

Prospective Biology Teachers' Opinions about Outdoor Learning Activities within the Scope of Nature and Environmental Education

Dr. Tugba Taflı

Selcuk University - Turkey
ORCID: 0000-0001-6208-2468
tugba.taflı@selcuk.edu.tr

Prof.Dr. Tahir Atıcı

Gazi University - Turkey
ORCID:0000 0002 3396 3407
tahir@gazi.edu.tr

Abstract

Outdoor learning activities enable individuals to increase their sensitivity, awareness and responsibility for nature and the environment. The aim of this study is to determine the opinions of prospective biology teachers about the outdoor learning activities within the scope of nature and environmental education. The study group of the research consists of 78 prospective teachers selected by convenience sampling and registered in the Biology Education Department of a state university. The participants were selected on a voluntary basis. A case study, which is one of the qualitative research methods, was applied in this study. Within the scope of the research, the data were obtained from a semi-structured interview form. In the analysis of the data, the content analysis technique was applied to review and assess the opinions of the prospective biology teachers by using the ATLAS.ti program. The encoder reliability for the study was calculated as $(56/62) * 100 = 90.3\%$. According to the results of the study, the prospective biology teachers' opinions about outdoor learning activities towards nature and environmental education were categorized as: the variety of these activities, the importance of these activities in the education system, the contribution of these activities to their professional development, the interesting aspects of these activities, and the difficulties of these activities. As a result of this study, it was determined that field trips and nature walks were mostly included in outdoor learning activities in terms of the variety of nature and environmental education. It was emphasized that these activities caused an increase in sensitivity and awareness towards the environment, enabled the realization of permanent learning, provided the opportunity to learn by doing and to examine living things in nature, and created more fun learning environments in terms of the place and importance of outdoor learning activities in education. It was also stated that these activities contribute to teachers' professional development, as they enable teachers to gain experience in the teaching profession and to gain more knowledge about nature and the environment. Thanks to the outdoor learning activities carried out in accordance with their purpose, a more interesting, effective and permanent learning environment can be realized in an interactive environment. It is recommended that based on the integration of education in different areas of life, departments can carry out outdoor learning activities which are directly related to their fields and prospective teachers can be directed towards the outdoor learning course, which is an elective course in their departments.

Keywords: Nature education and Environmental education, Outdoor learning, Prospective teachers



**E-International Journal
of Educational
Research**

Vol: 13, No: 2, pp. 108-125

Research Article

Received: 2021-05-05
Accepted: 2022-04-06

Suggested Citation

Taflı, T. & Atıcı, T. (2022). Prospective biology teachers' opinions about outdoor learning activities within the scope of nature and environmental education, *E-International Journal of Educational Research*, 13(2), 108-125.
DOI: <https://doi.org/10.19160/e-ijer.933160>

Extended Abstract

Problem: The environment is the place where all living things maintain their vital activities and interact with each other. Nature is a place whose boundaries are not clearly defined and which includes not only living things but also non-living things. Therefore, nature is a very broad concept that includes the environment. While the environment refers to areas in which people and other living things continue their lives and generally interact with each other, nature refers to an open system that maintains its existence as a whole of both living and non-living beings and has no definite borders.

The interactions of people with the fields of nature and the environment are crucial to ensure the survival of living things and to construct a solid human-nature relationship. All living things, especially people, shape their lives with the effects of the elements in nature. It is necessary to raise conscious and willing individuals at all levels of education in order to contribute to the development of awareness of nature and the environment. Based on the principle that a healthy society can develop in a healthy environment; it is also important to educate prospective teachers as conscious individuals within the scope of nature and environmental education. Those who understand the importance of this and have acquired the necessary competencies about nature and the environment will strive to train their students in this direction in their future careers.

Outdoor learning activity can be an educational process for students to experience interaction with the fields of nature and the environment. Not only does outdoor learning activity help students to use their four senses, namely seeing, hearing, touching and smelling, it also provides information on how to discover the events happening in the natural environment. Such activities are also crucial for students to acquire positive behaviors towards nature and the environment and to facilitate their understanding of the world. Teachers also have responsibilities of being role models for students and of increasing students' awareness of nature and the environment by using correct and valid teaching methodologies. In this context, the aim of this paper is to determine prospective biology teachers' opinions about environmentally friendly outdoor and extracurricular activities and how to increase awareness and responsibility for the environment. In this direction

- 1- What kind of outdoor learning activities can be done within the scope of nature and environmental education?
- 2- What is the importance of outdoor learning activities in education within the scope of nature and environmental education?
- 3- What are the interesting aspects of outdoor learning activities within the scope of nature and environmental education?
- 4- What are the contributions of outdoor learning activities to the professional development within the scope of nature and environmental education?
- 5- What are the difficulties or limitations of outdoor learning activities within the scope of nature and environmental education?

Method: This study was conducted as a case study design, which is one of the qualitative research methods. In the analysis of the data, the content analysis technique was applied to review and assess the opinions of the prospective biology teachers regarding the education of nature and the environment. For the selection of the study group, convenience sampling was used in this study. The study group consists of 78 prospective teachers who were registered in the biology education department at one of the state universities in Turkey. Since there were no 4th grade students at the time of the study, 4th graders were not included in the study. 5th grade students constituted the senior students. The data were collected via semi-structured interview and were submitted to content analysis through the ATLAS.ti software program, and descriptive analysis was also performed. Content analysis is used to define the research text composition, classification, comparison and inference, while descriptive analysis is used to reveal the frequencies and percentages of the content analysis. The interrater reliability for the study was calculated as $(56/62) * 100 = 90.3\%$.

Findings: These research findings provide prospective biology teachers' opinions about outdoor learning activities towards the education of nature and the environment in five sections.

According to the findings for the first section, the variety of outdoor activities within the scope of nature and environmental education was described, such as field trips, nature walks, tree-planting, museum visits, botanical park/aquarium/zoo trips etc. The prospective teachers' opinions about these activities were found to be more related to land life, while fewer opinions about these activities were related to aquatic life. Two examples are given for this section below:

B14: "By conducting field trips, we can observe both fauna and flora environments closely. (Field trips). We can go to the aquarium (aquarium trip) and we can also organize trips to botanical parks and gardens. (Botanical Park trip)"

B29: "Generally, field trips, museums, zoos and botanical gardens can be given as examples. (Field trip, Museum, Zoo, Botanic Garden). In addition, various diving activities can be done in coastal areas. (Diving activity)"

According to the findings for the second section, the importance of outdoor learning activities in education within the scope of nature and environmental education was categorized. Regarding the pre-service teachers' opinions about this subject, environmental awareness and consciousness, permanent learning and concretization of theoretical issues were mostly emphasized, while less emphasized subjects were about enabling students to socialize and teachers gaining experience to guide their students. Two examples for this section are given below:

B34: "During such activities, we learn to recognize various plant species and their uses in daily life. In fact, we learn by seeing how much we use plants that we do not care much about in fields such as pharmacy, food and paint. Thus, we become sensitive to the environment and living things. (Increasing sensitivity-consciousness-awareness towards the environment, Concretization of theoretical issues)."

B7: "Outside the walls of the school, the activities benefit students by doing and experiencing in learning environments. (Learning by doing experiencing). Especially, the theoretical knowledge we learned in the lessons should be concretized. (Concretization of theoretical subjects). In addition, thanks to activities outside of school, students can become more social. (Ensuring the socialization of students)."

According to the findings for the third section, the interesting aspects of outdoor learning activities in education within the scope of nature and environmental education were categorized. Regarding the interesting aspects, the pre-service teachers' opinions about this subject mostly emphasized learning by doing and experiencing, and examining living things in nature, while less emphasized subjects were about increasing sincerity among students and arousing curiosity for nature. Two examples for this section are given below:

B55: "These kinds of activities can be interacted with one-to-one, not by describing them in the classroom, and observing them practically and performing them in natural environments increases the interest of the students. (Learning by doing, experiencing, Examining living things in nature)."

B26: "The opportunity to examine the living things in the course book in nature in their natural environment makes the students more curious. (Examination of living things in nature, Arousing curiosity)."

According to the findings for the fourth section, the contributions of outdoor learning activities to professional development within the scope of nature and environmental education were categorized. Regarding these contributions, the pre-service teachers' opinions about this subject mostly emphasized gaining teaching experience, increasing the level of knowledge and gaining professional self-confidence, while a less emphasized subject was about gaining a different perspective. Two examples for this section are given below:

B26: "As I am going to be a teacher, it not only improves my knowledge and skills in teaching environmental issues, but also teaches me what kind of activities can be done with students outside of school. (Increasing knowledge levels & Gaining teaching experience)."

B38: "It allows me to learn more about nature and the environment professionally, to gain a different perspective towards nature and the environment, and to communicate better with my friends and teachers. (Having knowledge about nature and the environment, gaining a different perspective, developing communication skills)."

According to the findings for the last section, the difficulties or limitations of outdoor learning activities within the scope of nature and environmental education were categorized. Regarding the difficulties or limitations, the pre-service teachers' opinions about this subject mostly emphasized controlling the students in out-of-school environments, time constraints and high-cost issues, while less emphasized subjects were about obtaining permission from institutions and being tiring activities. Two examples for this section are given below:

B59: "Sometimes, there may be difficulties in terms of land conditions, transportation conditions, financial opportunities and controlling the group. (Negative conditions in the environment, providing transportation, High cost, Controlling students)."

B66: "It can be a problem to get permission while planning the trips. Another difficulty can be related to controlling students on excursions. There may be situations where transportation and high-cost could be also another problem. (Getting permission from institutional places, controlling students, Providing transportation, High cost)"

Suggestions: It is recommended that based on the integration of education in different areas of life, outdoor learning activities which are directly related to departments can be organized and prospective teachers can be directed to the outdoor learning course, which is taught as an elective course in the universities.

