖA17, ÖA18
		Kısmen giderilenler	ÖA6, ÖA16
		Ziyaret sonrası merak oluşları	ÖA4

Tablo 4.8 incelendiğinde “Bilim merkezine gitmeden önce öğrencilerin merak ettikleri konular” kategorisine ilişkin öğretmen adaylarının verdikleri cevapların “merak konuları” ve “giderilme durumu” olarak alt kategorilerde toplandığı görülmektedir. “Merak konuları” alt kategorisinde yer alan öğretmen adayları, özellikle astronomi, uzay ve fiziksel kavramlarla ilgili konulara ilgi duyduklarını ifade etmiştir. Ayrıca bilim merkezinin yapısı, olanakları ve genel bilimsel konular hakkında bilgi sahibi olmayı merak ettiklerini belirtmişlerdir. “Giderilme durumu” alt kategorisinde öğretmen adayları, bilim merkezini ziyaret ettikten sonra meraklarının çoğunlukla giderildiğini, bazı durumlarda ise meraklarının kısmen tatmin olduğunu veya yeni merak alanları oluştuğunu ifade etmiştir. Genel olarak, öğretmen adayları bilim merkezinin öğrencilerin merak duygusunu canlı tuttuğunu, soyut kavramları somutlaştırarak anlamayı kolaylaştırdığını ve fen öğretimi açısından kalıcı öğrenmelere katkı sağladığını ifade etmişlerdir.

Bazı öğretmen adaylarının bilim merkezine gitmeden önce öğrencilerin merak ettikleri konulara ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA1: “Rüzgâr oluşumu deneyini çok merak ediyordum, en çok ilgimi çeken o idi, merakım giderildi.”

ÖA2: “Planetaryumu merak ediyordum ve merakım giderildi.”

ÖA3: “Bilim merkezini ve astronomiyi merak ediyordum, merakım giderildi.”

ÖA4: “Gitmeden merakım yoktu ama orada merak oluştu, hoca anlatınca merakım giderildi.”

ÖA5: “Güneş sistemi ve gezegenleri merak ediyordum, canlı olarak görünce daha iyi oldu.”

ÖA7: “Bilim merkezinin olanakları okullara göre daha fazlaydı, beklentimi karşıladı.”

ÖA10: “Statik elektrik, g kuvveti gibi etkinlikler çok ilgimi çekti, merakım giderildi.”

ÖA13: “Bilim merkezinin nasıl bir yer olduğunu merak ediyordum, tüm merakım giderildi.”

ÖA14: “Bilim merkezinin hangi alanlarla ilgili olduğunu merak ediyordum, hepsinin bir bütün olduğunu gördüm.”

ÖA17: “İlk defa bilim merkezine gittim, görseller ve görevli ilgisi merakımı giderdi.”

Öğretmen adaylarının “Okul dışı öğrenme ortamlarında fen dersi işleyecek olsaydınız bunun nerelerde (hangi ortamlarda) yapılmasını isterdiniz?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.9’da sunulmuştur.

Tablo 4.9. Fen Dersinin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında İşlenebileceği Yerler

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Fen Dersinin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında İşlenebileceği Yerler	İstenilen ortamlar	Bilimsel öğrenme ortamları	ÖA1, ÖA3, ÖA4, ÖA9, ÖA10, ÖA11, ÖA13, ÖA14, ÖA15, ÖA16, ÖA17
		Doğal ortamlar	ÖA1, ÖA5, ÖA6, ÖA7, ÖA9, ÖA10, ÖA18
		Kültürel ortamlar	ÖA1, ÖA4, ÖA5
		Eğitim ortamları	ÖA6, ÖA8, ÖA9, ÖA11, ÖA16
		Alternatif ve yaratıcı ortamlar	ÖA12, ÖA14
	Gerekçeler	Somut öğrenme ve gözlem fırsatı	ÖA5, ÖA6, ÖA7, ÖA9, ÖA10
		İlgi ve motivasyon artırma	ÖA10, ÖA11, ÖA14, ÖA15
		Güvenlik ve ulaşılabilirlik	ÖA10
		Sınıf dışı deneyim ve doğayla bütünleşme	ÖA6, ÖA7, ÖA18

Tablo 4.9 incelendiğinde “Fen dersinin okul dışı öğrenme ortamlarında işlenebileceği yerler” kategorisine ilişkin öğretmen adaylarının verdikleri cevapların “istedikleri ortamlar” ve “gerekçeler” olarak alt kategorilerde toplandığı görülmektedir. “İstedikleri ortamlar” alt kategorisinde yer alan öğretmen adayları, fen derslerinin özellikle bilim merkezlerinde, laboratuvarlarda ve bilim müzelerinde işlenmesini tercih ettiklerini ifade etmiştir. Ayrıca doğal, kültürel ve eğitim ortamlarının da dersin etkinliğini artıracaklarını vurgulamışlardır. “Gerekçeler” alt kategorisinde öğretmen

adayları, okul dışı ortamların uygulamalı ve gözleme dayalı öğrenmeye olanak sağladığını, öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu artırdığını, güvenli ve ulaşılabilir alanlar seçmenin önemini ve doğayla bütünleşmiş öğrenmenin değerini belirtmiştir. Genel olarak öğretmen adayları fen derslerinde bilim merkezlerini en uygun okul dışı öğrenme ortamı olarak gördükleri, bunun yanında doğa, müze, botanik bahçesi ve okul bahçesi gibi alanların da etkin, kalıcı ve gözleme dayalı öğrenme açısından önemli bulunduğunu ifade etmiştir.

Bazı öğretmen adaylarının fen dersinin okul dışı öğrenme ortamlarında işlenebileceği yerlere ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA3: “Bilim merkezinde olsa daha mantıklı olur diye düşünüyorum.”

ÖA10: “Bilim merkezleri çok ilgi çekici, öğrencinin kafasında bir şeyler oluşturur.”

ÖA15: “Bilim merkezi çok hoşuma gitti, kendim de götürmek isterdim.”

ÖA14: “Bilim merkezi, teknofest.”

ÖA11: “Bilim müzeleri, bilim merkezi.”

ÖA5: “Doğada ders işlemek isterdim, kayaçları kendileri görsün, dokunsun.”

ÖA6: “Doğayla iç içe olmasını isterim; göl, orman ekosistemi, hatta okul bahçesi bile olur.”

ÖA4: “Müzeler çok önemli. Yer biliminde fosillere bakarak öğreniyoruz.”

ÖA5: “Bir müzede iskelet üzerinde görsünler isterdim.”

ÖA2, ÖA8, ÖA9, ÖA11, ÖA16: “Okul bahçesi, laboratuvar, üniversite veya ev ortamı da kullanılabilir.”

ÖA12: “Uzayda fen, fizik bizzat orada olsa daha iyi olurdu.”

Öğretmen adaylarının “Bilim merkezi gezisi fen bilimlerine yönelik düşüncelerinizi nasıl etkiledi?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.10’da sunulmuştur:

Tablo 4.10. Bilim Merkezi Gezisi Sonrası Fen Bilimlerine Yönelik Düşünceler

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Fen Bilimlerine Yönelik Düşünceler	Öğrenme Süreci	Görerek / yaşayarak / somut öğrenme	ÖA1, ÖA2, ÖA3, ÖA13, ÖA15, ÖA16
		Kalıcı öğrenme sağlama	ÖA2, ÖA11, ÖA15
		Merak ve motivasyon artışı	ÖA4, ÖA8, ÖA12, ÖA17
		Farklı bakış açısı	ÖA5, ÖA7, ÖA8
		Kapsamlı öğretim	ÖA6, ÖA9, ÖA14

Tablo 4.10'un devamı...

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Fen Bilimlerine Yönelik Düşünceler	Duygusal Süreç	Olumlu duygular	ÖA5, ÖA9, ÖA10, ÖA18
		Tercih memnuniyeti	ÖA5, ÖA9
		Toplum için önemi	ÖA18

Tablo 4.10 incelendiğinde, “Bilim merkezi gezisi sonrası fen bilimlerine yönelik düşünceler” kategorisine ilişkin öğretmen adaylarının verdikleri cevapların “öğrenme süreci” ve “duygusal süreç” olarak alt kategorilerde toplandığı görülmektedir. “Öğrenme süreci” alt kategorisinde yer alan öğretmen adayları, bilgilerin görerek, yaşayarak ve somut deneyimle öğrenmenin daha kalıcı ve etkili olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca deneyimleme ve uygulama fırsatlarının, soyuttan somuta geçişte öğrenmenin pekişmesini sağladığı vurgulanmıştır. “Duygusal süreç” alt kategorisinde öğretmen adayları, fen bilimlerine yönelik olumlu duygular geliştirdiklerini, mesleki motivasyonlarının arttığını ve bilim merkezinin toplum için önemli bir öğrenme ortamı olduğunu belirtmiştir.

Bazı öğretmen adaylarının bilim merkezi gezisi sonrası fen bilimlerine yönelik düşüncelerine ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA1: “Yaşayarak ve görerek bilgilerin daha kalıcı ve etkili öğrenme olacağını gördüm.”

ÖA3: “Görerek daha iyi öğrenildiğini düşünüyorum.”

ÖA15: “Etkinlikte görmek daha kalıcı oldu benim için.”

ÖA13: “Bilim merkezinde canlı görmemi sağladı, bazı şeyler daha çok oturuyor.”

ÖA2: “Bu deneyleri canlı canlı görmemiz bizim için çok iyi oldu.”

ÖA11: “Kafamda bir şeylerin oturması, soyuttan somuta geçişte etkili oldu.”

ÖA15: “Atomların birleşmesiyle elementlerin oluşmasını görmek daha kalıcı oldu.”

ÖA4: “Merak üzerine gittiği için çok eğlenceliydi, daha çok isteğimi artırdı.”

ÖA8: “Merak duygusunu çok fazla geliştirdi.”

ÖA12: “Bunları görüp anladığın için öğrenme isteğim arttı.”

ÖA5: “Fen bilimlerine daha sıcak baktım, daha somut geldi.”

ÖA7: “Farklı deneyler olduğunu gördüm ve daha geniş düşünebildim.”

ÖA8: “Farklı bir bakış açısı geliştirdi.”

ÖA6: “Fotoelektrik olay, periyodik tablo gibi uygulamalar çok dikkatimi çekti.”

ÖA9: “Fenne daha çok bağlandırdı bizi, kapsamlıydı.”

ÖA9: “Fen bilimlerini daha çok sevdim.”

ÖA10: “Fenne olan ilgim daha da arttı.”

ÖA5: “İyi ki fen bilgisi öğretmenliğini tercih etmişim diye düşündüm.”

ÖA18: “Bilim merkezi herkesin gitmesi gereken bir yer... orası bambaşka bir boyut.”

Öğretmen adaylarının “Bilim merkezi gezisinde en çok ilginizi çeken ne oldu? Neden?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.11’de sunulmuştur.

Tablo 4.11. Bilim Merkezi Gezisi Kapsamında En Çok İlgi Çeken Unsurlar

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
İlgi Çeken Unsurlar	Deney ve Uygulamalar	G kuvveti deneyi	ÖA1, ÖA7, ÖA8, ÖA12, ÖA15
		Manyetik alan deneyi	ÖA3, ÖA8, ÖA9, ÖA10, ÖA11, ÖA13, ÖA14, ÖA16, ÖA17
		Rüzgâr oluşumu deneyi	ÖA1, ÖA2, ÖA13, ÖA15, ÖA18
		Diğer deneyler	ÖA4, ÖA5, ÖA6, ÖA10, ÖA14, ÖA18
	Görsel ve Etkileşimli Alanlar	Planetarium	ÖA4, ÖA16, ÖA17, ÖA18
		Diğer görsel-uygulamalı deneyimler	ÖA9, ÖA14, ÖA17, ÖA18

Tablo 4.11 incelendiğinde “Bilim merkezi gezisi kapsamında en çok ilgi çeken unsurlar” kategorisine yönelik öğretmen adaylarının verdikleri cevapların “deney ve uygulamalar” ve “görsel ve etkileşimli alanlar” olarak alt kategorilerde toplandığı görülmektedir. “Deney ve uygulamalar” alt kategorisine ilişkin görüş belirten öğretmen adayları, manyetik alan deneyini deneyimlemenin daha çok etkileyici olduğunu ifade etmiştir. “Görsel ve etkileşimli alanlar” alt kategorisinde katılımcılar, planetarium ve astronot kıyafeti, fosil kalıntıları, mikroskop ile canlı inceleme gibi uygulamalı alanların dikkat çekici ve öğretici olduğunu belirtmiştir.

Bazı öğretmen adaylarının bilim merkezi gezisi kapsamında en çok ilgi çeken unsurlara ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA3: “Manyetik alanla ilgili küreler vardı, o çok ilgimi çekti.”

ÖA4: “G kuvveti hiçbirimiz uçak falan süremeyeceğimiz için onu orda deneyimlemek çok güzel olmuştu.”

ÖA2: “Rüzgâr oluşumu deneyi vardı... içine girince birebir yaşamış oldum.”

ÖA14: “Renkli gölgeler deneyi, manyetizma deneyi, periyodik tabloda bileşik oluşturma deneyi çok güzel ve anlaşılırdı.”

ÖA18: “Canlıların yapısını incelediğimiz mikroskop güzeldi.”

ÖA4: “Planetaryum çok ilgimi çekti.”

ÖA18: “Planetaryum en fazla ilgimi çekti.”

ÖA14: “Hepsi ilgimi çekti çünkü ben fenni çok seviyorum...”

Öğretmen adaylarının “Okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmanın size katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Nasıl?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.12’ de sunulmuştur.

