

INVESTIGATION OF PRIMARY SCHOOL CANDIDATES' VIEWS ON BIODIVERSITY**Alper Murat ÖZDEMİR***Asst. Prof. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Turkey, alpermuratozdemir@gmail.com**ORCID: 0000-0003-2651-2090**Received: 11.12.2019**Accepted: 15.09.2020**Published: 28.09.2020***ABSTRACT**

Students' knowledge of environmental issues and biodiversity will affect their perspectives on the environment. The concrete steps to become a conscious individual will play an important role. In order to gain this awareness, students should be educated from the elementary school years. Therefore, primary school teachers have a big duty. The aim of the study is to determine the difference in the opinions of primary school teacher candidates about biodiversity. For this purpose, Attitudes and Thoughts on Decreasing Biodiversity Scale developed by Soysal (2012) was used in the study conducted according to quantitative research model. The scale was applied to a total of 319 primary school teachers of 1st, 2nd, 3rd and 4th grades in the provinces of Nevşehir and Kırşehir. SPSS 22 software was used to analyse the data. With the analysis of the obtained data, it was concluded that the attitudes of the prospective teachers did not show a significant difference in terms of school, age and class, but showed a significant difference in terms of gender. The views of primary school teacher candidates in terms of various variables. The results yielded a significant difference with regard to gender variable. The views of female teacher candidates are higher than male teacher candidates. In line with the obtained results, it is suggested that the curriculum for undergraduate students be arranged in a way that enables them to have positive attitudes towards biodiversity and to have knowledge about biodiversity. In addition, activities that will enable teachers to enrich their lessons can be organized both in the curriculum and in-class applications in order to raise awareness about biodiversity starting from basic education.

Keywords: Primary school pre-service teachers, biodiversity, science education.

INTRODUCTION

Biodiversity is a dynamic system that describes the diversity and variables between living organisms and the ecological environment they live in (Çepel & Ergun, 2002). The integrity and the diversity of the ecosystems play important role on natural balances such as the sociology of species, precipitation regime, and climate. It is a substantial feature to be protected so as not to damage the interaction network on the Earth (Cowling, Spicer, Gaston & Weeks, 2004). All the animal and plant species of a country constitute the biological richness of both the country's itself and the world (Şahin, 2018). Biodiversity is an important historical accumulation that includes the genetical diversity, diversity of the species, and ecosystem diversity (Demir, 2009).

It is the diversity that a population in a habitat has in terms of particular features. The genetical diversity of a population constitutes the basic characteristics of gene pool. The adaptation to different environmental conditions of a population that is its survival chance depends on its genetical diversity. Species diversity is the diversity that species in a habitat shows. In this sense, it is the richness of biotic community. The species of the biotic community have essential and fragile relationships. The extinction of a species or a decrease in its population may have adverse effects for the entire biotic community. Different ecosystems in a habitat is also a kind of biodiversity. That is, the biodiversity of the habitats including aquatic, terrestrial or other ecosystems are rich. Especially, "Ecotone" where aquatic and terrestrial ecosystems meet displays more ecological varieties. Biodiversity in Turkey and around the world is declining swiftly because of human activity and this threatens the future of the Earth (Özdemir, 2006). The studies on human activities that threaten the biodiversity have gained importance and the number of these studies is increasing in parallel to extinction of species (Ehrlich & Wilson 1991).

Another reason why biodiversity is in the limelight is that it faces a destruction (Vié, Hilton-Taylor & Stuart, 2009). Many ecological environment and various species from different biotics are in danger because of human activities (Strayer & Dudgeon, 2010). After the Industrial Revolution, together with the welfare level and life quality of the people, their necessities increased. People began to consume their habitat by using fossil fuels, cutting down trees for agriculture and this led to an unnatural destruction in the ecosystem. All these human activities have negatively affected the biodiversity, the basis of a healthy ecosystem, the foundation of civilizations, assurance of sustainable future (Derman et al., 2013; Derman, Çakmak & Gürbüz, 2012; Millennium Ecosystem Assessment, 2005). It is claimed that 100 species extinct every day. This ratio is 1000 times higher than the acceptable. 10% of the hot climate plants and 11% of 9000 bird species face to extinction. 130,000 species are in danger because of the destruction of tropical forests (Keating, 1993). The reasons behind the increase in the extinction of species are the human intervention to the nature, excessive consumption of the resources, destruction of habitats, and use of excessive amounts of chemicals. The evolution of the biodiversity is the output of a process that has been ongoing for 3.2 billion years and the extinction of a single species is a piece of concrete evidence on how huge devastation it is (Bozkurt, 2012).

Juffe-Bignoli D, et al. (2014) lists the reasons of ever mounting loss of biodiversity:

- ❖ Destruction or damage of the habitats 45%
- ❖ Over consumption 37%
- ❖ Climate change 7%
- ❖ Invasion of wild species 5%
- ❖ Pollution 4% (Juffe-Bignoli D, et al. (2014).

According to Wilson (1999), there are three reasons for protecting the biodiversity. First is the destruction caused by the increase in human population. Second is the science causes environmental problems to meet the human demands. Lastly the destruction of natural habitat causes an irreversible biodiversity. The extinction of plant species is drastic. Unplanned industrialization, population increase in cities, deforestation, immigration from rural areas to cities, throwing recycling materials away, and over consumption of water and soil play role in biodiversity loss. It can be claimed that biodiversity of a place is being destroyed if some species become extinct; if there are habitat losses; and if there is a degradation in ecosystems (Bastı, 2010).

Nowadays, in addition to financial resources, the biodiversity has an important position in the development of countries. Therefore, the value that all countries attribute to biodiversity has been increasing day by day (Artun, H., Gülseven, E. & Temur, A. (2019). Turkey is one of those countries. Turkey is one of the countries in Europe and Middle East that has the richest biodiversity. Turkey ranked 9th in Europe. Every geographical regions of Turkey have their own climate, flora and faunas. Moreover, there are some ecological regions in Turkey that each has their own natural ecosystems (Çelik, 2008). The variation of Turkey's geographical structure provides high endemism and genetical variability. Turkey is located in the junction point of two Vavilovian centres: Mediterranean and the Near East. These two regions have important role in the emergence of grain and garden plants (Ministry of Environment, 2001). Turkey has the convenient climatic conditions to grow 75% of plant species in Europe and two thirds of these species are endemic plants. Anatolian fauna also attracts attention with its richness in species going up to 80,000. Anatolia is the homeland of fallow deer and pheasants and it shelters different mammal species such as brown bears, wild boars, wolves, bobcats and even Anatolian leopards which are thought to become extinct. Turkey is also important as it is on the routes of bird migration. It is known that Turkey has 454 bird species, some of which are in under global threat (Demirayak, 2002). Extinct species in Turkey are Indian elephants, aurochs, onagers, lions, cheetahs and tigers that became extinct in the second half of 20th century (T.T.K.D, 2001). It is crucial to educate people, especially students, in a way that they have the required awareness to protect the biological richness of Turkey, which is regarded as a developing country (Yörek, 2006).