Biyoloji Öğretmen Adaylarının Doğa ve Çevre Eğitimi Kapsamında Gerçekleştirilen Okul Dışı Etkinlikler Hakkında Görüşleri¹

Dr.Tuğba Taflı

Selçuk Üniversitesi-Türkiye
ORCID: 0000-0001-6208-2468
tugba.taflı@selcuk.edu.tr

Prof.Dr.Tahir Atıcı

Gazi Üniversitesi-Türkiye
ORCID:0000 0002 3396 3407
tahir@gazi.edu.tr

Özet

Okul dışı öğrenme faaliyetleri bireylerin doğayı ve çevreyi anlayarak ona karşı duyarlılığının, bilincin ve sorumluluğun artırılmasını sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı doğa ve çevre eğitimi kapsamında gerçekleştirilen okul dışı etkinlikleri hakkındaki biyoloji öğretmen adaylarının görüşlerinin belirlenmesidir. Bu araştırmanın çalışma grubunu; bir devlet üniversitesinin Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalında kayıtlı olan, gönüllülük esasına göre katılan, kolay ulaşılabilir durum örneklemesini oluşturan 78 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada yöntem olarak biyoloji öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinlikler hakkındaki görüşlerini incelemek ve değerlendirmek amacıyla nitel araştırma tekniklerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırma kapsamında veriler yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilerin analizi içerik analizi tekniğine göre ATLAS.ti programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırma için kodlayıcı güvenilirliği $(56/62) * 100 = \%90,3$ olarak hesaplanmıştır. Araştırmada doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin neler olabileceği, etkinliklerin eğitimdeki yeri ve önemi, etkinliklerin öğretmen adaylarının mesleki gelişimleri açısından sağladığı katkıları, etkinliklerin ilgi çekici yönleri ile etkinliklerin zorlukları ve sıkıntıları konuları değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinlikler açısından en çok arazi gezileri ve doğa yürüyüşlerine yer verildiği tespit edilmiştir. Okul dışı öğrenme etkinliklerinin eğitimdeki yeri ve önemi açısından; çevreye karşı duyarlılığın ve farkındalığın artmasına ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine neden olduğu vurgulanırken yaparak yaşayarak öğrenmeye fırsat sunarak canlıların doğada incelenmesi ve daha eğlenceli öğrenme ortamları oluşturması açılarından daha ilgi çekici olduğu hususlarına dikkat çekilmiştir. Bu faaliyetler sayesinde öğretmenlik mesleğine yönelik tecrübe kazanılmasına, doğa ve çevre hakkında daha fazla bilgi sahibi olunmasına neden olduğu için mesleki gelişimlerine katkı sağladığı belirtilmiştir. Böylece amacına uygun gerçekleştirilen okul dışı faaliyetleri sayesinde interaktif bir ortamda daha ilgi çekici, etkili ve kalıcı bir öğrenme ortamı gerçekleştirilmektedir. Eğitimin yaşamın farklı alanlarda bütünleştirilmesinden hareketle bölümlerin doğrudan kendi alanlarıyla ilgili olan okul dışı öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilmesi ve seçmeli ders olarak yürütülen okul dışı eğitim ortamları dersine öğretmen adaylarının daha çok yönlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Doğa eğitimi, Çevre eğitimi, Okul dışı öğrenme, Öğretmen adayı



**E-Uluslararası
Eğitim Araştırmaları
Dergisi**

Cilt: 13, No: 2, ss. 108-125

Araştırma Makalesi

112

Gönderim: 2021-05-05
Kabul: 2022-04-06

Önerilen Atıf

Taflı, T. ve Atıcı, T. (2022). Biyoloji öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında gerçekleştirilen okul dışı etkinlikler hakkında görüşleri, *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 108-125. DOI: <https://doi.org/10.19160/e-ijer.933160>

¹ Bu çalışma Ekoloji 2017 Uluslararası Sempozyumu kapsamında sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Dünya üzerinde kontrolsüz olarak artan nüfus, plansız kentleşme ve sanayileşme, ülkelerin kendi savunma sistemlerini geliştirmeleri için gerçekleştirdikleri nükleer denemeler, denetimsiz kullanılan tarım ilaçları, verimi artırmak amacıyla başvurulan sentetik gübreler ve kimyasal maddelerin kullanımı gibi faktörlerin bir sonucu olarak çevresel sorunlar artmakta ve çevre dengesi bozulmaktadır (Çokadar, Türkoğlu ve Gezer, 2009; Görgülü Arı, 2019). Yaşadığımız yüzyılda özellikle başta iklim değişikliği olmak üzere (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2013), biyolojik çeşitliliğin hızlı bir şekilde azalması, temiz suya erişimin zorlaşması, çarpık kentleşmeler, hava, su, toprak gibi çeşitli çevre kirlilikleri (Menteşe, 2017; Türkmen, 2008) çevre sorunlarına sebep olmaya devam etmektedir. Zincirleme olarak tüm canlıların yaşam alanlarının olumsuz yönde etkilenmesiyle birlikte sosyal, ekolojik ve ekonomik olarak oluşan sorunlar sınır tanımaksızın tüm dünyayı olumsuz bir şekilde etkilemektedir.

Çevre sorunlarının üstesinden gelmek için şüphesiz insanlara önemli görevler ve sorumluluklar düşmektedir. 1977 yılında Tiflis Konferansı Bildirgesi ve Önerileri kapsamında çevre eğitimi; gelişen dünya nüfusunda çevreye ve çevreyle ilgili sorunlara karşı farkında olan, bireysel ve toplumsal olarak mevcut sorunları çözebilen veya yenilerin eklenmesine yönelik gerekli önlemleri alabilen ve tutum, davranış, motivasyon, bilgi, bağlılık ve becerilere sahip olan kişilerin olmasını amaçlayan bir süreçtir (Stapp, 2001). Bu kapsamda çevre eğitiminin temel amacı; çevre konusunda bireyleri ve toplumları bilinçlendirmek, bilgi ve beceri kazandırmak, çevre sorunlarına bireysel veya toplumsal olarak çözüm bulmak ve geliştirmek, kalıcı olarak bireylere olumlu tutum ve davranış kazandırmaktır (Demir ve Yalçın, 2014; Özdemir, 2010; Tidball & Krasny, 2010; Vaughan, Gack, Solorazano & Ray, 2003). Bilim ve teknolojiye ortaya çıkan yeni gelişmelere paralel olarak çağdaş bir yapıya dönüşen çevre eğitimi çevre okuryazarı bireylerin yetiştirilmesini hedef almaktadır.

Doğa ve çevre kavramları herkes tarafından bilinen kavramlar olsa da çoğu zaman eş anlamlı olarak algılanan ve genellikle aynı nitelendirilen kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır. En temel anlamda Türk Dil Kurumu (TDK, 2021); doğayı, "Kendi kuralları çerçevesinde sürekli gelişen, değişen canlı ve cansız varlıkların hepsi, tabiat, natür." ve "İnsan eliyle büyük değişikliğe uğramamış, doğal yapısını koruyan çevre, tabiat." olarak; çevreyi ise "Hayatın gelişmesinde etkili olan doğal, toplumsal, kültürel dış faktörlerin bütünlüğü." olarak tanımlanmaktadır. Sözlük tanımlarından anlaşılacağı üzere doğa kavramı çevreyi de kapsayan bir kavramdır. Çevre gerek insanların gerekse diğer canlıların hayatlarını sürdürdükleri ve genellikle birbirleriyle etkileşimde buldukları ortamları ifade ederken doğa hem canlı hem de cansız varlıkların bir bütünü olarak varlığını sürdüren ve sınırları kesin olmayan açık bir sistemi ifade etmektedir (Tafli, 2021). Doğa ve çevre eğitimi kavramları birbirinden farklı kavramlar olsa da her ikisinde de genel amaç tüm canlıların sağlıklı ve problemsiz bir hayat sürmesini sağlamaktır.

Tüm canlıların sürdürdükleri yaşamsal faaliyetleri ve birbirleriyle olan etkileşimleri çevrede gerçekleşirken, cansız olan varlıkları da kapsayan sınırları kesin olarak belli olmayan doğa bu açıdan çevreyi de kapsayan oldukça geniş bir kavramdır. Doğa ve çevre eğitiminin amacı bireylerin doğal ortamında doğayı tanımalarına fırsat vermek, doğada eğitimler yapmak, çevre sorunlarının çözümüne ilişkin stratejilerin geliştirilmesine olanak sağlamak, doğanın insanlara sunduklarını eğitim kapsamı içinde değerlendirmek gibi faaliyetleri içermektedir (Erentay ve Erdoğan, 2009; Keleş, Uzun ve Uzun, 2010; Ozaner, 2004). İnsanların doğa ve çevre ile olan etkileşimleri, insanların yaşamlarının sürdürülmesi ve devam ettirilmesi açısından mutlak bağımlı ortamlar olduğu için oldukça önem arz etmektedir. Çünkü insanlar doğa içindeki öğelerin etkileriyle yaşamlarını şekillendirmektedir. Birey ve toplumda doğayı ve çevreyi tanıma, koruma bilincinin geliştirilmesine katkıda bulunmak için eğitimin her kademesinde bilinçli ve gönüllü bireylerin yetiştirilmesi gereklidir. Sağlıklı bir toplumun sağlıklı bir çevrede gelişebileceği ilkesinden hareketle öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında bilinçli bireyler olarak yetiştirilmesi önemlidir. Konunun önemini kavrayan ve gerekli yeterlikleri elde etmiş öğretmenler olarak yetişen öğretmen adayları ileride meslek hayatlarında öğrencilerini de bu doğrultuda yetiştirmek için çaba göstereceklerdir. Yapılan bazı araştırmalarda çevre eğitimi kapsamında doğal ortamlarda yürütülen faaliyetlerin öğrencilerin çevreye yönelik hem algılarının geliştiğine hem de olumlu tutum ve davranış kazandıklarını ve ortaya koymaktadır (Aslan Efe ve Baran, 2017; Bogner, 1998; Erdoğan, 2011; Fančovičová & Prokop, 2011; Gökçe, Kaya, Atay ve Özden, 2007; Hamilton-Ekeke, 2007; Karakaya-

Akçadağ ve Çobanoğlu, 2020; Keçeci, Kırbağ Zengin ve Alan, 2019; Keleş, Uzunve Varnacı Uzun, 2010; Köseoğlu, Mercan ve Pehlivanoğlu, 2018; Okur, 2012; Özdemir, 2010; Smith Sebasto & Cavern, 2006; Stern, Powell, & Ardoin, 2008; Uyanık, 2016).

