

PAPER DETAILS

TITLE: Özbekistan'da Dogada Uygulamali Egitim Programi: `O'quv Dala Amaliyati`

AUTHORS: Dilek ERDURAN AVCI,Kalandar A SAPAROV

PAGES: 81-98

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2673651>

ÖZBEKİSTAN’DA DOĞADA UYGULAMALI EĞİTİM PROGRAMI: “O‘QUV DALA AMALIYATI”*

PRACTICAL EDUCATION PROGRAM IN NATURE IN UZBEKİSTAN: “O‘QUV DALA AMALIYATI” *

Dilek ERDURAN AVCI

Prof.Dr.,

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Eğitim Fakültesi

derduran@mehmetakif.edu.tr

Orcid No: 0000-0001-6695-7348

Kalandar A. SAPAROV

Prof. Dr.,

Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti,
Tabiiy Fanlar Fakulteti, O‘zbekiston.

ka_biologiya@mail.ru

Orcid No: 0000-0002-8317-190X

Geliş Tarihi/Received:

27/09/2022

Kabul Tarihi/Accepted:

11/12/2022

e-Yayın/e-Printed:

30/12/2022

Özgün Araştırma Makalesi/ Original Research Article

Kaynakça Bilgisi: Erduran Avcı, D. ve Saparov, K. A. (2022). Özbekistan’da doğada uygulamalı eğitim programı: “o‘quv dala amaliyati”. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 81-98

Citation Information: Erduran Avcı, D. and Saparov, K. A. (2022). Practical education program in nature in Uzbekistan: “o‘quv dala amaliyati”. *Journal of Research in Informal Environments*, 7(2), 81-98

* Bu çalışma, 10-12 Haziran 2022 tarihlerinde düzenlenen 2. Uluslararası İnformal Öğrenme Kongresi’nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

ÖZ

Bu çalışmada Nizomiy Taşkent Devlet Pedagoji Üniversitesi Doğa Bilimleri Fakültesinde uygulanan ‘Doğada uygulamalı eğitim programı’nı tanıtmak amaçlanmaktadır. Bu programa biyoloji öğretmenliği lisans programının birinci ve ikinci sınıflarına devam eden öğretmen adayları katılmaktadırlar. Özbekistan’ın endemik canlılar açısından zengin olan bir doğa alanında gerçekleştirilmektedir. Özgün ismi “O’quv Dala Amaliyati” olarak ifade edilen bu programda öğretmen adaylarının vahşi doğada gözlem yapma, hayvan ve bitkileri tanıma, doğadan numune toplama, muhafaza etme, koleksiyon hazırlama, sergileme ve analiz etme becerilerini geliştirmek hedeflenmektedir. Uygulamaların içeriği botanik ve zooloji uygulamaları olarak iki temel bölümden oluşmaktadır. Her iki bölüm de canlı türlerinin gözlemlenmesi, canlı toplama, koleksiyon hazırlama, sergileme, sabitleme ve saklama yöntemlerini geliştirmeyi içerir. 21 gün süren saha gezileri esnasında öğretmen adayları gruplara ayrılarak gözlem yapar, materyaller toplar ve bunları sahada nasıl kaydedeceklerini öğrenirler. Tüm gözlemler ve süreç uygulamaları katılımcılar tarafından alan günlüğüne düzenli olarak kaydedilir. Doğa uygulamasının son günleri sunum ve değerlendirmelere ayrılır. Bu aşamada öğretmen adayları yaptıkları çalışmaları diğer gruplarla ve öğretim üyeleri ile paylaşılır ve tartışılır. Aynı zamanda öğretmen adayları bu program sürecinde gerçekleşen sosyal ve kültürel etkinlikler ile yaşam becerilerini de geliştirme fırsatı bulmaktadırlar.

Anahtar Kelimeler: Doğa; uygulamalı eğitim programı; biyoloji öğretmenliği.

ABSTRACT

The aim of this study is to introduce ‘the applied nature education program’ in the Faculty of Natural Sciences of Nizomiy Tashkent State Pedagogical University. First and second year teacher candidates of biology teaching undergraduate program participate in this program. It is held in a natural area of Uzbekistan, which is rich in endemic species. In this program called “O’quv Dala Amaliyati”, it is aimed to develop teacher candidates’ skills in observing nature, recognizing animals and plants, collecting and protecting samples from nature, preparing collections, exhibiting and analyzing. The content of the applications consists of two basic parts as botanical and zoological applications. Both parts include developing methods of observing species, collecting living things, preparing collections, displaying, fixing and preserving. During the 21-day field trips, teacher candidates divide into groups to observe, collect materials and learn how to record them in the field. All observations and process practices are regularly recorded in the field diary by the participants. The last days of the nature program are reserved for presentations and evaluations. At this stage, they share and discuss their work with other groups and faculty members. At the same time, they have the opportunity to develop their life skills with the social and cultural activities that take place during this program.

Keywords: Nature; applied training program; biology teaching.

GİRİŞ

Fen derslerinin gerçekleştiği öğrenme ortamlarından biri de okul dışı (açık hava) mekanlardır. Okul dışındaki öğrenme ortamları öğrencilere etkili ve eğlenceli öğrenme fırsatları sunar (Scott, Boyd, Scott, ve Colquhoun, 2015; Sontay, Tutar ve Karamustafaoğlu, 2016). Priest (1986)’ya göre açık havada eğitim ‘öncelikle dış mekana maruz kalma yoluyla gerçekleşen, yaparak yaşayarak öğrenmenin deneysel bir sürecidir’ (s. 23). Dış ortama maruz kalma yoluyla, bireyler doğal çevre ile ilişkilerini, doğal ekosistemlerin çeşitli kavramları arasındaki ilişkileri ve başkalarıyla ve kendi iç dünyalarıyla olan kişisel ilişkilerini öğrenirler (Priest, 1986). İngiltere devlet eski baş bilimsel danışmanı ve kraliyet cemiyeti başkanı Profesör Lord May fen eğitiminde saha deneyiminin önemini şu sözleriyle vurgulamıştır (Barker, Slingsby ve Tilling, 2002):

“Vatandaşların çevrelerine değer vermeyi öğrenmeleri ve hepimizin karşı karşıya olduğu büyük ekolojik ikilemlerin arkasındaki bilimi anlamaları gerçekten çok önemli...Her öğrencinin fen eğitimini sınıfın dışına yayma hakkı olmadığı sürece, tüm bu özlemler “hayal” olarak kalır. Eğer fen eğitimi saha uygulamalarını içermiyorsa gençlerimiz yüzüstü bırakılıyor demektir.” (s.2).