Biodiversity and sustainable development are interrelated systems. Biodiversity triggers the sustainable development. However, this development may have negative or positive effects on biodiversity (CBD, 2013). Fundamental strategies of sustainable source use are reduction, reuse and recycling, which are the 3Rs of sustainability. That is, it is only possible to protect the nature and ensure that it will meet the future generations' needs by using the sources efficiently, by reducing the wastes and by reusing the sources. The education and the

experiences of the individuals enable them to play active roles in many stages of life such as science, technology, organizing the public life, education (Gürbüz, Çakmak & Derman, 2013).

Today, the students do not even know the names of the animals around them. Environmental education and biology education need to fill in this gap by familiarizing them to the students (Erten, 2004). The children receiving environmental education in primary school could be more conscious in protecting the nature (Fistikeken, 2017). The students should be educated in all stages of their education for the purpose of conservation and sustainable use of biodiversity (Şişman, 2016). Every teacher educator will educate a large number of students, who will become part of the educational community and eventually educate a large number of children, and share ideas with teacher colleagues. It is thus essential to ensure the quality of the teacher preparation system, because it will ultimately contribute to the formation of future citizens (Barker and Elliot 2000). This responsibility lies on the shoulders of the teachers. If teachers are able to implement efficient teaching methods in their teaching, a new society full of individuals with biodiversity awareness can be raised (Bulut & Beşoluk, 2019).

The Aims of the Study

The purpose of this study is to determine the views of primary school teacher candidates on biodiversity in terms of gender, school, grade and age variables. Students' knowing environmental problems and biodiversity could probably affect their viewpoints about the environment. To make them aware individuals will only be possible if concrete steps are taken. The students should be educated in their primary school years to gain that awareness. Therefore, the responsibility is on teachers. In this sense, the aim of the study is to determine the views of primary school teacher candidates on biodiversity.

The study seeks answers to the sub-problems below determined according to the problem statement of the study:

1. Is there a significant difference the views of primary school teacher candidates on biodiversity in terms of gender variables?
2. Is there a significant difference the views of primary school teacher candidates on biodiversity in terms of school variables?
3. Is there a significant difference the views of primary school teacher candidates on biodiversity in terms of grade variables?
4. Is there a significant difference the views of primary school teacher candidates on biodiversity in terms of age variables?

METHOD

In this study, survey model was used. According to Karasar (2010), survey model aims to describe a present or past situation as it is or as it was. Scanning method is used to determine certain characteristics of a group (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2013). This design was used to determine the differences among undergraduate students in terms of their views on biodiversity based on age, gender, grade level and the university they study.

Population and Sample

The population of the study includes the students studying primary school education. And the sample of the study was 319 1st, 2nd, 3rd, and 4th year primary education students studying in Nevşehir and Kırşehir University's education faculties and selected by convenience sampling.

Demographic information of the sample is given below.

Table 1. Demographic Properties

| Independent Variables | Category | f | % |
|-----------------------|----------|-----|------|
| Sex | Female | 235 | 73.7 |
| | Male | 84 | 26.3 |
| Years | 1 | 125 | 39,2 |
| | 2 | 74 | 23,2 |
| | 3 | 99 | 31,0 |
| | 4 | 21 | 6,6 |
| University | Nevşehir | 96 | 30,1 |
| | Kırşehir | 223 | 69.9 |

Data Collection Instruments

“Attitudes and Views on Biodiversity Loss Scale” developed by Soysal (2012) was used in the study. The reliability coefficient of the scale is over .80, and it is a five-point-Likert type scale enabling the participants to choose among these answers: strongly disagree, disagree, neutral, agree, and strongly agree.

Data Analysis

According to Büyüköztürk, (2019), SPSS 22 software was used to analyse the data. As the data do not have a normal distribution, Mann-Whitney U analysis was used to see the effects of sex and school variables on biodiversity; Kruskal Wallis analysis was applied to find out whether age and year variables have significant differences.

FINDINGS

First sub-problem of the study was whether there was a significant difference in terms of sex variable. The results of Mann-Whitney U analysis are given in table 2.

Table 2. Mann-Whitney U Analysis of Primary School Candidates' Views on Biodiversity in Terms Of Gender Variable

| Independent Variable | | N | \bar{X}_{row} | \sum_{row} | z | U | p |
|----------------------|--------|-----|-----------------|--------------|--------|----------|------|
| Gender | Female | 235 | 167.50 | 39361.50 | -2.431 | 8108.500 | .015 |
| | Male | 84 | 139.03 | 11678.50 | | | |

*p<.05

The results yielded a significant difference as $p < .05$. It means that when the views of primary school teacher candidates on biodiversity are examined, there seems to be a significant difference ($U: 8108.50$; $p: .015 < .05$). The difference seems to be in favour of female candidates ($\bar{X} (F): 167.50$, $\bar{X} (M): 139.03$). In other words, it can be said that female teacher candidates are more aware than male teacher candidates.

The second question of the study is whether there is a significant difference in terms of school variable. And the results of Mann-Whitney U analysis is given in table 3.

Table 3. Mann-Whitney U Analysis of Primary School Candidates' Views on Biodiversity in Terms Of School Variable

| Independent Variable | | N | \bar{X}_{row} | \sum_{row} | z | U | p |
|----------------------|----------|-----|-----------------|--------------|-------|----------|------|
| University | Nevşehir | 96 | 147.60 | 14169.50 | -.465 | 9513.500 | .642 |
| | Kırşehir | 205 | 152.59 | 31281.50 | | | |

* $p > .05$

According to the table 3, as $p > .05$, there is not a significant difference. It means that the views of primary school candidates studying in Kırşehir and Nevşehir universities on biodiversity do not differ significantly ($U: 9513.50$, $p = .642 > .05$). Therefore, it can be said that school variable does not make a difference on the views of primary school candidates on biodiversity.

Third question of the study is whether there is a significant difference in terms of age variable. The results of Kruskal Wallis analysis is given in table 4.

Table 4. Kruskal Wallis Analysis of Primary School Candidates' Views on Biodiversity in Terms Of Age Variable

| Independent Variable | Groups | N | \bar{X}_{row} | Sd. | χ^2 | p |
|----------------------|--------|----|-----------------|-----|----------|------|
| Age Groups | 18 | 22 | 169.43 | 7 | 5.453 | .605 |
| | 19 | 61 | 146.65 | | | |
| | 20 | 72 | 157.62 | | | |
| | 21 | 94 | 169.80 | | | |
| | 22 | 55 | 157.73 | | | |
| | 23 | 8 | 126.00 | | | |
| | 24 | 4 | 220.00 | | | |
| | 25 | 3 | 164.67 | | | |

* $p > .05$

According to table 4, as $p > .05$, there is not a significant difference. In other words, there is not a significant difference between the age variable and the views of teacher candidates on biodiversity ($\chi^2: 5.453$; $p: .605$). The views of teacher candidates on biodiversity does not differ in terms of age variable. It can be claimed that age does not have an effect on the views of teacher candidates on biodiversity.

The fourth question of the study is whether there is a significant difference in terms of year variable. The results of Kruskal Wallis analysis is given in table 5.