Öğrenme süreci, yapılandırılmış öğrenme yaşantılarının okul sınırları içerisinde gerçekleştirilmesi üzerine odaklanan formal öğrenme ile formal olarak edinilen bilgilerin desteklenmesi amacıyla okul sınırları dışında çeşitli ortamlarda informal öğrenme deneyimlerinin kazandırılması üzerine odaklanmaktadır. Okul dışı öğrenme; bireylerin yaşamlarının herhangi bir anında okul dışında gerçekleştirilen etkinlikler ile farklı bilgiler ve tecrübeler kazanmalarına olanak sağlayan; sınıf dışında gerçekleşen öğrenme ortamları olarak tanımlanmaktadır (Martin, 2004). Formal öğrenme ortamlarına kıyasla daha eğlenceli, doğal ve esnek özellikleri olması, bireylere çeşitli öğretim etkinliklerinin zengin içeriklerle gerçekleştirilmesi ve doğrudan yaşantı yoluyla öğrenme ortamı sunması açısından okul dışı öğrenme ortamları öğrenme sürecinde oldukça avantaj sağlamaktadır (Taylor & Caldarelli, 2004). Öte yandan bu türden öğrenmelerin gerçekleştiği ortamların okulun yönetsel yetkisinin dışında olması itibarıyla planlama ve uygulama bakımından ayrı bir özen gerektiren özellikler taşıdığı unutulmamalıdır (Toprakçı, 2017). Literatürde okul dışı öğrenme ortamları olarak; bilim merkezleri, akvaryumlar, botanik bahçeler, hayvanat bahçeleri, doğal yaşam alanları, müzeler, planetaryumlar, meteoroloji tesisleri, sanayi kuruluşları, millî parklar, seralar, bahçeler ve ormanlık alanlar gibi pek çok etkinliğin gerçekleştirildiği alanlar verilmektedir (Bozdoğan, 2019; Gerber, Marek & Cavallo, 2001; Laçin Şimşek, 2011). Okul dışı öğrenme ortamları; öğrencilerin derslere karşı olumlu tutum kazandırdığını, derse olan akademik başarıyı, ilgiyi, motivasyonu artırdığını (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2016; Bozdoğan, 2008; Graham, Beall, Lussier, McLaughlin, & Zidenberg-Cherr, 2005; Karademir, 2018; Miller, 2007; Tatar ve Bağrıyanık, 2012; Weinstein, Whitesell & Schwartz, 2014), öğrencilerin üst düzey bilişsel becerileri ile problem çözme becerilerine olanak sağladığını (Lieberman, 2013), kalıcı öğrenmeye doğrudan katkı sağladığını (Han ve Bilican, 2016) ortaya koymaktadır.

Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenim sürecinde en çok yararlanan disiplinlerinden birisi de fen dersleridir. İnsanın doğa ile etkileşimi, eğitim bilimleri alanında hızla artan bir değer konumunda olduğu vurgulanmaktadır (Çabuk, 2019). Özellikle doğa ve çevre eğitime yönelik öğrencilerin teorik olarak edindikleri bilgilerin günlük yaşam ile ilişkilerinin kurulmasında, canlı ve cansız öğelerin birbirleriyle olan ilişkilerinin araştırılması ve incelenmesi açısından oldukça önem arz etmektedir. Öğrenme ortamlarının sadece okul ile sınırlı olmayan okul dışı ortamlarda öğrenme hedeflerinin öğrencilere kazandırılması açısından bilinçli ve farkında olan öğretmenlerin süreci daha aktif bir şekilde yürütecekleri beklenmektedir. Geleceğin öğretmenleri olarak eğitim fakültesinde öğrenimlerini sürdüren öğretmen adaylarının okul dışı etkinlikler hakkındaki bilgilerinin irdelendiği bu çalışmada; çevreye olan duyarlılığın, sorumluluğun ve bilincin arttırılmasını sağlamak için doğayı ve çevreyi anlamaya yönelik gerçekleştirilen okul dışı etkinlikler hakkında biyoloji öğretmen adaylarının görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;

- 1- Doğa ve çevre eğitimi kapsamında hangi okul dışı etkinlikler yapılabilir?
- 2- Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin eğitimdeki önemi nedir?
- 3- Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin ilgi çekici özellikleri nelerdir?
- 4- Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin mesleki gelişim açısından katkısı nelerdir?
- 5- Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin zorlukları/sınırlılıkları nelerdir?

YÖNTEM

Bu çalışmada biyoloji öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında gerçekleştirilen okul dışı etkinlikler hakkındaki görüşlerinin incelenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla nitel araştırma yaklaşımı içerisinde özel durum çalışması araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma; çalışmanın içeriğine göre farklı sayıdaki gruplardan oluşabilen ve belirlenen konunun/durumun/olayın derinlemesine ve ayrıntılı bir şekilde incelenen bir araştırma yaklaşımıdır. Nitel araştırmalarda nicel araştırmalardan farklı olarak örneklem belirlenirken evreni en üst düzeyde temsil edecek yeterliğe ulaşılmasının yani büyük örneklem gruplarının yanı sıra çalışmanın amacına göre en yoğun olarak verileri elde etmeyi sağlayan gruplarla çalışılması ve amaçlı örneklem yöntemleri kullanılması esasına dayanmaktadır (Creswell, 2013; Flick, 2007;

Merriam, 2009; Patton, 2014). Çalışmada bireylerin bir duruma karşı derinlemesine görüşleri araştırıldığı için "durum çalışması" kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Olasılık temelli olmayan amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örneklemesinin kullanıldığı bu araştırmanın çalışma grubu; 2016-2017 eğitim öğretim yılında bir devlet üniversitesinin Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalında kayıtlı olan ve gönüllülük esasına göre katılan 78 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmanın yapıldığı dönemde 4. sınıf öğrencisi bulunmadığı için 4.sınıflar çalışmaya dahil edilmemiştir. Son sınıf öğrencilerini 5.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada; araştırmacı tarafından geliştirilen ve ayrıca iki uzmanın görüşleri doğrultusunda düzenlenen yarı yapılandırılmış görüşme formu veri toplama aracı olarak uygulanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun geliştirilmesi aşamasında taslak olan form soruları hedef kitle olan lisans öğrencilerinden 3 öğretmen adayı ile mülakat yapılarak gerçekleştirilmiştir. Mülakat sırasında her bir soruyla ilgili öğrencilerin düşünceleri alınarak soruların ifadelerinde düzenlemeler yapılmıştır. Düzenlenen maddelerden sonra oluşturulan form iki uzmanın görüşleri yeniden revize edilmiştir. Buna göre doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin eğitimdeki önemi, aktivitelerin neler olabileceği, ilgi çekici yönleri, mesleki gelişim açısından katkısı, zorlukları ve sınırlıkları ile ilgili olmak üzere toplam 5 adet açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Formda aşağıdaki sorular vardır:

- Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinlikler kapsamında size göre hangi tür aktiviteler yapılabilir?
- Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin size göre eğitimdeki önemi nedir?
- Doğa ve çevre eğitimi kapsamında okul dışında yapılan etkinlikler size göre hangi yönü/yönleri sayesinde daha ilgi çekici olmaktadır?
- Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin size göre mesleki gelişim açısından katkısı nasıldır?
- Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin size göre zorlukları/sınırlılıkları nelerdir?

Daha önce mülakat yapılan 3 öğretmen adayına revize edilen form soruları yöneltilerek herhangi bir zaman sınırlaması olmaksızın cevaplamaları istenmiştir. Ortalama olarak 25 dakikada tamamlanan pilot uygulamalar sonrasında veri toplama aracı olarak uygulanmasına karar verilen form araştırmanın uygulama aşamasında da 25 dakika süre verilerek toplanmıştır. Ek süre talebi olanlar için süre uzatılmıştır ve rahat bir şekilde süreci tamamlamaları istenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler Nitel analiz programlarından birisi olan ATLAS.ti programı kullanılarak içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizinde örneklemden toplanan verilerin birbirleriyle benzerlik gösterenlerin veya ilişkisi olanların belirlenmesi, kodlanması, kategorize edilmesi ve temalaştırılması yapılarak bunların yorumlanmasıdır (Patton, 2014; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının vermiş oldukları cevaplara göre benzer olan ifadeler belirli kategoriler halinde kodlanarak daha kolay anlaşılacak biçime dönüştürmesi nedeniyle içerik analizi tercih edilmiştir. İçerik analizinin yanı sıra betimsel analiz de kullanılmış, doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin neler olduğuna ilişkin bilgiler yüzde ve frekans olarak sunulmuştur. Buna göre araştırmaya katılan 78 öğretmen adayının her birisi B1'den başlamak üzere B78'e kadar kodlanmıştır. Öğretmen adaylarının belirtmiş oldukları görüşler tek tek incelenerek öncelikle belirli kodlar oluşturulmuştur ve bu kodlar da belirli kategoriler altında toplanmıştır. Oluşturulan kodlara ilişkin frekans sayıları ile toplam yüzde oranları tablolarda sunulmuştur. Yüzde hesaplamaları elde edilen görüş sayısı toplamının çalışmaya katılan toplam kişi oranına göre hesaplanmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlilik

Miles ve Huberman (1994) tarafından ortaya konan uzman görüşü ile araştırmacı arasındaki uzlaşma korelasyon katsayısı; Görüş Birliği/ (Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı) x100 formülüne göre hesaplanması ve çıkan değer %80'den büyük ve mümkün olduğunca %90' a yakın olması

beklenmektedir. Bu araştırma için kodlayıcı güvenilirliği $(56/62) * 100 = \%90,3$ olarak hesaplanmıştır. Hesaplama sonucunda elde edilen değerlerin $\%90$ 'ın üzerinde olması güvenilir sonuçların elde edildiği sonucuna ulaştırmıştır.

