

OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARI HAKKINDA FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ

OPINIONS OF PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS ABOUT OUTDOOR EDUCATION

Ulaő KUBAT

Başvuru Tarihi: 01.06.2018 Kabul Edilme Tarihi: 28.08.2018 DOI: 10.21764/maeuefd.429575

Özet: Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki görüşlerini ortaya koymaktır. Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin okuldaki öğrenmelerini güçlendiren ve öğrenilen teorik bilginin gerçek hayatla ilgili olduğunu gösteren öğrenme ortamlardır. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim (fenomenoloji) araştırma deseni kullanılmıştır. 2017-2018 eğitim öğretim yılı bahar döneminde öğrenim gören on sekiz fen bilgisi öğretmen adayı ile görüşmeler yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler kodlanarak kategoriler oluşturulmuştur. Çalışmada betimsel analiz kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre fen bilgisi öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamları olarak en çok bilim merkezleri ve bilim müzelerini; en az olarak da hayvanat bahçeleri ve planetaryumları belirtmişlerdir. Yapararak-yaşayarak ve ilk elden deneyim elde etmenin avantajlı; yasal prosedürlerin uzun sürmesinin ve zahmetli olmasının da dezavantajlı oluşu, öğretmen adaylarının en çok vurguladığı hususlardır. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adayları, programdaki kazanımların gerçekleşmesine ve kalıcı öğrenmeye okul dışı öğrenme ortamlarının olumlu katkılarının olduğunu dile getirmişlerdir.

Anahtar Sözcükler: Okul dışı öğrenme, Fen bilgisi öğretmen adayı, Avantaj-Dezavantaj, Kazanımlar

Abstract: The aim of this study is to reveal the views of pre-service science teachers on outdoor education. The outdoor learning environment is a learning environment that reinforces students' learning in school and shows that learned theoretical knowledge is related to real life. In this study, case study (phenomenology) research design was used as qualitative research methods. The study group of the research constitutes 18 pre-service science teachers. A semi-structured interview form was used as a data collection tool. Descriptive analysis was used in the study. According to research findings, pre-service science teachers indicated that the most scientific centers and science museums at least as zoological gardens and planetarium as outdoor school environments. The pre-service science teachers who most emphasize experiencing first-hand experience by doing as advantages have considered the long and troublesome procedure as a disadvantage. In addition, pre-service science teachers have expressed the positive contribution of outdoor education environments to achievement and permanent learning.

Keywords: Outdoor Education, Pre-Service Science Teacher, Advantage-Disadvantage, Objectives

¹ Öğr. Gör. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, ulaskubat@mu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8493-2096

Giriş

Fen bilimleri, konuları gerçek yaşamla iç içe bir derstir. Diğer bir deyişle fen konuları, hayatın içinde gördüğümüz, deneyimlediğimiz olgu ve olayları kapsar. Gerçek yaşamla her an iç içe olan fen konularının soyut olması, günlük öğrenme-öğretme sürecinde kavramların yaşamla ilişkilendirilerek verilememesi gibi nedenlerden dolayı, öğrencilerin fen derslerinde zorlandığı görülmektedir (Şimşek, 2011). Bu bağlamda, günlük yaşamda öğrencilerin karşılaştığı olguları fen dersiyile ilişkilendirip fenni keşfetmesi anlamlı ve kalıcı bir öğrenme için oldukça önemlidir. Günümüzde fen bilimleri eğitim programlarında, gerçek yaşamın içinde öğrencinin doğrudan problemle yüzleşerek öğrenme sürecine katılmasının önemi vurgulanmaktadır (Laçın Şimşek, 2011).

Okul dışı öğrenme, fen öğretiminde kazanımlara yönelik daha önceden yapılan plana göre bir olay veya olgunun gerçek doğal ortamında incelenmesiyle gerçekleştirilen etkinliklerdir(Gair, 1997;Rickinson vd, 2004). Okulda öğrenilen teorik bilgilerin gerçek yaşamla bağlantısını kurup olayların karşılaştırmalı olarak öğrenilmesi açısından okul dışı öğrenme çok büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle fen derslerinde öğrenilen konuların, okul dışı öğrenme ortamlarında gözlem ve keşfetme yoluyla bizzat yaparak-yaşayarak öğrenilmesi ve pekiştirilmesi son yıllarda önem kazanmıştır (Şimşek, 2011). Okul dışı öğrenme ortamı, öğrencilerin okulda öğrendiklerini pekiştiren, öğrenilen teorik bilgilerin gerçek yaşamla ilişkili olduğunu gösteren öğrenme ortamlarıdır. Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilere, geleneksel öğrenme ortamlarına ek olarak yaparak yaşayarak öğrenme gibi farklı olanaklar sunar. Okul dışı öğrenme ortamlarında bireysel farklılıklara ve kendi öğrenme hızına göre öğrenme gerçekleştirebilmektedir (Melber ve Abraham, 1999). Diğer bir deyişle okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine göre olanak sunmakta ve her öğrencinin kendi kapasitesi doğrultusunda bilgiyi yapılandırmasına yardımcı olmaktadır.

Bu bağlamda, formal ve informal eğitim arasında bağlantı kurulması kalıcı öğrenme açısından çok önemlidir (Eshach, 2006). Sınıf ortamında olduğu kadar sınıf dışında farklı ortamlarda karşılaşılan uyarıcılar öğrencide, sorgulama, keşfetme ve araştırma becerilerini geliştirir (Ainsworth&Eaton,2010). Sınıf dışı fen öğrenimi, öğrenciler için heyecanlı, ilgi çekici, zevkli ve eğlendiricidir. Sınıf içinde öğrenme güçlüğü çeken bazı öğrenciler böylelikle daha farklı

yollardan öğrenme fırsatı yakalamış olur. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, okul dışı öğrenme ortamındaki etkinliklerin planlı, programlı ve kurallara uygun şekilde yürütülmesidir.

Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin, gerçek yaşamla iç içe bulunduğu, zengin bir uyarıcı ortamında deneyimler kazanmasına olanak sunan öğrenme alanlarıdır. Bu nedenle, bu tür ortamlar öğrencilere heyecanlı gelebilir. Bianci ve Feasey(2011), öğrencilerin okul dışı öğrenmelerine yönelik beş tane kişisel yetenek belirlemişlerdir:

- Öz yönetim
- Yaratıcılık
- Takım halinde grup çalışma
- Problem çözme
- İletişim

Bu yetenekler her ne kadar sınıf ortamında geliştirilebilir olsa da okul dışı ortamların sunmuş olduğu değişik deneyimler ve çeşitli avantajları dolayısı ile bu yeteneklerin geliştirilme olasılığı daha yüksek olabilir. Sınıf ve laboratuvar ortamları fen öğretimi için bazı sınırlamalar oluşturmaktadır. Bu sebeple fen öğreniminde okul dışı mekânlar, öğrencilere birçok fırsat sunmaktadır (Stoclmayer & Gilbert, 2003; Carrier, 2009). Bu açıdan bakıldığında, okul dışı öğrenme ortamları, konuları farklı ortamlarda ve farklı yollarla öğrenme stiline sahip öğrenciler için eğlenceli olup aynı zamanda sınıf ortamında öğrenilenlerin de daha kalıcı olmasını sağlayabilir. Sınıf veya okul ortamına getirilmesi mümkün olmayan gerçek nesnelere ve yerleri yerinde ziyaret etmek, öğrencilere yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı sunar (Martin,2004). Fen öğretiminde etkinlikler yapılırken bunların daha somut olaylara dayandırılması öğrencilerin öğrenme sürecine daha aktif katılımını sağlar (Hudson, 2011). Tüm bu olumlu katkılara ilave olarak yeni ortamlar, öğrencilerin sosyal ve özgüven becerilerinin gelişmesine de katkı sağlar. Diğer bir deyişle okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin türlü gözlem ve keşifler yaparak ilgi ve becerilerinin gelişimine olumlu katkısının yan sıra kişisel gelişimlerine de olumlu etkide bulunur.