Table 5. Kruskal Wallis Analysis of Primary School Candidates' Views on Biodiversity in Terms Of Year Variable

| Independent Variable | Groups | N | \bar{X}_{row} | Sd. | χ^2 | p |
|----------------------|--------|-----|-----------------|-----|----------|------|
| Years | 1 | 125 | 159.45 | 3 | 2.282 | .516 |
| | 2 | 74 | 149.49 | | | |
| | 3 | 99 | 170.08 | | | |
| | 4 | 21 | 152.76 | | | |

*p>.05

According to table 5, as p> .05, there is not a significant difference. In other words, there is not a significant difference between the year variable and the views of teacher candidates on biodiversity (χ^2 : 2.282 ; p: .516>.05). It can be claimed that the year difference makes no difference on the views of teacher candidates on biodiversity.

CONCLUSION and DISCUSSION

In conclusion, when the views of teacher candidates on biodiversity are compared in terms of school, age and year variables, no significant difference has been found. However, when the views are analysed in terms of gender variable, a significant difference has been found.

This study examined the views of primary school teacher candidates in terms of various variables. The results yielded a significant difference with regard to gender variable. The views of female teacher candidates are higher than male teacher candidates. In the study of Yüce & Doğru (2018), the results were also in favour of the female teacher candidates. The study of Turan & Yangın (2014), conducted with teacher candidates on their cognitive understanding of biodiversity, found that gender variable was a decisive factor.

The views of teacher candidates on biodiversity were compared with regards to the universities they study but the results did not show a significant difference. The views of the teacher candidates studying in Nevşehir and Kırşehir universities are not significantly different. It can be said that the universities do not have an effect on the views on biodiversity. There is no study comparing the views of the teacher candidates with regards to the universities they study when the literature is reviewed.

No significant difference was observed when the views of primary school teacher candidates on biodiversity was analysed in terms of age variable. Their views do not differ by age. It can be said that age is not effective on their views on biodiversity.

It is concluded that there is no significant difference when the views of primary school teacher candidates on biodiversity are compared with their grade levels, that is, they do not change their views on biodiversity according to their grade levels. Turan & Yangın (2014) also reached the same result in their study.

Bulut (2019) puts forward that the knowledge level of teachers about biodiversity is not enough. Therefore, it is necessary to make teacher candidates aware of biodiversity. Their views on biodiversity is important in making their own students attain the desired goals. Hence, it is a must to determine the views of primary school teacher candidates on biodiversity. Also the pre-service teacher education has been regarded as particularly important for the spreading and implementation of innovations such as environmental education (Käpylä & Wahlström 2000).

It is considered that in undergraduate educational institutions where teachers are trained, appropriate activities and effective teaching methods and techniques to be used in teaching the courses involving the subject of biodiversity will affect the quality of teaching, methods and techniques and the materials they will use in their professional lives. Therefore, it is considered that it would be more appropriate to study the biodiversity issue in education faculties in accordance with present conditions of in cooperation with other disciplines (Bulut, M. & Beşoluk, Ş. (2019). Based on this, it should be ensured that the issue of biodiversity should be widespread in undergraduate programs and undergraduate students should be sensitive to their biological environment. In this way, they are expected to convey this knowledge to the next generation they will educate.

RECOMMENDATIONS

In line with the obtained results, it is suggested that the curriculum for undergraduate students be arranged in a way that enables them to have positive attitudes towards biodiversity and to have knowledge about biodiversity. In addition, activities that will enable teachers to enrich their lessons can be organized both in the curriculum and in-class applications in order to raise awareness about biodiversity starting from basic education.

ETHIC TEXT

This article conforms to author guidelines, publication guidelines, research and publication ethics and journal ethical rules. The responsibility belongs to the author for any violations that may arise regarding the article.

REFERENCES

- Artun, H. Gülseven, E. & Temur, A. (2019). Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Konusunu Anlamaları Üzerine Kavram Karikatürlerinin Etkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3): 721-731.
- Barker, S. & Elliot. P. (2000). Planning a Skills-Based Resource for Biodiversity Education. *Journal of Biological Education*. 34(3): 123-27.
- Bastı, K. (2010). *İlköğretim 4. 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Konusunda Farkındalıklarını Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi: Bolu İli Örneği*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Bozkurt, Y. (2012). *Çevre Sorunları ve Politikaları* (2nd Ed.). Bursa: Ekin Yayınevi.

- Bulut, M. (2019). *Fen Bilimleri, Biyoloji, Coğrafya ve Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Biyoçeşitlilik Konusundaki Görüşleri ve Çalıştıkları Bölgedeki Biyoçeşitliliği Derslerinde İşleme Düzeyleri*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bulut, M. & Beşoluk, Ş. (2019). Opinions of Science, Biology, Geography and Social Studies Teachers on Teaching Biodiversity. *Journal of Interdisciplinary Education: Theory and Practice*, 1(2): 133-153.
- Büyüköztürk, Ş. (2019). *Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. Kılıç, E. Akgün, Ö. Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (15. Ed.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cowling, J. Spicer, J.I. Gaston, K.J. & Weeks, J.M. (2004). Current Status of an Amphipod Invader, *Arcitalitrusdorrieni* (Hunt, 1925), in Britain. *Journal of Natural History*, 38, 1665-1675. <https://doi.org/10.1080/0022293031000156277>
- Çelik, T. (2008). *9. Sınıf Biyoloji Kitabı*. Adana: Fdd Yayınları.
- Çepel, N. & Ergün, C. (2002). *Küresel Isınma ve Küresel İklim Değişikliği*. Ankara: TEMA Yayınları.
- Çevre Bakanlığı (2001). *Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı*. Ankara: Çevre Bakanlığı.
- Demir, A. (2009). Küresel İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Kaynakları Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(1): 037-054. https://doi.org/10.1501/Csaum_0000000013
- Demirayak, F. (2002). Biyolojik Çeşitlilik- Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma, *Doğal Hayatı Koruma Derneği*, Ankara: Tübitak.
- Derman, M. Çakmak, M. Yaşar, D. M. & Gürbüz, H. (2013). Sera Etkisinin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkisi: Öğretmen Adaylarının Görüşlerine Göre. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, 2(3): 12-25.
- Derman, M. Çakmak, M. & Gürbüz, H. (2012). Investigation of Preservice Teachers' Biodiversity Literacy. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(7): 279-289.
- Ehrlich, P. R. & Wilson, E. O. (1991) Biodiversity Studies: Science and Policy. *Science*, 253, 758-762. <https://doi.org/10.1126/science.253.5021.758>
- Erten, S. (2004). Uluslararası Düzeyde Yükselen Bir Değer Olarak Biyolojik Çeşitlilik. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 98-105.
- Fıstıkeken, N. (2017). *Ortaokul Öğrencilerinin Biyoçeşitliliğin Azalmasına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi ve Biyoçeşitlilik Eğitiminin Önemi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gürbüz, H. Çakmak, M. & Derman, M. (2013). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumları. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6 (1): 144-149.
- Juffe-Bignoli D, Burgess, D. & Bingham, H. (2014). Protected Planet Report 2014 (UNEP-WCMC, Cambridge, UK. Available at dpa.s3.amazonaws.com/WPC2014/protected_planet_report.pdf.
- Käpylä, M. & R. Wahlström. (2000). An Environmental Education Program for Teacher Trainers in Finland. *The Journal of Environmental Education*. 31(2): 31-37.
- Keating, M. (1993) The Earth Summit Agenda for Change A Plain Language.