Tablo 4.12. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Katkıları

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Katkıları	Kalıcılık	Kalıcı öğrenme; görerek/yaşayarak öğrenme; teorik bilginin pekişmesi	ÖA1, ÖA3, ÖA8, ÖA9, ÖA10, ÖA11, ÖA15, ÖA16, ÖA17
	Eğitimde farklılık	Monotonluktan uzaklaşma; eğlenceli öğrenme; motivasyon artışı	ÖA4, ÖA7
	Gerçek yaşam	Bilginin günlük hayata uygulanması; yaşamla bütünleşme	ÖA2, ÖA4, ÖA5
	Problem çözme	Alan deneyimi; bilimsel becerilerin gelişimi	ÖA6, ÖA18
	Sosyal etkileşim	Arkadaşlarla paylaşım ve iş birliği	ÖA13
	Başarıya katkı	Öğretim sürecine katkı; fen ve matematik başarısına destek	ÖA5, ÖA6
	Merak kazandırma	Öğrenmeye ilgi ve merak artırma	ÖA14

Tablo 4.12 incelendiğinde “Okul dışı öğrenme ortamlarının katkıları” kategorisine yönelik öğretmen adaylarının verdikleri cevapların “kalıcı ve etkili öğrenme”, “eğitimde farklılık ve motivasyon”, “gerçek yaşamla ilişkilendirme”, “problem çözme ve bilimsel beceriler geliştirme”, “sosyal etkileşim ve paylaşım”, “fen ve matematikte başarıya katkı / mesleki katkı” ve “bilgiye ilgi ve merak kazandırma” olarak alt kategorilerde toplandığı görülmektedir. “Kalıcı ve etkili öğrenme” alt kategorisine ilişkin görüş belirten öğretmen adayları, teorik bilgilerin okul dışı ortamlarda uygulamalı ve gözleme dayalı işlendiğinde daha kalıcı hâle geldiğini ifade etmiştir. “Eğitimde farklılık ve motivasyon” alt kategorisinde yer alan öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarının monotonluğu kırdığını, öğrenmeye olan ilgiyi artırdığını ve motivasyonu yükselttiğini belirtmiştir. “Gerçek yaşamla ilişkilendirme” ve “fen ve matematikte başarıya katkı / mesleki katkı” alt kategorilerinde öğretmen adayları, bilgiyi günlük hayata uygulamanın ve ders konularını bağlamla ilişkilendirmenin öğrenmeyi daha etkili hâle getirdiğini ifade etmiştir. Ayrıca bazı katılımcılar, problem çözme ve bilimsel becerilerin gelişimi, sosyal paylaşım ve iş birliği ile merak ve ilgi kazandırma yönlerinden okul dışı öğrenme ortamlarının katkı sağladığını dile getirmiştir.

Bazı öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının katkılarına ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA1: “Tabii ki katkı sağladı... öğrendiklerimizi arazide pekiştirmiş ve daha kalıcı bir öğrenme yapmış olduk.”

ÖA15: “Ben görerek öğrenenlerdenim... görsel bilgiler olduğu için benim için kalıcı bilgiler oluşturdu.”

ÖA17: “Gözle gördüğümüz için kalıcı bilgiler oluştu...”

ÖA8: “Ders sadece okul ortamında yapılan bir şey değil... bilginin pekişmesi için okul dışı ortamlarda olması gerekir.”

ÖA9: “Yeni şeyler öğreniyoruz, deneyimliyoruz, aklımızda daha çok kalıyor.”

ÖA7: “Okul içi ortam çok monoton geçiyor ve okul dışında daha aktif oluyoruz... bu yüzden daha istekli oluyoruz.”

ÖA4: “Farklılık oluyor... bu yüzden okul dışı ortamlardaki dersleri kesinlikle faydalı buluyorum.”

ÖA5: “Bilgiyi öğrencilerime kendi hayatımdan örnekler vererek anlatacağım zaman daha kolay anlaşılır hale getirebilirim.”

ÖA14: “Bilgime bilgi kattı... gezip gördüğün zaman merakın artıyor.”

ÖA18: “Her ortam okul dışı öğrenme ortamı oluyor... öğrencilerin problem çözme becerisini geliştiriyor.”

ÖA13: “Hem arkadaşlarımla birlikte oluyorum hem aktivite tarzı bir şey oluyor.”

Öğretmen adaylarının “Bu tür gezilerin daha etkili olabilmesi için ne gibi önerileriniz olur?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.13’ de sunulmuştur.

Tablo 4.13. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Daha Etkili Hale Getirilebilmesi İçin Öğretmen Adaylarının Önerileri

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Öneriler	Hazırlık Süreci	Bilgilendirme, planlama	ÖA5, ÖA14, ÖA6
		Rehber sayısının, profesyonel rehberlik	ÖA6, ÖA17
		Müfredata uyum	ÖA6
	Sıklık ve Kapsam	Artırılması / düzenlilik	ÖA7, ÖA8, ÖA9, ÖA15, ÖA3
		Farklı, büyük yerler	ÖA12, ÖA16

Tablo 4.13'ün devamı...

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Öneriler	Destek ve İş Birliği	Devlet, üniversite ve okul	ÖA4, ÖA12
		Maddi ve ulaşım kolaylığı	ÖA11, ÖA16
		Öğretmenlerin teşviki	ÖA10
		Veli bilgilendirmesi ve izin	ÖA18
	Eğlenceli ve Motive Edici	Eğlenceli etkinlikler	ÖA1
		Öğrenci katılımını artırıcı	ÖA1, ÖA7
	Katılım ve Grup Yönetimi	Katılımcı sayısı, küçük gruplar	ÖA3, ÖA17
	Diğer	Önerisi olmayan	ÖA13

Tablo 4.13 incelendiğinde “Okul dışı öğrenme ortamlarının daha etkili hale getirilebilmesi için öneriler” kategorisine yönelik öğretmen adaylarının verdikleri cevapların “planlama ve hazırlık süreci”, “sıklık ve kapsam”, “destek ve iş birliği”, “eğlenceli ve motive edici unsurlar”, “katılım ve grup yönetimi” ve “diğer” olmak üzere alt kategorilerde toplandığı görülmektedir. “Planlama ve hazırlık süreci” alt kategorisine ilişkin görüş belirten öğretmen adayları, gezi öncesinde öğrencilerin bilgilendirilmesinin önemine dikkat çekmiş ve rehberlik hizmetlerinin profesyonelleştirilmesini önermiştir. “Sıklık ve kapsam” alt kategorisinde yer alan öğretmen adayları, gezilerin daha sık ve düzenli yapılmasının yanı sıra farklı ve kapsamlı yerlere yönlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. “Destek ve iş birliği” alt kategorisinde, okul yönetimi ve devlet desteğinin artırılması, maddi ve ulaşım imkânlarının kolaylaştırılması, öğretmenlerin teşvik edilmesi ve velilerin bilgilendirilmesinin önemi vurgulanmıştır. “Eğlenceli ve motive edici unsurlar” alt kategorisine ilişkin görüşlerde, gezilerin müzik veya uygulamalı etkinliklerle daha eğlenceli ve ilgi çekici hâle getirilmesi önerilmiştir. “Katılım ve grup yönetimi” alt kategorisinde ise grupların küçük tutulmasının ve katılımın artırılmasının etkinlikleri daha verimli kılacağı belirtilmiştir.

Bazı öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının daha etkili hale getirilebilmesi için önerilerine ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA5: “Bilim merkezinde karşılaşacağımız şeylerle alakalı bilgi verilirse öncesinde bir şeyler araştırıp giderdim, oradaki görevliye başka sorular sorabilirdim.”

ÖA14: “Gezi öncesi bilgi verilebilir, oradaki deneylere bir şeyler bilerek gidilirse uygulama daha iyi oturur.”

ÖA6: “Daha planlı olabilirdi, etkinlikler fen müfredatı ile ilişkilendirilerek anlatılsa daha etkili olurdu.”

ÖA17: “Toplu gezilerde rehber sayısı birden fazla olmalı, altışar kişilik gruplar halinde gezmek daha verimli olurdu.”

ÖA9: “Her dönem yapılması gerekir, yakın çevreden başlayarak daha sık yapılmalı,

heves etmemizi sağlıyor.”

ÖA7: “Her konu sonrası yakın çevrede o konu ile ilgili bir etkinlik yapılmalı.”

ÖA15: “Her dönem sonu ya da her ders sonrası gidilebilir.”

ÖA12: “Daha kapsamlı olabilir, daha büyük merkezlere gidilebilir, üniversite daha fazla destek sunmalı.”

ÖA16: “Maddi imkânlar dahilinde daha fazla yer gezilebilir.”

ÖA4: “Okul yönetiminin bu alana yönelik daha çok iş birliği yapabilmesi gerekir, devletin üstüne düşen ise bu alana bütçe ayırmalı.”

ÖA11: “Ulaşım gibi gereksinimlerin daha kolay sağlanması okul dışı etkinlikleri artırabilir.”

ÖA10: “Öğretmenler teşvik edilmeli, çünkü öğretmen geziyi ayarlar.”

ÖA18: “Veli bilgilendirmesi yapılmalı, çünkü veliler izin konusunda sorun çıkarıyor.”

ÖA1: “Şoför güvenlik açısından iyi seçilmeli, gruba bağlama veya gitar çalan biri dahil edilirse gezi daha eğlenceli olurdu.”

ÖA13: “Önerim yok.”

Öğretmen adaylarının “Gezi beklentilerinizi karşıladı mı? Nedenini açıklayınız?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.14’te sunulmuştur.

Tablo 4.14. Gezi Beklentilerinin Karşılanma Durumu

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Beklentilerin Karşılanma Durumu	Çoğunlukla	Karşıladı, deneyim, gözlem	ÖA3, ÖA7, ÖA8, ÖA9, ÖA10, ÖA11, ÖA12, ÖA13, ÖA15, ÖA16, ÖA17, ÖA18
	Kısmen	Kısmen, kısıtlı zaman, eksiklik	ÖA1, ÖA2, ÖA4, ÖA5, ÖA6, ÖA14

Tablo 4.14 incelendiğinde “Gezi beklentilerinin karşılanma durumu” kategorisine yönelik öğretmen adaylarının verdikleri cevapların “çoğunlukla” ve “kısmen” olarak iki alt kategoride toplandığı görülmektedir. “Çoğunlukla” alt kategorisine ilişkin görüş belirten öğretmen adayları, bilim merkezi gezisinin deneyim ve gözlemler açısından tatmin edici olduğunu, öğrendiklerini somutlaştırmalarına imkân tanıdığını ifade etmiştir. “Kısmen” alt kategorisinde yer alan öğretmen adayları ise gezinin bazı eksiklikler veya zaman sınırlamaları nedeniyle beklentilerini tam olarak karşılamadığını belirtmiştir. Öne çıkan noktalar; alanın kapsamı, vakit verimliliği ve gezinin süresiyle ilgilidir. Bununla birlikte bazı katılımcılar, gezi sırasında öğrendikleri ve deneyimlediklerinin beklentilerinin ötesine geçtiğini vurgulamıştır.

Bazı öğretmen adaylarının gezi beklentilerinin karşılanma durumuna ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA8: “Karşıladi çünkü gerçekten göreceğim diye düşünüyordum, düşündüklerimin daha fazlasını gördüm çok da beğendim. Bir daha olsa bir daha giderim kesinlikle.”

ÖA7: “Evet karşıladi, gayet etkileyiciydi.”

ÖA1: “Tam olarak karşıladi mı bilmiyorum ama bilim merkezinde bir eksiklik var, daha fazla içeriğe sahip olabileceğini düşünüyorum.”

ÖA4: “Çoğunu karşıladi, karşılamadığı nokta var, ona da yapılabilecek bir şey yok; mesela bir yerden bir yere geçiş süresi çok uzun, vakit verimliliği de önemli.”

ÖA6: “%80 oranında karşıladi ama ben seviyeyi yüksek tutmuştum, %100’e ulaşmadı. Oradaki aletler daha profesyonel ve ilgi çekici olursa daha üst seviyede bir deneyim olurdu.”

ÖA15: “Bilim merkezi güzeldi, beklentimi karşıladi, daha çok bu şekilde iş birliği içinde öğrenme gibi oldu, beklediğimden daha fazlasını gördüm.”

Öğretmen adaylarının “Öğretmen olduğunuzda okul dışı öğrenme ortamlarına gezi düzenlemek ister misiniz, nedenini belirtiniz?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.15’de sunulmuştur.

Tablo 4.15. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Gezi Düzenleme İstek Durumu

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Gezi Düzenleme İstek Durumu	İsteyenler	Kalıcı öğrenme sağlama	ÖA1, ÖA3, ÖA9, ÖA12, ÖA16, ÖA18
		Yaparak-yaşayarak öğrenme	ÖA1, ÖA5, ÖA6, ÖA11, ÖA12, ÖA17
		Öğrencinin ilgisini ve merakını artırma	ÖA2, ÖA4, ÖA14
		Öğrencinin aktif katılımını sağlama	ÖA7, ÖA10
		Farklı ortamlar görerek öğrenmeyi destekleme	ÖA3, ÖA6, ÖA12
		Bilgiyi hayatla ilişkilendirme	ÖA5, ÖA15
		Eğlenceli, motive edici etkinlik oluşturma	ÖA1, ÖA8
		Bilimsel düşünmeyi geliştirme	ÖA6
		Öğrencinin gözlem yapma becerisini artırma	ÖA11
	İsteyen ancak Zorluk Vurgulayanlar	Organizasyon, izin ve sorumluluk zorluğu	ÖA5, ÖA6, ÖA8

Tablo 4.15 incelendiğinde “Okul dışı öğrenme ortamlarına gezi düzenleme istek durumu” kategorisine yönelik öğretmen adaylarının verdikleri cevapların “isteyenler”, “isteyen ancak zorluk vurgulayanlar” ve “isteyen ancak koşullu olanlar” olmak üzere üç

alt kategoride toplandığı görülmektedir. “İsteyenler” alt kategorisine yönelik görüş belirten öğretmen adayları, bu tür etkinliklerin öğrencilerin kalıcı öğrenmesini sağladığını, teorik bilgileri yaparak-yaşayarak pekiştirmeye imkân tanıdığını ve öğrenmeyi eğlenceli bir hâle getirdiğini belirtmiştir. Katılımcılar ayrıca, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin merak duygusunu artırdığını, derse olan ilgiyi yükselttiğini, gözlem becerilerini geliştirdiğini ve bilgiyi günlük hayatla ilişkilendirmelerine katkı sağladığını ifade etmiştir. “İsteyen ancak zorluk vurgulayanlar” alt kategorisinde yer alan öğretmen adayları, bu tür etkinliklerin yararlı olduğunu ancak organizasyon, izin alma ve sorumluluk süreçlerinin öğretmenler için zorlayıcı olabileceğini dile getirmiştir.

Bazı öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına gezi düzenleme isteğine ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA1: “Tabi ki isterim çünkü yaşayarak, görerek ve deneyimleyerek öğrenmenin daha kalıcı olduğunu düşünüyorum.”

ÖA9: “Çok isterim çünkü fen alanı sadece teorik anlatımla akılda kalmaz; deneylerle ve etkinliklerle desteklenmek zorunda olan bir ders.”

ÖA12: “İsterdim çok isterdim hatta hep okul dışında olsun isterdim; çünkü okul dışında olduğunda her şeyi daha kolay öğreniyorsun, yaparak-yaşayarak öğrendiğin için.”

ÖA2: “Bizim hocalarımız böyle geziler düzenleyince biz çok mutlu oluyoruz ve gerçekten bir şeyler öğrendiğimizi hissediyoruz. Biz böyle hissettiysek öğrencilerimiz de böyle hissetmeli.”

ÖA4: “Farklı şeyler gösterildiğinde insanın ufku açılıyor; merak etmemizi istediler, bu merak olayı bizim için çok önemli.”

ÖA14: “Fenin anlaşılır olduğunu bildiysem öğrencilerimin de bunu bilmesini isterim, ilgisini çeker.”

ÖA7: “Öğrencileri canlı tutacağına inanıyorum ve daha aktif bir katılım sağlayacaklarını düşünüyorum.”