Worth'e (2010) göre okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin şu becerileri geliştirmesine olanak sunar:

- Gözlem yaparlar.
- Keşif yaparak soru sorma yeteneği gelişir.
- Okul ortamında olmayan nesne ve materyalleri keşfeder.
- Nesnelere tanımlayıp sınıflama yapar.
- Problem çözme becerisi geliştirir.
- Grup çalışması yeteneği geliştirir.
- Gözlem sonucu elde ettiği çıkarımları tartışır ve paylaşır.

Öğrencilerin, olayları ve olguları yerinde gözlem ve keşfetmesine olanak sağlayarak eğlenceli deneyimler kazanmasını sağlayan okul dışı öğrenme merkezlerinin bazıları şu şekilde olabilir:

- Bilim merkezleri
- Müzeler
- Planetaryumlar
- Botanik bahçeleri
- Hayvanat bahçeleri
- Akvaryumlar
- Sanayi kuruluşları ve tesisler
- Milli parklar
- Göletler

- Akarsular
- Arıtma tesisleri
- Sanat galerileri

Bu tür okul dışı eğitim ortamları öğrencilerin ilgileri, tutumları, öğrenme düzeyleri üzerinde farklı etkilere sahip olabilmektedir (Salmi, 1993). Doğrudan öğrenme-öğretme ortamı olmamakla birlikte bu tür merkezler, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarla ilgili kazanımların gerçekleştirilmesine yönelik gerçek nesne ve materyaller vasıtasıyla öğrencilerin bilimsel deneyimlerde bulunmalarını sağlayabilmektedir. Böylelikle okul dışı ortamlar, çocukların öğrenme motivasyonlarını artırıcı bir fonksiyona sahip olmaktadır (Andiema, 2016). Çocuklar yaparak öğrenirler (Mukachi, 2006). Öğrenciler gerçek materyallerle, dokunarak hissederek yaptıkları aktivitelerle daha iyi öğrenirler (Minner, 2010). Çocuklar yaparak, gözlemleyerek, taklit ederek, keşfederek ve problemi çözerek daha kolay ve kalıcı öğrenirler (Njenga&Kabiru, 2005). Çocukların gözlem yapma, sorgulama, keşfetme, problem çözmelerine fırsat veren okul dışı öğrenme merkezleri, aynı zamanda öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesine fırsat sunar ve ortama aktif bir şekilde katılımına olanak sağlar. Öğrenme öğretme süresince çocukların günlük yaşamları ile bağlantılı olan aktiviteler, daha önceki bilgileri ile bağlantı kurmalarını ve yeni bilgileri yapılandırılmalarını sağlar. Böylelikle kendi yaşamlarında, problemi bağımsız çözebilen bireyler haline gelirler (Walker&Lofton, 2003; Chin & Chia, 2004). Okul dışı öğrenme merkezleri, öğrencilerin gözlem ve deneyler yaparak, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmesinin yanı sıra eğlenceli ve heyecan verici bir öğrenme ortamında sosyalleşmelerine de olanak sağlar (Henriksen&Froyland,2000). Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin fen dersine olan ilgilerini ve başarılarını arttırmaktadır (Dori & Tall, 2000). Özetle okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin günlük yaşamları ile bağlantılı olan aktiviteleri gözlem ve deneyler yaparak, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştiren, fen dersine olan ilgilerini ve başarılarını artıran öğrenme ortamlarıdır. Okul dışı öğrenme ortamlarının olumlu yanlarına karşılık yapılan araştırmalarda öğretmenlerin bu etkinlikleri düzenlemeyi tercih etmedikleri tespit edilmiştir (Simmons, 1998;Moseley,Reinke &Bookout, 2002;Tatar & Bağrıyanık, 2012).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının, ilerde görev yapacakları sınıflarda öğrenme-öğretme sürecinde

öğrencilerin ilgileri, tutumları ve öğrenme düzeyleri üzerinde etkili olan okul dışı öğrenme ortamlarına yer vermesi oldukça önemlidir. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında sahip oldukları deneyimlerin sadece öğretim stratejileri ile ilgili pozitif etkisi olmamış olup bu diğer bir yandan öğrencilere fenni öğretme potansiyellerinde de etkili olmuştur (Carrier, 2009).Alan yazında, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmede etkili olduğunu düşündükleri fakat bu etkinlikleri düzenlemeyi öğretmenlerin tercih etmedikleri belirtilmiştir(Simmons, 1998;Moseley,Reinke &Bookout, 2002; Tatar & Bağrıyanık, 2012).Ancak, okulda öğrenilen teorik bilgilerin gerçek yaşamla bağlantı kurulmasına olanak sağlayan okul dışı öğrenme ortamlarına fen bilgisi öğretmen adaylarının okul deneyimi, öğretmenlik uygulaması ve ilerde görev yapacakları sınıflarda öğrenme-öğretme sürecinde yer vermesi etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlaması açısından oldukça önemlidir. Okul deneyimi dersleri, öğretmenlik uygulaması öncesi, öğretmen adaylarının hazırbulunuşluklarını istenilen düzeye getiren önemli bir süreçtir(Yiğit ve Alev, 2005). Öğretmenlik uygulaması öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleği ile ilgili bilgi ve becerilerini gerçek ortamlarda uygulama olanağı sağlar. Göreve başlamadan önce teorik olarak öğrenilen bilgilerin, birebir öğrenciler ile yüz yüze sınıfta deneyimli öğretmenler gözetiminde uygulama olanağı öğretmenlik mesleğinin doğru algılanıp benimsenmesinde çok önemlidir. Bu bağlamda zengin bir öğrenme ortamı oluşturulmasına olanak sağlayan okul dışı öğrenme ortamlarının öğretmen adaylarının bilgi ve beceri açısından hazır olması oldukça önemlidir. Okul dışı öğrenme ortamları hakkında, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada, adaylara sorulan aşağıdaki soruların cevapları aranmıştır.

1. Okul dışı öğrenme ortamları nelerdir?
2. Okul dışı öğrenme ortamlarının avantajları nelerdir?
3. Okul dışı öğrenme etkinlikleri hazırlıkları öncesi ve sonrası neler yapılmalıdır?
4. Okul dışı öğrenme etkinlikleri kazanımları nasıl etkilemekte midir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmada nitel araştırma desenlerinden fenomenolojik yaklaşım benimsenmiştir. Olgu bilim (Fenomenolojik) araştırma, günlük yaşam deneyimlerinin gizli anlamlarını ortaya çıkarmaya ve iletmeye çalışır (Robson, 2002). Olgubilim (fenomenolojik) yöntem, tam olarak yabancı olmadığımız fakat anlamını tam kavrayamadığımız olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için uygun bir araştırma zemini oluşturur. Olgu bilim araştırmalarında veri kaynakları, araştırmanın odaklandığı olguyu yaşayan ve bu olguyu dışa vurabilecek veya yansıtabilecek bireyler ya da gruplardır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Nitel araştırma desenlerinden olan fenomenolojik yaklaşımdaki asıl amaç, tüm katılımcıların bir olguya ilişkin deneyimlerinin neler olduğunu tanımlanmaktır (Creswell, 2007).