- Millennium Ecosystem Assessment, (2005). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.
- Özdemir, O. (2016). *Ekolojik Okuryazarlık ve Çevre Eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Soysal, D. (2012). *İlköğretim ve Lise Öğrencilerinin Biyoçeşitliliğin Azalması İle İlgili Görüşleri*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Strayer, D. & Dudgeon, D. (2010). Fresh Water Biodiversity Conservation: Recent Progress and Future Challenges. *Journal of the North American Benthological Society*, 29, 344-358. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1899/08-171.1>
- Şahin, Ü. G. (2018). *Ortaokul Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Konusunda Farkındalıklarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şişman, A. (2016). *Biyoloji Öğretmen Adaylarının Yazılı, Görsel, İşitsel Medya Kullanımının Biyoçeşitlilik Okuryazarlıklarına ve Akademik Başarılarına Etkisi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Turan, İ. & Yangın, S. (2014). Farklı Programlarda Okuyan Öğretmen Adaylarının “Biyolojik Çeşitlilik Kavramına Yönelik Alternatif Anlayışları ve Olası Nedenleri”. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(4): 84-103.
- Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, (2001): *Biyolojik Çeşitlilik ve Çevre Koruma Rehberi*. Ankara.
- Vié, J. C. Hilton-Taylor, C. & Stuart, S. N. (2009). *Wildlife in a Changing world– an Analysis of the IUCN Red List of Threatened Species*. Gland: IUCN.
- Yüce, M. & Doğru, M. (2018). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Yakın Çevresindeki Bitkileri Tanıma Düzeyleri. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1): 15-35.
- Yörek, N. (2006). *Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik (Biyoçeşitlilik) Konusunda Kavramsal Anlama Düzeylerinin Araştırılması*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi], İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Wilson, E. O. (1999). *“Doğanın Gizli Bahçesi”*. Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.

İLKOKUL ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOÇEŞİTLİLİK İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

ÖZ

Öğrencilerin çevre sorunları, biyoçeşitlilik gibi konuları bilmeleri, onların çevreye olan bakış açılarını etkileyecektir. Bilinçli bir birey haline gelmeleri için atılacak somut adımlar önemli bir rol oynayacaktır. Bu bilinci kazanmak için öğrenciler ilkokul yıllarından itibaren yetiştirilmelidir. Bu nedenle ilkokul öğretmenlerine büyük bir görev düşmektedir. Araştırmanın amacı ilkokul öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik ile ilgili görüşlerinin farklılaşmasını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda nicel araştırma modeline göre yürütülen çalışmada Soysal (2012) tarafından geliştirilen “Biyçeşitliliğin Azalması ile İlgili Tutum ve Düşünceler Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek Nevşehir ve Kırşehir’de öğrenim görmekte olan 1. 2. 3. ve 4. sınıf düzeylerinden oluşan toplam 319 öğretmen adayına uygulanmıştır. Verilerin analizi için SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analiz edilmesi ile öğretmen adaylarının tutumlarının okul, yaş ve sınıf değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermezken cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Sınıf öğretmeni adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları farklı değişkenler açısından incelenmiş öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları cinsiyet açısından karşılaştırıldığında anlamlı farklılık görülmüştür. Erkek öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarının kız öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, lisans öğrencilerine yönelik öğretim programları; bireylere çevre bilinci kazandıracak, çevreye karşı olumlu tutum geliştirebilecek ve biyoçeşitliliğe yönelik bilgi sahibi olabilecekleri şekilde düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca özellikle temel eğitimden başlayarak biyoçeşitlilik ile ilgili farkındalık oluşturmak için gerek öğretim programlarında, gerekse ders içi uygulamalar ile öğretmenlerin derslerini zenginleştirmesini sağlayacak etkinlikler düzenlenebilir.

Anahtar Kelimeler: Sınıf öğretmenliği adayları, biyoçeşitlilik, fen eğitimi.

GİRİŞ

Biyolojik çeşitlilik canlı organizmalar ile onların bulunduğu ekolojik ortamlar arasındaki çeşitliliği ve değişkenliği ifade eden dinamik bir sistemdir (Çepel ve Ergun, 2002). Ekosistemlerin sahip olduğu bütünlük ve çeşitlilik, iklim, yağış rejimi, tür sosyolojisi gibi doğal dengelerin devamında önemli işlevler görür. Dünya üzerindeki etkileşim ağını bozmamak için korunması gereken çok önemli bir olgudur (Cowling, Spicer, Gaston ve Weeks, 2004). Bir ülkedeki bütün hayvan ve bitki türleri o ülkenin aynı zamanda da dünyanın biyolojik zenginliğini oluşturmaktadır (Şahin, 2018). Biyolojik çeşitlilik genetik çeşitliliği, tür çeşitliliğini ve ekosistem çeşitliliğini içeren, dünyada canlıların ortaya çıkışından bu yana oluşan önemli tarihsel bir birikimdir (Demir, 2009).

Biy çeşitlilik belirli bir yaşama ortamında bulunan bir popülasyonun belirli özellikler bakımından barındırdığı çeşitliliğidir. Bir popülasyonun genetik çeşitliliği, gen havuzunun temel karakteristik özelliğini oluşturur. Bir popülasyonun, farklı çevresel şartlara uyum sağlama, dolayısıyla ayakta kalma şansı, genetik çeşitliliğine bağlıdır. Tür çeşitliliği, bir yaşama ortamında bulunan canlı türlerinin gösterdiği çeşitliliğidir. Bu anlamda, tür çeşitliliği yaşama birliğinin zenginliğidir. Yaşama birliğini oluşturan canlı türleri, birbirleriyle oldukça köklü ve hassas ilişkiler içinde bulunurlar. Bazı türlerin sayısı azaldığında, ya da yok olduğunda bütün yaşama birliği bundan olumsuz etkilenmektedir. Bir yaşama ortamında birbirinden farklı ekosistemlerin bulunması da biyolojik çeşitliliğidir. Bu anlamda, sucul, karasal, v.b. farklı karakterde ekosistemleri bulduran ortamların biyolojik çeşitliliği zengindir. Özellikle, karasal ve sucul karakterde ekosistemlerin birleştiği "Ekoton" denilen alanlar daha fazla ekolojik çeşitlilik gösterirler. Türkiye'de ve dünya genelinde insan faaliyetleri yüzünden biyolojik çeşitlilik hızla azalmakta, bu da yeryüzünün geleceğini tehdit etmektedir (Özdemir, 2016). Biyoçeşitliliği tehdit eden insan faaliyetleri (antropojenik) üzerine yapılan araştırmalar, türlerin yok oluşundaki artışa paralel bir şekilde artmakta ve önem kazanmaktadır (Ehrlich ve Wilson 1991).