BULGULAR

Bu çalışma kapsamında biyoloji öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında verdiklere cevaplara göre yapılan içerik analizi kapsamında aşağıdaki başlıklara göre kategorize edilmiştir:

1. Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinlikler kapsamında yapılan aktiviteler

Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinlikleri kapsamında hangi tür aktivitelerin yapılabileceğine ilişkin içerik analizinden elde edilen bulgular Tablo 1'de gösterilmiştir. Görülebileceği üzere, doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin neler olabileceğine ilişkin biyoloji öğretmen adaylarının $\%77$ 'si arazi gezileri cevabını vermiştir. Bu etkinlikleri sırasıyla doğa yürüyüşleri ($\%55$), ağaç-fidan dikimi ($\%40$), biyolojik müzeler ($\%31$), botanik bahçe ($\%26$), Çevre temizliğine yönelik faaliyetler ($\%18$) ve kamp ($\%18$) olmuştur. Daha düşük oranlarda ise belirtilen okul dışı faaliyetler olarak doğa ve çevreyi korumaya yönelik yapılan seminerler ($\%14$), akvaryum ($\%13$), farklı coğrafik bölge ve hayvanat bahçesi ($\%9$), milli parklar ($\%8$) olarak belirlenmiştir. Bunların yanı sıra göl gezileri ($\%5$), bisiklet sürme faaliyeti ($\%3$), çiftlik gezisi ($\%3$) ve dalış aktivitesi ($\%1$) yapılabileceğinden söz edilmektedir.

Tablo 1: Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin neler olduğuna ilişkin oluşturulan kodlar, frekans ve yüzdeleri

Kodlar	1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf	5. Sınıf	Toplam	Yüzde
	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)	(%)
Arazi gezileri	12	13	14	21	60	77
Doğa yürüyüşleri	11	7	12	13	43	55
Ağaç-fidan dikimi	3	6	12	10	31	40
Müze (Biyolojik)	5	2	6	11	24	31
Botanik bahçe gezisi	3	4	5	8	20	26
Çevre temizliği aktivitesi	1	5	3	5	14	18
Kamp aktivitesi	4	2	3	5	14	18
Seminer (Doğa ve çevre koruma)	1	2	2	6	11	14
Akvaryum gezisi	3	1	2	4	10	13
Farklı coğrafik bölgelere gezi	1	1	2	3	7	9
Hayvanat bahçesi gezisi	1	1		5	7	9
Milli park gezileri		1		5	6	8
Göl gezileri	2		2		4	5
Bisiklet sürme aktivitesi		1	1		2	3
Çiftlik gezisi	2				2	3
Dalış aktivitesi		1			1	1

Tablo 1 kodların oranlarını sırasıyla vermektedir. Kodların tümüne bir veya daha fazla alıntı vermek okuyucuyu yoracağından ve makalenin hacmini artıracığından en fazla, orta ve en az şekilde ortaya çıkan kodlara örnek alıntılar verilmeye çalışılmıştır. Buna göre en fazla çıkan Arazi gezileri' ne örnek birkaç alıntı şöyledir:

B14: "Arazi gezileri yaparak hem fauna hem de flora ortamlarını yakından gözlemleyebiliriz. (Arazi gezileri) Akvaryuma gidebiliriz. (Akvaryum gezisi) Botanik parklara ve bahçelere geziler düzenleyebiliriz. (Botanik park gezisi)

B39: Öğrencilerin doğa ve çevre ile etkileşimlerini sağlayarak onların tanınmasına ve keşfetmesine izin vermeliyiz. (Arazi gezileri) Ağaç dikme etkinliği de yaptırılmalıdır. (Ağaç-fidan dikimi) Ayrıca doğa ve çevre ile ilgili müzelere ve seminerlere de götürülebilir. (Müze, Seminer)

Orta düzeydeki kodlardan biri olarak 'Çevre temizliği' aktivitesi' ile ilgili bir alıntı aşağıdaki gibidir:

B4: "Bitki ve fidan dikimi yapılabilir. (Ağaç-fidan dikimi). Bir de çevre temizliğine karşı daha bilinçli olunması adına herhangi bir çevre temizliği görevini üstlenebiliriz. Bu insanların çevreyi ne kadar kirlettiğini görmemizin yanı sıra çevreye karşı duyarlılığımızı da artırır."

Son olarak alt düzeylerde yer bulan bir kod olarak 'Dalış aktivitesi' ile ilgili alıntı da aşağıdaki gibidir:

B29: "Genel olarak arazi gezileri, müzeler, hayvanat bahçeleri ve botanik bahçeler örnek olarak verilebilir. (Arazi gezisi, Müze, Hayvanat bahçesi, Botanik Bahçe). Ayrıca denize kıyısı olan yerlerde çeşitli dalış aktiviteleri de yapılabilir. (Dalış aktivitesi)

Genel olarak incelendiğinde, öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinlikleri ile ilgili olarak daha fazla etkinlik oranlarının kara yaşamı ile ilgili olduğu diğer yandan az orandaki etkinliklerin ise deniz ve veya göl, ırmak vb. şeklinde su yaşamı ile ilgili olduğu söylenebilir. Bunun nedeni olarak sucul bölgelerin karasal bölgelere göre daha az olması nedeniyle lisans eğitimleri süresince aldıkları dersler kapsamında faaliyetlerin daha çok karada yapılan etkinliklere göre yapılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

2. Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin eğitimdeki önemi

Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin eğitimdeki önemine ilişkin olarak yapılan içerik analizine ait elde edilen bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre; doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin eğitimdeki önemi ile ilişkili olarak öğretmen adaylarının %53'ü çevreye karşı daha duyarlılığın, bilincin ve farkındalığın artmasını sağladığını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının %49'u yine bu tür etkinliklerin kalıcı öğrenmeyi sağladığını, %44'ü teorik konuların somutlaştırıldığını ve %37'si ise yaparak-yaşayarak öğrenmeye fırsat verdiğini belirtmişlerdir. Daha düşük oranlarda ise bu tür etkinlikler sayesinde öğrencilerin doğa sevgisini kazanacağı (%15); öğrencilerin derse olan ilgilerinin artacağı (%12), öğretmenlerin öğrencilerine rehberlik edebilmesi için tecrübe kazanması (%8) ve öğrencilerin sosyalleşmesini sağlaması (%3) gibi kodlar elde edilmiştir.

Tablo 2: Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin eğitimdeki önemine ilişkin oluşturulan kodlar, frekansları ve yüzdeleri

Kodlar	1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf	5.Sınıf	Toplam	Yüzde
	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)	(%)
Çevreye karşı duyarlılığın-bilincin-farkındalığın artması	9	8	9	15	41	53
Kalıcı öğrenmeyi sağlaması	8	5	7	18	38	49
Teorik konuların somutlaştırılması	8	6	8	12	34	44
Yaparak- yaşayarak öğrenme fırsat vermesi	9	5	4	11	29	37
Doğa sevgisinin kazandırılması	-	-	7	5	12	15
Öğrencilerin derse olan ilgilerinin artırılması	1	1	3	4	9	12
Öğretmenlerin rehberlik edebilmesi için tecrübe kazanılması	5	1	-	-	6	8
Öğrencilerin sosyalleşmesini sağlaması	1	-	1	-	2	3

Tablo 2'de kodların oranları sırasıyla gösterilmiştir. Kodların tümüne bir veya daha fazla alıntı vermek okuyucuyu yoracağından ve makalenin hacmini artıracağından bu alt probleme ilişkin olarak da en fazla, orta ve en az şekilde ortaya çıkan kodlara örnek alıntılar verilmeye çalışılmıştır. Buna göre öğretmen adayları tarafından en çok vurgulanan 'çevreye karşı duyarlılığın-bilincin-farkındalığın artmasına' ve 'kalıcı öğrenmeye' ilişkin örnek birkaç alıntı şöyledir:

B34: "Bu tür etkinlikler sırasında hem çeşitli bitki türlerini tanımayı hem de bunların günlük hayattaki kullanım alanlarını öğreniyoruz. Aslında çok da önemsemediğimiz bitkileri eczacılık, gıda, boya gibi alanlarda ne kadar çok kullandığımızı görerek öğreniyoruz. Böylece çevreye ve canlılara karşı duyarlı hale geliyoruz." (Çevreye karşı duyarlılığın-bilincin-farkındalığın artması, Teorik konuların somutlaştırılması)

B10: "Okul dışında yapılacak etkinlikler teorik derslerden bunalan, derse karşı ilgisini kaybeden öğrencilerin derse yeniden ilgi göstermesi konusunda yardımcı olabilir. (Derse ilginin artırılması). Derse gördüğü, öğrendiği bilgileri herhangi bir faaliyette gözlemlemesi akılda daha kolay yer edinmesine olanak sağlar". (Kalıcı öğrenme)

Orta düzeydeki kodlardan biri olarak 'doğa sevgisinin kazandırılmasına' ilişkin örnek bir alıntı aşağıdaki gibidir:

B76: "İnsanlara doğa ve çevre adına farkındalık kazandırılıyor. Yapılan etkinlikler sayesinde bilinçlenen insanlar doğaya ve yakın çevresine karşı daha duyarlı oluyor. (Çevreye karşı duyarlılığın-bilincin-farkındalığın artması) Doğayı korumak adına işe yakın çevresinden başlıyor. (Doğa sevgisinin kazandırılması)

Son olarak alt düzeylerde yer bulan bir kod olarak 'Öğrencilerin sosyalleşmesini sağlaması' ile ilgili örnek alıntı da aşağıdaki gibidir:

B7: "Sadece okul duvarları arasında gerçekleşmeyen etkinlikler sayesinde yaparak yaşayarak öğrenme ortamları sağlanmaktadır. (Yaparak- yaşayarak öğrenme) Özellikle derslerde öğrendiğimiz teorik bilgilerin somutlaştırılması gerekmektedir. (Teorik konuların somutlaştırılması) Ayrıca okul dışındaki faaliyetler sayesinde öğrenciler daha sosyalleşebilmektedir. (Öğrencilerin sosyalleşmesini sağlaması)

Genel olarak incelendiğinde, öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerinin önemine ilişkin daha fazla oranda çevreye karşı duyarlılığın, çevre bilincinin ve farkındalığının kazandırılmasının daha az oranda ise sosyalleşmenin sağlanması vurgulanmıştır. Bunun nedeni olarak öğrencilerin okul dışı ortamlardan olan doğa ve çevrede yapılan her türlü faaliyet sayesinde daha somut bir öğrenmenin gerçekleşirken doğadaki canlı ve cansız varlıkların gerek birbirleriyle olan ilişkileri gerekse bu ortamlarda gerçekleşen her bir durumun ya da olayın nasıl meydana geldiği gibi konularda fikir sahibi olmalarının birer sonucu olarak farkındalık sahibi olmaları amaçlanmaktadır. Böylece doğanın ve çevrenin tüm canlılar için önemini anlaşılması ile daha duyarlı ve daha bilinçli bireyler olarak yetiştirilmesi sağlanmaktadır. Teorik olarak öğrenilen pek çok konunun okul dışında gerçekleştirilen bu faaliyetler ile öğrencilere yaparak yaşayarak öğrenmelerine fırsat tanınmakta, etkili ve kalıcı öğrenme gerçekleştirilmektedir. Ayrıca düşük oranda da olsa bu tür faaliyetlerin bir topluluk bünyesinde yapılması ile de öğrencilerin birbirleriyle daha çok kaynaşması ve sosyal ilişkilerin olumlu yönde gelişmesine de katkı sağlaması da okul dışı etkinliklerin bir diğer önemli hususlarından birisi olarak değerlendirilmiştir.

3. Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin ilgi çekici yönleri

Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin ilgi çekici yönlerine ilişkin içerik analizine ait bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir. Buna göre doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin en ilgi çekici yönünün yaparak- yaşayarak öğrenilmesine (%74) ilişkin olduğu tespit edilmiştir. Canlıların doğada incelenmesi (%54), faaliyetlerin kalabalık ve eğlenceli olması (%42), kalıcı öğrenmenin sağlanması (37) da biyoloji öğretmen adayları tarafından okul dışı etkinliklerin ilgi çekici diğer nedenleri arasında gösterilmiştir. Ayrıca yapılan aktiviteler ile yeni yerlerin görülmesi (%18), öğrencilerin sürece aktif olarak katılması (%15), öğrenciler arasında samimiyeti arttırması (%6) ve merak uyandırması (%6) da belirtilen diğer hususlar olmuştur.

Tablo3: Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin ilgi çekici yönlerine ilişkin oluşturulan kodlar, frekansları ve yüzdeleri

Kodlar	1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf	5.Sınıf	Toplam	Yüzde
	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)	(%)
Yaparak- yaşayarak öğrenilmesi	10	8	15	25	58	74
Canlıların doğada incelenmesi	8	5	11	18	42	54
Kalabalık ve eğlenceli olması	5	7	9	12	33	42
Kalıcı öğrenmenin sağlanması	11	2	5	11	29	37
Yeni yerlerin görülmesi	4	2	3	5	14	18
Öğrencilerin aktif olması	-	-	-	12	12	15
Samimiyeti arttırması	1	1	2	1	5	6
Merak uyandırması	1	2	2	-	5	6

Tablo 3'te kodların oranları sırasıyla gösterilmiştir. Benzer şekilde kodların tümüne yer verilmeyip bu alt probleme ilişkin olarak da en fazla, orta ve en az şeklinde ortaya çıkan kodlara örnek alıntılar verilmeye çalışılmıştır. Buna göre öğretmen adayları tarafından okul dışı etkinlikler kapsamında yapılan aktivitelerin ilgi çekici yönleri açısından en çok vurgulanan 'yaparak, yaşayarak öğrenilmesi' ve 'canlıların doğada incelenmesi' koduna ilişkin örnek bir alıntı şöyledir:

B55: "Bu tür aktivitelerin sınıfta anlatılarak değil de birebir öğrencilerin etkileşim halinde olabileceği, uygulamalı olarak gözlemlemesi ve doğal ortamlarda yapılması öğrencilerin ilgisini arttırmaktadır." (Yaparak, yaşayarak öğrenilmesi, Canlıların doğada incelenmesi)

Orta düzeydeki kodlardan biri olarak 'kalabalık ve eğlenceli olması ve 'kalıcı öğrenme' kodlarına ilişkin örnek bir alıntı aşağıdaki gibidir:

B37: "Topluluk halinde yapılan aktiviteler daha eğlenceli ve ilgi çekici olmaktadır. (Kalabalık ve eğlenceli olması) Doğa ile iç içe olmak, doğayı keşfetmek, somut bir şekilde ortamı gözlemlemek konuların pekişmesini daha kalıcı öğrenmenin olmasını da sağlamaktadır." (Canlıların doğada incelenmesi, Kalıcı öğrenme)

Son olarak alt düzeylerde yer bulan bir kod olarak 'merak uyandırması' ile ilgili örnek alıntı da aşağıdaki gibidir:

B26: "Sınıfta işlenen ders kitabındaki canlıları doğada kendi doğal ortamlarından inceleme olanağı öğrencileri daha meraklı hale getirmektedir." (Canlıların doğada incelenmesi, Merak uyandırması)

Genel olarak incelendiğinde, öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerinin ilgi çekici yönlerinin yüksek oranda yaparak- yaşayarak öğrenme ve canlıların doğada incelenmesi olduğu, daha düşük oranda ise öğrenciler arasındaki samimiyetin artırılması ve merak uyandırması yönünde olmuştur. Öğrencilerin okulda öğrendikleri teorik bilgilerin doğada ve çevrede yapılan etkinliklerin somutlaşması sayesinde daha çok öğrenme konularıyla ilişkilendirdikleri söylenebilir.

4. Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin mesleki gelişime katkısı

Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerinin mesleki gelişim açısından katkısına ilişkin içerik analizinden elde edilen bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir. Buna göre biyoloji öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin mesleki gelişim katkısına ilişkin olarak öğretmenlik tecrübesinin kazanılmasına (%71) ve bu etkinlikler sayesinde doğa ve çevre konusunda bilgi düzeylerinin artırılmasına (%70) ve mesleki güvenin kazanılmasına (%64) yönelik olduğu tespit edilmiştir. Bu görüşlerin yanı sıra iletişim becerilerinin geliştirilmesi (%17), eğitimin sadece sınıfla sınırlanmaması (%14), farklı bakış açısının kazanılması (%12) ve kalıcı öğrenme ortamının sağlanması (%12) cevapları da verilmiştir.

Tablo 4: Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin mesleki gelişime katkısına ilişkin oluşturulan kodlar, frekansları ve yüzdeleri

Kodlar	1.Sınıf (f)	2.Sınıf (f)	3.Sınıf (f)	5.Sınıf (f)	Toplam (f)	Yüzde (%)
Öğretmenlik tecrübesinin kazanılması	17	6	12	21	56	71
Doğa ve çevre hakkında bilgi sahibi olunması	13	9	13	20	55	70
Mesleki özgüven kazanılması	13	9	12	16	50	64
İletişim kurma becerisinin geliştirilmesi	1	2	5	6	14	17
Eğitimin sadece sınıfla sınırlanmaması	2	1	3	5	11	14
Kalıcı öğrenme ortamı	2	2	2	4	10	12
Farklı bakış açısının kazanılması	1	2	4	3	10	12

Tablo 4'te kodların oranları sırasıyla gösterilmiştir. Daha önceki alt problemlerde gösterildiği gibi kodların tümüne yer verilmeyip bu alt probleme ilişkin olarak da en fazla ve en az şeklinde ortaya çıkan kodlara örnek alıntılar verilmeye çalışılmıştır. Buna göre öğretmen adayları tarafından mesleki gelişime katkısı olarak en çok vurgulanan 'öğretmenlik tecrübesinin kazandırılması' ve "doğa ve çevre hakkında bilgi sahibi olunması" koduna ilişkin örnek bir alıntı şöyledir:

B26: "Öğretmenlik yapacağım zaman öğrencilerime hem çevre konularının öğretimi konusunda benim bilgi ve becerilerimi geliştirirken hem de okul dışında öğrencilere ne tarz etkinliklerin yapılabileceğini bana öğretiyor." (Doğa ve çevre hakkında bilgi sahibi olunması, Öğretmenlik tecrübesinin kazanılması)

Alt düzeydeki kodlardan biri olarak "iletişim kurma becerisinin geliştirilmesi" ve 'farklı bakış açısının kazanılması' kodlarına ilişkin örnek bir alıntı aşağıdaki gibidir:

B38: "Mesleki açıdan doğa ve çevre konusunda daha çok bilgi edinmemi, doğaya ve çevreye karşı daha farklı bakış açısı kazanmamı, arkadaşlarım ve hocalarım ile daha iyi iletişim kurmamı sağladı." (Doğa ve çevre hakkında bilgi sahibi olunması, Farklı bakış açısının kazanılması, İletişim kurma becerisinin geliştirilmesi)

Genel olarak incelendiğinde, öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerinin mesleki gelişime katkısına yüksek oranda öğretmenlik tecrübesinin kazanılması, bilgi

seviyesinin artması ve mesleki özgüvenin kazanılmasına yönelik olduğu daha düşük oranda ise farklı bakış açısı kazanılması yönünde olduğu görüşleri vurgulanmıştır. Bunun nedeni olarak öğretmen adaylarının sadece lisans eğitimleri sırasında teorik derslerde öğrendikleri bilgileri farklı uygulamalı etkinlikler ile bütünleştirdiklerinde hem mesleki tecrübe hem de mesleki özgüven kazanacakları söylenebilir.

5. Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin zorlukları/sınırlılıkları

Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerinin zorluklarına ilişkin içerik analizinden elde edilen bulgular Tablo 5'te gösterilmiştir. Tablo 5'e göre biyoloji öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin zorluklarına ilişkin vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde %36'sı öğrencilerin kontrol edilmesinin zor olduğunu, %31'i zamanın kısıtlı olduğunu, %28'i maliyetin yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin kalabalık olması (%26), ulaşım sağlanmasındaki zorluklar (%22), okul dışı etkinlik yapılacak ortamların olumsuz koşullara sahip olması (%17), hava şartlarının kötü olması (%13), izin alınmasındaki zorluklar (%5) ve yorucu olması (4) hususları da diğer cevaplar olarak kodlanmıştır. Bu tür etkinliklerin herhangi bir zorluğunun olmadığını düşünen öğretmen adayları ise %14 civarındadır.

Tablo 5: Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin zorluklarına ilişkin oluşturulan kodlar, frekansları ve yüzdeleri

Kodlar	1.Sınıf (f)	2.Sınıf (f)	3.Sınıf (f)	5.Sınıf (f)	Toplam (f)	Yüzde (%)
Öğrencilerin kontrol edilmesi	2	4	8	16	28	36%
Zamanın kısıtlı olması	6	4	4	10	24	31%
Maliyetin yüksek olması	1	2	6	13	22	28%
Öğrencilerin kalabalık olması	6	1	2	11	20	26%
Ulaşımın sağlanması	1	3	7	6	17	22%
Ortamın olumsuz koşullara sahip olması	2	4	4	3	13	17%
Hava şartlarının kötü olması	2	3	3	2	10	13%
Kurumsal yerlerden izin alınması			1	3	4	5%
Yorucu olması	3				3	4%
Zorluğu yok	7	3	1		11	14%

Tablo 5'te kodların oranları sırasıyla gösterilmiştir. Daha önceki alt problemlerde gösterildiği gibi kodların tümüne yer verilmeyip bu alt probleme ilişkin olarak da en fazla, orta ve en az düzeyde ortaya çıkan kodlara örnek alıntılar verilmiştir. Buna göre öğretmen adayları tarafından okul dışı etkinliklerin zorluklarına ilişkin en çok vurgulanan 'öğrencilerin kontrol edilmesi' koduna ilişkin örnek bir alıntı şöyledir:

B78: "Toplu bir grubu idare ve kontrol etme açısından zor olabilir." (Öğrencilerin kontrol edilmesi)

Orta düzeydeki kodlardan biri olarak 'ortamın olumsuz koşullara sahip olması' koduna ilişkin örnek bir alıntı aşağıdaki gibidir:

B59: "Bazen arazi koşulları, ulaşım koşulları, maddi imkanlar ve grubu kontrol etme hususlarında sıkıntılar yaşanabilir." (Ortamın olumsuz koşullara sahip olması, Ulaşımın sağlanması, Maliyetin yüksek olması, Öğrencilerin kontrol edilmesi)

Alt düzeydeki kodlardan biri olarak 'kurumsal yerlerden izin alınması' koduna ilişkin örnek bir alıntı aşağıdaki gibidir:

B66: "Geziler planlanırken izin alınması sıkıntı olabilir. Gezilerde öğrenciler üzerine hakimiyet kurmak zor olabilir. Ulaşımın sağlanması ve maliyetin yüksek olması durumları ile karşılaşılabilir." (Kurumsal yerlerden izin alınması, Öğrencilerin kontrol edilmesi, Ulaşımın sağlanması, Maliyetin yüksek olması)

Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin herhangi bir zorluğunun olmadığına ilişkin örnek bir alıntı da aşağıdaki gibidir:

B2: "Herhangi bir zorluğu olduğunu düşünmüyorum."

Genel olarak incelendiğinde, öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerinin zorluklarına yönelik yüksek oranda okul dışı ortamlardaki öğrencilerin kontrolünün sağlanması, zaman kısıtlılığı ve maliyetin yüksek olması düşük oranda da kurumsal yerlerden izin

alınmasının zorluğu ve yorucu olunması görüşleri ön plana çıkmıştır. Bunun nedeni olarak okul dışında yapılan faaliyetlerde; öğrencilerin sınıf gibi sınırlı bir alanda olmamaları nedeniyle her bir öğrencinin kontrolünün göz önünde tutulması sorumlu olan öğretmen açısından zorluk yaratabilmektedir. Özellikle yaş seviyesi daha düşük olan gruplardaki öğrencilerin bu açıdan kontrolü biraz daha öğretmen açısından zor olabileceği söylenebilir. Yine okul dışında yapılacak etkinliğe bağlı olarak planlanan gezilerde gidilecek ortamın uzaklığına bağlı olarak öğrencilerin ulaşım ve yemek ihtiyaçlarına bağlı olarak maliyetlerin artabileceği ve zamanın bir kısmının ulaşım esnasında da harcanacağı düşünüldüğünde zaman kısıtlılığına neden olabileceği hususları sıklıkla karşılaşılan zorluklardan olduğu söylenebilir. Düşük oranda da olsa belirtilen kurumsal yerlerden izin alınması kısa sürede yapılamayacağı için bu tür faaliyetlerin süre olarak öncesinde planlarak izin için gerekli sürenin de hesaplanması önem arz etmektedir. Yine yapılan faaliyetlerde öğrencilerin fiziksel olarak daha aktif oldukları etkinlikler olması nedeniyle yorucu olması görüşü de kabul edilebilir zorluklardan olmuştur.

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Doğa ve çevre eğitimleri sayesinde öğretmen adaylarının çevre bilincinin geliştirilmesine, çevreye yönelik farkındalık kazandırılmasına, teroik bilgilerin somutlaştırılmasına ve mesleki gelişimlerine doğrudan katkı sunmaktadır (Balkan Kıyıcı, Atabek Yiğit ve Darçın, 2014). Araştırma sonuçları biyoloji öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinlikleri hakkında bilgi sahibi olduklarını ve mesleki gelişimlerine katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Fen dersleri yaşamın birer parçası durumunda olduğu için özellikle eğitim-öğretim sürecinde amacına uygun gerçekleştirilen farklı etkinlikler sayesinde interaktif bir ortamda daha ilgi çekici, etkili ve kalıcı bir öğrenme ortamı sağlamaktadır. Bu kapsamda okul dışı etkinliklerin yapıldığı ortamlar oldukça çeşitlilik göstermektedir. Özellikle ilgili konu ile ülkemizde yayımlanan çalışmalar incelendiğinde daha çok müzeler, bilim merkezleri, planetaryumlar, bilim kafeler, doğa eğitimleri, hayvanat bahçeleri, akvaryumlar, milli parklar, botanik bahçeler, sanat galerileri, sağlık kuruluşları, sanayi kuruluşları, spor merkezleri ele alınmaktadır (Aktekin, 2008; Braund & Reis, 2006; Falk & Adelman, 2003; Kubat, 2018; Laçın Şimşek, 2011; Sarioğlan ve Küçüközer, 2017; Sontay, Tutar ve Karamustafaoğlu, 2016; Şen, 2019; Türkmen, 2015; Wiegand, Kubisch & Heyne, 2013; Yavuz, 2012). Eshach'a (2007) göre ise belirtilen bu ortamların formal olmayan okul dışı öğrenme ortamları olduğu belirtilmiştir. Yapılan bu araştırmada okul dışı etkinliklerin doğa ve çevre eğitimine yönelik yapılan aktiviteler ile sınırlandırılarak incelemesi yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulardan biyoloji öğretmen adaylarının doğa ve çevre eğitimi kapsamında belirttikleri cevaplardan bu ortamlar hakkında bilgi sahibi olduklarını göstermektedir. Buna göre biyoloji öğretmen adaylarının cevaplarında belirttikleri müzeler, hayvanat bahçeleri, akvaryumlar, milli parklar, botanik bahçeleri Sturm ve Bogger (2010) tarafından da belirtildiği üzere fen dersleri kapsamında okul dışı ortamları olarak nitelendirilmektedir. Öğretmen adayları tarafından yapılabilecek etkinliklere yönelik olarak arazi gezileri, ağaç-fidan dikimi, doğa yürüyüşleri, çiftlik gezileri etkinlikleri de belirtilmiştir.

Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuç çevre ve doğa eğitimi kapsamındaki okul dışı öğrenme ortamlarının önemine ve ilgi çekici yönlerinin incelenmesine yönelik olmuştur. Bununla ilgili olarak öğretmen adaylarının vermiş oldukları cevaplarda bu tür etkinliklerin özellikle bireyler tarafından çevreye karşı duyarlılığın ve bilincin kazandırılmasında, yaparak-yaşayarak öğrenme ortamı sağladığı ifade edilmiştir. Buna göre öğretmen adaylarının görüşlerine göre okul dışı öğrenme etkinlikleri daha kalıcı öğrenmeler sağladığı görülmüştür. Benzer çalışmalarda da okul dışında yapılan öğrenme faaliyetlerinin öğrencilerin kalıcı öğrenme gerçekleştirmesinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2014; Balkan-Kıyıcı ve Atabek-Yiğit, 2010; Bozdoğan, Okur ve Kasap 2015; Farmer, Knapp, & Benton, 2007; Karademir, 2013; Knapp, 2000; Kubat, 2018; Melber, 2006; Phenice & Griffone, 2003; Sarioğlan ve Küçüközer, 2017; Sontay, Tutar ve Karamustafaoğlu, 2016). Araştırma sonucunda elde edilen bulgulardan okul dışında yapılan faaliyetler sayesinde öğrencilerin kalabalık ortamlarda daha keyif alarak ve eğlenerek zaman geçirdikleri de anlaşılmaktadır. Benzer çalışmalar da okul dışı öğrenme ortamlarının dersi daha eğlenceli hale getirerek etkili bir öğrenme ortamı sunduğunu desteklemektedir (Çiçek ve Saraç, 2017; Lakin, 2006; Marulcu, Saylan ve Güven, 2014; Ramey-Gassert, Walberg & Walberg, 1997; Randler, Baumgartner, Eisele. & Kienzle, 2007; Tofield, Coll, Vyle & Bolstad; 2003, Sontay, Tutar ve Karamustafaoğlu, 2016).

Lisans düzeyindeki öğrencilere yönelik doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin benzer şekilde mesleki gelişimlerine de katkı sağladığını belirten görüşler yer almaktadır. Özellikle okul dışı ortamlardaki öğretmenlik tecrübesinin kazandırılması ve buna bağlı olarak çevreye yönelik bilgi düzeylerini de olumlu yönde artırdığı ayrıca mesleki açıdan güven kazanılmasında da bu tür etkinliklerin oldukça gerekli olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının lisans eğitimleri ile öğretmenlerin hizmet içi dönemlerdeki eğitimlerine yönelik okul dışı öğrenme faaliyetleri ile deneyimler kazanmalarının gerekliliği benzer çalışmalarda da vurgulanmaktadır (Bozdoğan, Okur ve Kasap 2015; Güler, 2009; Balkan Kıyıcı, Atabek Yiğit ve Darçın, 2014; Olsen, Cox-Peterson & McComas, 2001; Tatar ve Bağrıyanık; 2012).

Doğa ve çevre eğitimi kapsamında yapılan okul dışı etkinliklerin zorluklarına ilişkin biyoloji öğretmen adaylarının vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde çoğunlukla öğrenci kontrolünün zor sağlandığı, zaman ve maliyet açısından sorunlar yaşandığı, ulaşım ve izin konularında görüş bildirilmişlerdir. Yapılan bazı çalışmalarda da okul dışı etkinliklerin benzer sorunlara yer verdiği anlaşılmaktadır. Örneğin Sarıoğlan ve Küçüközer'in (2017) araştırmasında özellikle öğrenci kontrolünün zor sağlandığına dikkat çekilmiştir. Türkmen'in (2015) çalışmasında ulaşım ve izin konusunda zorluklar yaşandığı ifade edilmiştir. Bozdoğan (2012) ile Osborne & Dillon'ın (2007) çalışmalarında ise zaman ve maliyet açısından yaşanan sorunlara dikkat çekilmiştir. Benzer şekilde Bozkurt (2021) da yapmış olduğu çalışmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sınıf dışı öğrenme etkinliklerine ilişkin sınırlılıkların hava koşulları, ulaşım, maliyet ve resmî kurumlardan izin alma hususları olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak okul dışı etkinlikler özellikle fen derslerinde oldukça yaygın bir şekilde kullanılmalıdır. Bu süreçte şüphesiz öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Eğitim öğretim faaliyetlerini sadece okul ortamlarıyla sınırlandırmak yerine konuların daha kalıcı ve anlaşılır olmasını sağlamak için okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan faaliyetlere daha sık yer verilmelidir. Amacına uygun gerçekleştirilen farklı etkinlikler sayesinde interaktif ortamda daha ilgi çekici, etkili ve kalıcı bir öğrenme ortamı gerçekleştirilmektedir. Bu bağlamda eğitimin yaşamın farklı alanlarda bütünleştirilmesinden hareketle bölümlerin doğrudan kendi alanlarıyla ilgili olan okul dışı öğrenme etkinlikleri gerçekleştirilmesi ve seçmeli ders olarak yürütülen okul dışı eğitim ortamları dersine öğretmen adaylarının daha çok yönlendirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aktekin, S. (2008). Müze uzmanlarının okulların eğitim amaçlı müze ziyaretlerine ilişkin görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 103-111.
- Aslan Efe, H., ve Baran, M. (2017). Atık maddelerden öğretim materyali geliştirme sürecinin öğretmen adaylarının çevresel tutum, davranış ve algılarına etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 22-46. <http://dx.doi.org/10.23891/yyuni.2017.1>
- Bakioğlu, B. ve Karamustafaoğlu, O. (2014). Outdoor science education: Technical visit to a dialysis center. *Turkish Journal of Teacher Education*, 3(2), 15-26.
- Bakioğlu, B. ve Karamustafaoğlu, O. (2016). Impact of science lessons carried out in out-of-school environments on students' attitudes. *Participatory Educational Research, Special Issue* (3), 108-114.
- Balkan-Kıyıcı, F. ve Atabek-Yiğit, E. (2010). Sınıf duvarlarının ötesinde fen eğitimi: Rüzgâr santrallerine teknik gezi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(1), 225-243.
- Balkan-Kıyıcı, F., Atabek-Yiğit, E. ve Darçın, E. S. (2014). Doğa eğitimi ile öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerindeki değişimin ve görüşlerinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 17-27.
- Bogner, F.X. (1998). The influence of short-term outdoor ecology education on long-term variables of environmental perspective. *The Journal of Environmental Education*, 29(4), 17-29. <https://doi.org/10.1080/00958969809599124>
- Bozdoğan, A. E. (2008). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim merkezlerini fen eğitimi açısından değerlendirmesi: Feza Gürsey Bilim Merkezi örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 19-41.
- Bozdoğan, A. E. (2012). Eğitim amaçlı gezilerin planlanmasına ilişkin fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulamaları: Altı farklı alan gezisinin değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1049-1072.
- Bozdoğan, A. E. (2019). Bilim merkezlerinde fen eğitimi. Artun, H. ve Aydın-Günbatar, S. (Ed.) *Çağdaş Yaklaşımlarla Destekli Fen Öğretimi: Teoriden Uygulamaya Etkinlik Örnekleri* (s.149-166). Ankara: Pegem Akademi.

- Bozdoğan, A. E., Okur, A. ve Kasap, G. (2015). Planlı bir alan gezisi için örnek uygulama: Bir fabrika gezisi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 1-12.
- Bozkurt, F. (2021). Öğretmen adaylarının sınıf dışı sosyal bilgiler deneyimleri. *Journal of Qualitative Research in Education*, 28, 183-203. <https://doi.org/10.14689/enad.28.8>.
- 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. <https://doi.org/10.1080/09500690500498419>.
- Creswell, J. W. (2013). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*, S. B. Demir (Çev. Ed.). Ankara: Eğiten Kitap.
- Çabuk, B. (2019). Çevre eğitimi. D. Kahrıman Pamuk (Ed.) *Erken çocukluk döneminde çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik* içinde (s. 1-50). Ankara: Anı yayıncılık.
- Çiçek, Ö. ve Saraç, E. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarındaki yaşantıları ile ilgili görüşleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 504-522.
- Çokadar, H., Türkoğlu, A. ve Gezer, K. (2009). Çevre sorunları, M. Aydoğdu (Ed.) Çevre bilimi. (s.86-96). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Demir, E. ve Yalçın, H. (2014). Türkiye’de çevre eğitimi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 7(2), 07-18.
- Erdoğan, M. (2011). Ekoloji temelli yaz doğa eğitimi programının ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi, duyuşsal eğilimler ve sorumlu davranışlarına etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(4), 2223-2237.
- Erentay, N., ve Erdoğan, M. (2006). *The unique and universal project*. M. F. Costa, & B. V. Dorrio (Eds.). Science education and sustainable development (p.390-398). University of Minho: Portugal.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16, 171-190. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>.
- Falk, J.H., & Adelman, L.M. (2003). Investigating the impact of prior knowledge and interest on aquarium visitor learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), 163-176. <https://doi.org/10.1002/tea.10070>
- Fančovičová, J., & Prokop, P. (2011) Plants have a chance: outdoor educational programmes alter students' knowledge and attitudes towards plants. *Environmental Education Research*, 17(4), 537-551. <https://doi.org/10.1080/13504622.2010.545874>.
- Farmer, J., Knapp, D., Benton, M. G. (2007). An elementary school environmental education field trip: long-term effects on ecological and environmental knowledge and attitude development. *The Journal of Environmental Education*. 38(3), 33-42. <https://doi.org/10.3200/JOEE.38.3.33-42>
- Flick, U. (2007). *Designing qualitative research*. London: Sage Publications.
- Gerber, B.L., Marek, E.A. & Cavallo, A.M.L. (2001). Development of an informal learning opportunities assay. *International Journal of Science Education* 23(6), 569-583. <https://doi.org/10.1080/09500690116959>
- Gökçe, N., Kaya, E., Atay, S. ve Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online Dergisi*, 6(3), 452-468.
- Görgülü Arı, A. (2019). Çevre sorunları, H.G. Hastürk (Ed.) Çevre eğitimi (s.115-140). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Graham, H., Beall, D., Lussier, M., McLaughlin, P. & Zidenberg-Cherr, S. (2005). Use of school gardens in academic instruction. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 37(3), 147-151. [https://doi.org/10.1016/s1499-4046\(06\)60269-8](https://doi.org/10.1016/s1499-4046(06)60269-8)
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34, 146-151
- Hamilton-Ekeke, J. T. (2007). Relative effectiveness of expository and field trip methods of teaching on students' achievement in ecology. *International Journal of Science Education* 29(15),1869–1889. <https://doi.org/10.1080/09500690601101664>.
- Han, B. ve Bilican, K. (2016). Bilim merkezlerinde bilimin doğası öğretimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, USOS 2016 Özel Sayısı, 1-27. <https://doi.org/10.24315/trkefd.363976>.
- Karademir, E. (2013). 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, Ankara, Türkiye.
- Karademir, E. (2018). Okul dışı ortamlarda fen öğretimi. O. Karamustafaoğlu, Ö. Tezel ve U. Sarı (Ed.), Güncel yaklaşım ve yöntemlerle destekli fen öğretimi (s.426-449). Ankara: Pegem Akademi.

- Karakaya-Akçadağ, Ç. ve Çobanoğlu, E. O. (2020). Sınıf dışı öğretim ile öğrencilerin çevre okuryazarlıklarının geliştirilmesi: Fen bilimleri dersi 7.sınıf "İnsan ve Çevre" ünitesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(4), 1834-1852. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2020.20.58249-816405>
- Keçeci, G., Kırbag Zengin F. & Alan, B. (2019). Tübitak 4004 "Küçük bilim insanları Elâzığ Hazar Gölü ekosistemini keşfediyor" projesinin ortaokul öğrencilerinin çevresel tutumlarına etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 41-63. <https://doi.org/10.15869/itobiad.482979>
- Keleş, Ö., Uzun, N. ve Uzun, F.V. (2010). Öğretmen adaylarının çevre bilinci, çevresel tutum, düşünce ve davranışlarının doğa eğitimi projesine bağlı değişimi ve kalıcılığının değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 384-401.
- Kıyıcı, F. B., Yiğit, E. A. ve Darçın, E. S. (2014). Doğa eğitimi ile öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeylerindeki değişimin ve görüşlerinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 17-27.
- Knapp, D. ve Barrie, E. (2001). Content evaluation of an environmental science field trip. *Journal of Science Education and Technology*, 10(4), 351-357. <https://doi.org/10.1023/A:1012247203157>
- Köseoğlu, P., Mercan, G. ve Pehlivanoğlu, E. (2020). 9. Sınıf lise öğrencilerine yönelik okul dışı ortamda gerçekleştirilen ağaç bilim eğitimi projesinin değerlendirilmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 904- 931. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2020..-559901>.
- Kubat, U. (2018). Okul dışı öğrenme ortamları hakkında fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (48), 111-135. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.429575>.
- Laçın Şimşek, C. (2011). Giriş. C. Laçın-Şimşek (Ed.), Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları (s.1-17). Ankara: Pegem.
- Lakin, L. (2006). Science beyond the classroom. *Journal of Biological Education*, 40(2), 88-90. <https://doi.org/10.1080/00219266.2006.9656021>
- Lieberman, G. A. (2013). *Education and the Environment: Creating Standards-Based Programs in Schools and Districts*. Harvard Education Press.
- Martin, L. M. W. (2004). An emerging research framework for studying informal learning and schools. *Science Education*, 88(1), 71-82. <https://doi.org/10.1002/sce.20020>
- Marulcu, İ, Saylan, A., ve Güven, E. (2014). 6. ve 7. sınıf öğrenciler için gerçekleştirilen "Küçük Bilginler Bilim Okulu" nun değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 341-352.
- Melber, L.M. (2006). Informal Science Education: Where we were..., where should we go? *Science Activities*, 43(2), 3-4. <https://doi.org/10.3200/SATS.43.2.3-4>.
- Menteşe, S. (2017). Çevresel sürdürülebilirlik açısından toprak, su ve hava kirliliği: teorik bir inceleme. *Journal of International Social Research*, 10(53). 381- 389. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.20175334127>
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. London: Sage Publications.
- Miller, D. L. (2007). The seeds of learning: Young children develop important skills through their gardening activities at a midwestern early education program. *Applied Environmental Education and Communication*, 6(1), 49-66. <https://doi.org/10.1080/15330150701318828>.
- Okur, E. (2012). *Sınıfdışı deneysel öğretim: Ekoloji uygulaması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye.
- Olsen J. K. Cox-Peterson, A. M. & McComas, W. F. (2001). The inclusion of informal environments in science teacher preparation. *Journal of Science Teacher Education*, 12(3), 155-173. <https://doi.org/10.1023/A:1016715127697>
- Osborne, J. & Dillon, J. (2007). Research on learning in informal contexts: Advancing the field. *International Journal of Science Education*, 29(12),1441-1445. <https://doi.org/10.1080/09500690701491122>.
- Ozener, F. S. (2004). Türkiye'de okul dışı çevre eğitimi ne durumda ve neler yapılmalı? *V.Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi ve Biyologlar Derneği, Abant- Bolu. Bildiri Kitabı (Doğa ve Çevre), 67-98, Biyologlar Derneği, İzmir.
- Özdemir, O. (2010). Doğa deneyimine dayalı çevre eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin çevrelerine yönelik algı ve davranışlarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 125-138.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*, M. Bütün ve S. Demir (Çev. Ed.) Ankara: Pegem.
- Phenice, L. A. ve Griffone, R. J. (2003). Young children and the natural world. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 4(2), 167-171. <https://doi.org/10.2304/ciec.2003.4.2.6>.

- Ramey-Gassert, L., Walberg, H. & Walberg, H. J. (1994). Museums as science learning environments: Reexamining connections. *Science Education*, 78(4), 345-363.
- Randler, C., Baumgärtner, S., Eisele, H. & Kienzle, W. (2007). Learning at workstations in the zoo: A controlled evaluation of cognitive and affective outcomes. *Visitor Studies*, 10(2), 205-216. <https://doi.org/10.1080/10645570701585343>.
- Sarioğlan, A. B. ve Küçüközer, H. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili görüşlerinin araştırılması. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2 (1), 1-15.
- Smith-Sebasto, N.J., & Cavern, L. (2006) Effects of pre- and posttrip activities associated with a residential environmental education experience on students' attitudes toward the environment. *The Journal of Environmental Education*, 37(4), 3-17. <https://doi.org/10.3200/JOEE.37.4.3-17>
- Sontay, G., Tutar M. ve Karamustafaoğlu O. (2016). Okul dışı öğrenme ortamları ile fen öğretimi hakkında öğrenci görüşleri: planetaryum gezisi. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi* 1(1), 1-24.
- Stapp, W.B. (2001). The concept of environmental education, in: H. R. Hungerford, et al. (Eds.), Essential readings in environmental education, US: Stipes Publishing.
- Stern, M.J., Powell, R.B. & Ardoin, N.M. (2008). What difference does it make? Assessing outcomes from participation in a residential environmental education program. *Journal of Environmental Education* 39 (4), 31-43. <https://doi.org/10.3200/JOEE.39.4.31-43>.
- Sturm, H., & Bogner, F. X. (2010). Learning at workstations in two different environments: A museum and a classroom. *Studies in Educational Evaluation*, 36, 14-19. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2010.09.002>
- Şen, A. İ. (2019). *Okul dışı öğrenme ortamları*. Ankara: Pegem.
- Taflı, T. (2021). *Doğada STEM eğitimi*. B. Bakioğlu ve M. Çevik (Ed.), Okul dışı öğrenme ortamlarında uygulamalı STEM eğitimi (s.393-422). Ankara: Nobel yayıncılık.
- Tatar, N. ve Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(4), 882-896.
- Taylor, E.W., & Caldarelli, M. (2004). Teaching beliefs of non-formal environmental educators: A perspective from state and local parks in the United States. *Environmental Education Research*, 10(4), 451-469. <https://doi.org/10.1080/1350462042000291001>.
- Tidball, KG. & Krasny, M. E. (2010). Urban environmental education from a social-ecological perspective: Conceptual framework for civic ecology education. *Cities and the Environment*, 3(1),1-20. <https://doi.org/10.15365/cate.31112010>.
- Tofield, S., Coll, R. K., Vyle, B. & Bolstad, R. 2003. Zoos as a source of free choice learning. *Research in Science and Technological Education*, 21(1), 67-99. <https://doi.org/10.1080/02635140308342>
- Toprakçı, E. (2017) Sınıf yönetimi Ankara: Pegem Yayınları 3. Baskı
- Türkmen, H. (2015). İlkokul öğretmenlerin sınıf dışı ortamlardaki fen öğretimine bakış açıları. *Journal of European Education*, 5(2), 47-55.
- Türkmen, L. (2008). *Ekolojik konu ve sorunlar*. O. Bozkurt (Ed.). Çevre Eğitimi (s.145-170). Ankara: Pegem Akademi.
- Uyanık, G. (2016). Dönüşümsel öğrenme kuramına dayalı çevre eğitiminin çevre sorunlarına yönelik tutum ve duyarlılığa etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 760-784.
- Vaughan, C., Gack, J., Solorazano, H. & Ray, R. (2003). The effect of environmental education on schoolchildren, their parents, and community members: A study of intergenerational and intercommunity learning. *Journal of Environmental Education*, 34(3), 12-21. <https://doi.org/10.1080/00958960309603489>.
- Weinstein, M., Whitesell, E. R. & Schwartz, A. E. (2014). Museums, zoos, and gardens: How formal-informal partnerships can impact urban students' performance in science. *Evaluation Review*, 38(6), 514-545. <https://doi.org/10.1177/0193841X14553299>.
- Wiegand, F., Kubisch, A., & Heyne, T. (2013). Out- of- school learning in the botanical garden: guided or self – determined learning at work stations? *Studies in Educational Evaluation*, 39, 161-168. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.06.001>.
- Yavuz, M. (2012). *Fen eğitiminde hayvanat bahçelerinin kullanımının akademik başarı ve kaygıya etkisi ve öğretmen-öğrenci görüşleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Sakarya, Türkiye.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin yayıncılık.