Çalışma Gurubu

Çalışma grubunu, 2017-2018 eğitim öğretim yılı bahar döneminde, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi'nde dördüncü sınıfta öğrenim görmekte olan 18 Fen Bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada, kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemi, araştırmaya hız ve pratiklik kazandırmasının yanı sıra daha az maliyetlidir (Yıldırım & Şimşek, 2013). Söz konusu örneklem yöntemine göre, soruları cevaplayacak kişiler en yakında bulunan en uygun kişiyi seçmeyi gerektirir (Robson, 2002).

Tablo1

Çalışma Gurubunun Demografik Özellikleri

Cinsiyet	Frekans	%
Kadın	9	50
Erkek	9	50
Mezun Olunan Lise Türü		
Genel Lise	12	66.7
Anadolu Lise	6	33.3
Genel Akademik Ortalama		
1.00-1.99	-	-
2.00-2.49	5	27.8
2.50-2.99	9	50
3.00-3.49	3	16.7
3.50-4.00	1	5.5

Tablo 1’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çoğunluğu, genel liseden mezun olan adaylardan oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yarısının genel akademik ortalamaları 2.50-2.99 ve yaklaşık dörtte birinin akademik ortalaması da 2.00-2.49 arasında bulunmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Literatür taraması sonucu araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Bu amaçla, öncelikle alanyazını incelenmiş (Wellington, 1990;Ouvry,2003;Strauss ve Terenzini, 2007; Uğraş, Uğraş & Çil, 2013; Bodur, 2015); daha sonra alanında uzman dört fen eğitimcisi ve dört ölçme değerlendirme öğretim üyesinin görüşleri alınmıştır. Bundan sonraki aşamada, iki Fen Bilgisi öğretmen adayı ile görüşme formunda bulunan soruların anlaşılır olup olmadığına ve cevapların araştırma sorularına uygunluğuna yönelik deneme görüşmesi yapılmıştır. Son aşamada görüşme formunun kapsamı, uzman görüşleri doğrultusunda tekrar incelenip düzenlenmiş ve uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Görüşme formu, okul dışı öğrenme ortamları hakkında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemeye yönelik toplam dört sorudan oluşmaktadır. Araştırma için gerekli yasal izinler alındıktan sonra konunun içeriği hakkında öğretmen adayları bilgilendirilmiş; yapılan görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Her bir görüşme yaklaşık yirmi dakika sürmüştür. Veriler 2018 yılı nisan ve mayıs aylarında toplanmıştır.

Veri Analizi

Veriler, betimsel analiz tekniği kullanılarak araştırmacı ve diğer bir fen eğitimcisi tarafından birbirinden bağımsız olarak analiz edildikten sonra ortak görüş birliği sağlamak amacıyla yapılan analizler birleştirilmiştir. Daha sonra bir araya gelerek uzlaşma sağlanmayan kodlarda görüş birliğine varılmış olup, kodlayıcılar arası uyuşma yüzdesi %89,43 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik hesaplarının %70’in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir (Miles&Huberman, 1994). Bu amaçla Miles ve Huberman’ın (1994) güvenilirlik formülü kullanılmıştır.

$P = \frac{Na(\text{Görüş Birliği})}{Na(\text{Görüş Birliği}) + Nd(\text{Görüş Ayrılığı})} \times 100$ (Miles ve Huberman 1994).

Görüşmeye katılan öğretmen adayları ÖA1, ÖA2, ÖA3, ÖA4...ÖA17,ÖA18 olarak kodlanmıştır. Örneğin ÖA1 görüşmeye katılan birinci öğretmen adayını, ÖA9 dokuzuncu öğretmen adayını, ÖA18 on sekizinci öğretmen adayını göstermektedir.

Bulgular

Öğretmen adaylarına sorulan “Okul dışı öğrenme ortamları nelerdir?” sorusuna yönelik elde edilen kodlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo2

Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Kodlar	Frekans	Öğretmen Adayları
Bilim Merkezleri	12	ÖA1,ÖA3,ÖA4,ÖA6,ÖA7,ÖA9,ÖA10,ÖA12,ÖA13,ÖA14,ÖA16;ÖA17
Müze	9	ÖA3, ÖA4,ÖA6;ÖA9,ÖA10,ÖA13,ÖA14,ÖA15,ÖA16
Sanayi Kuruluşları	9	ÖA2,ÖA4,ÖA5,ÖA7,ÖA11,ÖA12,ÖA13,ÖA15,ÖA18
Yaz Bilim Kampları	6	ÖA4,ÖA6,ÖA9,ÖA11,ÖA12,ÖA15
Milli Parklar	4	ÖA7,ÖA9,ÖA15,ÖA17
Doğal Yaşam Parkları	4	ÖA3,ÖA12,ÖA13,ÖA16
Ören Yerleri	3	ÖA5,ÖA9,ÖA15
Antik Şehirler	2	ÖA9,ÖA15
Hayvanat Bahçeleri	2	ÖA12,ÖA16
Planetaryumlar	1	ÖA4

Tablo 2 incelediğinde okul dışı öğrenme ortamları olarak öğretmen adaylarının en çok bilim merkezleri, müzeler ve sanayi kuruluşlarını belirttiği görülür. En az vurgulanan okul dışı öğrenme ortamları ise hayvanat bahçeleri ve planetaryumlardır. Öğretmen adaylarından bazılarını, görüşlerini şu şekilde dile getirmişlerdir:

“Sınıf olarak fırsat buldukça bilim merkezlerine öğrencilerimi götürmek isterim. Fakat bu süreç zorlu bir süreç olduğundan yıl içerisinde çoğu zaman ya bir veya en çok iki defa tekrarlayabiliriz. Daha çok ziyaret edebilme imkânımız olsa çok daha faydalı olur” (ÖA1).

“İlk öncelikle sınıf ve laboratuvarında olduğu kadar okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerin ilk elden deneyim kazanım açısından çok yararlı. Ben fırsat buldukça müze ve bilim merkezlerine öğrencilerimi götürmek istiyorum” (ÖA3).

“Yaşadığımız bölgenin özelliklerine göre mesela bu bölgede sanayi kuruluşlarından daha çok ören yerleri mevcut. Ören yerlerine götürmek, öğrencilerin geçmişten günümüze bağlantı kurmalarına yardımcı olur diye düşünüyorum” (ÖA15).