Biy çeşitliliğin bu kadar göz önünde olmasının diğer bir nedeni ise hızlı bir yok olmayla karşı karşıya olmasıdır (Vié, Hilton-Taylor ve Stuart, 2009). Pek çok ekolojik ortam ve farklı biyotik gruplardan çoğu canlı türü, insan faaliyetleri nedeniyle tehlike altındadır (Strayer ve Dudgeon, 2010). Özellikle sanayi devriminin ardından toplumların refah seviyeleri ve yaşam kalitelerinin artması, endüstriyel anlamdaki gelişmelerle birlikte insanoğlunun çevresel gereksinimleri artmış, bu durum insan oğlunun yaşadığı çevreyi aşırı bir şekilde tüketmeye, fosil yakıt kullanımı, arazi kullanım ve yeşil alanların yok edilmesi gibi ekosistemde doğal olmayan tahribatların oluşmasına neden olmuştur. Bu durum sağlıklı bir ekosistemin temelini oluşturan, uygarlıkların gelişmesinde temel dayanak olan, birçok ülkenin ekonomik gelişmesine katkı sağlayan ve sürdürülebilir geleceğin teminatı olan biyolojik çeşitliliğin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmuştur (Derman v.d., 2013; Derman, Çakmak ve Gürbüz, 2012; Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Her gün ortalama 100 canlı türünün yok olduğu öne sürülmektedir. Bu oran normal kabul edilenden 1000 kat daha fazladır. Sıcak bölge bitkilerinin yaklaşık %10'u ve tüm dünyadaki 9000 kuş türünün %11'i yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Tropikal ormanların yok edilmesi, sadece bu bölgede bulunan 130.000 canlı türünü tehlike altına sokmuştur (Keating, 1993). Son yüz yılın yarısında soyu tükenen tür sayısının artmasında insanoğlunun doğaya müdahalesi, doğayı aşırı şekilde tüketmesi, habitatların tahrip edilmesi, aşırı kimyasal madde

kullanımı gibi faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Dünya üzerinde var olan biyolojik çeşitliliğin evrimi yaklaşık 3,2 milyar yıldan beri süregelen bir sürecin ürünü olup, sadece bir türün soyunun tükenmesin ne denli büyük bir yıkım olduğunu somut bir şekilde ortaya koymaktadır (Bozkurt, 2012).

Dünya’da gittikçe artan biyolojik çeşitlilik kaybına yol açan nedenlerin etkisini Juffe-Bignoli D, v.d. (2014) şu şekilde göstermektedir:

- ❖ Canlıların yaşam ortamlarının bozulması ya da yok edilmesi: % 45
- ❖ Aşırı kullanım: % 37
- ❖ İklim değişikliği: % 7
- ❖ Yabani türlerin istilası: % 5
- ❖ Kirlilik: % 4 (Juffe-Bignoli D, v.d. (2014).

Wilson’a (1999) göre, biyoçeşitliliğin korunmasının üç temel sebebi vardır; birincisi insan nüfusundaki hızlı artış beraberinde çevrenin ağır tahribatına neden olmaktadır. İkincisi bilim, biyoçeşitliliğin kullanılmasında hem insan ihtiyaçlarını giderme hem de çevre tahribatına yol açmaktadır. Son olarak, doğal yaşam alanlarının tahribi biyoçeşitliliğin geri dönüşümsüz tahribatına yol açmaktadır. Özellikle bitki türlerinde kaydedilen yok oluş ciddi boyutlardadır. Biyoçeşitliliğin azalmasında suların ve toprağın bilinçsiz kullanılması doğal ve geri dönüşüm atıklarının doğaya salınması, köyden kente göçler, kentlerdeki aşırı nüfus artışı ormanların bilinçsizce yok edilmesi çarpık sanayileşme etken rol oynamaktadır. Eğer çevremizde ekosistemler bozulup parçalara ayrılıyorsa, habitatlar kayboluyorsa bazı canlı türlerinin sayısı azalıyor ya da o bölgeden yok oluyorsa, o bölgede biyolojik çeşitlilik azalıp yok oluyor denilebilir (Bastı, 2010).

Günümüzde ülkelerin gelişmişliklerinden söz edilince sahip oldukları maddi kaynakların yanında sahip oldukları biyoçeşitlilik de önem teşkil etmektedir. Bundan dolayı tüm ülkelerin biyoçeşitlilik konusuna verdikleri değer her geçen gün artmaktadır Artun, H., Gülseven, E. ve Temur, A. (2019). Türkiye’de bu ülkelerden biridir. Türkiye biyolojik çeşitlilik bakımından Avrupa ve Ortadoğu’nun en zengin ülkelerindedir. Ayrıca, Avrupa kıtasında dokuzuncu sıradadır. Türkiye’nin tüm coğrafi bölgelerinin her birinin ayrı iklim, flora ve fauna özellikleri vardır. Bunun yanında Türkiye’de, her biri kendi endemik türlerine ve kendi doğal ekosistemlerine sahip birkaç türde ekolojik bölge bulunmaktadır (Çelik, 2008). Türkiye’nin coğrafi yapısının farklılığı yüksek endemizm ve genetik çeşitliliği sağlar. Türkiye, iki önemli Vavilovyan gen merkezinin kesiştiği noktada yer almaktadır: Akdeniz ve Yakın Doğu. Bu iki bölge tahılların ve bahçe bitkilerinin ortaya çıkışında çok önemli bir role sahiptirler (Çevre Bakanlığı, 2001). Türkiye, Avrupa kıtasında bulunan bitki türlerinin %75’ini barındırmakta olup, bunun üçte birini endemik bitkiler oluşturur. Anadolu faunası 80.000’in üzerindeki tür zenginliğiyle de dikkati çekmektedir. Alageyik ve sülünün ana vatanı Anadolu olup, bozayı, yaban domuzu, kurt, vaşak başta olmak üzere memelileri barındıran Anadolu’da yok olduğu düşünülen Anadolu leoparının izlerine rastlanıldığı bilinmektedir. Kuş göç yolları üzerinde bulunması sebebiyle, Türkiye pek çok kuş türü için anahtar ülke konumundadır. Ülkemizde yaklaşık 454 kuş türü olduğu bilinmektedir. Bunlardan bir kısmı global olarak tehdit altında olan türlerdir (Demirayak, 2002). Ülkemizde nesli tükenen türler: Asya fili, yaban öküzü, yaban eşeği, aslan, çita v.b. gibi hayvanlar ile 20. yüzyılın ikinci yarısında nesli tükenen kaplandır (T.T.K.D, 2001).

Gelişmekte olan ülke kabul edilen ülkemizin sahip olduğu biyolojik zenginliğini kaybetmeden gelişimine devam etmesi için toplumun (öğrencilerin) koruma bilincini geliştirecek şekilde eğitilmesi, özellikle gelecek nesiller için çok büyük önem taşımaktadır (Yörek, 2006).