Birleşik Krallıkta 2002 yılında yayınlanan raporlarda (Barker, Slingsby ve Tilling, 2002; House of Commons, 2002) biyolojide saha çalışmasının sunduğu çok açık eğitimsel ve kişisel gelişim gücüne rağmen okullarda azalmakta olduğuna dair kaygılar konusunda bir fikir birliği bulunduğu ifade edilmiştir. Bu durumun doğada biyolojiyi uygulama ve dünya üzerindeki etkilerinin farkında olma becerilerine ve özgüvenine sahip öğrencilere artan talebin olduğu bir zamanda gerçekleşmesi oldukça dikkat çekicidir. Bu durumun tersine çevrilmesi için yenilikçi müfredatlar geliştirmek ve stajyer ve deneyimli öğretmenlere destek sağlamak çok önemlidir (Barker, Slingsby ve Tilling, 2002). Avustralya’da yürütülen bir araştırmada (Fagerstam, 2012), doğal açık havada öğrenmenin nadir gerçekleştiği ve genellikle çevre eğitim merkezlerine yıllık bir ziyaretle sınırlı olduğu algısını ortaya çıkarmıştır. Sonuçlar pek çok çocuğun doğada rahatsız olduğunu ve korktuğunu, kendilerini güvende hissetmeyi ve doğada olmaktan keyif almayı öğrenmek için daha fazla zamana ihtiyaçları olduğunu göstermektedir. Bu ihtiyacı karşılamak için günlük okul programlarının doğada açık hava etkinliklerini içermesi gerektiği önerilmiştir. Benzer şekilde Subramaniam (2019) öğretmen adaylarının açık havada hayat bilgisi öğretimine yönelik anlayışlarının, okul bahçesinde yer alan, öğretmen tarafından yönlendirilen ve sınıf içi eğitimden kopuk olarak kavramsallaştırıldığını ortaya koymuştur.

Açık alan çalışmaları biyoloji eğitiminde etkili (Scott vd., 2015) ve eğitimin önemli bir parçasıdır (Kervinen, Uitto ve Juuti, 2020; Rennie, 2014). Bununla birlikte öğretmenler, okullarda alan çalışmasının sınırlı kullanımına ilişkin çeşitli nedenler algılamaktadır (Kervinen, Uitto ve Juuti, 2020). Öğretmenlerin algıları üzerine yapılan araştırmalar, açık havada öğretimin önündeki engellerin okul kültürü ve öğretmen güveni (Scott vd., 2015), öğretmenlerin becerileri ve kontrolü kaybetme korkusu (Glackin, 2018; Bentsen, Jensen, Mygind ve Randrup, 2010) ve öğrenci riskinden kaçınma (Connolly ve Haughton, 2015) ile ilgili olduğunu ortaya koymuştur. Scott vd. (2015)’ün araştırma sonuçları biyoloji öğretmenlerinin bu konudaki engelleri aşmada istekli olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte Negeri Semarang Universitas biyoloji bölümünde uygulamaya konulan ‘Deneyimsel doğa çevresi araştırması’ programı sonuçları, öğrenmeye hazırlık, öğrenme sürecinin uygulanması ve öğrenme çıktılarının değerlendirilmesi göstergelerinde belirlenen optimal sonuçlardan, hatta öğretim görevlilerinin uygulamayı anlama düzeyine kadar hala uzak olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır (Alimah, Susilo ve Amina, 2016). Munge, Thomas ve Heck (2017) saha uygulamalarında süregelen yenilik ihtiyacını, bu yeniliklerin pedagojik sonuçlarını araştırmayı ve akademisyenlerin iş yüklerini yönetmelerine yardımcı olacak stratejilere duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. Kervinen, Uitto ve Juuti (2020) açık hava öğretim ortamında bu engellerin nasıl aşılabacağı ve müfredata ve örgün biyoloji eğitimine başarıyla nasıl dahil edileceği hususunda soruların hala cevap bulmadığını belirtmiştir.

Lisans düzeyinde biyoloji öğretmeni yetiştirme programlarında okul dışı (açık alan) öğrenme ortamlarının kurumsal yapıda gerçekleştiği örneklerden birini Özbekistan’da görmek mümkündür. Özbekistan’da 2017 yılından bu yana eğitimde okul dışı uygulamaların ve pratiğin önemine ilişkin birçok karar/ferman yayınlanmış ve eğitim kanununda bazı değişiklikler yapılmıştır. Bunlardan bazıları şunlardır:

- 27 Temmuz 2017 tarihinde Özbekistan Cumhurbaşkanı PQ-3151 sayılı kararında ‘Yüksek eğitilmiş uzmanların eğitim kalitesinin iyileştirilmesinde sektörlerin katılımını daha da genişletmeye yönelik önlemlere’ yer verilmiştir (O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3151 sonli qarori, 27.07.2017).
- 5 Haziran 2018 tarihinde Özbekistan Cumhurbaşkanı PQ-3775 sayılı kararında üniversite öğrencileri için okul dışında uygulamalı eğitim düzenlenmesinin nasıl olacağı belirlenmiştir (O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3775-son qarori, 05.06.2018).
- 23 Eylül 2020 tarihinde Özbekistan Cumhuriyeti eğitim kanununda yapılan değişiklikle 35. maddesi ‘Yükseköğretim sisteminde öğrencilerin mesleki uygulamalarının düzenlenmesinin yasal ve normatif temeli’ yeniden düzenlenmiştir (O‘zbekiston Respublikasining Ta’lim to‘g‘risidagi Qonuni, 23.09.2020).
- 28 Ocak 2022’de ise Özbekistan Cumhurbaşkanı’nın ‘2022-2026 için Yeni Özbekistan’ın kalkınma stratejisi’ başlıklı PQ-60 sayılı fermanının 30. maddesinde bilim ve pratiğin birbirine entegre edilmesi, sahada çalışmalar da dahil olmak üzere alan pratiğinin örgütlenmesinin ne kadar acil olduğu yasal ve normatif bakış açısıyla ifade edilmiştir (O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60 sonli farmoni, 28.01.2022).