ÖA5: “Bilgiler hayatımızla ilişkilendiğinde daha kalıcı öğrenme sağlanıyor; öğrencilerim de derste teorik olarak gördüklerini orada maketlerle öğrenirlerse daha kalıcı olur.”

ÖA8: “Öğrencilerimle o ortamda olup yaşatarak öğretmeyi daha çok isterim; bu bir sorumluluk ama yine de yapılır.”

ÖA5: “İsterim ama zor bir süreç; hem velilerden izin almak hem organize etmek hem de okuldan izin almak gerekiyor.”

Öğretmen adaylarının “Sanal okul dışı öğrenme ortamında mı gerçek okul dışı öğrenme ortamında mı ders işlemek istersiniz?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.16’ da sunulmuştur.

Tablo 4.16. Sanal ve Gerçek Okul Dışı Öğrenme Ortamı Tercih Durumu

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Sanal ve Gerçek Okul Dışı Öğrenme Ortamı Tercih Durumu	Gerçek	Birebir deneyim ve uygulama	ÖA2, ÖA3, ÖA4, ÖA5, ÖA7, ÖA8, ÖA9, ÖA10, ÖA11, ÖA12, ÖA13, ÖA15, ÖA17, ÖA18
		Akılda kalıcılığı artırma	ÖA8, ÖA9, ÖA11, ÖA15, ÖA18
		Gözlem ve deney yapabilme	ÖA5, ÖA9, ÖA12, ÖA13, ÖA17
		Etkileşim ve geri bildirim	ÖA18
	Kısmen-Koşullu sanal	Sınıf mevcudu ve fiziksel kısıtlar	ÖA1, ÖA6, ÖA14, ÖA16
		Sanal ve gerçek ortamın kombinasyonu	ÖA1, ÖA16

Tablo 4.16 incelendiğinde, “Sanal ve Gerçek Okul Dışı Öğrenme Ortamı Tercih Durumu” kategorisine yönelik öğretmen adaylarının verdikleri cevapların “gerçek” ve “kısmen-koşullu sanal” olmak üzere iki alt kategoride toplandığı görülmektedir. “Gerçek” alt kategorisine yönelik görüş belirten öğretmen adayları, fiziksel ortamda birebir deneyim yaşamanın öğrenmeyi kalıcı hâle getirdiğini, öğrencilerin dokunarak ve hissederek öğrenme fırsatı bulduğunu, gözlem ve deney yapabilme imkânı sağladığını ifade etmiştir. Ayrıca bu ortamların öğrenciyle birebir iletişim kurulmasına olanak tanıdığı ve etkileşimi artırdığı da dile getirilmiştir. “Kısmen-koşullu sanal” alt kategorisinde yer alan öğretmen adayları ise sanal ortamların özellikle büyük sınıflarda, tehlikeli deneylerde veya zaman kısıtlı durumlarda yararlı olabileceğini belirtmiş; sanal ve gerçek ortamların bir arada kullanılmasının öğrenmeyi pekiştireceğini vurgulamıştır. Bazı öğretmen adaylarının sanal ve gerçek okul dışı öğrenme ortamı tercihinine ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA3: “Gerçek okul dışı öğrenme ortamını tercih ederim çünkü sanalda pek bir şey anlaşılacağını düşünmüyorum.”

ÖA12: “Gerçek olarak gidilmesi daha iyi olur; çünkü sanalda dokunamazsın, hissedemezsin; anı tam olarak yaşayamazsın.”

ÖA18: “Gerçek ortamda birebir ilgilenebiliyorsun, karşılıklı öğrenebiliyorsun; sanal ortamlar ülkemizde çok gelişmiş değil.”

ÖA1: “Her ikisini de yerine kullanmak isterim; sanal deneyler yapabilirim, ama sınıf

mevcudu azsa hem gezi hem laboratuvar deneyi yapılabilir. Şartlara göre her ikisi de kullanılabilir.”

ÖA6: “Sanal ortam bazı deneylerde hızlandırılmış süreçleri göstermek için kullanılabilir, fakat birebir yaşamak daha verimli.”

ÖA16: “Önce sanalda gösterip ardından gerçek ile pekiştirmek daha etkili olur.”

Öğretmen adaylarının “Size göre okul dışı öğrenme ortamlarının avantaj ve dezavantajları nelerdir?” sorusuna verdikleri açık uçlu yanıtlar kategorik olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler Tablo 4.17’de sunulmuştur.

Tablo 4.17. Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Avantaj ve Dezavantajları

Kategori	Alt Kategori	Kodlar	Katılımcılar
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının avantaj ve dezavantajları	Avantajlar	Kalıcı öğrenme sağlama	ÖA1, ÖA2, ÖA5, ÖA6, ÖA9, ÖA10, ÖA11, ÖA12, ÖA15, ÖA16, ÖA17
		Yaparak-yaşayarak öğrenme	ÖA1, ÖA3, ÖA5, ÖA6, ÖA7, ÖA9, ÖA17, ÖA18
		Sosyal ve grup becerilerini geliştirme	ÖA1, ÖA4, ÖA8, ÖA13, ÖA14
		Merak ve motivasyonu artırma	ÖA4, ÖA14, ÖA17, ÖA18
	Dezavantajlar	Maddi ve lojistik engeller	ÖA1, ÖA2, ÖA7, ÖA15, ÖA16
		Güvenlik ve sorumluluk	ÖA3, ÖA4, ÖA7, ÖA8, ÖA9, ÖA10, ÖA11, ÖA13, ÖA18
		Fiziksel ve çevresel kısıtlar	ÖA6, ÖA10, ÖA15, ÖA16
		Grup yönetimi zorluğu	ÖA3, ÖA8, ÖA13, ÖA14

Tablo 4.17 incelendiğinde, “Okul dışı öğrenme ortamlarının avantaj ve dezavantajları” kategorisine yönelik öğretmen adaylarının verdikleri cevapların “avantajlar” ve “dezavantajlar” olarak iki alt kategoride toplandığı görülmektedir. “Avantajlar” alt kategorisine yönelik görüş belirten öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarının kalıcı öğrenmeyi desteklediğini, yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı sunduğunu ve öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Ayrıca bu ortamların öğrencilerin merak duygusunu artırarak derse karşı ilgilerini ve motivasyonlarını güçlendirdiği de dile getirilmiştir. “Dezavantajlar” alt kategorisine yönelik görüş sunan öğretmen adayları ise bu tür etkinliklerde maliyet, ulaşım ve izin alma gibi lojistik sorunların yaşanabileceğini; öğrencilerin güvenliği, hava koşulları ve grup yönetimi gibi faktörlerin uygulamada zorluk oluşturduğunu belirtmiştir.

Bazı öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının avantaj ve dezavantajlarına ilişkin görüşleri şu şekildedir:

ÖA1: “Avantajları daha kalıcı ve eğlenerek yaparak yaşayarak aktif öğrenmeler sağlanabilir, arkadaşlarıyla grup çalışması olabilir.”

ÖA5: “Avantaj olarak öğrendiğin soyut bilgileri somut hâle getirmiş olursun, farklı bir aktivite yapmış olursun.”

ÖA18: “Avantaj öğrencilere kendileri yapma imkânı sunarak onları geliştiriyor.”

ÖA7: “Dezavantajı olarak maliyet ve gerekli izin alma sorunları olabilir, öğrencilerin güvenliğini sağlamak zor.”

ÖA13: “Dezavantaj olarak topluluğu yönetmenin zor olması, birine zarar gelme ihtimali.”

ÖA6: “Fiziki şartların sağlanamaması, hava koşulları gibi durumlar kısıtlayıcı olabilir.”

Genel olarak öğretmen adayları bilim merkezi gezisinin fen bilimlerine olan ilgilerini artırdığı, öğrenme süreçlerini somutlaştırdığı ve merak-motivasyonlarını yükselttiğini ve bilim merkezi gezisinin fen bilimleri deneyimlerini somutlaştıran, merak uyandıran ve öğrenmeyi pekiştiren bir ortam olduğunu ifade etmiştir. Deney ve görsel uygulamaların çeşitliliği, öğretmen adaylarının ilgisini çekmiş ve öğrenme sürecini daha etkili hâle getirmiştir. Aynı zamanda öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmeyi somutlaştırdığı, motivasyonu artırdığı, ders konularını yaşamla ilişkilendirdiği ve sosyal etkileşimi desteklediği yönünde görüş bildirmiştir ve okul dışı öğrenme ortamı gezilerinin planlı, sık, güvenli ve eğitici hale getirilmesi gerektiğini, bu süreçte devlet, okul, öğretmen, veli ve öğrencinin ortak iş birliği içinde olmasının önemini vurgulamıştır. Bunun yanında öğretmen adayları, bilim merkezi gezisinin beklentilerini büyük ölçüde karşıladığını, gezi süresinin ve rehberliğin etkinliği ile bazı küçük eksikliklerin giderilebileceğini vurgulamakla birlikte gezinin hem eğitici hem de motive edici olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarının tamamına yakını, okul dışı öğrenme ortamlarına gezi düzenlemeyi istediklerini, bu etkinliklerin öğrencilerin kalıcı ve anlamlı öğrenmelerini desteklediğini, motivasyonlarını artırdığını ve öğrenmeyi daha eğlenceli hâle getirdiğini belirtmiştir. Az sayıda öğretmen adayı ise bu süreçte izin, güvenlik ve organizasyon gibi bazı güçlüklerin yaşanabileceğine değinmiştir. Öğretmen adayları gerçek okul dışı öğrenme ortamlarını öncelikli tercih olarak görmekle birlikte, sanal ortamların destekleyici ve tamamlayıcı bir rol oynayabileceğini ifade etmiştir. Bu tercihlerin temel gerekçesi, öğrencilerin bilgiyi yaşayarak öğrenmesi, deneyimlemesi ve akılda kalıcı hâle getirmesidir. Bununla birlikte öğretmen adayları okul dışı öğrenme

ortamlarının öğrenme sürecini zenginleştiren, öğrenciyi motive eden ve kalıcı öğrenmeye katkı sağlayan bir araç olduğunu belirtmiş, ancak lojistik, güvenlik ve yönetimle ilgili sınırlamaların dezavantaj oluşturabileceğini ifade etmiştir.

4.3. Tartışma

Araştırmanın nicel bulguları incelendiğinde öğretmen adaylarının fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin olumlu olduğunu ve bu görüşlerin uygulama süreciyle birlikte daha da pekiştiğini göstermektedir. Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik davranışsal beklenti, değerlendirme, kolaylık ve zorluk algıları ile ilgili bulgular incelendiğinde genel olarak olumlu tutum sergiledikleri görülmektedir. “Davranışsal Beklentiler” ve “Davranışsal Değerlendirmeler” alt faktörlerinden elde edilen yüksek ortalamalar, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerde kalıcı, anlamlı ve yaşantısal öğrenmeler oluşturduğunu düşündüklerini göstermektedir. Bu sonuç, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin görerek, yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine katkı sağladığını ortaya koyan çalışmalarla (Ay ve Yılmaz, 2021; Bozdoğan, 2018; Erdoğan ve Özdemir, 2020) paralellik göstermektedir.

Öğretmen adaylarının “Davranışsal Kolaylıklar” alt faktöründe yüksek ortalamalar vermesi, okul dışı etkinliklerin uygulanabilirliğini artıran koşulların (ulaşım, idari destek, veli iş birliği, uygun sınıf mevcudu, yeterli zaman gibi) sağlanması hâlinde sürecin kolaylıkla yürütülebileceğini düşündüklerini göstermektedir. Bu bulgu, kurumsal destek ve planlama yapıldığında okul dışı öğrenme ortamlarının eğitim sürecine etkili biçimde entegre edilebileceğini ortaya koymaktadır (Tatar ve Bağrıyanık, 2012).

Buna karşın “Davranışsal Zorluklar” alt faktörüne ilişkin bulgular, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının uygulanmasında ulaşım, zaman, veli izinleri, maliyet ve kalabalık sınıf gibi faktörleri önemli engeller olarak gördüklerini göstermektedir. Bu durum, okul dışı öğrenme uygulamalarının planlanması sürecinde lojistik ve organizasyonel sorunların dikkate alınması gerektiğine işaret etmektedir. Benzer şekilde, Bozdoğan (2016) da öğretmen adaylarının uygulama sürecinde karşılaştıkları zorlukların genellikle idari izin, ulaşım ve maliyet kaynaklı olduğunu belirtmektedir.

“Öznel Kişi, Kurum ya da Kuruluşlar” alt faktörüne ait bulgular ise öğretmen adaylarının çevresel paydaşların (veli, okul yönetimi, kurumlar vb.) okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin beklentilerinin yüksek olduğunu düşündüklerini ortaya koymuştur. Bu

durum, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme uygulamalarında toplumsal ve kurumsal destek unsurlarını önemli bir güç olarak algıladıklarını göstermektedir. Özellikle velilerin bu süreçte etkin bir paydaş olarak görülmesi, okul-veli iş birliğinin önemine vurgu yapan literatürle (Aydın ve Kaya, 2019; Çalık ve Sezgin, 2021) örtüşmektedir.

Çalışmada yer alan veriler de bu doğrultuda değerlendirildiğinde; fen öğretimi açısından okul dışı öğrenme ortamlarının öğretmen adayları için sadece teorik değil aynı zamanda uygulamalı öğrenme açısından da katkı sağladığı anlaşılmaktadır. Bu ortamlar, öğretmen adaylarının öğrenme süreçlerine aktif katılım göstermelerini teşvik ederek deneyim temelli öğrenmeyi desteklemektedir (Akpınar, 2021).

Araştırma sonuçlarına göre, katılımcıların çoğu okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen etkinliklerin, öğrencilerin derse olan ilgisini artırdığı ve bilimsel kavramları somutlaştırarak öğrenmeyi kolaylaştırdığını belirtmiştir. Bu bulgu, Akçay ve Doymuş (2014) tarafından yapılan çalışmayla paralellik göstermektedir. Aynı şekilde, doğada yapılan fen öğretiminin öğrenciler üzerindeki etkisini inceleyen Uitto ve Salonen (2023) gibi uluslararası araştırmalar da öğrenmenin kalıcılığına ve öğrencilerin bilimsel süreç becerilerindeki gelişmelere dikkat çekmiştir.

Bununla birlikte, bazı öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerine yeterince katılmadıkları veya bu tür etkinlikleri planlamada kendilerini yetersiz hissettikleri belirlenmiştir. Bu durum, öğretmen adaylarının bu alandaki uygulamalı deneyimlerinin sınırlı olmasından kaynaklanabilir. Karademir ve Tezel Şahin (2019) tarafından yapılan araştırmada da benzer şekilde, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik olumlu görüşlere sahip olmalarına rağmen, uygulama becerilerinin sınırlı olduğu belirtilmiştir.

Elde edilen bulgular, okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretimi açısından önemli bir potansiyel taşıdığını, ancak bu potansiyelin etkili biçimde kullanılabilmesi için öğretmen adaylarının bu ortamlarda yeterli deneyim kazanmaları gerektiğini göstermektedir.

Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri incelendiğinde, katılımcıların bu kavramı oldukça geniş bir bakış açısıyla ele aldıkları görülmektedir. Elde edilen veriler doğrultusunda öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarını bilimsel, kültürel ve sanatsal, eğitim kurumları, doğal ve sosyal yaşam alanları şeklinde sınıflandırmıştır. Bu durum, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeyi yalnızca müze veya bilim merkezi gibi formel ortamlarla sınırlandırmadıklarını, aynı zamanda

günlük yaşamda karşılaşılabilecek alanları da öğrenme sürecinin bir parçası olarak gördüklerini göstermektedir.

Katılımcı görüşleri incelendiğinde, bilimsel öğrenme ortamlarının özellikle ön plana çıktığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının büyük bir kısmı bilim merkezlerini okul dışı öğrenme ortamlarının en önemli örneklerinden biri olarak değerlendirmiştir. Örneğin ÖA1, “Bilim merkezi, tarihi yerler, doğa gezileri, orman alanları, araziler.” ifadesiyle hem bilimsel hem doğal alanlara vurgu yapmıştır. Bu durum, fen öğretiminde somut deneyimlerin ve gözleme dayalı öğrenmenin önemsendiğini göstermektedir. Benzer şekilde ÖA10 da “Bilim merkezi, müzeler, doğa gezileri, parklar.” diyerek hem kültürel hem de doğal alanları öğrenme ortamı olarak tanımlamıştır.

Kültürel ve sanatsal öğrenme ortamları kategorisinde müzeler, kültür merkezleri, konserler ve festivallerin sıklıkla vurgulandığı görülmektedir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının fen öğretiminin yalnızca laboratuvarla sınırlı olmadığını, disiplinler arası bir yaklaşımla kültürel etkinliklerin de öğrenmeyi destekleyebileceğini düşündüklerini ortaya koymaktadır. ÖA5’in “Müzeler, halk eğitim merkezi, gençlik merkezi, hayvanat bahçesi, özel ders.” ifadesi, öğrenmenin farklı sosyal bağlamlarda da gerçekleşebileceği anlayışını yansıtmaktadır.

Doğal ortamlar alt kategorisinde ise doğa gezileri, orman alanları, parklar ve çevrenin sıkça dile getirildiği görülmektedir. Bu durum, öğretmen adaylarının doğrudan çevreyle etkileşim kurmanın öğrenme sürecini desteklediği yönündeki farkındalıklarını ortaya koymaktadır. Nitekim Bozdoğan (2012) tarafından yapılan çalışmalarda da doğa temelli okul dışı etkinliklerin fen öğretiminde kalıcılığı artırdığı ve çevre bilincini geliştirdiği vurgulanmıştır.

Bununla birlikte, sosyal yaşam alanlarının da (örneğin okul bahçesi, ev ortamı, geziler, hastane stajı gibi) öğrenme ortamı olarak görülmesi dikkat çekicidir. ÖA8’in “Okul bahçesi, ev ortamı, geziler, hastane stajları.” ifadesi, öğretmen adaylarının öğrenmeyi yalnızca akademik değil, toplumsal bağlamlarla da ilişkilendirdiklerini göstermektedir. Bu durum, öğrenmenin yaşam boyu ve çok boyutlu bir süreç olarak değerlendirildiğine işaret etmektedir.

Genel olarak bu bulgular, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarını hem formel hem de informal boyutlarıyla değerlendirdiklerini ortaya koymaktadır. Bu bakış açısı, Falk ve Dierking’in (2000) “bağlamsal öğrenme modeli” ile paralellik göstermektedir; çünkü bu modele göre öğrenme, birey, ortam ve deneyimin etkileşimiyle şekillenir. Benzer biçimde Bozdoğan ve Yalçın (2006), okul dışı öğrenme ortamlarının

fen öğretiminde öğrencilerin aktif katılımını artırarak öğrenmeyi daha kalıcı hale getirdiğini belirtmiştir.

Sonuç olarak, öğretmen adaylarının görüşleri doğrultusunda okul dışı öğrenme ortamlarının çeşitliliği ve kapsayıcılığı, fen öğretiminde çok yönlü öğrenme fırsatları sunduğunu göstermektedir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenmeye yönelik farkındalık düzeylerinin yüksek olduğunu ve bu ortamların öğretim süreçlerinde etkili bir biçimde kullanılabileceğine inandıklarını ortaya koymaktadır.

Öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun bilim merkezine gitmeden önce özellikle astronomi, uzay ve fiziksel kavramlarla ilgili konulara yönelik merak duydukları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra bazı katılımcıların bilim merkezinin yapısı, ortamı ve olanakları hakkında da bilgi edinme isteğinde oldukları görülmektedir. Bu bulgu, fen öğretimi sürecinde öğrencilerin somut deneyimlerle desteklenen öğrenme ortamlarına karşı doğal bir ilgi ve merak geliştirdiklerini göstermektedir. Nitekim Duschl ve Grandy (2013), fen öğretiminde merakın öğrenme motivasyonunu artıran temel bir unsur olduğunu vurgulamaktadır.

Öğretmen adaylarının çoğu, bilim merkezi ziyaretinin ardından meraklarının giderildiğini ya da kısmen tatmin edildiğini ifade etmiştir. Bu durum, bilim merkezlerinin öğrencilerin soyut kavramları somut deneyimlerle anlamalarına ve öğrenmeye yönelik içsel motivasyon kazanmalarına katkı sunduğunu göstermektedir. Bu sonuç, Tuan, Chin ve Shieh (2005) tarafından yapılan araştırmada belirtilen, öğrencilerin aktif katılım gösterdikleri öğrenme ortamlarının fen bilimlerine yönelik ilgilerini artırdığı bulgusuyla örtüşmektedir.

Ayrıca bazı öğretmen adaylarının ziyaret sonrası yeni merak alanları oluştuğunu belirtmeleri, bilim merkezlerinin yalnızca mevcut merakları gidermekle kalmayıp, sorgulama temelli öğrenme becerilerini de geliştirdiğini göstermektedir. Bu bağlamda, Çavaş (2011) ve Bozdoğan (2018) tarafından yapılan çalışmalarda da benzer şekilde bilim merkezlerinin öğrencilerde kalıcı öğrenme sağladığı, fenle ilgili ilgiyi ve merakı artırdığı ifade edilmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının bilim merkezinde geçirdikleri deneyimlerin onların merak duygusunu canlı tuttuğu, fen kavramlarını somutlaştırarak öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve öğretmen adaylarının gelecekteki öğretim yaklaşımlarına olumlu yansıtacağı söylenebilir. Bu durum, fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının yalnızca bilgi edinme alanları değil, aynı zamanda duyuşsal ve bilişsel gelişimi destekleyen zengin öğrenme ortamları olduğunu ortaya koymaktadır.

Öğretmen adaylarının fen dersinin okul dışı öğrenme ortamlarında işlenebileceği yerler ile ilgili görüşleri incelendiğinde, katılımcıların derslerin özellikle bilim merkezleri, laboratuvarlar ve bilim müzeleri gibi bilimsel öğrenme ortamlarında işlenmesini tercih ettikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra doğal ortamlar, kültürel alanlar ve eğitim kurumları da fen öğretiminde etkili ve kalıcı öğrenmeyi destekleyen alanlar olarak öne çıkmaktadır. Bu bulgu, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarını yalnızca geleneksel sınıf dışı mekanlarla sınırlamadıklarını, aynı zamanda öğrencilerin ilgi ve motivasyonunu artıracak çeşitli ortamları da değerlendirdiklerini göstermektedir.

Öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde, fen dersinin bilim merkezlerinde işlenmesini tercih etmelerinin gerekçesi, bu alanların öğrencilere somut öğrenme ve gözlem fırsatı sunduğu ve soyut kavramların anlaşılmasını kolaylaştırdığı yönündedir. ÖA3, “Bilim merkezinde olsa daha mantıklı olur diye düşünüyorum.” şeklinde görüş belirterek bu yaklaşımı desteklerken, ÖA10 ise “Bilim merkezleri çok ilgi çekici, öğrencinin kafasında bir şeyler oluşturur.” diyerek motivasyon ve kavramsal öğrenmeye katkısını vurgulamıştır. Benzer biçimde ÖA15, “Bilim merkezi çok hoşuma gitti, kendim de götürmek isterdim.” ifadesiyle hem deneyim kazanma hem de öğretim sürecine katılım perspektifini ortaya koymuştur.

Doğal ortamların fen öğretiminde kullanılmasının gerekçeleri de öğretmen adayları tarafından belirtilmiştir. ÖA5’in “Doğada ders işlemek isterdim, kayaçları kendileri görsün, dokunsun.” ve ÖA6’nın “Doğayla iç içe olmasını isterim; göl, orman ekosistemi, hatta okul bahçesi bile olur.” ifadeleri, uygulamalı ve gözleme dayalı öğrenmenin, öğrencilerin fen kavramlarını anlamalarını desteklediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, Bozdoğan (2012) ve Yalçın ve Çelik (2015) tarafından yapılan çalışmalarda, doğa temelli öğrenme ortamlarının öğrencilerin çevresel ve fen bilimlerine yönelik farkındalığını artırdığı şeklinde belirtilen literatürle paralellik göstermektedir.

Kültürel ve eğitim ortamları da öğretmen adayları tarafından tercih edilen diğer alanlar arasında yer almaktadır. ÖA4, “Müzeler çok önemli. Yer biliminde fosillere bakarak öğreniyoruz.” ve ÖA5, “Bir müzede iskelet üzerinde görsünler isterdim.” ifadeleri, öğrencilerin somut materyaller aracılığıyla öğrenmelerinin önemini vurgulamaktadır. Ayrıca ÖA2, ÖA8, ÖA9, ÖA11 ve ÖA16, okul bahçesi, laboratuvar, üniversite veya ev ortamı gibi alternatif alanların da dersin işlenebileceği ortamlar olarak değerlendirilebileceğini belirtmişlerdir. Bu durum, fen öğretiminde esnek ve yaratıcı ortamların kullanımının öğrenme süreçlerini zenginleştirdiğini göstermektedir.

Öğretmen adaylarının görüşlerine göre okul dışı öğrenme ortamlarının seçimi, yalnızca mekân tercihiyle sınırlı olmayıp, ilgiyi ve motivasyonu artırma, güvenlik ve ulaşılabilirlik, sınıf dışı deneyim ve doğayla bütünleşme gibi gerekçelerle desteklenmektedir. ÖA10, “Bilim merkezleri çok ilgi çekici, öğrencinin kafasında bir şeyler oluşturur.” ifadesiyle motivasyonu vurgularken, ÖA6 ve ÖA7, doğayla bütünleşik deneyimlerin önemine dikkat çekmişlerdir.

Genel olarak, öğretmen adaylarının görüşleri okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretiminde kalıcı ve etkin öğrenmeyi destekleyen zengin mekânlar olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, Falk ve Dierking (2000) ile Çavaş ve Yalçın (2006) tarafından yapılan araştırmalarda da öğrencilerin aktif katılım gösterdikleri ve gözlem temelli öğrenme fırsatları buldukları ortamların öğrenme motivasyonunu artırdığı ve kavramsal anlayışı güçlendirdiği şeklinde belirtilen literatürle uyumludur.

Öğretmen adaylarının bilim merkezi gezisi sonrası fen bilimlerine yönelik düşüncelerine ilişkin bulgular, öğrenme süreci ve duygusal yansımalar olmak üzere iki temel boyutta ele alınmıştır. Bulgular, bilim merkezlerinin fen öğretiminde yalnızca bilgi aktarımıyla sınırlı olmayan, aynı zamanda kalıcı öğrenme ve olumlu görüş geliştirme açısından güçlü bir öğrenme ortamı sunduğunu göstermektedir.

“Öğrenme süreci” boyutunda öğretmen adayları, görerek, yaşayarak ve somut deneyimlerle öğrenmenin soyut fen kavramlarının anlaşılmasını kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Katılımcı görüşlerinden de anlaşılabileceği üzere, bilim merkezlerinde gerçekleştirilen etkinlikler öğrencilerin konuları “görselleştirmesine” ve “dokunarak öğrenmesine” olanak sağlamış; bu durum, öğrenmeyi kalıcı ve anlamlı hale getirmiştir. Bu bulgu, Hofstein ve Rosenfeld’in (1996) okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilişsel öğrenme düzeyini artırdığı yönündeki çalışmalarını desteklemektedir.

“Duygusal yansımalar” boyutunda ise öğretmen adaylarının fen bilimlerine karşı daha olumlu duygular geliştirdikleri, merak ve motivasyonlarının arttığı ve mesleklerine yönelik farkındalık kazandıkları görülmektedir. Bazı öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretmenliğini tercih etmiş olmaktan memnuniyet duymaları, bilim merkezlerinin öğretmen adaylarının mesleki kimlik gelişiminde de önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bu durum, Fen ve Teknoloji Eğitiminde düşünce ve motivasyonun akademik başarıyı doğrudan etkilediğini belirten Glynn ve ark. (2011) bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak, öğretmen adayları bilim merkezi gezisini fen öğretiminde hem bilişsel hem duyuşsal öğrenme hedeflerini destekleyen bir süreç olarak değerlendirmiştir.

Bu bulgu, bilim merkezlerinin fen eğitimi açısından sadece bir gezi alanı değil, aynı zamanda öğrenmenin derinleştiği, kalıcılaştığı ve fen okuryazarlığının geliştiği bir eğitim ortamı olarak görülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca öğretmen adaylarının bu deneyimi gelecekteki öğretim süreçlerine yansıtma potansiyelleri, fen eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarının öğretmen yetiştirme programlarında daha fazla yer alması gerektiğini de göstermektedir.

Öğretmen adaylarının bilim merkezi gezisinde en çok ilgi duydukları unsurlara ilişkin bulgular, deney ve uygulamalar, görsel ve etkileşimli alanlar ile genel değerlendirme olmak üzere üç alt kategori altında toplanmıştır. Bulgular, öğretmen adaylarının fen öğrenme sürecinde özellikle uygulamalı, etkileşimli ve deneyim temelli etkinliklerin dikkat çekici bulunduğunu göstermektedir.

“Deney ve uygulamalar” alt kategorisinde öğretmen adaylarının özellikle manyetik alan, G kuvveti ve rüzgâr oluşumu deneylerine yoğun ilgi gösterdikleri belirlenmiştir. Bu bulgu, fen öğretiminde öğrencilerin soyut kavramları somutlaştırma ihtiyacının önemine işaret etmektedir. Katılımcıların “deneyin içine girerek yaşamaları” veya “kendilerinin uygulama yapması” yönündeki ifadeleri, öğrenmenin aktif katılımı ile gerçekleştiğini göstermektedir. Bu durum, constructivist (yapılandırmacı) öğrenme yaklaşımının öngördüğü “öğrencinin bilgiyi deneyim yoluyla inşa etmesi” ilkesine paralellik göstermektedir (Driver, 1988; Piaget, 1972).