Biyçeşitlilik ve sürdürülebilir gelişme birbirine bağlı sistemlerdir. Biyolojik çeşitlilik sürdürülebilir gelişmeyi tetikler ve geliştirir. Ancak bu gelişme biyçeşitlilik üzerinde olumlu ya da olumsuz bir etki oluşturabilir (CBD, 2013). Sürdürülebilir kaynak kullanımının temel stratejileri; sürdürülebilirliğin 3R'si olarak da ifade edilen azaltma, yeniden kullanım ve geri dönüşümdür. Yani doğal kaynakları verimli kullanarak atıklar azaltılarak kaynakların tekrar kullanımı sağlanmak suretiyle ancak gelecek nesillerin ihtiyaçlarına cevap verebilir ve çevrenin sürekli korunması mümkün olur. Bireylerin aldıkları eğitim ve sahip oldukları deneyimler sayesinde bilimde, teknolojiye, sosyal hayatı düzenlemede, yönetimde ve eğitim gibi birçok kademede söz sahibi olmalarını sağlar (Gürbüz, Çakmak ve Derman, 2013).

Günümüzde öğrenciler yakın çevrelerinde bulunan canlıların isimlerini dahi bilememektedirler. Bu açığı da biyoloji ve çevre eğitimi, çevrede bulunan canlıları öğrencilere tanıtarak kapatmak zorundadır (Erten, 2004). İlköğretim kademesinde çevre eğitimi alan çocuklar doğayı koruma konusunda daha duyarlı bireyler olabilecektir (Fıstıkeken, 2017). Biyçeşitliliğin sürdürülebilir kullanılması ve korunması amacıyla bilinçli insanlar yetiştirmek için öğrencilere her kademede biyçeşitliliğin korunması ve önemiyle ilgili eğitimler verilmelidir (Şişman, 2016). Her öğretmen eğiticisi, eğitim camiasının bir parçası olacak, birçok öğrenciye eğitim verecek ve ayrıca fikirlerini diğer öğretmen arkadaşlarıyla paylaşacak birçok öğretmen adayı yetiştirecektir. Bu nedenle, öğretmen yetiştirme sisteminin kalitesini sağlamak ve arttırmak hayati öneme sahiptir. Çünkü sonuç olarak öğretmen yetiştirme gelecek toplumların şekillenmesine katkı sağlayacaktır (Barker ve Elliot 2000). Burada öğretmenlere büyük sorumluluk düşmektedir. Öğretmenler etkili öğretim yöntemi ile eğitim öğretim faaliyetlerini gerçekleştirirse biyçeşitlilik bilincine sahip bireylerden oluşan bir toplum yetiştirilebilir (Bulut ve Beşoluk, 2019).

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının biyçeşitliliğe yönelik tutumlarını cinsiyet, okul, sınıf ve yaş değişkenleri açısından belirlemektir. Her yetişkin birey gibi öğrencilerin de çevre sorunları, biyçeşitlilik gibi konuları bilmeleri, onların çevreye olan bakış açılarını etkileyecektir. Bilinçli bir birey haline gelmeleri için atılacak somut adımlar önemli bir rol oynayacaktır. Bu bilinci kazanmak için öğrenciler ilkokul yıllarından itibaren yetiştirilmelidir. Bu yüzden ilkokul öğretmenlerine büyük bir görev düşmektedir. Bu nedenle araştırmanın amacı ilkokul öğretmen adaylarının biyçeşitlilik ile ilgili görüşlerini belirlemektir.

Alt Problemler

Araştırmanın problem cümlesine göre aşağıda belirlenen alt problemlere cevap aranmıştır:

1- Öğretmen adaylarının biyçeşitlilik ile ilgili görüşleri arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?

2- Öğretmen adaylarının biyçeşitlilik ile ilgili görüşleri arasında okul değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

3- Öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik ile ilgili görüşleri arasında yaş değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?

4- Öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik ile ilgili görüşleri arasında sınıf değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmada nicel araştırma modellerinden tarama modeli kullanılmıştır. Karasar'a (2010) göre tarama modeli, geçmişte veya halen var olan bir durumu var olduğu biçimiyle betimlemeyi amaçlayan bir modeldir. Tarama modeli, bir grubun belirli özelliklerini saptamak amacıyla verilerin toplanmasını gerektiren çalışmalardır (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013). Araştırmaya katılan lisans öğrencilerinin biyoçeşitlilik ile ilgili görüşlerinin yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrenim görülen üniversite arasındaki farklılaşmasını belirlemek amacıyla bu desen kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini sınıf öğretmenliğinde okuyan lisans öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem Nevşehir ve Kırşehir üniversitelerinin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan ve uygun örnekleme yöntemiyle seçilen 1. 2. 3. ve 4. sınıf düzeylerinden oluşan toplam 319 sınıf eğitimi öğretmen adayından oluşmaktadır.

Araştırmanın demografik özellikleri aşağıdadır.

Tablo 1. Demografik Özellikleri

| Bağımsız Değişkenler | Kategori | f | % |
|----------------------------|----------|-----|------|
| Yaş değişkeni | 18 | 22 | 6,9 |
| | 19 | 61 | 19,1 |
| | 20 | 72 | 22,6 |
| | 21 | 94 | 29,5 |
| | 22 | 55 | 17,2 |
| | 23 | 8 | 2,5 |
| | 24 | 4 | 1,3 |
| Cinsiyet | 25 | 3 | 0,9 |
| | Kadın | 235 | 73,7 |
| Sınıf Düzeyi | Erkek | 84 | 26,3 |
| | 1 | 125 | 39,2 |
| | 2 | 74 | 23,2 |
| | 3 | 99 | 31,0 |
| Öğrenim görülen üniversite | 4 | 21 | 6,6 |
| | Nevşehir | 96 | 30,1 |
| | Kırşehir | 223 | 69,9 |

Veri Toplama Araçları

Araştırmada Soysal (2012) tarafından geliştirilen "Biyçeşitliliğin Azalması ile İlgili Tutum ve Düşünceler Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı .80 üzeri olduğu için oldukça güvenilir bulunup uygulanmıştır. Ölçek

'kesinlikle katılmıyorum', 'katılmıyorum', 'kararsızım', 'katılıyorum' ve 'kesinlikle katılıyorum' cevaplarından oluşan 5'li Likert tipi olarak hazırlanmıştır.

Veri Analizi

Verilerin analizi için SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Büyüköztürk'e göre (2019), araştırmanın problemine bağlı olarak değişkenlerin etkisini incelemek amacıyla veriler normal dağılım göstermediği için; cinsiyet ve okul değişkenlerinin biyoçeşitlilik üzerinde bir etkisi olup olmadığı incelemek için Mann-Whitney U analizi, yaş ve sınıf düzeyi değişkenlerinin anlamlı farklılık oluşturup oluşturmadığını incelemek için de Kruskal Wallis analizi yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın birinci alt problemi 'Cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?' şeklinde belirtilmiştir. Mann-Whitney U analizi sonuçları tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Biyoçeşitlilik Tutumlarının Cinsiyet Değişkeni Açısından Mann-Whitney U Analizi

| Bağımsız Değişken | | N | $\bar{X}_{sıra}$ | $\sum sıra$ | z | U | p |
|-------------------|-------|-----|------------------|-------------|--------|----------|------|
| Cinsiyet | Kadın | 235 | 167.50 | 39361.50 | -2.431 | 8108.500 | .015 |
| | Erkek | 84 | 139.03 | 11678.50 | | | |

* p<.05

Tablo 2'ye göre p<.05 olduğundan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Sınıf öğretmeni adaylarının biyoçeşitlilik tutumları cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.(U:8108.50; p:.015<.05). Belirlenen farklılığın kadın sınıf öğretmeni adaylarının lehine olduğu tespit edilmiştir ($X^-(F)$: 167.50, $X^-(F)$:139.03). Diğer bir ifadeyle kadın öğretmen adaylarının biyoçeşitlilik konusunda erkek öğretmen adaylarına göre daha duyarlı olduğu söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi 'Okul değişkeni açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?' şeklinde belirtilmiştir. Mann-Whitney U analizi sonuçları tablo 3' te verilmiştir.