Bu kapsamda Özbekistan’da birçok eğitim kurumu ve üniversiteler bu kararları ve kanun değişikliklerini dikkate alarak öğretim programlarını yeniden düzenlemektedirler. Bu makalede Nizamiy Taşkent Devlet Pedagoji Üniversitesi (Nizamiy TDPU) Doğa Bilimleri Fakültesi biyoloji bölümü programında yer alan ‘Doğada eğitim uygulamaları’ (O‘quv dala amaliyati) dersi öğretim programı öğretmen yetiştirme alanında okul dışı eğitim uygulamaları bakış açısından örnek bir uygulama olarak sunulmuştur.

YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı Nizamiy TDPU Doğa Bilimleri Fakültesi Biyoloji öğretmenliği programında yer alan doğada uygulamalı eğitim programını tanıtmak ve bu programla ilgili gözlemleri sunmaktır.

Doğa’da Uygulamalı Eğitim Programının Katılımcıları

Nizamiy TDPU’de biyoloji öğretmenliği lisans programı 8 yarıyıldan oluşmaktadır. Bu lisans programı biyoloji alanında ortaokul, lise ve kolej düzeyinde öğretmen yetiştirmektedir. Biyoloji öğretmenliği programının ikinci ve dördüncü sınıfları sonunda öğretmen adayları doğada uygulama programına katılmaktadırlar. Doğada uygulamalı eğitim programı üniversitenin biyoloji bölümünün botanik ve zooloji anabilim dallarındaki öğretim elemanları tarafından gerçekleştirilmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın birinci veri kaynakları doğada uygulamalı eğitim dersi öğretim programı kitapçıklarıdır. Bu dökümanlar Nizamiy TDPU tarafından hazırlanan ve Özbekistan Cumhuriyeti Yüksek ve Ortaöğretim Bakanlığı tarafından onaylanan üç adet öğretim programına ilişkin kitapçıklardır. Bunlar (1) Doğada uygulamalı eğitim programı Botanik alanı 1.sınıflar için (Nizomiy Nomidagi TDPU, 2021a), (2) Doğada uygulamalı eğitim programı Botanik alanı 2.sınıflar için (Nizomiy Nomidagi TDPU, 2021b), (3) Doğada uygulamalı eğitim programı Zooloji alanı 1. ve 2. sınıflar için (Nizomiy Nomidagi TDPU, 2021c).

Bu dökümanlar gerekli izinlerin alınmasının ardından Türkçeye çevrilmiştir. Araştırmanın ikinci veri kaynakları ise doğada uygulamalı eğitim programının uygulanması sürecinde yapılan gözlemlerdir. Araştırmanın birinci yazarı bu programa gözlemci olarak katılmış ve alan notları tutmuştur.

İşlem

İlk olarak doğa bilimleri fakültesi dekalığından gerekli izinler alınarak eğitim programının içeriği temin edilmiştir (Bu program Özbekçe ve Rusça olmak üzere iki dilde verilmektedir). İkinci olarak programın Özbekçe içeriği Türkçe diline çevrilmiştir. Araştırmacılardan ilki aslen Türkiye’de bir devlet üniversitesinde görev yapmakta ve bir süredir TDPU’nde misafir araştırmacı olarak eğitim ve öğretim süreçlerini gözlemlemektedir. Araştırmacılardan ikincisi Nizamiy TDPU’nde doğada uygulamalı eğitim programının yürütücüdür. Her iki araştırmacı da Özbekçe ve Türkçe dillerini bilmektedir. Üçüncü olarak araştırmacılardan ilki bu programa gözlemci olarak katılmıştır. Bu gözlem sürecinde vahşi doğa alanında bu programın nasıl uygulandığı hakkında alan notları tutmuştur. Bu gözlemler programın anlaşılmasında ve tanıtılmasında katkı sağlayıcı olmuştur. Son olarak doğada uygulamalı eğitim programına ilişkin dökümanlar ve yapılan katılımlı gözlemler çerçevesinde bu programın içeriği ve uygulamasına ilişkin süreç bulgular kısmındaki başlıklar altında sunulmuştur.

BULGULAR

Doğada Uygulamalı Eğitim Programının Uygulanışı

Biyoloji öğretmenliği programındaki öğrenciler 1. sınıfın sonunda bitki anatomisi ve morfolojisi ile omurgasızlar zoolojisi derslerini, ikinci sınıfın sonunda ise bitki sistematigi ile omurgalılar zoolojisi derslerini ve bu derslere ait laboratuvarları tamamlarlar. Bu derslerin ve laboratuvarların başarıyla bitirilmesinin ardından 1. ve 2. sınıf öğrencileri doğada uygulamalı eğitim programını zorunlu bir ders kapsamında alırlar. Doğada eğitim programının içeriğini botanik ve zooloji alanları olmak üzere iki temel biyoloji alanı oluşturmaktadır. Bu program 3 haftalık (90 saat) bir süreci kapsar. Bunun 1.5 haftası (45 saat) botanik, 1.5 haftası (45 saat) zooloji için ayrılır. Doğa eğitim programı Taşkent vilayetinin Bostonliq bölgesi sınırları içindeki nehir, yayla ve dağlık bir arazi içerisinde gerçekleştirilir. 3 haftalık süreçte öğrenciler ve öğretim üyeleri bu bölgedeki kamp alanında ikamet ederler. Öğrenciler 15 kişilik ana gruplarla ve her grup kendi içinde 5 kişilik küçük gruplarla çalışır. Her grubun sorumlu öğretim üyeleri tarafından öğrencilere gerekli ekipmanlar (Günlük defteri, morilka, cımbız, makas, hazırlık iğneleri, pamuk, file, çanta, havlu, toplama kutusu vb) sağlanır. Öğrenciler hem programın içeriğindeki faaliyetleri grupları ile, hem de bağımsız araştırmalarını bireysel olarak gerçekleştirirler.

Botanik saha uygulamasında öğrenciler günün ilk yarısında araziye çıkar ve doğa koşullarında bitkileri gözlemler. Öğleden sonra bitkileri tanımlar ve herbaryumları hazırlarlar. Saha uygulaması sırasında, özellikle çiçekli bitkilerin ve doğanın korunmasına özel önem gösterilmelidir. Bitkileri tanımlarken ve onlardan herbaryum toplarken bu uygulamanın yapıldığı bölgenin florasına zarar vermemek için ilgi ve sevgi uyandırmak gerekir. Botanikteki alan uygulamasının bir diğer önemli yönü, öğrencilerin araştırma konuları ile ilgili görevleri yerine getirmesidir. Bağımsız (bireysel) görevler, arazinin özel şartları göz önünde bulundurularak öğrenciye verilmelidir. Daha sonra, bu konu ders için bir temel olarak kullanılabilir ve genişletilebilir.