Öğretmen adaylarına sorulan “Okul dışı öğrenme ortamlarının avantajları ve dezavantajları nelerdir?” sorusuna yönelik elde edilen kodlar Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Avantaj ve Dezavantajları

Kodlar	Frekans	Öğretmen Adayları
Avantajlar		
Yaparak yaşayarak öğrenme	11	ÖA2,ÖA4,ÖA7,ÖA8,ÖA9,ÖA10,ÖA13,ÖA15,ÖA16,ÖA17,ÖA18
İlk elden deneyim	10	ÖA1,ÖA4,ÖA8,ÖA9,ÖA10,ÖA13,ÖA15,ÖA16,ÖA17,ÖA18
Gözlem ve keşfetme	8	ÖA3,ÖA4,ÖA6,ÖA9,ÖA11,ÖA12,ÖA14,ÖA16
Gerçek nesnelere	6	ÖA4,ÖA9,ÖA10,ÖA11,ÖA16
Aktif katılım	4	ÖA1,ÖA3,ÖA13,ÖA14
İlgi çekici	4	ÖA2,ÖA7,ÖA10,ÖA18
Bireysel Farklılıklar	2	ÖA4,ÖA10
Sosyalleşme	1	ÖA3
Dezavantajları		
Yasal Prosedür	14	ÖA1,ÖA2,ÖA4,ÖA5,ÖA7,ÖA8,ÖA9,ÖA10,ÖA11,ÖA13,ÖA14,ÖA15,ÖA17,ÖA18
Olası güvenlik problemleri	12	ÖA3,ÖA5,ÖA6,ÖA8,ÖA9,ÖA10,ÖA11,ÖA13,ÖA14,ÖA15,ÖA16,ÖA18
Disiplin Problemi	8	ÖA4,ÖA7,ÖA8,ÖA9,ÖA11,ÖA14,ÖA15,ÖA18
Öğretmen İsteksizliği	7	ÖA4,ÖA5,ÖA6,ÖA9,ÖA10,11,ÖA14
Maliyet	4	ÖA7,ÖA11,ÖA15,ÖA16
Zaman	2	ÖA3,ÖA9
Ulaşım Zorluğu	2	ÖA12,ÖA14

Tablo 3’e bakıldığında öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarının avantajları olarak en çok yaparak- yaşayarak ve ilk elden deneyim kazanmayı vurgulamışlardır. Adaylar, dezavantaj olarak da en çok yasal prosedür zorluklarını görmekte-dirler.

Bu hususla ilgili olarak öğretmen adaylarından bazıları görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

“Öğrenciler okul dışı öğrenme ortamlarında gerçek yaşamla iç içe gözlem ve keşfetme olanağı buluyorlar. Bazı durumlarda sınıf ortamına getirilmesi mümkün olmayan nesne ve materyalleri yerinde ziyaret etmek öğrencilere çok heyecan verir buda ilgilerini çeker. Mesela bir müzede

dinozor iskeletini yerinde incelemek onlar için çok büyük deneyim” (ÖA4).

“Birçok yararı olmasına karşılık bazı olumsuz yönleri de var. Mesela yasal prosedür çok zaman alabilir. Birçok yazışma ve bu yazışma süreçlerinin sonucunu beklemek bazen aylarca süre alabilir. Bu sebepten bu yasal prosedür pratikleştirilmelidir. Bu konuda öğretmenlere yardımcı olunmalıdır. Bu tür uzun yasal prosedürler ile öğretmenlerin hevesleri ve enerjileri tüketilmemelidir. (ÖA9)

“Oluşabilecek bazı tehlikeli durumlar olabilir. Örneğin kimyasal bir sanayi kuruluşunu ziyaret ediyoruz diyelim. Burada yaşanılacak disiplin problemleri ve kurallara uymama bazı olası kazalara meydan verebilir. Bu durumda çok dikkatli davranma gerekir. Özellikle disiplin ve kuralları konusunda öğrencileri dikkatli bir şekilde bilinçlendirmek gerekmektedir” (ÖA16).

Öğretmen adaylarına sorulan “Okul dışı öğrenme etkinlikleri hazırlıkları öncesi ve sonrası neler yapılmalıdır?” sorusuna yönelik elde edilen kodlar Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4
Okul Dışı Öğrenme Etkinlikleri Hazırlık Öncesi ve Sonrası Yapılanlar

Kodlar	Frekans	Öğretmen Adayları
Öncesi		
Yasal İzinler	14	ÖA1,ÖA2,ÖA4,ÖA5,ÖA7,ÖA8,ÖA9,ÖA10,ÖA11,ÖA13,ÖA14,ÖA15,ÖA17,ÖA18
Yer belirlenmesi	10	ÖA4,ÖA6,ÖA7,ÖA11,ÖA12,ÖA13,ÖA14,ÖA15,ÖA16,ÖA18
Güvenlik tedbirleri	9	ÖA5,ÖA8,ÖA9,ÖA10,ÖA11,ÖA13,ÖA15,ÖA16,ÖA18
Planlama	5	ÖA3,ÖA8,ÖA13,ÖA15,ÖA17
Öğrenci bilgilendirme	4	ÖA7,ÖA12,ÖA13,ÖA17
Risk değerlendirme	4	ÖA5,ÖA10,ÖA14,ÖA16
Maliyet hesabı	4	ÖA7,ÖA11,ÖA15,ÖA16
Sonrası		
Değerlendirme	10	ÖA4,ÖA5,ÖA7,ÖA9,ÖA10,ÖA11,ÖA13,ÖA15,ÖA17,ÖA18
Öğrenci görüşü	8	ÖA3,ÖA4,ÖA6,ÖA9,ÖA10,ÖA11,ÖA14,ÖA17
Grup tartışması	4	ÖA1,ÖA7,ÖA11,ÖA16
Karşılaştırma	4	ÖA7,ÖA9,ÖA13,ÖA17
Kompozisyon	2	ÖA9,ÖA17
Resim,Öykü	1	ÖA17

Tablo 4’e bakıldığında, okul dışı öğrenme ortamlarına gitmeden önce öğretmen adayları yapılması gereken hazırlıklar olarak en çok yasal izinleri ve gidilecek yerin belirlenmesini

vurgulamışlardır. Sonrasında ise en çok değerlendirme ve öğrenci görüşünü dile getirmişlerdir.

Öğretmen adayları görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir:

“Okul dışına yapılacak bir gezi öncesi aslında çok ciddi bir hazırlık yapılması gerekir. Hazırlıksız gitmek amaçlanan hedeflerin gerçekleşmesine engel olur. Bence gidilecek yerin belirlenmesi sonrası yasal prosedür işlemlerine başlanmalıdır. Çünkü uzun zaman alması sürecin aksamasına neden olabilir, bu yüzden bu süreç dikkatli planlamalıdır. (ÖA12).

“İlk öncelikle öğrenciler ve veliler bilgilendirilmelidir. Hatta öğrencilere gidilecek yer hakkında önceden bir ödev verilerek, onlara bir ön hazırlık yapılabilir. Gidilecek yer ile ilgili velilerinde görüşleri alınarak, onların bu süreçte yer alması sağlanabilir.” (ÖA17).

“Bence gezi sonrası sadece ne gördük demek yerine öğrencileri grup tartışması yaptırarak, sınıf ortamı ve gördükleri yeri karşılaştırması istenebilir. Aradaki farkı daha iyi anlayabilirler. Belki bir kompozisyon yazmaları bile istenebilir.” (ÖA9).