“Görsel ve etkileşimli alanlar” alt kategorisinde öğretmen adayları, planetarium, mikroskop deneyimleri ve fosil kalıntılarının incelenmesi gibi uygulamalı alanların fen bilimlerine karşı ilgilerini artırdığını ifade etmiştir. Bu durum, görsel materyallerin ve etkileşimli ortamların öğrencilerin duyuşsal dikkatini çekerek kalıcı öğrenmeye katkı sağladığını gösteren araştırmalarla örtüşmektedir (Falk ve Storksdieck, 2005). Özellikle planetarium deneyiminin astronomi konularına olan ilgiyi artırması, öğretmen adaylarının fen bilimlerindeki alt alanlara yönelik farkındalığının geliştiğini göstermektedir.

“Genel değerlendirme” alt kategorisinde yer alan öğretmen adaylarının “bilim merkezindeki tüm deneylerin etkileyici olduğu” yönündeki ifadeleri, bilim merkezlerinin çok boyutlu bir öğrenme ortamı sunduğunu göstermektedir. Bu durum, Hofstein ve Rosenfeld’in (1996) belirttiği gibi, bilim merkezlerinin bireylerin bilimsel düşünme, gözlem yapma ve problem çözme becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynadığını desteklemektedir.

Sonuç olarak, öğretmen adaylarının bilim merkezinde en çok dikkatini çeken unsurların büyük ölçüde etkin katılıma dayalı deneysel uygulamalar olduğu görülmektedir. Bu bulgu, bilim merkezlerinin fen öğretiminde yalnızca bilgi aktarımı için değil, aynı zamanda öğrencilerin bilime karşı ilgisini, merakını ve öğrenme motivasyonunu artırmak açısından da etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla fen eğitiminde bilim merkezleri, öğrencilerin öğrenme sürecini pasif gözleminden aktif katılıma dönüştüren, duyuşsal ve bilişsel öğrenmeyi bütünleştiren bir ortam olarak değerlendirilebilir.

Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının katkılarına yönelik görüşleri incelendiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğunun bu tür ortamların öğrenme sürecine önemli katkılar sağladığını ifade ettiği görülmektedir. Elde edilen bulgular “kalıcı ve etkili öğrenme”, “eğitimde farklılık ve motivasyon”, “gerçek yaşamla ilişkilendirme”, “problem çözme ve bilimsel beceriler geliştirme”, “sosyal etkileşim ve paylaşım”, “fen ve matematikte başarıya katkı / mesleki katkı” ve “bilgiye ilgi ve merak kazandırma” alt kategorilerinde toplanmıştır.

“Kalıcı ve etkili öğrenme” alt kategorisinde öğretmen adayları, bilgilerin okul dışı ortamlarda görerek, yaşayarak ve uygulamalı biçimde öğrenilmesinin teorik bilginin pekişmesini sağladığını belirtmiştir. Bu bulgu, fen eğitiminde deneyim temelli öğrenmenin öğrencilerde kalıcılığı artırdığı yönündeki araştırmalarla paralellik göstermektedir (DeWitt ve Storksdieck, 2008; Orion ve Hofstein, 1994). Özellikle “soyuttan somuta geçiş” vurgusu, adayların yapılandırmacı öğrenme sürecini aktif biçimde yaşadıklarını göstermektedir.

“Eğitimde farklılık ve motivasyon” alt kategorisinde öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarının okuldaki rutin ve tekrarlayan ders düzeninden farklı olarak eğlenceli, hareketli ve katılımcı bir ortam sunduğunu belirtmiştir. Bu tür ortamların öğrenmeye yönelik motivasyonu artırdığı, öğrencilerin derse olan ilgisini canlı tuttuğu ve öğrenme sürecine gönüllü katılımı teşvik ettiği görülmektedir. Bu bulgu, dış mekân öğrenme deneyimlerinin öğrencilerde öğrenme isteğini ve bilişsel katılımı artırdığı yönündeki çalışmalarla örtüşmektedir (Behrendt ve Franklin, 2014; Rickinson ve ark., 2004).

“Gerçek yaşamla ilişkilendirme” alt kategorisinde ise öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarının bilgiyi günlük yaşamla ilişkilendirme, fen kavramlarını somutlaştırma ve dersin yaşamla bütünleşmesini sağlama açısından önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu sonuç, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin çevreyle

etkileşimini artırarak öğrenmeyi bağlamsallaştırdığı görüşünü desteklemektedir (Braund ve Reiss, 2006).

Bunun yanında, öğretmen adayları “problem çözme ve bilimsel becerilerin gelişimi” ile “sosyal etkileşim ve paylaşım” boyutlarında da katkılar gözlemlediklerini ifade etmiştir. Katılımcıların gözlem, deney yapma, analiz etme ve iş birliği gibi becerileri ön plana çıkarmaları, okul dışı öğrenme ortamlarının 21. yüzyıl becerilerinin gelişimine de katkı sunduğunu göstermektedir. Bu yönüyle bulgu, okul dışı öğrenme ortamlarının yalnızca akademik değil, aynı zamanda sosyal ve bilişsel gelişim açısından da çok boyutlu bir katkı sağladığını göstermektedir (Jarvis ve Pell, 2005).

Son olarak, “bilgiye ilgi ve merak kazandırma” alt kategorisinde öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarının merak duygusunu tetiklediğini, keşfetme isteğini artırdığını belirtmiştir. Bu durum, bilimsel merakın öğrenme motivasyonunu güçlendirdiğini öne süren çalışmaları desteklemektedir (Palmer, 2009; Rennie, 2014).

Genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının ifadeleri okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmeye çok yönlü katkılar sunduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır. Bu tür ortamlar, yalnızca bilgi aktarımını değil, aynı zamanda öğrencilerin bilime karşı olumlu görüş geliştirmesini, öğrenme sürecinde aktif rol almasını ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla, fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının sistematik olarak planlanması ve öğretim programlarına entegre edilmesi, öğretmen adaylarının hem mesleki gelişimine hem de öğrenci merkezli öğretim yaklaşımlarına katkı sağlayacaktır.

Öğretmen adaylarının “okul dışı öğrenme ortamlarının daha etkili hale getirilebilmesi” konusundaki önerileri; planlama ve hazırlık süreci, sıklık ve kapsam, destek ve iş birliği, eğlenceli ve motive edici unsurlar, katılım ve grup yönetimi ile diğer olmak üzere altı alt kategori altında toplanmıştır.

Öğretmen adaylarının büyük bir kısmı, planlama ve hazırlık süreci alt kategorisinde gezi öncesi bilgilendirme yapılmasının önemini vurgulamış, öğrencilerin konuya hazırlıklı gitmelerinin öğrenme sürecini zenginleştireceğini ifade etmiştir. Katılımcıların bazıları, rehberlik hizmetlerinin profesyonelleştirilmesi ve rehber sayısının artırılması gerektiğini belirterek etkinliklerin daha sistemli yürütülmesinin önemine dikkat çekmiştir (ÖA5, ÖA6, ÖA14, ÖA17).

Sıklık ve kapsam alt kategorisinde yer alan görüşlerde, bu tür gezilerin yalnızca belirli dönemlerde değil, düzenli ve daha sık gerçekleştirilmesi gerektiği; farklı bölgelerdeki bilim merkezleri, doğa alanları ve müzelerin de ziyaret edilmesinin öğretim

sürecine çeşitlilik kazandıracağı dile getirilmiştir (ÖA7, ÖA8, ÖA9, ÖA15, ÖA12, ÖA16).

Destek ve iş birliği alt kategorisinde öğretmen adayları, okul yönetimi, üniversiteler ve devlet kurumlarının maddi, lojistik ve yönetsel açıdan daha fazla destek sunması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca velilerin bilgilendirilmesi, izin süreçlerinin kolaylaştırılması ve öğretmenlerin teşvik edilmesi önerilmiştir (ÖA4, ÖA10, ÖA11, ÖA12, ÖA16, ÖA18). Bu bulgular, okul dışı öğrenme etkinliklerinin sürdürülebilirliğinde kurumsal desteğin ve iş birliğinin belirleyici bir faktör olduğunu göstermektedir.

Eğlenceli ve motive edici unsurlar alt kategorisinde bazı katılımcılar, gezilere müzik, oyun veya uygulamalı etkinliklerin dâhil edilmesinin öğrencilerin ilgisini artıracak ve öğrenmeyi daha keyifli hâle getireceğini ifade etmiştir (ÖA1, ÖA7).

Katılım ve grup yönetimi alt kategorisinde ise öğretmen adayları, kalabalık grupların verimliliği azalttığını ve daha küçük gruplarla çalışmanın etkin öğrenmeyi destekleyeceğini vurgulamıştır (ÖA3, ÖA17).

Bu bulgular, literatürdeki benzer araştırmalarla da örtüşmektedir. Örneğin Behrendt ve Franklin (2014), okul dışı öğrenme ortamlarının etkili olabilmesi için ön hazırlık, rehberlik desteği ve gezi sonrası değerlendirme aşamalarının planlı şekilde yürütülmesi gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca Tatar ve Bağrıyanık (2012), bu tür gezilerin müfredata entegrasyonunun kalıcılığı artırdığını ve öğrencilerin motivasyonunu yükselttiğini belirtmiştir.

Sonuç olarak, öğretmen adaylarının önerileri; daha sistematik planlama, düzenli uygulama, kurumsal destek ve öğrenci merkezli etkinliklerin artırılması yönünde yoğunlaşmaktadır. Bu durum, okul dışı öğrenme ortamlarının yalnızca bilgi aktarımı değil, aynı zamanda sosyal, duyuşsal ve mesleki becerilerin gelişimini destekleyen bütüncül bir süreç olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Öğretmen adaylarının geziye yönelik beklentilerinin karşılanma durumuna ilişkin görüşleri “beklentileri büyük ölçüde karşılama” ve “beklentileri kısmen karşılama” olmak üzere iki alt kategoride toplanmıştır. Katılımcıların büyük çoğunluğu, bilim merkezi gezisinin genel anlamda beklentilerini karşıladığını belirtmiş, deneyim ve gözlemler açısından tatmin edici bir süreç yaşadıklarını ifade etmiştir.

“Beklentileri büyük ölçüde karşılama” alt kategorisinde yer alan öğretmen adayları, gezinin fen öğretimi açısından etkili bir öğrenme ortamı sunduğunu, özellikle deneysel etkinliklerin ve rehber eşliğinde yapılan gözlemlerin öğrenmeye katkı

sağladığını vurgulamıştır (ÖA7, ÖA8, ÖA10, ÖA15, ÖA18). Katılımcıların ifadeleri, bilim merkezlerinin etkileşimli yapısının, öğrencilerde merak ve öğrenme isteği uyandırdığını göstermektedir. Örneğin ÖA8, “Düşündüklerimin daha fazlasını gördüm, çok da beğendim” diyerek bu tür etkinliklerin beklenenden daha fazla öğrenme fırsatı sunduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde ÖA18 de, rehberin yönlendirmeleri sayesinde gezi sürecinin düşündürücü ve merak uyandırıcı bir hale geldiğini vurgulamıştır.

Diğer yandan “beklentileri kısmen karşılama” alt kategorisinde yer alan bazı öğretmen adayları (ÖA1, ÖA4, ÖA6, ÖA14), bilim merkezinin içerik bakımından daha kapsamlı olabileceğini ve zaman yönetimi konusunda bazı eksiklikler yaşandığını ifade etmiştir. Katılımcılar, özellikle istasyonlar arası geçiş sürelerinin uzunluğunun etkinliklerin verimliliğini düşürdüğünü, bazı alanların yeterince keşfedilemeden geçildiğini belirtmiştir. Bu durum, gezilerin planlama ve süre yönetimi açısından geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Bu bulgular, literatürdeki benzer araştırmalarla paralellik göstermektedir. Behrendt ve Franklin (2014), okul dışı öğrenme etkinliklerinde öğrencilerin beklentilerinin karşılanabilmesi için etkinliklerin iyi planlanması, süre yönetiminin dengeli olması ve öğrencilerin aktif katılımının sağlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Tatar ve Bağrıyanık (2012) ise okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerde yüksek düzeyde memnuniyet ve motivasyon oluşturduğunu, ancak etkinliklerin daha etkili olabilmesi için zaman, içerik ve yönlendirme unsurlarının dikkatle düzenlenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Sonuç olarak, öğretmen adaylarının büyük bir kısmı bilim merkezi gezisinden memnun kalmış ve bu tür deneyimlerin fen öğretiminde kalıcı öğrenmeyi desteklediğini ifade etmiştir. Ancak bazı adayların dile getirdiği zaman yönetimi ve içerik çeşitliliği eksiklikleri, bu tür gezilerin gelecekte daha planlı ve yapılandırılmış şekilde yürütülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim programlarıyla daha uyumlu hâle getirilmesinin önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına gezi düzenleme isteklerine ilişkin görüşleri incelendiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğunun bu tür etkinlikleri düzenleme konusunda istekli oldukları görülmüştür. Adaylar, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin kalıcı öğrenmesini desteklediğini, yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı sunduğunu, merak ve ilgiyi artırdığını ve öğrenmeyi eğlenceli bir sürece dönüştürdüğünü ifade etmişlerdir. Bu bulgu, okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretiminde aktif katılımı ve deneyim temelli öğrenmeyi teşvik ettiğini ortaya koyan

araştırmalarla (Bozdoğan, 2012; Erdoğan, 2011; Sontay ve Karamustafaoğlu, 2017) paralellik göstermektedir.

Katılımcıların vurguladığı “yaparak-yaşayarak öğrenme” ve “bilgiyi hayatla ilişkilendirme” temaları, Kolb’un (1984) deneyimsel öğrenme kuramı ile de uyumludur. Bu kurama göre birey, bilgiyi aktif deneyim ve gözlem yoluyla yapılandırır; bu durum okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen etkinliklerle doğrudan ilişkilidir. Ayrıca öğretmen adaylarının “öğrencinin aktif katılımını sağlama” ve “gözlem yapma becerilerini geliştirme” yönündeki ifadeleri, fen öğretiminin doğasıyla örtüşen keşfetmeye dayalı öğrenme yaklaşımını da desteklemektedir (Hofstein ve Rosenfeld, 1996).

Bununla birlikte, bazı öğretmen adayları bu tür gezilerin organizasyon, izin süreçleri ve sorumluluk açısından öğretmenler için zorluklar yaratabileceğini belirtmiştir. Bu bulgu, okul dışı etkinliklerin öğretmenler tarafından yararlı bulunmasına rağmen zaman, planlama ve güvenlik gibi idari engeller nedeniyle uygulamada sınırlı kaldığını ortaya koyan çalışmalarla (Karademir, 2013; Bozdoğan ve Yalçın, 2006) örtüşmektedir. Katılımcılardan birinin “yapılabilir ama zor bir süreç” ifadesi, öğretmen adaylarının teorik düzeyde olumlu görüş taşımasına rağmen pratikte bu tür etkinliklerin uygulanabilirliğine dair çekincelerini yansıtmaktadır.