Zoolojide saha uygulaması ise iki bileşenden oluşur: Malzeme toplama ve hayvan dünyasının gözlemlenmesi amacıyla saha gezileri. Saha gezileri sırasında öğrenciler materyal toplar, doğadaki hayvanları nasıl gözlemleyeceklerini ve sahada nasıl hareket edeceklerini öğrenirler. Önemli canlı türlerinin biyolojisi ve ekolojisi ile tanışır. Tüm gözlemler bir alan günlüğüne kaydedilir. Gözlem sırasında hayvanların doğada nasıl davrandıklarına, dış yapılarındaki adaptasyonlara ve diğer organizmalarla etkileşimlerine dikkat edilir. Bu, öğrencilere doğaya karşı dikkatli olmayı öğretir. Zooloji alanında yapılan alan çalışmaları sırasında günün ilk yarısında öğrenciler ova ve dağlık bölgelere geziler düzenler, hayvanları gözlemler ve malzeme toplarlar. Öğleden sonra, bu alanda saha uygulaması yapan uzman bir öğretim üyesi rehberliğinde toplanan materyalleri düzenler, teşhis defterleri yardımıyla hayvanların sistematik konumlarını (kategoriler, familyalar ve bazı yaygın hayvan türleri) belirlerler ve koleksiyonlar hazırlarlar. Bunun yanı sıra sergiler için gözlemledikleri hayvanların resimleri çizerler.

Doğa’da Uygulamalı Eğitim Programının İçeriği

Botanik saha uygulaması temel olarak şunları içerir: Bitki toplama ve hazırlama tekniklerinin öğrenilmesi, botanik koleksiyonların hazırlanmasında belirli bitki nesnelerinin sabitlenmesi, bitkileri morfolojik olarak hatasız analiz etmeyi, sistematik durumlarını doğru belirleme becerilerini geliştirmeyi ve teorik bilgileri pratikte uygulama fırsatlarını gerçekleştirmektir. Zooloji saha uygulaması ise temel olarak şunları içerir: Öğrencileri doğal koşullarda omurgasız ve omurgalı çeşitliliği ile tanıştırmak, hayvan gözlem becerilerini geliştirmek, hayvanları toplamak, koleksiyonlar hazırlamak, sergilemek, sabitlemek ve depolamak, hayvanları gözlemlemek ve tanımlamaktır. Ayrıca, öğrencilerin alandaki görevleri yerine getirme, elde edilen materyalleri analiz etme ve işleme becerilerini geliştirmeyi içerir. Tablo 1’de botanik alanı ve Tablo 2’de zooloji alanı eğitim içerikleri sunulmuştur.

Tablo 1

Botanik Saha uygulama eğitimi içeriği

1. Sınıf Botanik Eğitim içerikleri

1. Doğa eğitimi hakkında genel bilgilendirme. Adir yöresindeki başlıca otsu bitkilerin yaşam biçimleri ve ekonomik önemi. Adir yöresindeki bir yıllık ve iki yıllık (nodüler, rizomlu, soğanlı ve diğer) bitkilerin analizi. Kurutma için herbaryumların kurutuculara yerleştirilmesi ve etiketlenmesi. Gülhayri, yabanmersini, namatak, orman karası gibi büyük çiçekli bitkilerin morfolojik analizi.
2. Dağ bitki örtüsünün analizi (ağaçlar ve çalılar). Ağaç ve çalı gelişimi, tomurcuk yapısı, analizi, çeşitleri. Ceviz ormanlarının ana temsilcilerinin morfolojik analizi.
3. Mera bölgesindeki küçük boyutlu bitki ve yastık benzeri canlıların yaşam biçimleri ve toprak ve iklim koşullarına uyumları.
4. Su bitkilerinin suya ve aşırı nem koşullarına adaptasyonu. Ana sucul ekolojik grupların (hidrofitler, hidatofitler ve higrofitler) analizi. Orman bitkilerinin (turangil, söğüt, söğüt, karnı, saz vb.) morfolojik analizi.
5. Yol kenarındaki bitkilerin morfolojik analizi: çimen, saz, kuyruk kuyruğu vb.
6. Kültür bitkilerinin ekonomik grupları. Tahıl, sebze, meyve, çilek ve teknik bitkilerin biyolojik ve ekolojik özelliklerini ve korunmasını incelemek. Yabani otların ana biyolojik türleri. Fenolojik evrelerin incelenmesi, bazı biyolojik özellikler (verimlilik, tohum çeşitliliği, doğurganlık, parazit yaşama uyum vb.). Ekili bitkilerin yabancı ot kontaminasyon derecesinin belirlenmesi. Meyveleri tanıma ve analiz etme, herbaryum hazırlama.
7. Son gezi. Toplanan materyallerin kaydı, rapor yazma ve değerlendirme testi.

2. Sınıf Botanik Eğitim içerikleri

1. Doğa eğitimi hakkında genel bilgilendirme. Herbaryumların morfolojik analizleri. Kurutma için herbaryumların etiketlenmesi. Gülhayri, tarla ayısı, namatak, orman karası gibi büyük çiçekli bitkilerin morfolojik analizi. Adir yöresinin başlıca bitki familyalarını tanıma, afsan bitki familyalarını belirleme.
2. Dağ bitkilerinin (ağaçlar ve çalılar) ana ilişkileri ve tanımlama. Ceviz orman birliklerinin önemli temsilcilerinin morfolojik analizi.
3. Mera bitkilerinin sistematik özelliklerinin belirlenmesi ve bitkilerinin karşılaştırılması ve incelenmesi.
4. Su bitkilerinin sistematik özelliklerinin belirlenmesi ve analizi. Orman bitkilerinin sistematığının incelenmesi.
5. Yol kenarı bitkilerinin sistematığını incelemek ve tanımlamak. Ekolojik yollar keşfetmek. Ekolojik tür tanımlama.
6. Ekili bitkilerin sistematik özellikleri ile tanışmak.
7. Yöresel bitkilerin bazı biyolojik özelliklerini (yabancılık, parazit yaşama adaptasyon vb.) incelemek, sistem tanımlama.
8. Fitosenozun yapısı, sınıflandırılması, dinamikleri, türler arası etkileşimler, senopopülasyon, senopopülasyon dinamikleri, fitosenozda günlük ve mevsimsel değişimler.
9. Toplanan materyallerin kaydı, raporların düzenlenmesi.