Öğretmen adaylarına sorulan “Okul dışı öğrenme etkinlikleri, kazanımları nasıl etkilemektedir? sorusuna yönelik elde edilen kodlar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5
Okul Dışı Öğrenme Etkinliklerinin Kazanımlara Etkisi

Kodlar	Frekans	Öğretmen Adayları
Kazanımlara katkı	10	ÖA2,ÖA4,ÖA7,ÖA8,ÖA9,ÖA10,ÖA13,ÖA14,ÖA17,ÖA18
Kazanım sayısı	8	ÖA8,ÖA9,ÖA10,ÖA13,ÖA14,ÖA15,ÖA16,ÖA18
Kazanımlara göre planlama	4	ÖA9,ÖA13,ÖA14,ÖA18
Hazırbulunuşluk düzeyi	3	ÖA3,ÖA5,ÖA9
Bilişsel, duyuşsal, psikomotor kazanımlar	2	ÖA10,ÖA18
Somuttan-soyuta	2	ÖA10,ÖA14

Tablo 5 incelendiğinde öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamlarının çoğunlukla kazanımlara katkısı olduğunu ve buna yönelik kazanımların sayısının artırılması gerektiğini

vurgulamışlardır. Öğretmen adaylarının çok azı, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyinin okul dışı öğrenme ortamları için yeterli olmadığını fakat bu tür ortamların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor kazanımların gerçekleşmesine katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Öğretmen adayları görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir:

“Kazanımların gerçekleşmesine olumlu katkısı olur. Keşke imkânlar el verse öğrenciler daha çok okul dışı öğrenme ortamlarında deneyim kazansa. Buna yönelik kazanım sayısını artması öğrenciler açısından faydalı olur diye düşünüyorum” (ÖA14).

“Fen bilgisinde bazı soyut kavramlar yerinde deneyimleyerek öğrencilere daha somutlaştırılırsa, öğrenmesi daha kolay olur. Dokunarak, hissederek, yerinde gözlemleyerek bilişsel, duyuşsal ve psikomotor kazanımlar çok daha kolay gerçekleşir diye düşünüyorum.” (ÖA10).

Tartışma ve Sonuç

Fen bilgisi öğretmen adayları, okul dışı öğrenme ortamları olarak en çok bilim merkezleri ve müzeleri belirtmişlerdir. Bu durumun, fen öğretimi ve fen bilgisi öğretim programı kazanımlarının gerçekleşmesi açısından olumlu olduğu söylenebilir. Çünkü bilim merkezleri, öğrencilerin ilk elden deneyim kazanmasına olanak tanıyan zengin öğrenme ortamlarına sahiptir. Bilim merkezleri ayrıca, öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğrenmesini sağlayan ve problem çözme becerilerini geliştiren ortamlardır. Bilim merkezleri ve müzeler, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünmenin yanı sıra üst düzey düşünme becerilerini geliştirmesi açısından da önemlidir. Çünkü bilim merkezleri, okullarda maddi açıdan bulundurulması güç olan deneysel araç-gereçlere ve öğrencileri sorgulamaya yönlendiren eğitsel etkinliklere yer verdikleri için üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesini sağlar. Elde edilen bu bulgu, Bozdoğan'ın (2008) yapmış olduğu çalışmada tespit ettiği, bilim merkezlerinde gerçekleştirilen fen eğitiminin kalıcı ve anlamlı öğrenmede etkili olduğu sonucu ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca ziyaretçiler, kendi aralarında sosyal etkileşim sağlayarak iş birliği ve yardımlaşma becerilerini geliştirir. Öğrencilerin, fen derslerinde öğrendikleri konuları okul dışı öğrenme ortamlarında deneyimlemeleri, bizzat yaparak yaşayarak öğrenmeleri ve öğrendiklerini pekiştirmeleri oldukça önemlidir (Laçın Şimşek, 2011). Bilim müzeleri, öğrencilerin sorgulama becerilerini geliştirerek bilimin doğasını anlamada onlara yardımcı olmaktadır. Bilim müzelerinde de gerçekleştirilen fen

eğitimi, kalıcı öğrenmeyi sağlamakta ve sınıf içi öğrenmeyi desteklemektedir (Martin,2004).

Bilim müzeleri, ziyaretçilerin dokunabildiği, çeşitli deneyler yapabildiği, eğlenerek çevresinde olup biten doğa olaylarını anlayabilmelerini sağlayan etki ve katkı alanı geniş yapılardır. Fen konuları günlük yaşamla iç içedir. Dolayısıyla bilim merkezleri ve bilim müzeleri, özellikle soyut fen kavramlarının günlük yaşam içinde eğlenilerek öğrenilmesine yardımcı olurlar. Kısacası bu tür ortamlar, öğrencilerin bilimle ilgili doğrudan deneyim kazanabilecekleri, karşılaştıkları problemleri gözlem ve deneyler ile çözme fırsatı yakalayabilecekleri yerlerdir. Böylece öğrenciler, sınıf ortamında öğrendikleri konuları okul dışı ortamlarda bizzat yaparak-yaşayarak öğrenme fırsatı bulabilecek ve daha kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirecektir.

Okul ve okul dışında öğrenmeler birbiri ile iç içe ve birbirini desteklemelidir. Yapılan araştırmalarda, fen öğretimine etkisi olan okul dışı öğrenme ortamlarından biri de sanayi kuruluşlarıdır (Braund &Reis, 2006). Bu çalışmada da görüşme yapılan öğretmen adaylarının yarısı, okul dışı öğrenme ortamı olarak sanayi kuruluşlarını belirtmişlerdir. Bu bağlamda sanayi kuruluşları etkili fen öğretme ortamları olarak kullanılabilir.

Öğrenciler, sanayi kuruluşlarını ziyaretleri sırasında özellikle günlük yaşamda kullandıkları sanayi ürünlerinin nasıl üretildiğini öğrenme fırsatı bulurlar. Ayrıca üretim aşamasında hangi süreçlerden geçildiği ve bunların okulda öğrenilen fen kavramları ile olan ilişkisi, bu kuruluşlara yapılan ziyaret sırasında öğrenilerek pekiştirilir (Laçın Şimşek, 2011). Örneğin 8. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programındaki enerji dönüşümleri ve çevre bilimi ünitesindeki “Güç santrallerinde elektrik enerjisinin nasıl üretildiğini açıklar.” kazanımı, hidroelektrik ve termik santraller ziyaret edilerek öğretilir. Bu bağlamda sanayi kuruluşlarında, sanayi ürünlerinin üretim aşamasını gözlemlemeye aktif katılım önemlidir. Bu süreçte diğer öğrenciler ile etkileşimi ve fikir alışverişi fen kavramlarını ve prensiplerini anlamalarına katkı sağlayacaktır. Böylece, öğrencilerin hem bireysel sorumluluğunu hem de grup sorumluluğunu yerine getirebilme becerilerinin desteklenmesi sağlanabilir.

Öğretmen adaylarının çok azı planetaryum(1), hayvanat bahçesi (2), milli parklar (4) ve botanik bahçelerini (4) okul dışı öğrenme ortamları olarak dile getirmişlerdir. Güneşin, yıldızların ve diğer gezegenlerin hareketlerinin sanal bir ortamda oluşturulduğu planetaryumlar, öğrencilerin temel astronomi bilgileri edinmesine katkı sağlayan okul dışı öğrenme alanlarındandır. Ayrıca

okulda yapılması oldukça zor ve maliyetli olan güçlü lazer ve ışık deneyleri gibi pahalı ekipmanlar ile deneyler yapılmasına olanak sağlar. Kısacası, gösteri amacıyla astronomi ve uzay bilimlerini öğrenmek için, özel bir optik projektör yardımı ile kubbe şeklinde bir ekranda, gökyüzünü gerçekçi bir simülasyon ile incelemeye olanak sağlayan yerlerdir (Laçın Şimşek, 2011). Sınıf ortamında gökyüzü hakkında öğretilen sınırlı bilgi, planetaryumlarda üç boyutlu görseller sayesinde daha anlamlı ve kalıcı öğrenmeye dönüşür. Temel astronomi kavramlarının öğretilmesinde planetaryumlar oldukça önemli bir yere sahiptir. Fen öğretiminde öğrenciler için eğlenceli ve heyecan verici bir öğrenme ortamı olan planetaryumlara öğretmen adaylarının yer vermemesi büyük bir eksiklik olarak değerlendirilebilir. Öğretmen adaylarının planetaryumlardan bahsetmemesi, planetaryumların fen eğitimindeki önemini kavrayamadıklarının bir göstergesi olduğu söylenebilir. Ayrıca başka bir neden olarak ülkemizde çok az (18 adet) planetaryum bulunması olarak gösterilebilir. Diğer bir sebep de yüksek bütçe gerektiren bu yerlerin yakın çevrelerinde bulunmamasına bağlanabilir. Benzer şekilde hayvanat bahçeleri de hayvanların yaşam çevreleri, beslenme, davranış ve onların gerçekte nasıl görüldüğü hakkında bilgi edinebilecekleri yerlerdir. Fen bilimleri öğretim programında benimsenen “informal öğrenme ortamlarından da (okul bahçesi, bilim merkezleri, müzeler, planetaryumlar, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, doğal ortamlar vb.) faydalanılır.” strateji gereğince, hayvanat bahçesi ziyareti mutlaka yapılarak öğretim programının kazanımları ile ilişkilendirilmelidir. Buna rağmen görüşme yapılan öğretmen adaylarından sadece ikisi hayvanat bahçesini okul dışı öğrenme alanı olarak belirtmiştir. Bu durum, kazanımları gerçekleştirmeye yönelik büyük bir olumsuzluk olarak değerlendirilebilir.

Okul dışı öğrenme ortamları olarak milli parklar ve botanik bahçelerine, öğretmen adaylarının çok az yer verdikleri tespit edilmiştir. Doğal biyoloji ve ekolojik gibi özelliklere sahip ve biyolojik çeşitliliğin korunduğu yerler olan milli parklar, hem fen eğitimi hem de ziyaretçilere eğlenme, dinlenme imkânları sağlayan önemli öğrenme ortamlarındandır. Öğrencilerin doğa olaylarını yerinde gözlemlene ve anlayabilmeleri açısından milli parklar önemli fırsatlar sunmaktadır. Benzer şekilde botanik bahçeleri de öğrencilerin, canlıların doğal yaşam alanlarını tanıyarak çevre bilincini kazanabilecekleri yerlerdir. Fen eğitiminde botanik bahçeleri, öğrencilerin biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilirliğin önemini kavramasında yardımcı olurlar. Bu bağlamda, botanik bahçeleri, bitki türleri üzerinde değişik bilimsel araştırmaların yapıldığı yerler olarak tanımlanmıştır (Heywood,1987). Kısacası, doğal hayatın korunması ve biyolojik çeşitliliğin

devamının önemi açısından botanik bahçeleri fen eğitimi için önemli bir yere sahiptir. Öğrenciler, doğal yaşam alanlarında öğrenme sürecine aktif katılım sağlayarak fen kavramlarını anlamlandırır. Ayrıca sınıfta öğrendikleri kavramları burada neden-sonuç ilişkisi kurarak üst düzey düşünme becerilerini de geliştirme imkânı elde ederler.

Öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı, okul dışı öğrenme ortamlarının avantajları konusunda yaparak-yaşayarak öğrenme, ilk kaynakta deneyim, gözlem ve keşfetme avantajlarını vurgulamışlardır. Adayların, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilere ilk elden deneyim elde etme fırsatı sağladığını dile getirmesi olumlu bir özelliktir. Bu durum, öğretmen adaylarının bu tür özellikleri göz önünde bulundurduğunu ve fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımları gerçekleştirmek amacıyla bunlara önem verdiklerini gösterir. Okul dışı öğrenme ortamlarının, aynı anda bireyin birçok duyu organına hitap etmesi, eleştirel düşünme, problem çözme becerilerini geliştirmesi ve öğrenciye eğlenceli bir ortam sunması gibi çok sayıda olumlu avantajları vardır. Ayrıca gerçek olay ve nesnelere dokunarak ve hissederek soyut kavramları daha somut şekilde öğrenmesine kolaylık sağlar. Tüm bu avantajlarının yanı sıra bu tür ortamlar, her bir öğrencinin öğrenme hızına yönelik, bireysel farklılıklarını dikkate alan farklı öğrenme stillerinde kalıcı öğrenmeye katkı sunar. Bu tür okul dışı öğrenme ortamlarının avantajlarından birçok öğretmen adayı bahsetmemiştir. Öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarının avantajlarının çoğundan haberdar olmadıkları görülmektedir. Dolayısıyla öğrenme-öğretme sürecinde de bunlara yer vermeyecekleri söylenebilir. Öğretmen adaylarının birçoğu, bu tür ortamlara yapılacak gezilerin dezavantajları hususunda, yasal işlemlerin uzun sürdüğünü ve olası güvenlik problemlerin olabileceğini belirtmiştir. Yasal işlemlerin pratikleştirilmesi, öğretmen adaylarının isteksizliğini ortadan kaldıracaktır. Ayrıca olası güvenlik problemlerinin farkında olmalarını sağlamak amacıyla kurum içi verilecek çeşitli eğitimlerle, onların gerekli tedbirleri almaları sağlanabilir.

Öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen öğretim etkinliklerinin avantajlarından biri olarak öğrencilerin ilgisini çektiğini belirtmişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu arttırarak öğrenmede daha istekli hale gelmelerinde etkili olmaktadır (Eshach, 2007). Bunun sebepleri arasında öğrencilerin her gün aynı ortam, aynı sınıfta aynı kişiler ile benzer etkinliklere katılması sıkıcı olabilmektedir. Dolayısı ile okul dışında yapılacak bir etkinlik öğrencileri heyecan verici olup ilgi ve

motivasyonlarını artırabilecektir.

Öğretmen adaylarının belirtmiş oldukları dezavantajların yanı sıra otorite problemi ortaya çıkabileceği, çok fazla uyarıcı olmasının öğrencilerde dikkat eksikliği yaratabileceği, gezi öncesi ve sonrası plan ve programın dikkatli yapılmaması, beklenen öğrenmenin gerçekleşmesini engelleyebilecek dezavantajlar olarak belirtilebilir. Öğretmen adayları gezi öncesi yasal izinlerin, gidilecek yerin belirlenmesi ve güvenlik tedbirlerinin önemini vurgulamışlardır. Gezi öncesi işlemler eğitim hazırlıkları, bürokratik işlemler, yeme-içme ve barınma şeklinde sınıflandırılır. Öğretmen, gezi yapılacak yeri önceden ziyaret etmelidir. Gezi, ders programının içeriğine uygun hazırlanmalı, yapılacak ziyaret ile ilgili öğrenciler bilgilendirilmeli, gezi yapılacak yerin tanıtım broşürü öğrencilere sunulmalı ve öğrencilerin bu yer hakkında ön bilgileri ortaya çıkarılmalıdır (Laçın Şimşek, 2011). Bu tür hazırlıkların yapılmaması, gezi süresince birçok olumsuzluğun yaşanmasına sebep olabileceği gibi gezi sonucunda hedeflenen kazanımların birçoğunun gerçekleşmemesine de yol açabilecektir.