Tablo 3. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Biyoçeşitlilik Tutumlarının Okul Değişkeni Açısından Mann-Whitney U Analizi

| Bağımsız Değişken | | N | $\bar{X}_{sıra}$ | $\sum sıra$ | z | U | p |
|-------------------|----------|-----|------------------|-------------|-------|----------|------|
| Okul Değişkeni | Nevşehir | 96 | 147.60 | 14169.50 | -.465 | 9513.500 | .642 |
| | Kırşehir | 205 | 152.59 | 31281.50 | | | |

* p>.05

Tablo 3'e göre $p > .05$ olduğundan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Başka bir ifadeyle sınıf öğretmeni adaylarının biyoçeşitlilik tutumlarının okul değişkeni açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($U: 9513.50$, $p = .642 > .05$). Nevşehir ve Kırşehir üniversitelerinde öğrenim gören lisans öğrencilerinin biyoçeşitliliğe yönelik tutumları farklılaşmamaktadır. Öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları üzerinde öğrenim gördükleri üniversitenin bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Araştırmamanın üçüncü alt problemi 'Yaş değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?' şeklinde belirtilmiştir. Kruskal Wallis analizi sonuçları tablo 4 'te verilmiştir.

Tablo 4. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Biyoçeşitlilik Tutumlarının Yaş Değişkeni Açısından Kruskal Wallis Analizi

| Bağımsız Değişken | Gruplar | N | $\bar{X}_{sıra}$ | Sd. | χ^2 | p |
|-------------------|---------|----|------------------|-----|----------|------|
| Yaş grupları | 18 | 22 | 169.43 | 7 | 5.453 | .605 |
| | 19 | 61 | 146.65 | | | |
| | 20 | 72 | 157.62 | | | |
| | 21 | 94 | 169.80 | | | |
| | 22 | 55 | 157.73 | | | |
| | 23 | 8 | 126.00 | | | |
| | 24 | 4 | 220.00 | | | |
| | 25 | 3 | 164.67 | | | |

* $p > .05$

Tablo 4'e göre $p > .05$ olduğundan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Başka bir ifadeyle sınıf öğretmeni adaylarının biyoçeşitlilik tutumları ile yaşları arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($\chi^2: 5.453; p: .605$). Öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları yaşlarına göre farklılaşmamaktadır. Yaşın öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları üzerinde bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Araştırmamanın dördüncü alt problemi 'Sınıf değişkeni açısından anlamlı bir fark var mıdır?' şeklinde belirtilmiştir. Kruskal Wallis analizi sonuçları tablo 5 'te verilmiştir.

Tablo 5. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Biyoçeşitlilik Tutumlarının Sınıf Değişkeni Açısından Kruskal Wallis Analizi

| Bağımsız Değişken | Gruplar | N | $\bar{X}_{sıra}$ | Sd. | χ^2 | p |
|-------------------|---------|-----|------------------|-----|----------|------|
| Sınıf değişkeni | 1 | 125 | 159.45 | 3 | 2.282 | .516 |
| | 2 | 74 | 149.49 | | | |
| | 3 | 99 | 170.08 | | | |
| | 4 | 21 | 152.76 | | | |

* $p > .05$

Tablo 5'e göre $p > .05$ olduğundan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Başka bir ifadeyle sınıf öğretmeni adaylarının biyoçeşitlilik tutumları ile sınıf değişkeni arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($X^2: 2.282$; $p: .516 > .05$). Sınıf düzeylerinin farklı olmasının öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları üzerinde etkili olmadığını söyleyebiliriz.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Sonuç olarak yapılan araştırmada görüldüğü üzere öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarının okul, yaş ve sınıf değişkenlerine göre karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Fakat biyoçeşitliliğe yönelik tutumlar cinsiyet değişkeni bakımından incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmüştür.

Yapılan çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları farklı değişkenler açısından incelenmiş öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları cinsiyet açısından karşılaştırıldığında anlamlı farklılık görülmüştür. Erkek öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarının kız öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yüce ve Doğru (2018) yaptıkları çalışmada cinsiyete göre bir farklılaşma olduğunu ancak bu farklılaşmanın kızların lehine olduğunu tespit etmiştir. Turan ve Yangın (2014) ise öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik konusundaki bilişsel anlayışları üzerine yaptıkları çalışmada cinsiyetin belirleyici bir faktör olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları öğrenim gördükleri üniversitelere göre karşılaştırılmış ancak karşılaştırma sonucunda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Nevşehir ve Kırşehir öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları farklılaşmamaktadır. Öğrenim görülen üniversitelerin öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları üzerinde etkisinin olmadığı söylenebilir. Literatür incelendiğinde sınıf öğretmeni adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarının okul değişkeni açısından karşılaştırıldığı araştırmalara rastlanmamıştır.

Yapılan çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının biyolojik çeşitliliğe yönelik tutumlarının yaş değişkeni açısından incelendiğinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları yaşlara göre farklılaşmamaktadır. Yaşın öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları üzerinde etkili olmadığını söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında anlamlı farklılık görülmediği yani sınıf düzeylerine göre öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumlarının değişiklik göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Turan ve Yangın (2014) da yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik konusundaki bilişsel anlayışlarının lisansta öğrenim gördükleri sınıf düzeyleri bakımından incelendiğinde anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır.

Bulut (2019) yaptığı araştırmadan elde ettiği bulgulara göre öğretmenlerin biyoçeşitlilik konusunda bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu yüzden öğretmen adaylarının bilinçli ve duyarlı bireyler olarak yetiştirilmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Öğretmen adaylarının biyoçeşitliliğe yönelik tutumları öğrencilere istedik hedefleri kazandırmak için önemlidir. Bu yüzden öğrenim görmekte olan sınıf öğretmenliği öğrencilerinin

sahip oldukları tutumları belirlemek gerekmektedir. Ayrıca hizmet öncesi öğretmen eğitimi, özellikle çevre eğitimi gibi yeniliklerin yayılması ve uygulanması için önemlidir (Käpylä ve Wahlström 2000).