Tablo 2

Zooloji Saha uygulama eğitimi içeriği

Günün ilk yarısındaki eğitim içeriği (sabah)

1. Omurgalı hayvanlar üzerinde eğitim alanı uygulamasının amacı ve görevleri hakkında bir söyleşi yapmak. Açık araziye gezi.
2. Bölgedeki yabani ve ekili baklagillerde bulunan omurgasızların incelenmesi.
3. Bölgedeki meyve bahçelerinde bulunan omurgasızların incelenmesi.
4. Dağlarda, ormanlarda ve ladin ormanlarında bulunan omurgasızların incelenmesi.
5. Bölgedeki su ve toprak tabakalarında bulunan omurgasızların incelenmesi.
6. Bölgedeki tarımsal ürünlerde (tahıl, sebze, yonca, pamuk vb.) bulunan omurgasızların incelenmesi.
7. Koleksiyon ve sergilerin hazırlanması, bağımsız çalışma ve rapor yazma ve saha eğitimi uygulamasının sonunda değerlendirme.

Günün ikinci yarısındaki eğitim içeriği (öğleden sonra)

1. Omurgalı hayvanlar üzerinde eğitim alanı uygulamasının amacı ve görevleri hakkında bir söyleşi yapmak. Açık araziye gezi.
2. Bölgedeki yabani ve kültür baklagillerde bulunan omurgasızların temsilcilerinin sistematik durumlarını netleştirmek ve resimlerini çizilmesi.
3. Bölgedeki meyve bahçelerinde bulunan omurgasızların temsilcilerinin sistematik durumlarını netleştirmek ve resimlerini çizilmesi.
4. Bölgedeki dağlarda, ormanlarda ve iğne yapraklı ormanlarda bulunan omurgasızların temsilcilerinin sistematik durumlarını netleştirmek ve bazı temsilcilerinin sistematik durumlarını resimlerle göstermek ve albüm haline getirmek.
5. Bölgedeki su ve toprak tabakalarında bulunan omurgasızların temsilcilerinin sistematik durumlarının incelenmesi ve albüm haline getirmek.
6. Bölgedeki tarımsal ürünlerde (tahıl, sebze, yonca, pamuk vb.) bulunan omurgasızların temsilcilerinin sistematik durumlarını netleştirmek ve bazı temsilcilerinin sistematik durumlarını resimlerle göstermek ve albüm haline getirmek.
7. Alan eğitimi uygulaması sonunda koleksiyon ve raporların yazılması ve değerlendirme.

Doğa’da Uygulamalı Eğitim Programının Değerlendirilmesi

Programın botanik alanının değerlendirilmesi aşağıdaki durum ve görevler çerçevesinde yapılmaktadır:

- Öğrencinin gündüz ve gece faaliyetlerine katılım durumu
- Gezi günlük notları
- 10-15 bitkinin anatomik ve morfolojik işaretlerini tarif eden defter veya albüm
- 30 adet herbaryum
- Saha çalışmasına ilişkin yazılı rapor

Programın botanik alanının değerlendirilmesi aşağıdaki durum ve görevler çerçevesinde yapılmaktadır:

- Öğrencinin gündüz ve gece faaliyetlerine katılım durumu
- Koleksiyon ve sergi hazırlama
- Bağımsız çalışmalar
- Saha çalışmasına ilişkin yazılı rapor
- Yazılı sınav/test

Öğrenciler bağımsız çalışma için küçük birimlere bölünür, bir konu üzerinde gözlem çalışması yapılır, literatürdeki bilgilerle karşılaştırılır, bir özet hazırlanır ve sunulur. Önerilen bağımsız çalışma konularının her birine 18 saat ayrılmıştır. Temel konu alanları şunlardır: (i) Meyve ağaçlarında bulunan zararlılar ve yaşamları, (ii) arıların hayatı, (iii) bir ipekböceğinin yaşamını incelemek, (iv) örümcek avının gözlemlenmesi, (v) tahıl mahsullerinin zararlıları ve yaşamları, (vi) yonca zararlıları ve günlük döngüleri, (vii) keneler ve yaşam biçimleri, (viii) eğitimin yapıldığı uygulama alanında bulunan böcekler ve beslenmeleri, (x) toprak omurgasızları ve yaşam biçimleri, (xi) tozlayıcı bitkiler ve yaşam tarzları. Öğrencilerin yukarıda verilen görevleri yapma ve eğitim faaliyetlerine katılım durumları öğretim üyelerinden oluşan bir kurul tarafından 5’li sistemde puanlanarak değerlendirilmektedir (5: mükemmel, 4:iyi, 3: tatmin edici, 2:yetersiz, 1:başarısız). Bu puanlama gerek uygulamalı performanslar gerekse yazılı ve sözlü sınavlar ve doküman incelemeleri ile gerçekleşmektedir.

Gözlemler

2021-2022 öğretim yılında Covid-19 pandemisi sebebiyle valilik ve üniversitenin aldığı tedbir kararları çerçevesinde doğada uygulamalı eğitim programı konaklamasız günübirlik geziler kapsamında gerçekleştirildiği gözlenmiştir. Bu geziler haftada 3 gün olmak üzere haziran ayı içerisinde yapılmıştır. Geziler sabah 6.30’da üniversitenin kampüs alanından otobüslerin kalkması, arazi alanına varış, program içeriğindeki etkinliklerin gerçekleştirilmesi ve saat 19.00’da kampüs alanına geri dönülmesi sürecini içermiştir.