Sonuç olarak, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik gezi düzenleme istekliliği oldukça yüksek olmakla birlikte, uygulama sürecine ilişkin bazı lojistik ve sorumluluk temelli endişeler taşındığı görülmektedir.

Öğretmen adaylarının “Sanal okul dışı öğrenme ortamında mı, gerçek okul dışı öğrenme ortamında mı ders işlemek istersiniz?” sorusuna verdikleri yanıtlar, büyük çoğunluğunun gerçek okul dışı öğrenme ortamlarını tercih ettiğini göstermektedir. Katılımcılar, gerçek ortamların birebir deneyim, gözlem ve uygulama imkânı sunduğunu; öğrencinin aktif katılımını artırarak öğrenmeyi kalıcı hâle getirdiğini vurgulamıştır. Bu durum, yapılandırmacı öğrenme anlayışının (Fosnot, 2013) öne çıkardığı “öğrencinin deneyim yoluyla bilgi inşa etmesi” ilkesini destekler niteliktedir.

Elde edilen bulgular literatürdeki benzer araştırmalarla da örtüşmektedir. Örneğin, Deniz-Çeliker ve Balım (2012) da öğrencilerin gerçek deneyimlere dayalı etkinliklerde daha fazla motivasyon gösterdiklerini ve bilgiyi günlük yaşamla ilişkilendirmede daha başarılı olduklarını ifade etmiştir.

Diğer taraftan, az sayıda katılımcı “sanal öğrenme ortamlarını kısmen veya koşullu olarak tercih edenler” alt kategorisinde yer almış; özellikle büyük sınıf

mevcutları, zaman kısıtlamaları ve güvenlik gerektiren deneyler gibi durumlarda sanal ortamların avantajlı olabileceğini belirtmiştir. Bu bulgu, sanal öğrenme ortamlarının erişilebilirlik, güvenlik ve tekrar edilebilirlik açısından sunduğu olanaklara dikkat çeken araştırmalarla paraleldir (Tüysüz ve Aydın, 2021; Uzun ve Gökçe, 2019). Ayrıca bazı öğretmen adaylarının, sanal ve gerçek ortamların bir arada kullanımının (hibrit model) öğrenmeyi destekleyeceğini ifade etmesi, güncel öğretim yaklaşımlarında önerilen karma öğrenme modelleriyle uyumludur (Hrastinski, 2019).

Bu bulgular, fen öğretimi açısından önemli bir dengeyi ortaya koymaktadır: Gerçek okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin duyuşsal ve psikomotor öğrenme deneyimlerini zenginleştirirken; sanal ortamlar riskli, maliyetli veya erişimi zor etkinliklerde tamamlayıcı bir rol üstlenebilir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının, bu iki ortamın avantajlarını pedagojik bağlamda birleştirmeye yönelik farkındalıklarının artırılması önerilmektedir.

Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının hem eğitimsel hem de sosyal boyutlarda çeşitli avantajlar sunduğunu belirttikleri görülmektedir. “Avantajlar” alt kategorisinde öne çıkan unsurlar arasında kalıcı öğrenme, yaparak-yaşayarak öğrenme, sosyal ve grup becerilerinin geliştirilmesi ve merak ile motivasyonun artırılması yer almaktadır. Öğretmen adayları, bilgilerin somut deneyim ve gözlemlerle öğrenilmesinin, yalnızca teorik anlatımla karşılaştırıldığında daha kalıcı ve etkili olduğunu ifade etmiştir (Kolb, 1984; Hofstein ve Lunetta, 2004). Ayrıca, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin iş birliği, iletişim ve sosyal becerilerini geliştirdiğine dair bulgular, öğrenme süreçlerinde sosyal etkileşimin önemini vurgulayan literatürle paralellik göstermektedir (Johnson ve Johnson, 1999). Merak ve motivasyonun artışı ise, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını destekleyen ve içsel motivasyonu güçlendiren okul dışı etkinliklerin değerini ortaya koymaktadır (Ryan ve Deci, 2000).

Öte yandan, öğretmen adayları “dezavantajlar” alt kategorisinde bu tür etkinliklerin uygulanmasında karşılaşılabilecek zorlukları dile getirmiştir. Bunlar arasında maddi ve lojistik engeller, güvenlik ve sorumluluk sorunları, fiziksel ve çevresel kısıtlar ve grup yönetimi zorlukları bulunmaktadır. Literatürde de belirtildiği üzere, okul dışı öğrenme etkinliklerinin etkin bir şekilde yürütülmesi için bütçe, ulaşım, güvenlik ve sınıf yönetimi konularının önceden planlanması büyük önem taşımaktadır (Falk ve Dierking, 2010; Dillon ve ark., 2006). Katılımcıların belirttiği gibi, hava koşulları, fiziksel erişilebilirlik ve büyük grupların yönetimi, bu tür gezilerin sınırlayıcı yönleri olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, ğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenme sürecini zenginleştiren, motivasyonu artıran ve sosyal becerileri geliştiren önemli bir araç olduğunu belirtmişlerdir. Ancak, etkinliklerin planlama, güvenlik, maliyet ve fiziksel koşullar gibi pratik engeller nedeniyle dikkatli bir şekilde organize edilmesi gerekliliği de vurgulanmıştır. Bu bulgular, fen eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımının, avantajları maksimize edecek ve dezavantajlarını minimize edecek şekilde tasarlanmasının önemini desteklemektedir.





5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın sonucunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik genellikle olumlu görüşlere sahip oldukları, bu ortamlarda gerçekleştirilen etkinliklerin öğretimi zenginleştirdiğine ve öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini geliştirdiğine inandıkları belirlenmiştir. Ancak bazı adaylar, okul dışı etkinliklerin planlanması, uygulanması ve yönetilmesi konusunda kendilerini yeterince donanımlı hissetmemektedir.

Ön test ve son test bulguları, uygulama öncesi ve sonrası görüşlerin anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu durum, öğretmen adaylarının sürece dair olumlu bir görüş geliştirdiğine işaret etmektedir.

Okul dışı öğrenme ortamlarının öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine katkı sağladığı, öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırdığı ve fen öğretimi bağlamında özgüven kazandırdığı söylenebilir. Öğretmen adaylarının görüşlerine göre okul dışı öğrenme ortamları, öğrencinin ilgisini çeken, görerek ve yaşayarak öğrenmeye fırsat tanıyan, bilimsel ve sosyal gelişimi destekleyen zengin fırsatlar sunmaktadır. Bununla birlikte, bazı fiziksel, maddi ve idari dezavantajların bu sürecin uygulanabilirliğini sınırladığı anlaşılmaktadır. Elde edilen bulgular, öğretmenlerin bu süreci etkili biçimde planlaması ve gerekli destek sistemlerinin oluşturulması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada, fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri incelenmiştir. İlerleyen araştırmalarda, öğretmen adaylarının bu ortamlarda kazandıkları becerilerin sınıf içi uygulamalarla ne ölçüde bütünleştiği de incelenmelidir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına genel olarak olumlu yaklaştıklarını, bu ortamların fen öğretiminde öğrenmeyi destekleyici nitelikte olduğunu düşündüklerini ortaya koymuştur. Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

Okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretiminde önemli katkılar sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adayları, bu tür ortamların öğrencilerin kalıcı öğrenmelerini desteklediğini, yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı sunduğunu ve öğrencilerin derse yönelik ilgisini artırdığını ifade etmişlerdir. Bu durum, fen öğretiminde deneyimsel öğrenme kuramı ve yapılandırmacı yaklaşımın öngördüğü aktif öğrenme ilkeleriyle uyumludur.

Öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerde merak, motivasyon, gözlem becerisi ve yaratıcılık gibi üst düzey becerilerin gelişimine katkı sağladığını belirtmiştir. Ayrıca bu ortamların, iş birliği, iletişim, grup çalışması gibi

sosyal becerileri de desteklediği görülmüştür. Bu bulgu, informal öğrenme ortamlarının öğrencilerin duyuşsal alan gelişiminde de etkili olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte öğretmen adayları, maddi ve lojistik engeller, güvenlik, ulaşım zorlukları ve grup yönetimi gibi bazı dezavantajlara da dikkat çekmiştir. Bu durum, okul dışı öğrenme etkinliklerinin planlama ve uygulama sürecinde öğretmenlerin karşılaştıkları pratik sorunlara işaret etmektedir. Benzer şekilde literatürde de (Bozdoğan, 2012; Karademir ve Akman, 2019) öğretmenlerin okul dışı öğrenme etkinliklerinde karşılaştıkları en önemli engellerin maliyet ve güvenlik olduğu belirtilmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarının fen derslerinin soyut içeriğini somutlaştırdığını ve öğrencilerin günlük yaşamla ilişki kurmalarına yardımcı olduğunu vurgulamıştır. Bu bulgu, fen öğretiminde çevreyle etkileşimli, gerçek yaşam temelli öğrenme deneyimlerinin önemini ortaya koymaktadır.

Genel olarak öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu, ancak bu tür etkinliklerin planlanması ve uygulanması konusunda yeterli deneyime sahip olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, öğretmen yetiştirme programlarında okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik uygulamalı etkinliklerin artırılması gerektiğine işaret etmektedir.

5.1.Öneriler

Bu araştırma sürecinde elde ettiğim kişisel deneyimler doğrultusunda, benzer çalışmalar yürütecek araştırmacılara yönelik bazı öneriler aşağıda sunulmuştur:

1. Veri toplama süreci oldukça zaman alıcı ve dikkat gerektiren bir süreçtir. Öğretmen adaylarının görüşme ya da ölçek uygulamalarına katılımında motivasyonlarını yüksek tutmak zor olabilir. Araştırmaya başlamadan önce katılımcılara araştırmanın amacı açık ve sade biçimde anlatılmalı, sürece gönüllü katılımları teşvik edilmelidir.
2. Gezi sürecinde güvenlik her zaman öncelikli olmalıdır. Bu araştırma kapsamında yapılan gezi sırasında, trafik ortamında bir araç sürücüsüyle yaşanan gerginlik güvenlik konusunun ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Benzer çalışmalarda, özellikle şehir içi ulaşım sırasında mutlaka iki sorumlu kişi bulunması, güzergâhın önceden incelenmesi ve acil durumlar için iletişim planı oluşturulması önerilmektedir.
3. Veri analiz sürecinde kodlama yapmak ilk başta zorlayıcı olmuştur. Kodların birbiriyle karışmaması ve kategorilerin doğru biçimde oluşturulabilmesi için

analiz öncesinde açık bir kodlama çerçevesi belirlenmesi büyük kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca ikinci bir araştırmacıyla kod karşılaştırması yapmak güvenilirliği artırmaktadır.

4. Katılımcıların bazıları görüşme sorularını uzun yanıtlamakta zorlanmıştır. Bu nedenle, görüşme formunda yer alan soruların anlaşılır, sade ve yönlendirici olmamasına dikkat edilmelidir. Araştırmacı olarak önceden küçük bir pilot uygulama yapmak, soru netliğini test etmek açısından yararlı olur.
5. Son olarak zaman yönetimi araştırmanın en zorlayıcı yönlerinden biridir. Özellikle nitel veri analizi süreci beklenenden uzun sürmektedir. Araştırmacılara, veri toplama ve analiz süreçleri için gerçekçi bir takvim hazırlamaları ve analiz aşamasına yeterli süre bırakmaları önerilir.



KAYNAKLAR

- Ak, B. (2008). *Verilerin düzenlenmesi ve gösterimi*. Kalaycı (Ed.). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri içinde (s.3-47). Asil Yayın Dağıtım.
- Akpınar, M. (2021). Fen eğitiminde öğrenme ortamlarının etkililiği. Ankara: Pegem Akademi.
- Ay, Y., & Yılmaz, M. (2021). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına etkisi*. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 17(3), 210–225.
- Ayas, A., Çepni, S., & Johnson, D. (1994). *Fen bilimleri eğitiminde yaklaşımlar ve uygulamalar*. YÖK Yayınları.
- Aydın, S., & Kaya, H. (2019). Okul dışı öğrenme ortamlarının fen eğitiminde kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 214–229.
- Aydoğdu, M. Z., & Aydoğdu, A. S. (2024). Matematik öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 1-15. <http://doi.org/10.30703/cije.1325004>
- Balkan Kıyıcı, F., & Atabek Yiğit, E. (2010). Bilim merkezlerinin fen öğretiminde kullanımına yönelik bir araştırma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(2), 987–1006.
- Banack, C., & Tembrevilla, R. (2024). Preservice teachers' perceptions of outdoor learning. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 27(1), 45–61.
- Barton, A. C., & Tan, E. (2010). We be burnin'! Agency, identity, and science learning. *Journal of the Learning Sciences*, 19(2), 187–229.
- Behrendt, M., & Franklin, T. (2014). A review of research on school field trips and their value in education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(3), 235–245.
- Bevan, B. (2014). Museum-based education and learning in informal contexts. *Science Education*, 98(1), 1–27.
- Bozdoğan, A. E. (2007). Bilim merkezlerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 123-139.
- Bozdoğan, A. E. (2008). Bilim merkezlerinin fen öğretimindeki rolü üzerine bir araştırma. *Eğitim ve Bilim*, 33(150), 45–58.
- Bozdoğan, A. E. (2012). Bilim merkezlerinin fen öğretime katkıları: Öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 90–103.

- Bozdoğan, A. E. (2015). Fen öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarını kullanma yeterlikleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 45–59.
- Bozdoğan, A. E. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 78–94.
- Bozdoğan, A. E. (2018). Bilim merkezlerinin fen eğitiminde kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(1), 245–264.
- Bozdoğan, A. E., Okur, E., & Kasap, D. (2015). Bilim merkezlerinin eğitimde kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 15(4), 987–1005.
- Braund, M., & Reiss, M. (2006). Towards a more authentic science curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education*, 28(12), 1373–1388.
- Brody, M. (2017). Learning in nature and outdoor science. *Environmental Education Research*, 23(10), 1330–1345.
- Bülbül, M. (2018). *Okul dışı öğrenme ortamlarıyla fen öğretimi*. Nobel Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Pegem Akademi.
- Bybee, R. W. (2010). *The teaching of science: 21st-century perspectives*. Arlington, NSTA Press.
- Carrier, S. J. (2009). Environmental education and teaching efficacy beliefs of elementary teachers. *Journal of Environmental Education*, 40(3), 29–42.
- Creswell, J. W. (2014). *Eğitim araştırmaları: Nicel ve nitel araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi* (M. Bütün & S. B. Demir, Çev. Ed.). Pegem Akademi.
- Çalık, M., & Sezgin, F. (2021). Okul dışı öğrenme ortamlarının eğitimde yeri ve önemi: Bir derleme çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(231), 1227–1250.
- Çepni, S. (2012). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (6. Baskı). Celepler Matbaacılık.
- Çepni, S., & Küçük, M. (2003). Fen öğretiminde informal ortamlar: Bilim merkezlerinin rolü. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 33–48.
- Çetingüney, Z., & Büyük, Z. (2022). Fen öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme deneyimleri üzerine bir inceleme. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(3), 456–473.
- Çetinkaya, A. (2021). Okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 321–340.