Gezi sürecinin etkili olup olmadığı ve kazanımların ne kadarının gerçekleştiğinin en önemli göstergelerinden biriside değerlendirme sürecidir. Gezi sonrasında, gezi süresince yaşanan deneyimlerin ve yapılan gözlemlerin başarılı olup olmadığına yönelik başarı testi uygulanabilir. Ayrıca bu deneyimler, sınıfta diğer öğrencilerle tartışma düzenlenerek paylaşılabilir ve geziye yönelik kompozisyon yazdırılabilir (Laçın Şimşek, 2011). Öğretmen adaylarının çoğu (10) gezi sonrası değerlendirme yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının çok azı (2) kompozisyon, grup tartışması (4) yaptırılması gerektiğini vurgulamışlardır. Yapılacak değerlendirmelerle, öğrenmenin kalıcı ve anlamlı olması sağlanmış olacaktır. Bu bağlamda öğretmen adaylarının gezi sonrası değerlendirme yapmaya önem vermesi, kazanımların ne derecede gerçekleştiğinin ortaya konulması açısından önemlidir. Fakat çok az öğretmen adayının kompozisyon veya grup tartışmasına yer vermesi, kazanımların gerçekleşme düzeyinin tespit edilmesi açısından olumsuzluk olarak değerlendirilebilir. Öğrencilerin gezi süresince izlenerek süreç sonunda yapılacak değerlendirme, öğrenme güçlüklerinin belirlenip giderilmesi ile anlamlı ve kalıcı öğrenmenin gerçekleştirilmesi bakımından çok önemlidir.

Öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı, okul dışı öğrenme etkinliklerinin, bireyin kazanımlarına katkı sağladığını dile getirmişlerdir. Plan ve program dahilinde içeriğe uygun okul dışı

etkinlikleri, kazanımların gerçekleşmişine olumlu etki eder. Öğretmen adaylarının yaklaşık yarısı, okul dışı öğrenme etkinliklerini daha çok içeren kazanım sayısının artırılması gerektiği görüşündedir.

Araştırma bulgularına bakıldığında öğretmen adaylarına göre okul dışı öğrenme etkinliklerinin kazanımlara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Yasal prosedürlerin uzunluğu, maliyet hesabı gibi olumsuzluklar yüzünden okul dışı öğrenme etkinliklerine öğrenme öğretme sürecinde yer vermeye hevesli olmadıkları söylenebilir.

Öneriler

- Öğretim programının öğeleri içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme kazanımlara göre belirlendiğinden, okul dışı öğrenme ortamlarına kazanımlarda daha çok yer verilebilir. Böylelikle öğrencilerin gerçek yaşamla daha çok iç içe olabilecekleri ve ilk elden deneyim kazanabilecekleri zengin öğrenme ortamları yaratılabilir. Bu bağlamda okul deneyimi ve uygulamalarında öğretmen adayları okul dışı öğrenme ortamlarında uygulama yapma olanağını artıracaklardır.
- Araştırma bulgularında yasal prosedürlerin çok uzun zaman aldığı ortaya çıkarılmıştır. Dolayısı ile okul dışı öğrenme etkinliklerinin gerçekleştirilebilmesi için ilgili ortamlara gidilmeden önce yapılması gereken yasal prosedür işlemleri kolaylaştırılmalıdır.
- Araştırmaya katılanların sadece yarısı güvenlik tedbirleri konusunu belirtmişlerdir. Bu durumda okul dışı öğrenme etkinlikleri öncesi ve süresince tüm güvenlik tedbirleri nasıl alınmalıdır konusunda öğretmen adaylarına lisans eğitiminde eğitilmelidir.
- Lisan eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri dersinde fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamlarında öğretimi gerçekleştirmeye yönelik örnek ders planları geliştirmelerine olanak sağlanmalıdır.
- Araştırma bulgularında öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinlikleri hazırlıkları öncesi ve sonrasında yapacakları konusunda eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir dolayısı ile okul dışı öğrenme etkinliklerinin tüm aşamalarına yönelik öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmelidir.

- Araştırma bulgularında yapılacak gezilerde maliyet hesabının problemler oluşturduğu bu bağlamda okul dışı öğrenme ortamlarına daha sık gezi düzenlenebilmesi için okullara yeterli mali kaynaklar aktarılmalıdır.

Kaynakça

- Ainsworth, H.L.&Eaton, S.E.(2010). *Formal, non formal and informal learning in the sciences*. Calgary. AB: Onate Press.
- Akalın, S. (2005). Comparison between traditional teaching and micro-teaching during school experience of student-teachers, *Eurasian Journal of Educational Research*, 20, 1-13.
- Andiema, N.C. (2016).Effect of child centred methods on teaching and learning of science activities in pre-schools in Kenya. *Journal of Education and Practice*,7(27), 1-9.
- Bodur, Z. (2015). *Sınıf Dışı Etkinliklerin Güneş Sistemi ve Ötesi Ünitesinde Ortaokul Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Bilimsel Süreç Becerileri ve Motivasyonları. Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Bozdoğan, A. E. (2008). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim merkezlerini fen öğretimi açısından değerlendirmesi: Feza Gürsey Bilim Merkezi örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (1), 19-41.
- Braund, M., & Reiss, M. (2006). Towards a More Authentic Science Curriculum: The Contribution of Out-of-School Learning. *International Journal of Science Education*, 28, 1373-1388.
- Carrier, S. J. (2009).The effects of outdoor science lessons with elementary school students on preservice teachers' self-efficacy. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 35-48.
- Chin, C. & Chia, L. G. (2004). Problem-Based Learning: Using Students' Questions to Drive Knowledge Construction, *Science Education*, 88(5), 707-727.
- Dori, Y. J., & Tall, R. T. (2000). Formal and informal collaborative projects: engaging in industry with environmental awareness. *Science Education*, 84 (1), 95- 113.
- Eshach, H. (2006). *Science literacy in primary schools and pre-schools (C.1)*. Dordrecht, Hollanda:

Springer.

- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16 (2), 171-190
- Gair N.P.(1997). *Outdoor education: Theory and practice*. London, UK: Cassell.
- Henriksen,E.K.&Froyland, M. (2000). The contribution of museum to scientific literacy:Views from audience and museum professionals. *Public Understanding of Science*, 9,393-415.
- Heywood, V.H. 1987. *The Changing Role of the Botanic Garden, In Botanic Gardens and the World Conversation Strategy*. London Academic Press for IUCN. 3-18.
- Hudson, A. (2011). *Jean Piaget's Theories and applications for first grade mathematics*. St. Edward's University.
- Lacin Şimşek, C. (2011). *Okul Dışı Öğrenme Ortamları ve Fen Eğitimi. Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları*.(Ed. Laçın Şimşek, 2011). Pegem Akademi, Ankara.
- Martin, L. M. W. (2004). An emerging research framework for studying informal learning and schools. *Science Education*, 88 (S1), 71-82.
- Melber, L. H. & Abraham, L. M. (1999). Beyond the classroom: Linking with informal education.*Science Activities*, 36(1), 3-4.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *An Expanded Sourcebook Qualitative Data Analysis*. Thousands Oaks, Sage Publications, California.
- Minner,D.D. (2010). Inquiry-based science instruction—What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4):474 – 496.
- Moseley, C., Reinke, K. ve Bookout, V. (2002). The Effect of Teaching Outdoor Environmental Education on Preservice Teachers' Attitudes Toward Self-Efficacy and Outcome Expectancy. *The Journal of Environmental Education*, 34(1), 9-15