Doğada uygulamalı eğitim sahası Ugam Nehri Vadisinde bulunan Khumsan köyü civarındır. Bu bölge nehir, orman ve dağ alanları ile flora ve fauna açısından oldukça zengin bir bölgedir. Özbekistan'ın kuzeydoğusunda bulunan bu alan Taşkent'e yaklaşık 100 km uzaklıktadır. Çalışmanın birinci yazarı 24 Haziran 2022'de doğada uygulamalı eğitim programının bir günlük kısmında katılımcı gözlemci olarak yer almış ve alan notları tutmuştur. Belirtilen günde programa 283 biyoloji öğretmenliği bölümü öğrencisi ve 10 öğretim üyesi katılmıştır. Tüm katılımcılar yanlarında yiyecek, içecek, arazi materyalleri, günlük defterleri gibi eşyalarını getirmişlerdir. Öğrenciler sınıf şubelerine göre gruplar halinde otobüse yerleşmişler ve grup liderleri yoklama yaparak katılımcı sayısını sorumlu öğretim üyesine bildirmiştir. Otobüsler saat 6.30 da hareket etmiş ve yaklaşık 1,5 saat sonra alana varmıştır. Öğrenciler 15-20 kişilik gruplara ayrılmış ve her gruba veya iki grubun başında bir öğretim üyesi rehberlik etmiştir. Uygulama etkinliklerini gerçekleştirecekleri sahaya otobüs ile ulaşım olmadığından katılımcılar yaklaşık 1 saat yürümüşlerdir (Resim 1). Uygulama sahasına varıldığında 30 dakika dinlenme molası verilmiştir. Sabahtan öğle saatlerine kadar öğrenciler öğretim üyelerinin rehberliğinde gruplar halinde farklı rotalarda arazi incelemelerini gerçekleştirmişlerdir. Bu rotalardan bazıları nehir boyu (Resim 2), dağlık alan (Resim 3) ve orman içi (Resim 4) bölgelerdir. Araştırmacı nehir boyu ilerleyen zooloji saha uygulaması yapan bir gruba katılmıştır. Grubun rehber öğretim üyesi öncelikle öğrencilere doğada uymaları gereken kuralları açıklamıştır. Ardından bölgenin genel özelliklerinden bahsetmiştir. Grup kendi içinde 5 kişilik üç gruba ayrılmıştır. Her küçük gruba ait ekipmanları iki öğrenci taşımaktadır. Bunlar arasında eldiven, poşet, cam kavonozlar, kutu, gazete kağıtları, kazma, makas, büyüteç, tıbbi ekipman, dezenfektan gibi malzemeler bulunmaktadır. Öğrenciler gezi rotası üzerinde bulunan nehir boyunca (Resim 2) ilerlerken bir yandan doğadaki hayvanlara ilişkin gözlemler yapıyor bir yandan onlara ait maddeler (kalıntılar) topluyor bir yandan da gözlem ve deneyimlerini günlük defterlerine yazıyorlardı. Rehber öğretim üyesi zaman zaman öğrencilere gördükleri hayvanlar hakkında bilgi veriyor ve bazı düşündürücü sorular soruyordu. Öğrenciler bölgede yaşayan hayvanların fizyolojik özellikleri, yaşam koşulları ve doğaya nasıl uyum sağladıkları hakkında gözlem yapma fırsatı yakalamışlardır. Saha gezisi öğleye kadar devam etmiştir. Öğle yemeği için bütün gruplar toplanma alanında buluşmuş ve öğle yemeyi/dinlenme için 1,5 saat ara verilmiştir (Resim 5). Aranın ardından gruplar doğadan topladıkları maddeleri teşhis, tanımlama, saklama/herbaryum gibi etkinliklerle meşgul olmuşlardır (Resim 6). Grup içi yaptıkları çalışmada araştırma, sorgulama, işbirliği, iletişim, yaratıcı ve eleştirel düşünme, empati gibi becerilerini geliştirmek için fırsatlar oluşmuştur. 2-3 saatlik grup çalışmalarının ardından öğrenciler araştırma ve gözlem sonuçlarını rehber öğretim üyesi ve diğer arkadaşlarına sunmaya başlamışlardır (Resim 4). Küçük gruplar ana grup içinde sunumlarını paylaşmışlar ve ardından ana gruplar arasında iletişim başlamıştır. Böylelikle uygulamaya katılan tüm gruplar yaptıkları gözlemleri, araştırmaları ve deneyimleri birbirleriyle doğada paylaşma olanağı bulmuştur. Örneğin botanik saha gezisi yapan bir grup topladıkları bitkilerden hazırladığı herbaryumları diğer arkadaşlarına sundu. Başka bir grup nesli tehlike altında olan bir bitki türüne ait çektiği fotoğraf ve videoları diğer gruplara gösterdi ve bu bitkinin özellikleri ve yayılım alanı hakkında bilgi vermiştir.

Doğada uygulama programı gezisi öğrencilerin teorik bilgilerini uygulamada güçlendirmelerine, derinleştirmelerine ve kullanmalarına olanak tanınmasının yanında, onların birbiriyle ve öğretim üyeleri ile olan iletişimlerinin gelişmesine de katkı sağlamış görünüyordu. Etkinlik aralarında ve seyahat sürecinde birbirleriyle sohbet etmek, yemek yemek, şakalaşmak, şarkılar ve şiirler söylemek, müzik dinlemek, deneyimlerini paylaşmak için fırsatlar yakalamışlardı. Bu gezi etkinliklerinin hem öğrencilerin birbirlerini hem de öğretim üyelerinin öğrencilerini daha yakından tanıma ve iletişimlerini geliştirmek için önemli zamanlardır.



Resim 1. Gezi sahası alanına yürüyerek ulaşım.



Resim 2. Nehir boyu doğa uygulamaları yapan grup.



Resim 3. Dağlık bölgede doğa uygulamaları yapan grup.



Resim 4. Ormanlık alanda saha gezileri ve grup sunumları.



Resim 5. Öğle yemeği molası.



Resim 6. Herbaryum hazırlama.



Resim 7. Bağımsız araştırmalar ve bireysel çalışmalar.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada Özbekistan’ın en önde gelen öğretmen yetiştirme kurumlarından biri olan Nizamiy TDPU Doğa bilimleri fakültesi biyoloji öğretmenliği programında yer alan ve açık havada gerçekleştirilen ‘Doğada uygulamalı eğitim programı’ nı (O’quv Dala Amaliyati) tanıtmak ve bu programla ilgili yapılan gözlemleri sunmak amaçlanmıştır.