- Çıgırık, A., & Özkan, H. (2016). Bilim merkezlerinin fen eğitimine katkıları. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 112–128.
- Çiçek, M., & Saraç, E. (2017). Science teachers' opinions about experience in out of school learning environments. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 18(3), 504–522.
- Deniş-Çeliker, H., & Balım, A. G. (2012). Okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretiminde kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 18–25.
- Dere, F., & Çifçi, T. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarının pedagojik katkılarına ilişkin görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4), 681-695.
- Dewitt, J., & Storksdieck, M. (2008). A short review of school field trips: Key findings from the past and implications for the future. *Visitor Studies*, 11(2), 181–197.
- Dillon, J., Rickinson, M., Sanders, D., Teamey, K., Benefield, P., & Michaels, J. (2006). The value of outdoor learning: Evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87(320), 107–111.
- Er, A., & Yılmaz, R. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarında fen öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(3), 213–234.
- Erçetin, Ş., & Görgülü, B. (2018). Bilim merkezlerinin eğitimdeki rolü. *Eğitim ve Bilim*, 43(197), 89–106.
- Erdoğan, A. (2023). *Sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamları kullanımlarına yönelik öz yeterlik algılarının incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Erdoğan, M. (2023). Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarını kullanma konusundaki öz yeterlik algıları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 12(4), 112–127.
- Erdoğan, M., & Özdemir, M. (2020). Okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretimine katkısı: Öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 356–372.
- Erdoğan, M., & Uşak, M. (2014). *Okul dışı çevrelerde öğrenme ve öğretim*. M. Erdoğan (Ed.), *Okul dışı çevrelerde fen eğitimi içinde* (s. 1–17). Pegem Akademi.
- Erdoğan, N. (2019). Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına etkisi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 40(4), 567-582.
- Erduran Avcı, D., & Kesercioğlu, T. (2011). Doğada fen öğretimi ve çevre bilinci. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 45–59.

- Erduran Avcı, D., & Kesercioğlu, T. (2011). İlköğretim öğrencilerinin doğa eğitimi yoluyla çevresel tutumlarının geliştirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(4), 2223–2236.
- Ernst, J. (2009). Influences on US middle school teachers' use of environment-based education. *Environmental Education Research*, 15(1), 71–92.
- Ernst, J., & Tornabene, L. (2012). Preservice early childhood educators' perceptions of outdoor settings as learning environments. *Environmental Education Research*, 18(5), 643–664.
- Erten, S., & Taşçı, G. (2016). Okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretiminde kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 16(2), 315–332.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Altamira Press.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2010). The 95 percent solution: School is not where most Americans learn most of their science. *American Scientist*, 98(6), 486–493.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2012). *The museum experience revisited*. Walnut Creek, Left Coast Press.
- Falk, J. H., & Storksdieck, M. (2005). Learning science from museums. *Studies in Science Education*, 41(1), 45–78.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). SAGE Publications.
- Fosnot, C. T. (2013). *Constructivism: Theory, perspectives, and practice*. Teachers College Press.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Genç, M., Albayrak, A., & Söğüt, D. (2019). Fen öğretiminde aktif öğrenme yaklaşımları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 23–41.
- Güler, M. (2011). Bilim merkezlerinin fen öğretiminde kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 77–89.
- Güler, T. (2009). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 201–222.
- Güveri, G., & Orhan, A. (2024). Sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi (CUJOS)*, 13(2), 345–362.

- Güveri, Z., & Orhan, B. (2024). Sınıf öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 345–367.
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004). The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century. *Science Education*, 88(1), 28–54.
- Hofstein, A., & Rosenfeld, S. (1996). Bridging the gap between formal and informal science learning. *Studies in Science Education*, 28(1), 87–112.
- Hooper-Greenhill, E. (2007). *Museums and education: Purpose, pedagogy, performance*. Routledge.
- Hrastinski, S. (2019). What Do We Mean by Blended Learning? *Tech Trends*, 63, 564–569. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>
- Jarvis, T., & Pell, A. (2005). Factors influencing elementary school children's attitudes toward science before, during, and after a visit to the UK National Space Centre. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(1), 53–83.
- Johnson, C. C. (2015). Effective science teaching beyond the classroom. *Science Education Review*, 14(3), 85–98.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory Into Practice*, 38(2), 67–73.
- Kaptan, F., & Korkmaz, H. (2001). Fen öğretiminde alternatif bir yaklaşım: Bilimsel süreç becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 38–42.
- Karaca, F. (2020). Öğrenci motivasyonunda okul dışı etkinliklerin rolü. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 101–117.
- Karademir, E. & Erten, S. (2013). Determining the factors that affect the objectives of preservice science teachers to perform outdoor science activities. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(4), 270–293.
- Karademir, E. (2013). Okul dışı eğitim ve fen öğretiminde yeni yaklaşımlar. *Eğitim ve Bilim*, 38(168), 56–71.
- Karademir, E. (2019). *Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersi kapsamında okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme amaçlarının Planlanmış Davranış Teorisi yoluyla belirlenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Karadoğan, A. (2016). Fen öğretiminde aktif öğrenme ve deneyimsel yöntemler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 16(4), 1125–1142.
- Karamustafa, S., & Ermiş, F. (2020). Okul dışı öğrenme ortamları ve fen eğitimi. *Eğitim ve Teknoloji Dergisi*, 10(1), 15–27.

- Karamustafaoğlu, O., & Erdoğan, Y. (2007). Bilim merkezlerinin fen öğretimindeki rolü. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 37–54.
- Karasar, N. (2021). *Bilimsel araştırma yöntemi* (35. Baskı). Nobel Yayıncılık.
- Kaya, B. (2017). Ön bilgi sağlama ve öğrenme motivasyonu. *Eğitim Psikolojisi Dergisi*, 11(1), 30-44.
- Kelly, L. (2000). *Learning in museum environments: Research and practice*. Powerhouse Publishing.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- Laçın Şimşek, C. (2011). *Okul dışı çevrelerde fen eğitimi*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Magaji, A. (2023). Science trainee teachers' experience of outdoor learning and its inclusion in the curriculum. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 19(1), 45–58.
- Malkoç, H., & Kaya, Y. (2015). Öğrenme ortamlarının öğrenciler üzerindeki etkileri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(1), 55–68.
- Martin, B. (2004). Informal learning in science centers. *Science Education*, 88(2), 91–111.
- MEB. (2018). *Fen bilimleri öğretim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Melber, L. M., & Abraham, L. M. (1999). Beyond the classroom: Linking school and community through science learning. *School Science and Mathematics*, 99(1), 56–63.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, Sage Publications.
- National Research Council. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. National Academy Press.
- Ocak, İ., & Korkmaz, M. (2018). Okul dışı öğrenme ortamlarının fen öğretimindeki yeri. *Eğitim ve Bilim*, 43(197), 45–63.
- OECD. (2020). *Learning for 2030: The future of education and skills*. OECD Publishing.
- Orion, N. (2015). A model for the development and implementation of field trips as an integral part of the science curriculum. *School Science and Mathematics*, 115(5), 276–286.

- Orion, N., & Hofstein, A. (1994). Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10), 1097–1119.
- Özdemir, O., & Korkmaz, M. (2019). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 411–428.
- Öztürk, N., & Kaymakçı, S. (2013). Okul dışı öğrenme ortamlarının sosyal bilgiler öğretimindeki yeri ve önemi. *Journal of World of Turks*, 5(1), 313–331.
- Özür, Z. (2010). Okul dışı öğrenme ve fen öğretimi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 23–36.
- Palmer, D. (2009). Student interest generated during an inquiry skills lesson. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(2), 147–165.
- Payne, D. (1985). *Outdoor education for schools: A guide for teachers*. Heinemann.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.
- Rennie, L. J. (2014). *Learning science outside of school*. In N. Lederman & S. Abell (Eds.), *Handbook of Research on Science Education* (pp. 120-144). Vol. 2, New York.
- Rennie, L. J., Feher, E., Dierking, L. D., & Falk, J. H. (2003). Toward an agenda for advancing research on science learning in out-of-school settings. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), 112–120.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Sontay, G., Tutar, M., & Karamustafaoğlu, S. (2016). Fen eğitiminde okul dışı öğrenme etkinlikleri. *Eğitim ve Bilim*, 41(187), 145–161.
- Sturm, H., & Bogner, F. X. (2010). Learning at workstations in a museum. *Science Education*, 94(1), 75–97.
- Susman, M., Vošnjak, M., & Pavlin, J. (2024). Student-centered science field trips and preservice teacher competence. *International Journal of Science Education*, 46(1), 101–122.
- Tanrikulu, E., & Yılmaz, F. (2019). Fen öğretiminde mekân dışı öğrenme. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(2), 87–102.
- Tatar, N., & Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamlarının yeri: Bilim merkezleri örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 2259–2272.

- Türkmen, L. (2010). Fen öğretiminde okul dışı öğrenmenin önemi. *Eğitim ve Bilim*, 35(156), 50–59.
- Tüysüz, C., & Aydın, H. (2021). Sanal laboratuvar uygulamalarının fen öğretiminde kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(229), 305–328.
- Uitto, A., & Salonen, V. (2023). Teaching science outdoors: Supporting pre-service teachers' skill development. *Education Sciences*, 14(11), 1218.
- Uyar, Y., & Demircioğlu, G. (2010). Hayvanat bahçesi gezilerinin fen öğretimindeki yeri: Öğretmen adaylarının görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 109–125.
- Uzun, N., & Gökçe, S. (2019). Sanal gerçeklik destekli fen eğitiminin öğrenci başarısına etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9(1), 45–63.
- White, R. T., & O'Neil, J. (2018). Learning science outside the classroom. *Studies in Science Education*, 54(3), 225–249.
- Wyver, S. (2022). Preservice teachers' perceptions of natural outdoor learning environments. *Australian Journal of Teacher Education*, 47(5), 77–95.
- Yetişir, M. İ., & Yıldırım, H. İ. (2021). Bilim merkezlerinin fen öğretimine katkısı. *Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 10(2), 234–251.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, F. S., & Çetinkaya, H. K. (2023). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin tutum ve görüşleri. *Edutech Research Dergisi*, 1(1), 112-124.
- Yıldız, E., & Sipahioğlu, Ş. (2017). Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 47(2), 177–193.
- Yin, R.K. (2013) Case study research: Design and methods. Sage Publications.
- Zengin, S., & Yıldız, H. (2025). Fen bilgisi öğretmen adaylarının gezi düzenleme kaygı ve öz yeterlik algıları. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(1), 67–86.

EKLER

EK-1 Etik kurul izni



KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL DEĞERLENDİRME VE KARAR FORMU



Değerlendirme Talebinde Bulunan Kişi/Kurum	Dilek BUYRUKBİLEN		
Değerlendirme Başvuru Tarihi	27.05.2024		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Eserin/Araştırmanın Adı	“Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Öğretmen Adaylarının Görüşleri”		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Araştırma/Ölçek/Anket/Görüşme Formu			
Değerlendirmeyi Yapan Etik Kurul	KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU		
Değerlendirme Toplantı Bilgileri	Yeri Fen Edebiyat Fakültesi Toplantı Salonu	Tarihi 13.08.2024	Saati 14:00
Karar No	Karar Tarihi	13.08.2024	
	Karar No	2024/01/03	
Karar Sonucu	(X) Kabul	(X) Oybirliği	
		() Oy Çokluğu	
	() Ret	() Oybirliği	
		() Oy Çokluğu	

Etik Kurulumuz, yukarıda başvuru bilgileri yer alan eser/araştırma için toplanarak bilimsel araştırmalar ve yayın etiği açısından değerlendirme yapmış ve aşağıda gerekçesi açıklanan karar(lar)ı almıştır:

Karar ve Gerekçesi

Dilek BUYRUKBİLEN'e ait “Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Öğretmen Adaylarının Görüşleri” başlıklı araştırmanın, bilimsel araştırmalar etiği açısından yapılan değerlendirme sonucunda kabulüne ancak YÖK Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi 4. Maddesinin 2/g fıkrasına göre araştırma verilerinin yayımlanabilmesi için araştırma yapılan kurumdaki resmi izin alınması sorumluluğunun araştırmacıya ait olduğuna **oy birliğiyle karar verildi.**

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Faruk SELÇUK

EK-2 Kişisel bilgi formu ve ölçek

Sevgili öğretmen adayı;

Okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme ölçeğinde bulunan maddeleri dikkatlice okuyarak cevaplayınız bu ölçekte amaç sizlerin verdiği cevaplar doğrultusunda okul dışı etkinliklerin gerçekleşmesini etkileyen faktörleri belirlemektir. İlgili bölümlerden her biri birbirinden ayrı ve belirli bir amaca yöneliktir vereceğiniz samımı cevaplar ve çalışmama olan katkılarınızdan dolayı size teşekkür ederim.

Yüksek Lisans Öğrencisi Dilek BUYRUKBİLEN



Cinsiyet	Bayan	☐	Erkek	☐
----------	-------	--------------------------	-------	--------------------------

Sınıf	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐
-------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

Bölüm	Fen Bilg. Öğrt.	☐	Sınıf Öğrt.	☐
-------	-----------------	--------------------------	-------------	--------------------------

Üniversite (yazınız)	
----------------------	-------

Anne eğitim durumu	İlkokul	☐	Ortaokul	☐	Lise	☐	Üniversite	☐
--------------------	---------	--------------------------	----------	--------------------------	------	--------------------------	------------	--------------------------

Baba eğitim durumu	İlkokul	☐	Ortaokul	☐	Lise	☐	Üniversite	☐
--------------------	---------	--------------------------	----------	--------------------------	------	--------------------------	------------	--------------------------

Aile gelir durumu	0-500	☐	501-1000	☐	1001-1500	☐	1501 ve üstü	☐
-------------------	-------	--------------------------	----------	--------------------------	-----------	--------------------------	--------------	--------------------------

Yaşadığı Yer	İl	☐	İlçe	☐	Köy	☐
--------------	----	--------------------------	------	--------------------------	-----	--------------------------

Öğrenim hayatınızda fen derslerinizde
hiç okul dışı etkinlik yaptınız mı?

Evet ☐

Hayır ☐

Evet, ise aşağıda belirtilen boşluğa
isimlerini yazınız.

Okul Dışı Öğrenme Etkinlikleri Gerçekleştirme Ölçeği

	Hiç mümkün değil	Mümkün değil	Biraz mümkün değil	Ne mümkün	Ne mümkün değil	Biraz mümkün	Mümkün	Oldukça mümkün
	1	2	3	4	5	6	7	
K1 –Öğretmen olarak atandığımda fen ve teknoloji dersinde öğrencilerime okul dışı etkinlik <u>yaptırarak</u> olursam;								
1 Öğrencilerde kalıcı öğrenme gerçekleşir.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2 Öğrencilerde yaşantı yoluyla öğrenme gerçekleşir.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3 Öğrencilerin görerek öğrenmeleri sağlanır.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4 Öğrenciler bilgileri somut yaşantılar yoluyla öğrenir.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5 Öğrenciler doğrudan tecrübe kazanır.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6 Öğrenciler fenin doğayla olan ilişkilerinin farkına varır.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7 Dersler daha iyi pekiştirilmiş olur.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8 Öğrenciler üretkenliklerinin farkına varır.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	Hiç önemli değil	Önemsiz	Biraz önemsiz	Ne önemli ne önemsiz	Biraz önemli	Önemli	Çok önemli
	1	2	3	4	5	6	7
K2-Öğretmen olarak atandığınızda öğrencilerinizle fen ve teknoloji dersinde okul dışı etkinlik yapacak olursanız bu durumda ortaya çıkabilecek aşağıdaki sonuçlardan hangilerini <u>ne derece önemli</u> bulursunuz?							
1 Öğrencilerde kalıcı öğrenmenin gerçekleşmiş olmasını	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2 Öğrencilerde yaşantı yoluyla öğrenme olacağını	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3 Öğrencilerin görerek öğrenmelerini sağlamasını	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

- | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4 Öğrencilerin somut yaşantılar yoluyla öğrenmesini | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 5 Öğrencilerin doğrudan tecrübe kazanmalarını | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 6 Öğrencilerin fen ve günlük yaşam ilişkisini gözlemlemesini | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 7 Derslerin daha iyi pekiştirilmesini sağlamasını | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 8 Öğrencilerin üretkenliklerinin farkına varmasını | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

K3 – Öğretmen olarak atandığımda öğrencilerimle fen ve teknoloji dersinde okul dışı etkinlik yapmak istediğimde, bu;

Hiç mümkün değil
Mümkün değil
Biraz mümkün değil
Ne mümkün mümkün değil
Biraz mümkün
Mümkün
Oldukça mümkün

- | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Ulaşım imkânsızlıklarından dolayı zor olacaktır | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 2. Velilerin izin verme sıkıntısından dolayı zor olacaktır | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 3. Öğrencilerin kontrolünü zorlaştıracaktır | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 4. Okul idaresi sorun çıkaracağından zor olacaktır. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 5. Kurumların uzak olmasından dolayı zor olacaktır. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 6. Zaman konusunda sıkıntı yaşanırsa zor olacaktır. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 7. Konaklama ve ücret sıkıntısı yaşanacağından zor olacaktır | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 8. Sınıfların kalabalık olması etkinliği zorlaştıracaktır. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

		Hiç mümkün değil	Mümkün değil	Biraz mümkün değil	Ne mümkün Ne mümkün değil	Biraz mümkün	Mümkün
		1	2	3	4	5	6
1.	Ulaşım imkânlarının yeterli olmasından dolayı daha kolay olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	Velilerin izin vermesinden dolayı daha kolay olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	Öğrenci kontrolünün düzenli olmasından dolayı daha kolay olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.	Okul idaresinin destek olmasından dolayı daha kolay olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.	Kurumların ulaşabilir uzaklıkta olmasından dolayı daha kolay olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6.	Etkinliğe yeterince zaman ayrılmasından dolayı daha kolay olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.	Konaklama ve ücret sıkıntısının çözülmüş olmasından dolayı daha kolay olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8.	Sınıfların ideal sayıda öğrenciye sahip olmasından dolayı daha kolay olacaktır	☐	☐	☐	☐	☐	☐

		Hiç mümkün değil	Mümkün değil	Biraz mümkün değil	Ne mümkün Ne mümkün değil	Biraz mümkün	Mümkün	Olduğu kadar mümkün
		1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Velilerin,</i> öğretmen olarak atandığımda derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji derslerinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklemleri	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

2. **Milli Eğitim yetkililerinin**, öğretmen olarak atandığımda derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji derslerinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklemeleri ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
3. **İlgili kurumların**, öğretmen olarak atandığımda derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji derslerinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklemeleri ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
4. **Diğer öğretmenlerin**, öğretmen olarak atandığımda derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji derslerinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklemeleri ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
5. **Sivil Toplum Kuruluşlarının**, öğretmen olarak atandığımda derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji derslerinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklemeleri ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
6. **Belediyelerin**, öğretmen olarak atandığımda derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji derslerinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklemeleri ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
7. **Okul Yönetiminin**, öğretmen olarak atandığımda derslerine girdiğim öğrencilere fen ve teknoloji derslerinde okul dışı etkinlik yaptırmamı beklemeleri ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

EK-3 Yarı yapılandırılmış görüşme formu

- 1) Okul dışı öğrenme ortamları size ne ifade etmektedir?
- 2) Okul dışı bir öğrenme ortamında fen dersi işlenecek olsaydı bunun nerelerde yapılmasını isterdiniz?
- 3) Bilim merkezi gezisi fen e yönelik duygu ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi, açıklar mısınız?
- 4) Bilim merkezi gezisinde en çok ilginizi çeken ne oldu?
- 5) Okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmak size nasıl bir katkı sağlamıştır?
- 6) Bu tür gezilerin daha etkili olabilmesi için ne gibi önerileriniz olur?
- 7) Gezi beklentilerinizi karşıladı mı?
- 8) Öğretmen olduğunuzda okul dışı öğrenme ortamlarına gezi düzenlemek ister misiniz, nedenini belirtiniz?

EK-4 Katılım belgesi



EK-5 Ölçeği kullanmak için alınan izinler

Ölçek izni hakkında

Gelen Kutusu

☆

D

Dilek Şeftali

16:29

Sayın Hocam, Ben Dilek Buyrukbilen Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi

Ersin KARADEMİR

16:36

Alicilar: ben

😊

↩

⋮

Merhaba. Ölçeği kullanmanız uygundur. İyi çalışmalar dilerim.

--

Doç. Dr. Ersin KARADEMİR

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Eğitim Fakültesi Dekan Yrd.

Ölçek hakkında - ozlemafacan2

Deepl, Translate: Dünyanın en

mail.google.com/mail/u/0/#inbox/KtbtLvhCJR&MKHWPXqdtVqLzRpxLQDhbB

Compose

Inbox 5

Starred

Snoozed

Important

Sent

Drafts 6

All Mail

Spam 86

Trash

Purchases 1

Social 90

Updates 2,692

Forums 25

Promotions 460

More

Labels +

Upgrade →

Search mail

Active

Ölçek hakkında

Inbox x

Ozlem Afacan

Merhaba Sayın Hocam nasılsınız? doktora tezinde geliştirdiğiniz ve belirttiğiniz dergide yayınlanan "Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerini Gerçekleştirme Ölçeği"ni "International Journ

Fri, Oct 31, 1:05 PM (11 days ago)

Ersin KARADEMİR

to me

Sun, Nov 2, 11:19 PM (9 days ago)

Türkçe

Türkçe

E-postayı çevir

→ Çevrilmiş e-postayı yönlendir

It looks like this message is in Turkish

Translate to English

Ozlem Hocam, merhaba

İyiyim siz nasılsınız? Doktora tezim kapsamında geliştirdiğim ve belirttiğiniz dergide yayınlanan "Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerini Gerçekleştirme Ölçeği"ni 39 madde olarak kullanmanızda herhangi bir sakınca yoktur. Çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.

--

Prof. Dr. Ersin KARADEMİR

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi

--

Ersin KARADEMİR, Prof. Dr. (Ph.D)

Eskişehir Osmangazi University

Faculty of Education (Faculty Member)

Director of the Center for Excellence in Teaching and Learning

Windows'u Etkinleştir

Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.

Ara

16°C Güneşli

1508

11.11.2025

92

EK-6 Gezi talep formu



GEZİ TALEP FORMU

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalında vermekte olduğum 202142102 kodlu **Bilimin Doğası ve Öğretimi** dersi kapsamında 18 Mayıs 2024 Cumartesi günü (günü birlik) aşağıda belirtilen plan dâhilinde Kayseri iline teknik gezi yapılması planlanmaktadır.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

24/04/2024

Prof. Dr. Özlem AFACAN

GEZİ PLANI

Ek-1

Gezi yeri/yerleri	Kayseri İli Kayseri Bilim Merkezi			
Gezinin konusu	Kayseri Bilim Merkezinde Bilimin Doğası ve Öğretimi dersi konularının alan uygulamaları.			
Gezinin amacı	Bilimin Doğası ve Öğretimi dersinde öğrenilen konuların alanda uygulamalı olarak öğrenilmesi ve pratik edilmesi.			
Gezinin başlama ve bitiş tarihi	18 Mayıs 2024 günü birlik			
Araç talep durumu	VAR X	Kaç Kişilik Araç 40	YOK	Ulaşım nasıl Sağlanacak? Otobüs ile
Gezi yol güzergâhı (gidiş)	Kırşehir, Kayseri, Kayseri Bilim Merkezi.			
Gezi yol güzergâhı (dönüş)	Kayseri Bilim Merkezi, Kayseri, Kırşehir.			
Geziye katılacak toplam öğrenci sayısı	ERKEK (11)		KIZ (29)	TOPLAM (40)
Sorumlu Öğretim Elemanları	Prof. Dr. Özlem AFACAN			
Gezi sırasında alınacak güvenlik önlemleri	Tüm öğrenciler gezi öncesi yolculuk ve bilim merkezi çalışmaları sırasında uyacakları kurallar konusunda eğitim alacaklar. Her 10 öğrenci için bir lider seçilecek.			
Gezinin hangi ders kapsamında planlandığı	Bilimin Doğası ve Öğretimi Dersi			
Geziden beklenen öğrenci kazanımları/hedef ve davranışlar	Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme faaliyetlerini fen öğretiminde daha fazla kullanmaları ve kalıcı izli öğrenmeler sağlamayı düşünmeleri ile sonuçlanması bekleniliyor.			

Not: Bu form, iş ve işlemlerin zamanında tamamlanabilmesi için planlanan gezi etkinliğinden en az 20 gün önceden Dekanlığa teslim edilmelidir.

Katılım Listesi Ektedir.

Uygun Görüşle Dekanlığa İletilm

4
UYGUNDUR

24/04/2024

Doç. Dr. Tezcan KARTAL

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Başkanı

(Form No: FR-110 ; Revizyon Tarihi: / / ; Revizyon No:)

EK-7 Gezi için alınan izinler



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı



00000633844



Sayı : E-28856550-903.07-00000633844
Konu : Görevlendirme

GENEL SEKRETERLİĞE

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi öğrencilerin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Özlem AFACAN'ın Bilimin Doğası ve Öğretimi dersi kapsamında Kayseri İli Bilim Merkezine götürüp getirmek üzere 18 Mayıs 2024 tarihinde 40 AE 998 plakalı araç ile şoför Mevlüt VARLI ve şoför Niyazi ÖZTEKİN'in 1 (bir) gün süreyle yevmiyeli olarak Kayseri'de görevlendirilmesini;

Olurlarınıza arz ederim.

Hakan SEYFİ
Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanı

O L U R
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin İLTER
Genel Sekreter V.

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu: 702B7B89-0D4B-4600-A366-934D7DFFF80A Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/kaeu-ebys>
Adres: Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı Araç İşletme Şube Müdürlüğü Bilgi İçin: Umit UMU
Faks No: 386 280 46 77 Unvan: Bilgisayar İşletmeni
e-Posta: kaeuiletisim@ahievran.edu.tr İnternet Adresi: www.ahievran.edu.tr 03862804111
Kep Adresi: ahievranuniversitesi@hs01.kep.tr





HİZMETE ÖZEL

T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölüm Başkanlığı



Sayı : E-86173431-953.02.05.01-00000632745
Konu : Gezi Programı Prof. Dr. Özlem AFACAN

25.04.2024

EĞİTİM FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Bölümümüz Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Özlem AFACAN'ın, yürütmekte olduğu " Bilimin Doğası ve Öğretimi" dersinin alan uygulamaları kapsamında, 18 Mayıs 2024 Cumartesi günü Kayseri İli Bilim Merkezine gezi yapmayı planlamaktadır. Bu bağlamda araç tahsisine ilişkin gezi talep formu yazı ekinde sunulmuştur

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Ferdağ KAHRAMAN AKSOYAK
Bölüm Başkan

Ek: FR-110

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:45B30E00-A64E-4BE2-BC87-568B00A2C4C3 Belge Doğrulama Adresi:<https://www.turkiye.gov.tr/kaeu-ebys>

Adres:Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi KIRŞEHİR

Faks No: 386 280 46 77

e-Posta: kaeuiletisim@ahievran.edu.tr İnternet Adresi: www.ahievran.edu.tr

Kep Adresi:ahievranuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi İçin: Zeynep TAŞÇI

Unvan: Memur

280 51 24



EK-8 Uzman görüş değerlendirme formu

**GÖRÜŞME FORMU
SORULARI**

	UYGUN	UYGUN DEĞİL	GELİŞTİRİLMELİ	AÇIKLAMA
7)Bu tür gezilerin daha etkili olabilmesi için ne gibi önerileriniz olur?	x			Madde ölçeğe uygundur.
5)Okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmak size nasıl bir katkı sağlamıştır?			x	Madde ‘Okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmanın size katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Nasıl?’ olarak geliştirilmeli.
1)Okul dışı öğrenme ortamları size ne ifade etmektedir?		x		Madde ölçeğe uygun değildir, çıkarılması gerekir.

EK-9 Kayseri Bilim Merkezi'nden fotoğraflar



















ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı:	Dilek BUYRUKBİLEN
Uyruğu:	T.C.
Orcid Numarası:	0000-0001-6067-2456
EĞİTİM BİLGİLERİ	
Lisans	
Üniversite:	Kırşehir Ahi Evran
Fakülte:	Eğitim Fakültesi
Bölümü:	Matematik ve Fen Eğitimi
Mezuniyet Yılı:	2019
Yüksek Lisans	
Üniversite:	Kırşehir Ahi Evran
Enstitü:	Fen Bilimleri
Anabilim Dalı:	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Programı:	Fen Bilgisi Eğitimi
Mezuniyet Yılı:	2025

Tezden Üretilen Makaleler ve Bildiriler
Uluslararası Konferans ve Sempozyumlarda Sunulan Bildiriler
Buyrukbilen, S.S. & Afacan. Ö. (2024). Okul Dışı Çevrelerin Fen Öğretimindeki Yeri ve Önemi. <i>3. Bilisel International Ahlat Scientific Researches Congress</i> , Sözlü Bildiri, Bitlis/Türkiye