- Mukachi, W. M. (2006). *The extent to which science process skills of investigation is used in Biology practical work*. Unpublished master's Thesis: Egerton University.
- Njenga, A., & Kabiru, M. (2005). Early children development practices and reflections no.14: Following the footsteps, in The web of cultural transition. *A tracer study of children in Embu District, Kenya*. Nairobi: Bernard van Leer Foundation.
- Ouvry M. (2003). *Exercising muscles and minds: Outdoor play and the early years curriculum*. London, UK: National Children's Bureau.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D. and Benefield, P. (2004) *A review of research on outdoor learning*. Preston Montford, Shropshire: Field Studies Council.
- Robson, C. (2002). *Real World Research*. 2nd edition. Blackwell Publishing. Oxford. UK.
- Salmi, H. S. (1993). *Science centre education: Motivation and learning in informal education*. Master Thesis, University of Helsinki, Finland
- Simmons, D. (1998) Using Natural Settings for Environmental Education: Perceived Benefits and Barriers. *Journal of Environmental Education*, 29 (3), 23–31
- Stoelmayer, S. & Gilbert, J. (2003). *Informal Chemical Education In International Handbook of Science Education, Part One*, By Kluwer Academic Publishers, Netherlands. lac.
- Strauss, L., & Terenzini, P. (2007). The Effects of Students' in- and out-of-Class Experiences on Their Analytical and Group Skills: *A Study of Engineering Education*. *Research in Higher Education*, 48(8), 967-992.
- Şimşek, C. L. (2011). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. Pegem A. Ankara.
- Tatar, N. & Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11 (4), 883-896
- Uğraş. H, Uğraş. M & Çil, E. (2013). Okulöncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumlarının ve fen etkinliklerine ilişkin yeterliliklerinin incelenmesi. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi*,

2(1):44–50.

Walker, J.T. & Lofton, S.P. (2003). Effect Of a Problem Based Learning Curriculum On Students' Perceptions of Self Directed Learning. *Issues In Educational Research*, 13, University of Mississippi Medical Center.

Wellington, J. (1990). Formal and informal learning in science: The role of the interactive science centres. *Physics Education*, 25 (5). 64-79.

Worth K. 2010. *Science in Early Childhood Classrooms: Content and Process*. Collected Papers from the SEED (STEM in Early Education and Development) Conference May 2010, University of Northern Iowa, Cedar Falls, Iowa, USA. Published Fall 2010. <http://ecrp.uiuc.edu/beyond/seed/index.html>.<http://ecrp.uiuc.edu/beyond/seed/worth.html>
Erişim tarihi 14 Şubat 2018.

Yıldırım,A.&Şimşek,H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. 9. Baskı. Seçkin yayıncılık. Ankara.

Yiğit, N. ve Alev, N. (2005). Etkili öğretmen yetiştirme açısından okul deneyimi derslerinin değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 91- 103.

Extended Abstract

Introduction

Outdoor education is an activity carried out by examining an event or phenomenon in a natural real environment according to a previously planned plan for objectives in science teaching. Outdoor education is of great importance in terms of learning events comparatively by linking the theoretical knowledge learned in school with real life. In today's educational programs, it is emphasized that the student directly faces the problem and participates in the learning process in real life. The outdoor learning environment reinforces students' learning in school and shows that learned theoretical knowledge is related to real life. Outdoor education environments offer different learning opportunities for students by experiencing besides traditional learning environments. In outdoor education environments, learning can be done according to student's own learning speed or their individual

differences In other words, outdoor education environments help each student construct their knowledge in the capacity of their own, allowing them to learn in different learning styles.

Outdoor learning is very important for students. It increase environmental knowledge as well as conciousness to take care of the environment. Outdoor education programmes usually involve residential or journey-based experiences in which students participate in a variety of adventurous, memorable challenges. Outdoor education program is important as it improves student's grades, decreases stress level, increases motivation, overall behavior, attitude about the environment, outdoor skills, and enhances communication skills. A child is exposed to a world where they can relate to the naturel environment. The physical activities aid in the development of a child's cognitive abilities. Students' cognitive abilities are better developed outside than in the classroom.

Outdoor education environments allow students to develop the following skills. These:

- Observe
- Ability to ask questions
- Discover objects and materials that are not in the school environment
- Defines and classifies objects
- Develop problem-solving skills
- Develops team-work skills
- Discuss and share inferences resulting from observation.

Outdoor education centers that allow learners to acquire fun experiences by allowing students to observe and discover events and phenomena can be listed as follows:

- Science centers
- Museums
- Planetariums

- Botanical gardens
- Zoo
- Aquariums
- Industrial establishments and facilities
- National parks.

The aim of this study is to reveal the views of pre-service science teachers on outdoor education environments. In response to these questions, the following questions were asked to teacher candidates.

1. What are the outdoor education environments?
2. What are the advantages of outdoor education environments?
3. What should be done before and after preparations for outdoor education activities?
4. How do outdoor education activities affect objectives?

Method

Qualitative research method used in this research and case was designed according to phenomenology. The main aim of the qualitative research was to obtain more detailed information. The findings of the qualitative research are quite descriptive. The reflection of the researcher's learning about the phenomenon is enriched by the explanations about the participants and activities. In order to support the findings of the research, citations from the documents, field notes and sections from participant interviews were used. These citations add to the explanatory nature of the study .The results of using interviews, observations, field notes and open-ended questions as data collection tools aiming at deep and detailed study of events in qualitative research are more directly explained by statistical reports.

Findings

Pre-service science teachers have indicated the most science centers and museums as outdoor education environments. It can be said that this is positive in terms of the achievement of science education and science education program. Because science centers provide rich learning environments

that allow students to gain first-hand experience. Science centers are also the environments in which students develop problem-solving skills by doing-living.

Science centers and science museums help to learn the concepts of abstract science in daily life by amusing them. In short, such environments are where students can gain direct experience in science, and have the opportunity to solve problems with observation and experimentation. Thus, finding opportunities to learn by living in the classroom by doing them in the non-school settings will lead to a more permanent learning.

Discussions and Conclusions

Half of the pre-service science teacher interviewed indicated industrial establishments as extracurricular learning routes. Schools and outdoor education should be interrelated and mutually supportive. In this context, industrial organizations can be used as effective science teaching environments. The effect of industrial establishments in science teaching has been revealed in research. In the science curriculum, the achievement is that the industrial students will gain in-situ experience.

Very few of the teacher candidates expressed planetarium, zoological garden (2), national parks (4) and botanical gardens (4) as outdoor education environments. Planetariums allow students to acquire basic astronomical knowledge by creating the sun, movements of stars and other planets in a virtual environment. It also allows experimentation with expensive equipment, such as powerful laser and light experiments, which are difficult and costly to make at school. Many teacher candidates have not mentioned the advantages of such outdoor education environments. It can be said that teacher candidates are not aware of most of the advantages of outdoor education environments and therefore will not include them in the learning-teaching process.