Dünyada öğretmen yetiştiren yüksek öğretim kurumlarının ders içeriklerine genel olarak bakıldığında teorik, laboratuvar, uygulama ve seminer derslerinden oluştuğu söylenebilir. Bu derslerin birçoğu fakülte içerisindeki derslik, laboratuvar ve uygulama alanlarında gerçekleşmektedir. Örneğin Türkiye’de biyoloji öğretmenliği lisans programındaki derslerin yaklaşık %80’si teorik ve %20’si uygulamalıdır (130 teorik, 32 uygulama, toplam 146 kredi). Okul dışı doğa uygulamaları açısından derslere bakıldığında zorunlu dersler kapsamında yer almadığı, bununla birlikte seçmeli ders olarak “okul dışı öğrenme ortamları” adlı bir dersin yer aldığı görülmektedir (YÖK, 2018). Özbekistan’daki biyoloji öğretmenliği programında ise derslerin %45’i teorik ve % 55’i uygulamalıdır. Öğretmen adayları eğitimlerinin birinci ve ikinci yılı sonuna doğru doğada uygulamalı eğitim programı dersini zorunlu olarak almaktadırlar. Bu ders kapsamında ilk iki yılda botanik ve zooloji alanlarında edindikleri teorik bilgileri ve laboratuvar uygulamaları deneyimlerini, Özbekistan’ın fauna ve florasında endemik türleri gözlemleyerek, çeşitli sınıflandırmalarını yaparak, herbaryum oluşturarak, başka bir deyişle doğaya karşı sürdürülebilir ve uyumlu bir misyon çerçevesinde deneyimledikleri üç haftalık süreç geçirirler. Bu eğitim sürecinin değerlendirmesi doğanın içinde, uygulamaya ve araştırmaya dayalı becerileri ölçecek şekilde gerçekleştirilir. Bu program finansal olarak üniversite tarafından desteklenen kurumsal bir yapı sergilemektedir. Kervinen, Uitto ve Juuti (2020) açık hava (dış mekan) öğretimi kurumsallaştırmanın yollarını uygulamak ve bunu öğrenciler için düzenli bir öğretim halinde gerçekleştirmenin önemini vurgular. Çünkü kurumsallaştırılmış etkinlikler, onları katılımcılar için makul kılan kontrol edici ve meşrulaştırıcı bir karakter içerir. Öte yandan, kurumsallaşma, öğrencilerin özgürlüğünü destekleyen pedagojik ve pratik seçimlerin kullanılmasına izin verir ve hem otantik öğrenme deneyimlerine hem de grup yönetimi sorunlarının azalmasına katkıda bulunur.

Doğa eğitim programına Nizamiy TDPU’sinin biyoloji bölümündeki tüm öğretim üyeleri aşamalı olarak katılım sağlamıştır. Öğretim üyeleri öğretmen adayları ile bilgi ve öz deneyimlerine dayalı uygulamalar ve paylaşımlar gerçekleştirmiştir. Blatt ve Patrick (2014) öğretmen adaylarıyla birlikte çalışan öğretmen eğitimcilerinin açık hava deneyimlerini geliştirmeleri ve onları doğa temelli öğretimi uygulamaya hazırlamaları önermektedir. Subramaniam (2019) ise öğretmen eğitimcilerinin, öğretmen adaylarının açık havada bilim öğretmek için önceki anlayışlarını incelemeleri ve onların açık bilim öğretimini okul içi bilim öğretimi ile birlikte benimsemeleri, birleştirmeleri ve rutinleştirmeleri için çerçeve görevi görecek bilgi, teori ve uygulama platformları sağlamaları gerektiğini vurgulamaktadır.

Özbekistan’da 2020 ve 2021 yıllarında Covid-19 pandemisi nedeniyle bu program gerçekleştirilememiştir. 2022 yılında ise pandemi kuralları gereği konaklamalı olmayıp, günü birlik geziler kapsamında uygulamalı doğa eğitimi haziran ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Programa kayıtlı öğrencilerin bu gezilere oldukça istekli katıldıkları gözlenmiştir. Doğada uygulamalı eğitim programı kapsamında yapılan gözlem sonuçları kısaca şöyle ifade edilebilir: (i) Birinci ve ikinci sınıf öğretmen adaylarının teorik bilgilerini uygulamada kullanmalarına ve derinleştirmelerine destek sağlamıştır. (ii) Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini doğada kullanmalarını ve bu becerileri kullanarak elde ettikleri deneyimleri grup arkadaşlarıyla paylaşmalarını sağlamıştır. (iii) Yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, grup çalışması, öz farkındalık, özgüven, sorumluluk, iletişim gibi yaşam becerilerini geliştirmeleri için fırsatlar sağlamıştır. (iv) Öğretmen adaylarını ve öğretim üyelerinin birbirlerini daha yakından tanımaları ve empati kurmaları için ortamlar yaratmıştır. Durukan, Aslan ve Bozdoğan (2022) okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen eğitimsel faaliyetlerin öğrenciler üzerindeki etkilerini yapılmış araştırmalar üzerinden derlediği çalışmasında şu olumlu etkiler dikkat çekmektedir: (i) yeni, orjinal ve farklı deneyimler sağlar, (ii) yeni fikirler oluşturur, (iii) bireyleri önceki bilgi ve deneyimlerini öğrenme uygulamalarıyla destekler, (iv) akademik başarıyı artırır, (v) Bilimsel kavramları anlamalarını sağlar, (vi) fenin doğasını anlamalarını sağlar, (vii) bilgi ve motivasyonlarını artırır, viii) bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirirler, ix) bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri geliştirir, x) çevre duyarlılığı kazandırır, xi) yaparak-yaşayarak öğrenmelerini destekler, xii) fen öğrenmeye karşı olumlu tutumlar gelişmesini destekler, xiii) yaratıcı ve eleştirel düşünme eğilimini destekler. Avraamidou (2013) fen öğretiminde başarılı olan birkaç öğretmenle yaptığı vaka araştırmasının sonucunda, katılımcıların üniversite dersleri sırasında sahip oldukları belirli deneyimleri fen ve fen öğretimine yönelik yönelimlerini şekillendirmede kritik olarak algıladıklarını göstermiştir. Bu deneyimlerden birinin de açık havada öğrenme olduğu vurgulanmıştır. Öğretmen adaylarıyla da yapılan pek çok çalışmanın sonucu, okuldışı öğrenme ortamlarında yaparak yaşayarak ve kalıcı öğrenmeler gerçekleştiğini (Karademir, 2013; Mertoğlu, 2019; Sarioğlu ve Küçüközer, 2017) ve öğretmen adayları üzerinde olumlu etkiler sağladığını (Gürbey, Mertoğlu, Sayan ve Akgül Macaroğlu, 2022) göstermektedir.