Öğretmenlerin yetiştirildiği lisans düzeyindeki eğitim kurumlarında, biyoçeşitlilik konusunu ihtiva eden dersler işlenirken kullanılacak uygun etkinliklerin, etkili öğretim yöntem ve tekniklerin; öğretmenlerin mesleki hayatlarında kullanacağı öğretimin kalitesini, yöntem ve tekniklerini, kullanacağı materyalleri etkileyeceği düşünülmektedir. Dolayısıyla eğitim fakültelerinde biyoçeşitlilik konusu, bütün bunlar göz önünde bulundurularak çağın şartlarına uygun bir program çerçevesinde ve diğer disiplinlerle işbirliği çerçevesinde işlenmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir (Bulut, M. ve Beşoluk, Ş. (2019). İşte buradan yola çıkılarak biyoçeşitlilik konusunun lisans eğitiminde de yaygınlaştırılması ve lisans öğrencilerinde biyolojik çevrelere karşı duyarlı olmaları sağlanmalıdır. Böylelikle onların yetiştirecekleri gelecek nesle bu duyguları aktarmaları beklenmektedir.

ÖNERİLER

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, lisans öğrencilerine yönelik öğretim programları; bireylere çevre bilinci kazandıracak, çevreye karşı olumlu tutum geliştirebilecek ve biyoçeşitliliğe yönelik bilgi sahibi olabilecekleri şekilde düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca özellikle temel eğitimden başlayarak biyoçeşitlilik ile ilgili farkındalık oluşturmak için gerek öğretim programlarında, gerekse ders içi uygulamalar ile öğretmenlerin derslerini zenginleştirmesini sağlayacak etkinlikler düzenlenebilir.

ETİK METNİ

Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına ve dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazara aittir.

KAYNAKÇA

- Artun, H. Gülseven, E. ve Temur, A. (2019). Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Konusunu Anlamaları Üzerine Kavram Karikatürlerinin Etkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3): 721-731.
- Barker, S. ve Elliot. P. (2000). Planning a Skills-Based Resource for Biodiversity Education. *Journal of Biological Education*. 34(3): 123-27.
- Bastı, K. (2010). *İlköğretim 4. 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Konusunda Farkındalıklarını Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi: Bolu İli Örneği*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Bozkurt, Y. (2012). *Çevre Sorunları ve Politikaları* (2nd ed.). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Bulut, M. (2019). *Fen Bilimleri, Biyoloji, Coğrafya ve Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Biyoçeşitlilik Konusundaki Görüşleri ve Çalıştıkları Bölgedeki Biyoçeşitliliği Derslerinde İşleme Düzeyleri*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bulut, M. ve Beşoluk, Ş. (2019). Opinions of Science, Biology, Geography and Social Studies Teachers on Teaching Biodiversity. *Journal of Interdisciplinary Education: Theory and Practice*, 1(2): 133-153.

- Büyüköztürk, Ş. (2019). *Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. Kılıç, E. Akgün, Ö. Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (15. ed). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cowling, J., Spicer, J.I., Gaston, K.J. ve Weeks, J.M. (2004). Current Status of an Amphipod Invader, *Arcitalitrus dorrieni* (Hunt, 1925), in Britain. *Journal of Natural History*, 38, 1665-1675. <https://doi.org/10.1080/0022293031000156277>
- Çelik, T. (2008). *9. Sınıf Biyoloji Kitabı*. Adana: Fdd Yayınları.
- Çepel, N. ve Ergün, C. (2002). *Küresel Isınma ve Küresel İklim Değişikliği*. Ankara: TEMA Yayınları.
- Çevre Bakanlığı (2001). *Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı*. Ankara: Çevre Bakanlığı.
- Demir, A. (2009). Küresel İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Kaynakları Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(1): 037–054. https://doi.org/10.1501/Csaum_0000000013
- Demirayak, F. (2002). Biyolojik Çeşitlilik- Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma, *Doğal Hayatı Koruma Derneği*, Ankara: Tübitak.
- Derman, M. Çakmak, M. Yaşar, D. M. ve Gürbüz, H. (2013). Sera Etkisinin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkisi: Öğretmen Adaylarının Görüşlerine Göre. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, 2(3): 12-25.
- Derman, M. Çakmak, M. ve Gürbüz, H. (2012). Investigation of Preservice Teachers' Biodiversity Literacy. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(7): 279-289.
- Ehrlich, P. R. ve Wilson, E. O. (1991) Biodiversity Studies: Science and Policy. *Science*, 253, 758-762. <https://doi.org/10.1126/science.253.5021.758>
- Erten, S. (2004). Uluslararası Düzeyde Yükselen Bir Değer Olarak Biyolojik Çeşitlilik. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*. 27, 98-105.
- Fıstıkeken, N. (2017). *Ortaokul Öğrencilerinin Biyoçeşitliliğin Azalmasına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi ve Biyoçeşitlilik Eğitiminin Önemi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gürbüz, H. Çakmak, M. ve Derman, M. (2013). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Çevreye Yönelik Tutumları. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6 (1): 144-149.
- Juffe-Bignoli D, Burgess, D. ve Bingham, H. (2014). Protected Planet Report 2014 (UNEP-WCMC, Cambridge, UK. Available at dpa.s3.amazonaws.com/WPC2014/protected_planet_report.pdf.
- Käpylä, M. ve R. Wahlström. (2000). An Environmental Education Program for Teacher Trainers in Finland. *The Journal of Environmental Education*. 31(2): 31–37.
- Keating, M. (1993) *The Earth Summit Agenda for Change A Plain Language*.
- Millennium Ecosystem Assessment, (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- Özdemir, O. (2016). *Ekolojik Okuryazarlık ve Çevre Eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Soysal, D. (2012). *İlköğretim ve Lise Öğrencilerinin Biyoçeşitliliğin Azalması İle İlgili Görüşleri*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Strayer, D. ve Dudgeon, D. (2010). Fresh Water Biodiversity Conservation: Recent Progress and Future Challenges. *Journal of the North American Benthological Society*, 29, 344-358. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1899/08-171.1>
- Şahin, Ü. G. (2018). *Ortaokul Öğrencilerinin Biyoçeşitlilik Konusunda Farkındalıklarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şişman, A. (2016). *Biyoloji Öğretmen Adaylarının Yazılı, Görsel, İşitsel Medya Kullanımının Biyoçeşitlilik Okuryazarlıklarına ve Akademik Başarılarına Etkisi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Turan, İ. ve Yangın, S. (2014). Farklı Programlarda Okuyan Öğretmen Adaylarının “Biyolojik Çeşitlilik Kavramına Yönelik Alternatif Anlayışları ve Olası Nedenleri”. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(49): 84-103.
- Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, (2001): *Biyolojik Çeşitlilik ve Çevre Koruma Rehberi*. Ankara.
- Vié, J. C. Hilton-Taylor, C. ve Stuart, S. N. (2009). *Wildlife in a Changing World– an Analysis of the IUCN Red List of Threatened Species*. Gland: IUCN.
- Yüce, M. ve Doğru, M. (2018). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Yakın Çevresindeki Bitkileri Tanıma Düzeyleri. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(1): 15-35.
- Yörek, N. (2006). *Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik (Biyoçeşitlilik) Konusunda Kavramsal Anlama Düzeylerinin Araştırılması*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi], İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Wilson, E. O. (1999). *“Doğanın Gizli Bahçesi”*. Ankara: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.