“O‘quv Dala Amaliyat”ı biyoloji öğretmen adaylarını ve öğretim üyelerini Özbekistan’ın endemik türlerinin bulunduğu vahşi yaşam alanlarında buluşturmakta ve teorik ve pratik bilgileri doğada birbirine bağlayacak eğitimsel uygulamalar sunmaktadır. Nizamiy TDPU Doğa Bilimleri Fakültesi biyoloji bölümü ders programında yer alan bu ders ve programın kurumsal normatif yapısı ile 1956 yılından bu yana okul dışı öğrenme ortamlarının öğretmen eğitiminde uygulanmasına iyi bir örnek teşkil ettiği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Alimah, S., Susilo, H. & Amina, M. (2016). Natural environment exploration approach: The case study in department of biology, Universitas Negeri Semarang. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(12), 5710-5717.
- Avraamidou, L. (2013) Prospective elementary teachers' science teaching orientations and experiences that impacted their development. *International Journal of Science Education*, 35(10), 1698-1724. DOI: 10.1080/09500693.2012.708945
- Barker, S., Slingsby, D., and Tilling, S. (2002). Teaching biology outside the classroom. Is it heading for extinction? A report on biology fieldwork in the 14-19 curriculum. *British Ecological Society*. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.459.6243&rep=rep1&type=pdf>
- Bentsen, P., Jensen, F. S., Mygind, E. ve Randrup, T. B. (2010). The extent and dissemination of udeskole in Danish schools. *Urban Forestry & Urban Greening*, 9 (3), 235–243. DOI:10.1016/j.ufug.2010.02.001.
- Blatt, E. ve Patrick, P. (2014). An exploration of pre-service teachers' experiences in outdoor 'places' and intentions for teaching in the outdoors. *International Journal of Science Education*, 36(13), 2243-2264. DOI: 10.1080/09500693.2014.918294
- Connolly, M., and Haughton, C. (2015). The perception, management and performance of risk amongst forest school educators. *British Journal of Sociology of Education*, 38(2), 105–124. DOI:10.1080/01425692.2015.1073098.
- Durukan, Ü.G., Aslan, A., & Bozdoğan, A.E. (2022). Reflections from an out-of-school learning course: The development of pre-service science teachers. *Participatory Educational Research*, 9(4), 422-444.
- Fagerstam, E. (2012). Children and young people's experience of the natural world: Teachers' perceptions and observations. *Australian Journal of Environmental Education*, 28(1), 1–16.
- Glackin, M. 2018. Control must be maintained: Exploring teachers' pedagogical practice outside the classroom. *British Journal of Sociology of Education*, 39 (1), 61-76.
- Gürbey, Z. B., Mertoğlu, H., Sayan, H. ve Akgül Macaroğlu, E. (2022). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme etkinliklerine ilişkin davranışsal hedeflerinin belirlenmesi. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 64-80.
- House of Commons. (2002). Science from 14-19. *Third Report Science and Technology Select Committee*, HMSO, London. <https://publications.parliament.uk/pa/cm200102/cmselect/cmsctech/508/50802.htm>
- Karademir, E. (2013). *Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen teknoloji dersi kapsamında okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme amaçlarının planlanmış davranış teorisi yoluyla belirlenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Haccettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kervinen, A., Uitto, A. ve Juuti, K. (2020) How fieldwork-oriented biology teachers establish formal outdoor education practices. *Journal of Biological Education*, 54(2), 115-128. DOI: 10.1080/00219266.2018.1546762
- Mertoğlu, H. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı öğrenme ortamlarında gerçekleştirdikleri okul dışı etkinliklere ilişkin görüşleri. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 4 (1), 37-60.
- Munge, B., Thomas, G. ve Heck, D. (2017). Outdoor Fieldwork in higher education: Learning from multidisciplinary experience. *Journal of Experiential Education*, 41(1), 39–53.
- Nizomiy Nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti [Nizomiy Nomidagi TDPU]. (2021a). *O'quv Dala amaliyoti I-Kurs dasturi (Botanika)*. O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus Ta'lim vazirligi, Toshkent.
- Nizomiy Nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti [Nizomiy Nomidagi TDPU]. (2021b). *O'quv Dala amaliyoti II-Kurs dasturi (Botanika)*. O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus Ta'lim vazirligi, Toshkent.
- Nizomiy Nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti [Nizomiy Nomidagi TDPU]. (2021c). *Zoologiya fanining ischi o'quv dasturi (1-2 kurslar talabalari uchun dala amaliyoti)*. O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus Ta'lim vazirligi, Toshkent.

- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3151 sonli qarori. (27.07.2017). 2017 yil 27 iyuldagi “Oliy ma’lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3151 sonli qarori. Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 01.08.2018 y., 06/18/5497/1604-son.
- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-3775-son qarori. (05.06.2018). 2018 yil 5 iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarida 2020 yil ta’lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta’minlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-3775-son qarori. Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 06.06.2018 y., 07/18/3775/1313-son; 26.03.2021 y., 07/21/5040/0243-son.
- O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60 sonli farmoni. (28.01.2022). 2022 yil 28 yanvardagi “2022—2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risidagi” PF-60 sonli farmoni. Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi, 29.01.2022 y., 06/22/60/0082-son, 18.03.2022 y., 06/22/89/0227-son, 21.04.2022 y., 06/22/113/0330-son.
- O‘zbekiston Respublikasining Ta’lim to‘g‘risidagi Qonuni. (23.09.2020). Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 24.09.2020 y., 03/20/637/1313-son.
- Priest, S. (1986). Redefining outdoor education: A matter of many relationships. *Journal of Environmental Education*, 17 (3), 13-15.
- Rennie, L. J. (2014). *Learning science outside of school*. In Handbook of Research on Science Education, edited by N. G. Lederman and S. K. Abell, 120–144. Abingdon: Routledge.
- Sarioğlu, A. B. ve Küçüközer, H. (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili görüşlerinin araştırılması. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 2 (1), 1-15.
- Scott, G.W., Boyd, M., Scott, L. ve Colquhoun, D. (2015). Barriers to biological fieldwork: What really prevents teaching out of doors? *Journal of Biological Education*, 49(2), 165-178. DOI: 10.1080/00219266.2014.914556
- Sontay, G., Tutar, M. ve Karamustafaoğlu, O. (2016). Okul dışı öğrenme ortamları ile fen öğretimi hakkında öğrenci görüşleri: Planetarium gezisi. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 1-24.
- Subramaniam, K. (2019) An exploratory study of student teachers’ conceptions of teaching life science outdoors. *Journal of Biological Education*, 53(4), 399-411. DOI: 10.1080/00219266.2018.1472133
- YÖK. (2018). *Biyoloji öğretmenliği lisans programı*. Yüksek Öğretim Kurumu, Ankara. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Biyoloji_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf