



Examination of Pre-Service Teachers' Cognitive Structures Regarding Environmental Issues

Zübeyde Tecimer Altınel¹, Mustafa Hamalosmanoğlu¹ and Esra Kızılay^{1*}

¹Department of Science Education, Erciyes University, Kayseri, Türkiye

ABSTRACT

This research aims to uncover the cognitive structures of pre-service elementary teachers, pre-service social sciences teachers, and pre-service science teachers related to "environmental issues." The research data were collected from 487 pre-service teachers studying in a university's elementary teaching, social studies teaching, and science teaching departments during the 2022-2023 academic year. The research used a word association test (WAT) as the data collection tool. "Environmental issues" was determined to be the keyword for WAT. The collected words and their frequencies were tabulated. The words written by pre-service teachers regarding the concept of "environmental issues" were transformed into a concept map. When the words written by pre-service elementary teachers regarding the "environmental issues" concept were examined, it was observed that there were 228 different words. When the words written by pre-service social studies teachers regarding "environmental issues" were examined, 138 different words were identified. When the words written by pre-service science teachers regarding "environmental issues" were examined, 122 different words were written. It was found that pre-service elementary teachers most frequently associated the "environmental issues" concept with the words "waste" and "pollution," while social studies pre-service teachers associated it most frequently with the words "waste," "air pollution," and "pollution." Pre-service science teachers, on the other hand, most frequently associated the concept of "environmental issues" with the words "waste" and "air pollution." The research findings indicate that pre-service elementary teachers, pre-service social sciences teachers, and pre-service science teachers mainly relate "environmental issues" to situations that cause environmental pollution.

Keywords: Environmental issues, Word association test, Cognitive structure, Pre-service teachers

ARTICLE INFO

Article History:

Received:24.01.2024

Received in revised form:22.04.2024

Accepted:02.05.2024

Available online:28.06.2024

Article Type: Research Article

To Cite This Article: Tecimer Altınel, Z., Hamalosmanoğlu, M. & Kızılay, E. (2022). Examination of pre-service teachers' cognitive structures regarding environmental issues. *Journal of Individual Differences in Education*, 6(1), 1-19, DOI: 10.47156/jide.1425058

1. Extended Summary

1.1. Introduction

Environmental problems are issues that arise from the harmful effects of artificial environments on the natural environment and the excessive and improper use of natural resources (Özer, 1993). One of the most effective ways to reduce environmental problems and find solutions to existing ones is to educate individuals to have high environmental awareness and sensitivity, to become individuals who demonstrate positive attitudes and can actively participate in solving environmental issues

¹ Corresponding author's address: Erciyes University, Kayseri, Türkiye
e-mail: eguyen@erciyes.edu.tr

(UNESCO-UNEP, 1977). Environmental education was first introduced into Türkiye's formal education system in 1991. Later, in 2000 and 2004, primary education programs were revised to emphasize environmental education (Yıldırım et al., 2012). Similarly, the 2018 curriculum also places significant importance on environmental education (MEB, 2018). When examining the bachelor's degree programs in social studies teaching, elementary school teaching, and science teaching, it is evident that environmental education courses are included in the curriculum. The content of these courses covers various environmental issues, such as global environmental problems like climate change, population growth, erosion, water, soil, and air pollution, energy flow, and natural and human-made hazards resulting from economic activities (YÖK, 2018a; YÖK, 2018b; YÖK, 2018c). When the Ministry of National Education's Teaching Profession Competencies are examined, it can be seen that it is aimed for teachers to be sensitive individuals who contribute to preserving the natural environment (MEB, 2017). In the relevant literature, most of the research regarding pre-service teachers focuses on their environmental attitudes, environmental sensitivities, awareness of environmental issues, changes in their perceptions of environmental problems, and the development of attitude scales related to environmental issues (Güven, 2013; Hamalosmanoğlu, 2020; Kahyaoglu & Özgen, 2012; Karadağ & Acar, 2020; Özgen, 2011). Despite numerous studies related to environmental issues, there appears to be limited research on the cognitive structures of prospective teachers concerning environmental problems (Durmuş & Sert, 2022; Özata et al., 2018). In this study, it is believed that the data obtained from the word association test will contribute to the field. The primary aim of the research is to examine the cognitive structures of pre-service teachers concerning environmental issues using a word association test.

1.2. Method

The study group of the research consisted of 487 pre-service teachers enrolled in elementary teaching, social studies teaching, and science teaching at a university. The data collection tool used in the research was the Word Association Test (WAT). The obtained data were organized in the form of words and their frequencies. Subsequently, the words written by pre-service teachers regarding the concept of "environmental issues" were transformed into a mind map, revealing the cognitive structures of the pre-service teachers. In this research, pre-service elementary teachers' words associated with the concept of "environmental issues" were examined, and their cognitive structures regarding this concept were determined.

1.3. Findings

It was found that approximately half of the pre-service elementary teachers associated the concept of "environmental issues" with the words "waste" and "pollution." Similarly, the words associated with the concept of "environmental issues" by social studies teacher candidates were examined, and their cognitive structures regarding this concept were determined. It was found that approximately half of the pre-service social studies teachers associated the concept of "environmental issues" with the words "waste," "air pollution," and "pollution." Finally, pre-service science teachers' words associated with the concept of "environmental issues" were examined, and their cognitive structures regarding this concept were determined. It was found that approximately half of pre-service science teachers associated the concept of "environmental issues" with the words "waste" and "air pollution." Similar results can be found in the relevant literature. In a study conducted by Özata, Yücel, and Özkan (2018), it was determined that teacher candidates associated the causes of environmental problems with the words "waste materials" and "garbage." Nacaroğlu and Bozdağ (2020) also used words like "waste" and "garbage" among the words evoking environmental issues in their study. In a study by Hamalosmanoğlu (2020), the visual images of social studies teacher candidates regarding environmental issues were examined through drawings. It was found that teacher candidates associated environmental problems with air pollution, waste, and damage to the natural environment. More than half of the teacher candidates made drawings related to air pollution and waste in the context of environmental issues. In another study with teacher candidates, they expressed "excessive

use of natural resources" and "air pollution" as the most critical environmental issues (Öztürk & Öztürk, 2015).

1.4. Discussion and Conclusion

In this study, the words associated with the concept of "environmental issues" by pre-service classroom teachers were examined, and the cognitive structures of the teacher candidates regarding this concept were determined. It has been determined that approximately half of the pre-service classroom teachers associate the concept of "environmental issues" with the words "waste" and "pollution". The words associated with the concept of "environmental issues" by social studies teacher candidates were also examined, and the cognitive structures of the teacher candidates regarding this concept were determined. It has been determined that approximately half of the social studies teacher candidates associate the concept of "environmental issues" with the words "waste" "air pollution" and "pollution." Finally, the words associated with the concept of "environmental issues" by science teacher candidates were examined and the cognitive structures of the teacher candidates regarding this concept were determined. It has been determined that approximately half of the science teacher candidates associate the concept of "environmental issues" with the words "waste" and "air pollution". Similar results are also found in the relevant literature. In the study conducted by Özata, Yücel, and Özkan (2018), it was determined that teacher candidates associate the causes of environmental issues with the words "waste" and "garbage." In the study by Nacaroğlu and Bozdağ (2020), it was also determined that the words "waste" and "garbage" were used among the words evoking environmental issues.

Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunları Kavramına Yönelik Bilişsel Yapılarının İncelenmesi

Zübeyde Tecimer Altınel¹, Mustafa Hamalosmanoğlu¹ ve Esra Kızılay^{1*}

¹Fen Bilgisi Eğitimi ABD, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye

ÖZ

Bu araştırmada amaç, öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramına ilişkin bilişsel yapılarını ortaya çıkarmaktır. Araştırma verileri 2022-2023 eğitim-öğretim yılında bir üniversitenin sınıf öğretmenliği, sosyal bilgiler öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören 487 öğretmen adayından toplanmıştır. Araştırmada, veri toplama aracı olarak kelime ilişkilendirme testi (KİT) kullanılmıştır. KİT için “çevre sorunları” kavramı anahtar kelime olarak belirlenmiştir. Elde edilen kelimeler ve frekanslar tablo haline getirilmiştir. Öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili yazdıkları kelimeler kavram ağı haline getirilmiştir. Sınıf öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili yazdıkları kelimeler incelendiğinde, 228 farklı kelimenin, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili yazdıkları kelimeler incelendiğinde, 138 farklı kelimenin, fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili yazdıkları kelimeler incelendiğinde, 122 farklı kelimenin yazıldığı görülmüştür. Sınıf öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramını en fazla “çöp” ve “kirlilik” sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramını en fazla “çöp”, “hava kirliliği” ve “kirlilik”, fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramını en fazla “çöp” ve “hava kirliliği” kelimeleriyle ilişkilendirdikleri tespit edilmiştir. Araştırmanın bulguları, sınıf öğretmen adaylarının, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ve fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramını daha çok çevre kirliliğine neden olan durumlarla ilişkilendirdiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre sorunları, Kelime İlişkilendirme Testi, Bilişsel Yapı, Öğretmen Adayları

MAKALE BİLGİ

Makale Tarihi:

Alındı: 24.01.2024

Düzeltilmiş hali alındı: 22.04.2024

Kabul edildi: 02.05.2024

Çevrimiçi yayınlandı: 28.06.2024

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Bu Makaleye Atıfta Bulunmak İçin: Tecimer Altınel, Z., Hamalosmanoğlu, M. & Kızılay, E. (2022). Öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramına yönelik bilişsel yapılarının incelenmesi. *Journal of Individual Differences in Education*, 6(1), 1-19, DOI: 10.47156/jide.1425058

1. Giriş

İnsanın varoluşuyla birlikte çevreyle etkileşimi başlamış, başlangıçta uyum içindeyken, bilim ve teknolojinin ilerlemesiyle insanın çevreyle olan ilişkisi üstünlük sağlama amacına dönüşmüştür (Türküm, 1998). Nüfus artışı, doğal kaynakların aşırı kullanımı, plansız kentleşme, sanayileşme, kimyasal maddelerin kullanımı gibi sebepler çevre sorunlarını artırmıştır. Bu sorunlar, insan etkinliklerinin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin bir sonucudur (Özer, 1993). Hava, su ve toprak kirliliği, bu etkilerin en belirgin örnekleridir ve tüm canlıların yaşamlarını tehdit etmektedir (Topbaş vd., 1998). Güler ve Çobanoğlu (1997), çevre sorunlarını, su, hava ve toprakta meydana gelen kirliliğin doğadaki olumsuz etkileri olarak tanımlamaktadırlar. Titiz (1995) ise çevre sorununu, ekosistemin sürdürülebilir bir yaşamı destekleyememesi olarak açıklamaktadır.

UNESCO-UNEP (1977) tarafından belirtildiği gibi, çevre sorunlarının azaltılması ve çözümü için etkili bir yol, çevre bilinci yüksek ve katılımcı bireylerin yetiştirilmesidir. Türkiye’de, çevre eğitimi 1991 yılında örgün eğitim sisteminde yer almıştır. 2000 ve 2004 yılında yenilenen ilköğretim fen ve teknoloji programında çevre eğitimine daha fazla önem verilmiştir (Yıldırım vd., 2012). 2018 öğretim programlarında da çevre eğitime önem verilmiştir. Özellikle ilköğretim basamağındaki sosyal bilgiler dersinin özel amaçları incelendiğinde çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmek hedeflenmiştir (MEB, 2018). Sosyal bilgiler, sınıf öğretmenliği ve fen bilgisi lisans programlarında çevre eğitimi dersleri bulunmaktadır. Ders içerikleri, iklim değişikliği, nüfus artışı, erozyon, su, toprak ve hava

* Sorumlu yazar adresi: Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye
e-posta: eguvn@erciyes.edu.tr

kirliliği, enerji akışı gibi küresel çevre sorunlarına odaklanmaktadır (Yükseköğretim Kurumu, 2018a; Yükseköğretim Kurumu, 2018b; Yükseköğretim Kurumu, 2018c). Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmenlik Mesleği Yeterlikleri de, öğretmenlerin çevreye duyarlı bireyler olmasını hedeflemektedir (MEB, 2017).

Bireylerin çevre eğitimine olan katkısı büyük önem taşımaktadır. Özellikle gelecek kuşaklara çevre bilinci aşılacak için eğitimin önemi büyüktür. Bu bağlamda, öğretmenlerin çocukların bilinçlenmesindeki rolü oldukça büyüktür (Ada, Baysal ve Şahenk Erkan, 2017; Erentay ve Erdoğan, 2009). Çevre eğitimi derslerinin hedeflerine ulaşabilmesi için, öğretmen adaylarının çevre konusundaki kavrayışlarının belirlenmesi önemlidir. Çevreye duyarlı, çevre bilinci olan bireyler yetiştirmek sadece fen bilgisi öğretmenlerinin değil diğer öğretmenlerinde sorumluluğundadır. Öğretmenlerin çevre sorunlarını anlayan, çevre sorunlarına karşı duyarlı olan öğretmenler olması gerekmektedir (Yıldırım vd., 2012). Dolayısıyla, sınıf öğretmeni, sosyal bilgiler öğretmeni ve fen bilgisi öğretmeni adaylarının çevre sorunlarına yönelik algılarının incelenmesi, onların bu konuyu nasıl anladıklarını ve öğrencilere nasıl aktaracaklarını anlamak için önemlidir. Bu da öğretmen adaylarının çevre eğitimiyle ilgili daha etkili stratejiler geliştirmelerine yardımcı olabilir.

İlgili alan yazın incelendiğinde, öğretmen adayları ile ilgili çoğu araştırmanın çevre tutumları (Kahyaoğlu ve Özgen, 2012), çevre eğitime yönelik görüşleri (Öztürk ve Öztürk, 2015), çevre sorunlarına yönelik farkındalıklar (Karadağ ve Acar, 2020), çevre sorunları algılarındaki değişim (Özgen, 2011), çevre sorunları hakkındaki görsel imajlarının incelenmesi (Hamalosmanoğlu, 2020), çevre sorunlarına yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi konuları (Güven, 2013;), çevre sorunları hakkındaki görüşleri (Kızılay ve Hamalosmanoğlu, 2020; Yılmaz ve Gültekin, 2012) olduğu görülmektedir. Çevre sorunları ile ilgili bu kadar çalışma yürütülmesine rağmen öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilişsel yapılarını inceleyen çalışmaların (Durmuş ve Sert, 2022; Özata vd., 2018) sınırlı olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri program doğrultusunda çevre sorunlarını nasıl algıladıkları büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma ile sınıf, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilişsel yapıları incelenerek, kelime ilişkilendirme testinden elde edilecek verilerin alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilen veriler, öğretmen adaylarının çevre eğitime katkı sağlayacaktır.

Araştırmanın temel amacı sınıf öğretmen adaylarının, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilişsel yapılarının kelime ilişkilendirme testi ile incelenmesidir. Çalışmanın temel amacına yönelik aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

Araştırma soruları:

1. Sınıf öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramına yönelik bilişsel yapıları nasıldır?
2. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramına yönelik bilişsel yapıları nasıldır?
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramına yönelik bilişsel yapıları nasıldır?

2. Yöntem

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, bir üniversitenin sınıf öğretmenliği, sosyal bilgiler öğretmenliği, fen bilgisi öğretmenliği anabilim dallarında okuyan 487 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırma, 2022-2023 eğitim-öğretim yılında yürütülmüştür. Katılımcıların bölüm, sınıf düzeyi ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların bölüm, sınıf düzeyi ve cinsiyete göre dağılımı

Bölüm	Sınıf Düzeyi	Cinsiyet		Frekans
		Kadın	Erkek	
Sınıf Öğretmenliği	1.sınıf	22	5	27
	2.sınıf	21	6	27
	3.sınıf	34	6	40
	4.sınıf	34	4	38
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	1.sınıf	27	9	36
	2.sınıf	33	19	52
	3.sınıf	19	8	27
	4.sınıf	23	16	39
Fen Bilgisi Öğretmenliği	1.sınıf	43	7	50
	2.sınıf	41	3	44
	3.sınıf	55	6	61
	4.sınıf	42	4	46

2.2. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) kullanılmıştır. Alan yazında KİT'in veri toplama aracı olarak tercih edildiği araştırma sayısı oldukça fazladır (Bahar vd., 1999; Bahar ve Özatlı, 2003; Balbağ, 2018; Çelik ve Çakmak, 2023; Durmuş ve Sert, 2022; Kızılay, 2018a; Kızılay, 2018b; Tokcan ve Yiter, 2017). Bu araştırmada, KİT için "çevre sorunları" kavramı anahtar kelime olarak belirlenmiştir. Katılımcılardan, 30 saniye içinde anahtar kavramla ilişkilendirilebilecek kelimeleri yazmaları istenmiştir. Anahtar kavramın alt alta tekrarlanması, her kelime ilişkilendirmenin ardından anahtar kelimeye dönülerek zincirleme etkiyi azaltmayı amaçlamaktadır. KİT için önerilen süre alan yazında 30 saniye olarak verilmiştir (Bahar vd., 1999). Örnek sayfa düzeni Şekil 1'de verilmiştir.

Anahtar Kavram: Çevre Sorunları

Çevre sorunları.....
Çevre sorunları.....
Çevre sorunları.....
Çevre sorunları.....
Çevre sorunları.....
Çevre sorunları.....

Şekil 1. Örnek sayfa düzeni

2.3. Verilerin Analizi

Verilerin analizine başlamadan önce öğretmen adaylarından elde edilen veriler 1'den başlayarak numaralandırılmıştır. Sonrasında "çevre sorunları" kavramıyla ilgili verdikleri cevaplar alfabetik olarak Microsoft Excel programına girilmiştir. Kelimelerin yanına kaç kere tekrar edildiklerini göstermek için frekans sayıları belirtilmiştir. Elde edilen veriler kelime ve frekans şeklinde tablolştırılmıştır. Daha sonra öğretmen adaylarının "çevre sorunları" kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimelerin kavram ağı oluşturulmuş ve öğretmen adaylarının "çevre sorunları" kavramı ile ilgili bilişsel yapıları ortaya konmuştur. Öğretmen adaylarının "çevre sorunları" kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimelerin toplam frekansının araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sayısına bölünmesiyle elde edilen frekans değeri ve üzeri dikkate alınarak kavram ağı oluşturulmuştur.

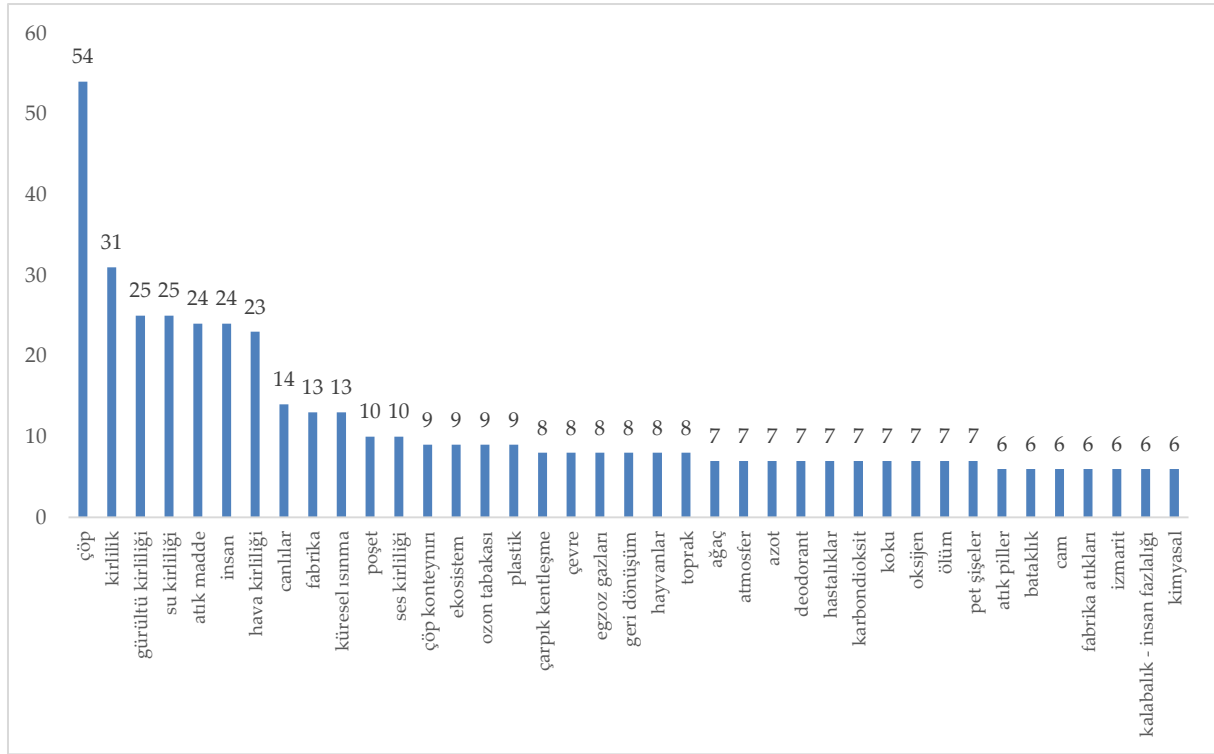
3. Bulgular

3.1. Sınıf Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Bilişsel Yapıları

Araştırmada sınıf öğretmen adaylarının "çevre sorunları" kavramı ile ilişkilendirdikleri 228 farklı kelimenin yazıldığı belirlenmiştir. Sınıf öğretmen adaylarının en az 3 kelime, en fazla 9 kelime yazdıkları belirlenmiştir. Sınıf öğretmen adaylarının yazdıkları kelimeler ve frekansları Tablo 2'de verilmiştir. Frekans altıdan fazla olan kelimeler Şekil 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Sınıf öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimeler

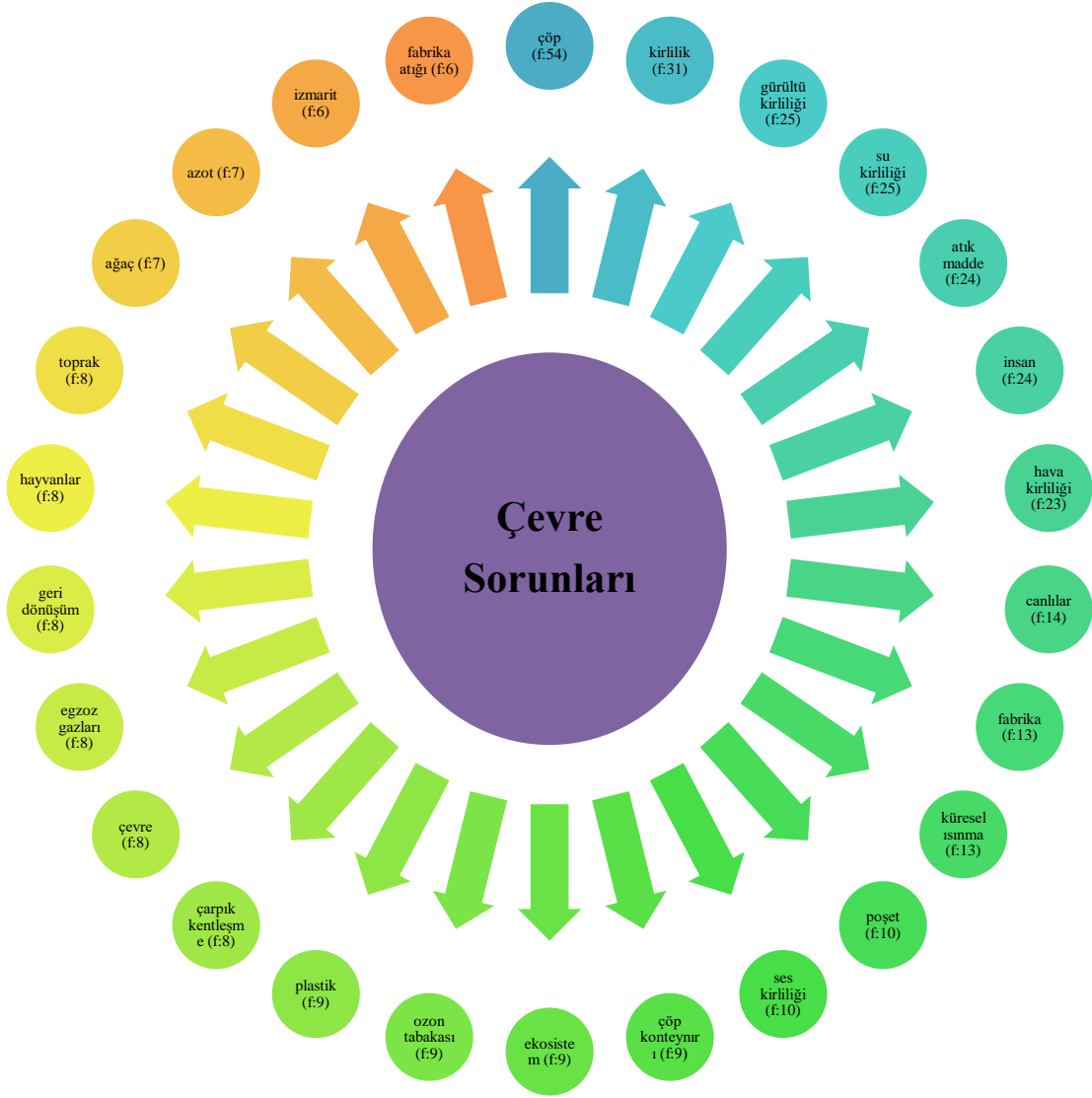
Kelimeler	f	Kelimeler	f	Kelimeler	f
çöp	54	akarsuların kirliliği	2	göl	1
kirlilik	31	araba sesleri	2	göz	1
gürültü kirliliği	25	bahçe	2	gül	1
su kirliliği	25	binalar	2	imansızlık	1
atık madde	24	biyosfer	2	insan görünümü hayvanlar	1
insan	24	çekirdek	2	is	1
hava kirliliği	23	deney	2	kahve	1
canlılar	14	denge bozulması	2	kalitesizlik	1
fabrika	13	doğal	2	kalp	1
küresel ısınma	13	dolaşım	2	kampüs	1
poşet	10	ekolojik bozukluk	2	kapitalizm	1
ses kirliliği	10	fotosentez	2	karanlık	1
çöp konteynırı	9	GDO'lu ürünler	2	karbon ayak izi	1
ekosistem	9	hayvanların ölümü	2	karbon döngüsü	1
ozon tabakası	9	hidrosfer	2	karbonmonoksit	1
plastik	9	Kan	2	kendine saygısızlık	1
çarpık kentleşme	8	karmaşa	2	kentler	1
çevre	8	kemosentez	2	kimyasal gübre	1
egzoz gazları	8	Kıtlık	2	kirli dünya	1
geri dönüşüm	8	Kuş	2	kloroplast	1
hayvanlar	8	moloz	2	kommünite	1
toprak	8	Nefes	2	köpek	1
ağaç	7	nüfus	2	kül	1
atmosfer	7	nükleer santral	2	laboratuvar	1
azot	7	organ	2	lizozom	1
deodorant	7	orman yangını	2	lökoplast	1
hastalıklar	7	populasyon	2	mantar	1
karbondioksit	7	radasyon	2	maymun	1
koku	7	rahatsızlık	2	mekan	1
oksijen	7	saygısızlık	2	metan gazı	1
ölüm	7	Sel	2	meteor	1
pet şişeler	7	sessiz çığlık	2	mikroskop	1
atık piller	6	su döngüsü	2	mitokondri	1
bataklık	6	tahribat	2	moral bozucu	1
cam	6	tükürük	2	mürekkep	1
fabrika atıkları	6	Virüs	2	nükleer saldırı	1
izmarit	6	Yağ	2	nükleik asit	1
kalabalık	6	yaşam	2	ömürü kısaltır	1
kimyasal	6	Yeşilay	2	önemli	1
ağaçların kesilmesi	5	Afet	1	önlenebilir	1
bilinçsizlik	5	ağaçlandırma eksiklikleri	1	ötrofikasyon	1
deniz	5	Ali dağı	1	özgürlük	1
duyarsızlık	5	alyuvar	1	parazit	1
susuzluk	5	anemi	1	parksız sokaklar	1
temizlik	5	Atom	1	pas	1
toprak kirliliği	5	avlanma	1	piknik	1
trafik sorunu	5	bakteriler	1	ribozom	1
yangın	5	benzin	1	sayısal dersler	1
baca dumanı	4	bunaltıcı	1	silah	1
balıkların ölümü	4	can sıkıcı	1	solucan	1
cins	4	Çaba	1	sorumsuzluk	1
çevre kirliliği	4	çamur	1	STK'lar	1
doğa	4	çığlıklar	1	su israfı	1
dünya	4	Çim	1	teknoloji	1
enerji	4	çoğalan nesil	1	teneke kutu	1
erozyon	4	Dert	1	toplum	1
görüntü	4	dikkatsiz insanlar	1	tüketim	1
nesli tükenen hayvanlar	4	DNA	1	ulaşım	1
organizmalar	4	doğalgaz	1	üzücü	1
pislik	4	doğaya saygısızlık	1	veto	1
asit yağmurları	3	döngü kopukluğu	1	yakıt	1
atık kağıt	3	düzen	1	yanlış gübreleme	1
çöl	3	düzensizlik	1	yemek artıkları	1
deniz kirliliği	3	Einstein	1	yerleşim	1
fabrika dumanı	3	endişe	1	yeşil alanların azlığı	1
gökyüzü	3	ezilen çiçekler	1	yeşillik	1
ışık kirliliği	3	Fare	1	yetersiz alt yapı	1
kuraklık	3	filtresizlik	1	yıkım	1
niş	3	gecekondulaşma	1	yılan	1
orman	3	gelecek	1	yok oluş	1
ozon delinmesi	3	gelecek neslin sonu	1	vol	1
petrol	3	gelenek değişimi	1	yosun	1
sağlık	3	gelişmişlik	1	yön	1
sanayi	3	Golgi	1	zehir	1
sorun	3	Göç	1	zihin boşluğu	1
zararlı gazlar	3	gökdenler	1	zor	1



Şekil 2. Sınıf öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramı ile ilişkilendirdikleri bazı kelimeler

Tablo 2 ve Şekil 2 incelendiğinde, sınıf öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramını en fazla çöp, kirlilik, gürültü kirliliği, su kirliliği ve atık madde kavramları ile ilişkilendirdiği görülmektedir. 132 sınıf öğretmen adayının yaklaşık olarak yarısı “çevre sorunları” kavramı ile ilgili bu kelimeleri ifade etmişlerdir. Sınıf öğretmen adaylarının yaklaşık yarısının “çevre sorunları” kavramı ile çöp kavramı arasında ilişki kurduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 31 kişi (%23,5) “çevre sorunları” kavramı ile kirlilik kavramı arasında ilişki kurmuştur. 25 (%18,9) öğretmen adayı “çevre sorunları” ile gürültü kirliliği, 25 (%18,9) öğretmen adayı da “çevre sorunları” kavramı ile su kirliliği kavramı arasında ilişki kurmuştur. Sınıf öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimelerin toplam frekansı 799, araştırmaya dâhil olan öğretmen sayısına bölüldüğünde kişi başına düşen kelimelerin ortalaması altı olarak belirlenmiştir. Buna göre frekansı altı ve üzeri olan kelimeler dikkate alınarak, sınıf öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili bilişsel yapılarına ait kavram ağı oluşturulmuştur. Şekil 3’te kavram ağına yer verilmiştir.

Şekil 3 incelendiğinde, sınıf öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili bilişsel yapılarının genellikle çevre kirliliğine neden olan durumlar ile ilgili olduğu görülmektedir. Bu durum, sınıf öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramıyla ilgili daha çok çevre kirliliğine neden olan kavramların akıllarına geldiğini göstermektedir. Ayrıca sınıf öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramının daha çok çöp kavramı ile ilişkili olduğu görülmektedir.



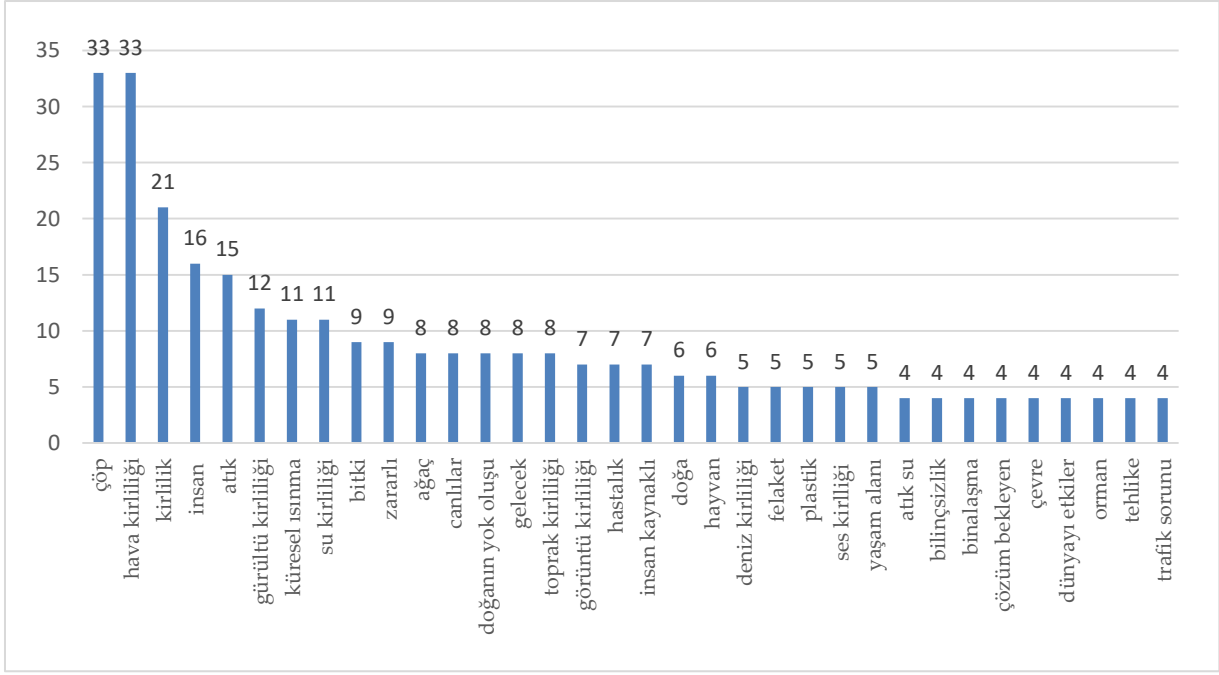
Şekil 3. Sınıf öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramını ilişkilendirdikleri kelimelerin kavram ağı

3.2. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Bilişsel Yapıları

Araştırmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramına yönelik 138 farklı kelimenin yazıldığı belirlenmiştir. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının en az 1 kelime, en fazla 9 kelime yazdıkları belirlenmiştir. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yazdıkları kelimeler ve frekansları Tablo 3’de verilmiştir. Frekansı üçten fazla olan kelimeler Şekil 4’de verilmiştir.

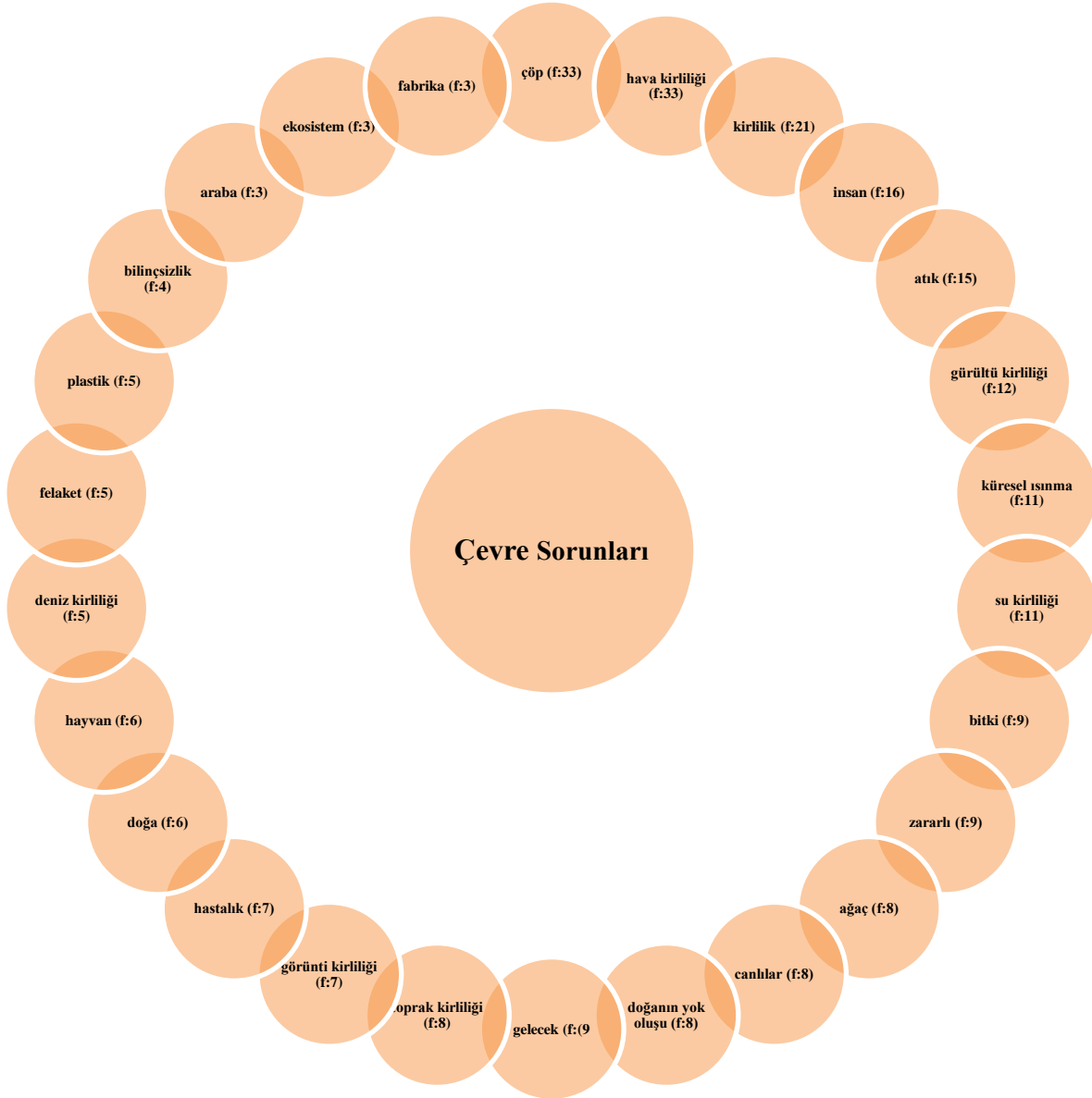
Tablo 3. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimeler

Kelimeler	<i>f</i>	Kelimeler	<i>f</i>	Kelimeler	<i>f</i>
çöp	33	atmosfer	2	dünya	1
hava kirliliği	33	buzuların erimesi	2	dağınıklık	1
kirlilik	21	büyüyen	2	insanların duyarsızlığı	1
insan	16	bilim	2	empati kuramama	1
atık	15	cehalet (eğitimsizlik)	2	evrensel	1
gürültü kirliliği	12	çevre kirliliği	2	ekoloji	1
küresel ısınma	11	ders	2	foklar	1
su kirliliği	11	değişen şartlar	2	gazete	1
bitki	9	duman	2	gelecek nesil için tehlike	1
zararlı	9	egzoz gazları	2	geri dönüşü olmayan	1
ağaç	8	fabrika atıkları	2	gen	1
canlılar	8	kimyasal	2	genetik	1
doğanın yok oluşu	8	kuraklık	2	güneş	1
gelecek	8	küresel	2	ihamet	1
toprak kirliliği	8	nefes	2	hayatım	1
görüntü kirliliği	7	nesli tükenen canlılar	2	ısı	1
hastalık	7	nükleer kirlilik	2	ışık	1
insan kaynaklı	7	oksijen	2	ilgisizlik	1
doğa	6	orman yangını	2	hızlı	1
hayvan	6	ozon tabakası delinmesi	2	kaldırım	1
deniz kirliliği	5	ölü balıklar	2	karanlık	1
felaket	5	radasyon	2	karbondioksit	1
plastik	5	teknoloji	2	kağıt	1
ses kirliliği	5	temizlik	2	kapsamlı	1
yaşam alanı	5	tıbbi atık	2	karmaşık	1
atık su	4	zararlı gazlar (kötü)	2	kaos	1
bilinçsizlik	4	ağaçların kesilmesi	1	kesintisiz	1
binalaşma	4	akciğer	1	kıtlık	1
çözüm bekleyen	4	azot döngüsü	1	kimya	1
çevre	4	bilinçsiz sanayileşme	1	kısa süreli	1
dünyayı etkiler	4	bilinçsiz avlanma	1	maske kullanımı	1
orman	4	bilinçsiz tarım	1	mikroplar	1
tehlike	4	biyolojik ayak izi	1	mikroorganizmalar	1
trafik sorunu	4	biyosfer	1	nesil	1
araba	3	bulaşıcı	1	olağan	1
çözülebilir	3	biyom	1	paara ve zaman kaybı	1
ekosistem	3	biyoloji	1	pislik	1
fabrika	3	bilinçsiz tüketici	1	populasyon	1
fabrika bacaları	3	bozuk yollar	1	rahatsızlık	1
habitat	3	biyolojik atık	1	saygısızlık	1
izmarit	3	çekirdek	1	sera	1
insanlığın sonu	3	çukur	1	şişe	1
kimyasal atık	3	çocuklar	1	tükürük	1
kötü kokular	3	çiçek	1	üreyen	1
ölü canlılar	3	çözülmesi gereken	1	yeşillik	1
toprak	3	deniz aslanı	1	yıkık evler	1



Şekil 4. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramı ile ilişkilendirdikleri bazı kelimeler

Tablo 3 ve Şekil 4 incelendiğinde, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramını en fazla çöp, hava kirliliği, kirlilik, insan, atık ve gürültü kirliliği kavramları ile ilişkilendirdiği görülmektedir. 154 sosyal bilgiler öğretmen adayının yaklaşık olarak yarısı “çevre sorunları” kavramı ile ilgili bu kelimeleri ifade etmişlerdir. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının 33’ünün (%21,4) “çevre sorunları” kavramı ile çöp kavramı arasında ilişki kurdukları belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 33’ünün (%21,4) “çevre sorunları” kavramı ile hava kirliliği kavramı arasında ilişki kurmuştur. 21 (%13,6) öğretmen adayı “çevre sorunları” ile kirlilik, 16 (%10,4) öğretmen adayı da “çevre sorunları” kavramı ile insan kavramı arasında ilişki kurmuştur. Öğretmen adaylarından on beşi ise “çevre sorunları” kavramı ile atık kavramı arasında ilişki kurmuştur. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimelerin toplam frekansı 458, araştırmaya dâhil olan öğretmen sayısına bölüldüğünde kişi başına düşen kelime ortalaması üç olarak belirlenmiştir. Buna göre frekansı üç ve üzeri olan kelimeler dikkate alınarak, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili bilişsel yapılarına ait kavram ağı oluşturulmuştur. Şekil 5’te kavram ağına yer verilmiştir.



Şekil 5. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimelerin kavram ağı

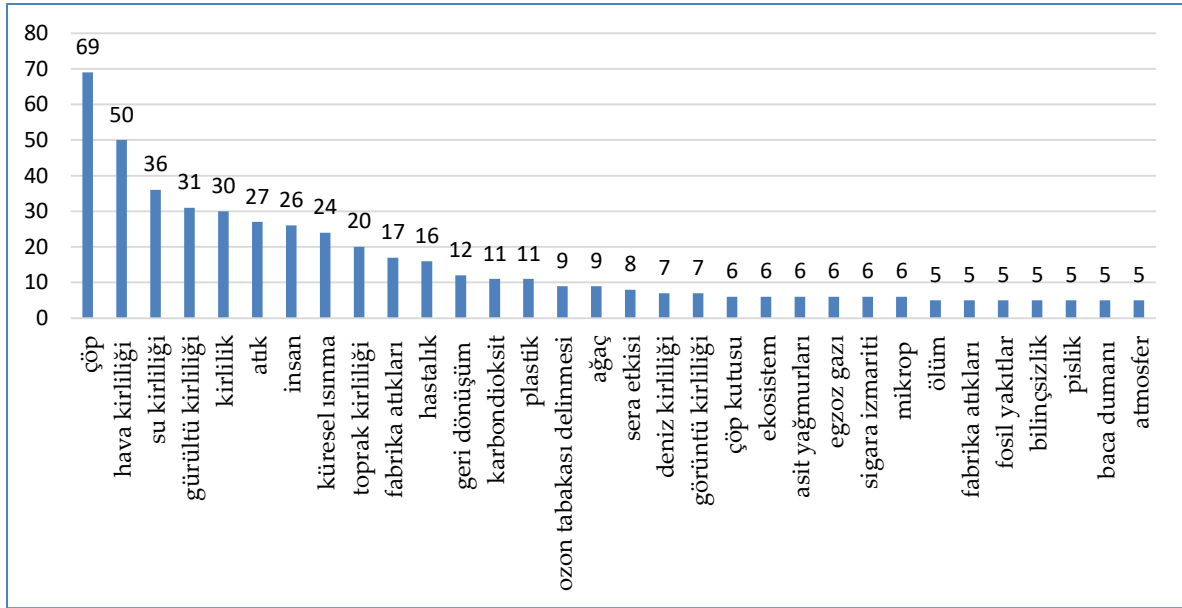
Şekil 5 incelendiğinde, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili bilişsel yapılarının genellikle çevre kirliliğine neden olan durumlar çerçevesinde şekillendiği görülmektedir. Bu durum, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramıyla ilgili daha çok çevre kirliliğine neden olan kavramların akıllarına geldiğini göstermektedir. Ayrıca sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramının daha çok çöp ve hava kirliliği kavramı ile ilişkili olduğu görülmektedir.

3.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Bilişsel Yapıları

Araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilişkilendirdikleri 122 farklı kelimenin yazıldığı belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının en az 2 kelime, en fazla 9 kelime yazdıkları belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının yazdıkları kelimeler ve frekansları Tablo 4’de verilmiştir. Frekansı beşten fazla olan kelimelere Şekil 6’da yer verilmiştir.

Tablo 4. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimeler

Kelimeler	<i>f</i>	Kelimeler	<i>f</i>	Kelimeler	<i>f</i>
çöp	69	deodorant	4	astım	1
hava kirliliği	50	pet şişe	3	kalabalık	1
su kirliliği	36	orman tahribatı	3	çevre kirliliği	1
gürültü kirliliği	31	sanayi atıkları	3	iletişim bozukluğu	1
kirlilik	30	karbon ayak izi	3	sağlıksız hayat	1
atık	27	İsraf	3	beton yığını	1
insan	26	Deprem	3	huzursuzluk	1
küresel ısınma	24	bakteriler	3	baş ağrısı	1
toprak kirliliği	20	Bitkiler	3	çiçek	1
fabrika atıkları	17	Canlılar	3	susuzluk	1
hastalık	16	Habitat	3	kimyasal atık	1
geri dönüşüm	12	Virüs	3	sıcaklık	1
karbondioksit	11	Petrol	2	yere tükürülmesi	1
plastik	11	solunum	2	kirli yaşam	1
ozon tabakası delinmesi	9	su döngüsü	2	üniversite	1
ağaç	9	bilinçsiz tüketim	2	tez	1
sera etkisi	8	duyarsızlık	2	sosyal medya	1
deniz kirliliği	7	sanayileşme	2	tema	1
görüntü kirliliği	7	radyasyon	2	umut	1
çöp kutusu	6	Araba	2	aktif	1
ekosistem	6	Heyelan	2	sorumluluk	1
asit yağmurları	6	doğal yaşam	2	doğal afet	1
egzoz gazı	6	doğanın tahribi	2	akciğer	1
sigara izmariti	6	zehirli gaz	2	flora	1
mikrop	6	Erozyon	2	evren	1
ölüm	5	Hayat	2	para	1
fabrika atıkları	5	Heyelan	2	parazit	1
fosil yakıtlar	5	mutsuzluk	2	ahlak	1
bilinçsizlik	5	Kanser	2	vicdan	1
pislik	5	mutsuzluk	2	kötülük	1
baca dumanı	5	nesillerin yok olması	2	fotosentez	1
atmosfer	5	endemik türler	2	metan gazı	1
azot döngüsü	4	kuraklık	2	alg patlaması	1
biyoçeşitlilik	4	Göller	2	ayakkabı yırtığı	1
yangın	4	ötrafikasyon	2	problem	1
şehirleşme	4	Siyah	2	rahatsız edici	1
doğa	4	ölü balık	2	kaos	1
dağınıklık	4	atık pil	2	buzulların erimesi	1
sel	4	Çamur	2	bataklık	1
ekoloji	4	iklim değişikliği	1	ayırıştırıcılar	1



Şekil 6. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunları Kavramı ile İlişkilendirdikleri Bazı Kelimeler

Tablo 4 ve Şekil 6 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramını en fazla çöp, hava kirliliği, su kirliliği, gürültü kirliliği, kirlilik, atık, insan ve küresel ısınma kavramları ile ilişkilendirdiği görülmektedir. 201 fen bilgisi öğretmen adayının yarısından fazlası “çevre sorunları” kavramı ile ilgili bu kelimeleri ifade etmişlerdir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının 69’u (%34,3) “çevre sorunları” kavramı ile çöp kavramı arasında ilişki kurmuştur. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 50’si (%24,9) “çevre sorunları” kavramı ile hava kirliliği kavramı arasında ilişki kurmuştur. 36 (%17,9) öğretmen adayı “çevre sorunları” ile su kirliliği, 31 (%15,4) öğretmen adayı da “çevre sorunları” kavramı ile gürültü kirliliği kavramı arasında ilişki kurmuştur. Öğretmen adaylarından 30’u (%14,9) ise “çevre sorunları” kavramı ile kirlilik kavramı arasında ilişki kurmuştur. Fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimelerin toplam frekansı 655, çalışmaya dâhil olan öğretmen sayısına bölüldüğünde kişi başına düşen kelime ortalaması beş olarak belirlenmiştir. Buna göre frekansı beş ve üzeri olan kelimeler dikkate alınarak, fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili bilişsel yapılarının kavram ağı oluşturulmuştur. Şekil 7’de kavram ağına yer verilmiştir.



Şekil 7. Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimelerin kavram ağı

Şekil 7 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili bilişsel yapılarının genellikle çevre kirliliği çerçevesinde şekillendiği görülmektedir. Bu durum, fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramıyla ilgili daha çok çevre kirliliğine neden olan kavramların belirttiklerini göstermektedir. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı daha çok çöp ve hava kirliliği kavramları ile ilişkili olduğu görülmektedir.

4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada sınıf öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimeler incelenerek, öğretmen adaylarının bu kavramla ilgili bilişsel yapıları ortaya çıkarılmıştır. Sınıf öğretmen adaylarının yaklaşık yarısının “çevre sorunları” kavramı ile çöp ve kirlilik kelimelerini ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Aynı zamanda sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimeler incelenerek, öğretmen adaylarının bu kavramla ilgili bilişsel yapıları ortaya çıkarılmıştır. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yaklaşık yarısının “çevre sorunları” kavramını çöp, hava kirliliği ve kirlilik kelimeleriyle ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Son olarak fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilişkilendirdikleri kelimeler incelenerek, öğretmen adaylarının bu kavramla ilgili bilişsel yapıları ortaya çıkarılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaklaşık olarak yarısının “çevre sorunları” kavramını çöp, hava kirliliği kelimeleriyle ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Sınıf öğretmen adaylarının, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ve fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramına yönelik bilişsel yapılarının benzer olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar farklı bölümden öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramına

ilişkin benzer düşünce yapılarına sahip olduğunu göstermektedir. İlgili alan yazında da benzer sonuçlar yer almaktadır.

Sınıf öğretmen adaylarının yaklaşık yarısının “çevre sorunları” kavramı ile çöp ve kirlilik kelimelerini ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Kızılay ve Hamalosmanoğlu (2020) çalışmalarında sınıf öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik görüşlerini belirlemiştir. Öğretmen adaylarının çevre sorunu olarak hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, atıklar, gürültü kirliliği ve doğal çevrenin bozulması şeklinde belirttikleri sonucu bu çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Nacaroğlu ve Bozdağ (2020)’ın çalışmasında sınıf, okul öncesi ve ilköğretim matematik öğretmen adaylarının çevre sorunlarını çağrıştıran kelimeler arasında atık ve çöp kelimelerini kullandıkları sonucu bu çalışmanın sonucu ile uyusmaktadır. Yılmaz ve Gültekin (2012) sınıf öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ve çevre sorunları bağlamında öğrenim gördükleri programa yönelik görüşlerini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Öğretmen adaylarının çevre sorunları olarak en fazla su kirliliği, hava kirliliği, küresel ısınma ve çölleşme olarak ifade ettikleri sonucu bu çalışmanın sonucu ile uyusmaktadır.

Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yaklaşık yarısının “çevre sorunları” kavramını çöp, hava kirliliği ve kirlilik kelimeleriyle ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Hamalosmanoğlu (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunları hakkındaki görsel imajları çizim aracılığıyla incelenmiştir. Araştırmada, öğretmen adaylarının çevre sorunlarını, hava kirliliği, atıklar ve doğal çevrenin tahribatı ile ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının yarısından fazlası çevre sorunları hakkında hava kirliliği ve atıklarla ilgili çizimler yapmışlardır. Elde edilen sonuç bu çalışmanın sonucu ile uyusmaktadır. Demir ve Ulukaya Öteleş (2023) sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunlarına bakış açısını ve çözüm önerilerini incelemiştir. Araştırmanın bulgularına göre öğretmen adaylarının küresel çevre sorunu olarak su sorunu, çevre kirliliği, iklim değişikliği ve ormansızlaşmayı gördükleri belirlenmiştir. Çevre sorunlarına çözüm olarak bilinçlendirme, farkındalık oluşturma çalışmaları yapmanın faydalı olacağını belirtmişlerdir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaklaşık olarak yarısının “çevre sorunları” kavramını çöp ve hava kirliliği kelimeleriyle ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Özata, Yücel ve Özkan (2018) tarafından yapılan çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunları sebeplerini atık maddeler/çöp kelimeleriyle ilişkilendirdikleri sonucu bu çalışmanın sonucu ile benzerlik göstermektedir. Sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile hava kirliliğini ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Öztürk ve Öztürk (2015) öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada ise öğretmen adayları en önemli çevre sorunları olarak “doğal kaynakların aşırı kullanımı” ve “hava kirliliği” kavramlarını ifade etmişlerdir. Berber (2021) fen bilgisi öğretmen adaylarıyla yürüttüğü çalışmada öğretmen adaylarının çevre sorunlarını nasıl algıladıklarını ve çevre sorunlarına nasıl çözüm bulduklarını belirlemeyi hedeflemiştir. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının en önemli çevre sorunu olarak hava kirliliğini belirttikleri tespit edilmiştir. Özata Yücel ve Özkan (2018) fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik algılarındaki değişimi incelemişlerdir. Öğretmen adaylarının aldıkları çevre derslerine rağmen algılarında bir değişim olmadığı belirlenmiştir. Uyanık (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada çevre dersi alan ve çevre dersi almayan fen bilgisi, okul öncesi ve ilköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgi düzeyleri ve tutumları belirlenmiştir. Çevre dersi alan ilköğretim bölümü öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinin ve tutumlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yaman, Karakuş Aydoğan ve Cengiz Özgenç (2022) ilkökul öğrencileri ile yürüttükleri çalışmada öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik algılarını belirlemeyi hedeflemiştir. Çalışmanın sonucunda ilkökul 4.sınıf öğrencileri çevre sorunu olarak su kıtlığı, su kirliliği, doğa kirliliği, ağaçların kesilmesini belirtmesi bu çalışmanın sonuçları ile benzemektedir.

Araştırma sonuçları genel olarak incelendiğinde sınıf, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunları kavramına ilişkin bilişsel yapılarının benzer olduğu belirlenmiştir. Bu durumda farklı bölümden öğretmen adaylarının çevre sorunları konusunda ortak bir anlayışa sahip olduklarını ve gelecekte öğrencilere bu konuda tutarlı bir eğitim sunacaklarını ifade edebiliriz.

Bu araştırmada, sınıf öğretmen adaylarının, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının, fen bilgisi öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramı ile ilgili bilişsel yapıları, KİT aracılığıyla incelenmiştir. Bunun yanı sıra, “çevre sorunları” kavramına ilişkin farklı kavramlar ele alınarak çeşitli KİT’ler aracılığıyla bilişsel yapı araştırılabilir. Öğretmen adaylarının “çevre sorunları” kavramına ilişkin tutumlarının veya görüşlerinin araştırılması gelecek çalışmaların konusu olabilir.

Etik Beyannamesi

Araştırma Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde yer alan maddeler çerçevesinde gerçekleştirilmiş olup, herhangi bir etik ihlal durumunun olmadığını beyan ederiz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada akademik ya da finansal bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederiz.

Bilgilendirilmiş Onam

Katılımcılar araştırmaya gönüllü destek vermişlerdir. Katılımcılar için bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındığını beyan ederiz.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Araştırmacılar eşit oranda katkı sunmuşlardır.

Kaynakça

- Ada, S., Baysal, Z. N. & Şahenk Erkan, S. S. (2017). *Çeşitli boyutları ile çevre eğitimi*. Ankara: Nobel.
- Bahar, M., Johnstone, A. H., & Sutcliffe, R. G. (1999). Investigation of Students' Cognitive Structure in Elementary Genetics Through Word Association Tests, *Journal of Biological Education*, 33(3), 134-141.
- Bahar, M., & Özatlı, N. S. (2003). Kelime iletişim Test Yöntemi ile Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Canlıların Temel Bileşenleri Konusundaki Bilişsel Yapılarının Araştırılması, *Bahkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 75-85.
- Balbağ, M. Z. (2018). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Hız ve Sürat Kavramlarına İlişkin Bilişsel Yapıları: Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) Uygulaması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 38-47.
- Berber, A. (2021). How do candidate science teachers solve environmental problems?. *International Journal of Education*, 9(4), 247-58.
- Demir, F.B., & Ulukaya Öteleş, Ü. (2023). Öğretmenlerin Gözüyle Çevre Sorunları ve Çevre Sorunlarına İlişkin Çözüm Önerileri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 379-396.
- Çelik, B., & Çakmak, M. (2023). 8. Sınıf Öğrencilerinin Doğal Afetlere İlişkin Bilişsel Yapılarının Kelime İlişkilendirme Testi Aracılığıyla İncelenmesi. Mevzu: *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (Eylül 2023): 773-796. <https://doi.org/10.56720/mevzu.1331333>.
- Durmuş, E., & Sert, A.E. (2022). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Küresel Sorunlara İlişkin Bilişsel Yapılarının Kelime İlişkilendirme Testi İle İncelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(3), 1177-1193.
- Erentay, N., & Erdoğan, M. (2009). *22 Adımda doğa eğitimi*, Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1997). *Toprak kirliliği*. Ankara: Barok Yayınları
- Güven, E. (2013). Çevre sorunlarına yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının tutumlarının belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 411-430.

- Hamalosmanoğlu, M. (2020). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunları hakkındaki görsel imajlarının incelenmesi. *Öğretmen Eğitimi ve Öğretim, 1(1)*, 45-51.
- Kahyaoğlu, M., & Özgen, N. (2012). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Theoretical Educational Science, 5(2)*, 171-185
- Karadağ, Y., & Acar, F. (2020). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalıklarının incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi (IJONASS), 4(1)*, 62-78.
- Kızılay, E. (2018a). Fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin bilişsel yapılarının incelenmesi. *International Journal of Social Humanities Sciences Research, 5(22)*, 1015-1021. <https://doi.org/10.26450/jshsr.450>.
- Kızılay, E. (2018b). Fen bilgisi öğretmen adaylarının mühendislik kavramına ilişkin bilişsel yapılarının incelenmesi. *International Journal of Social Humanities Sciences Research, 5(27)*, 2932-2938. <https://doi.org/10.26450/jshsr.708>.
- Kızılay, E., & Hamalosmanoğlu, M. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının çevre sorunları hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Öğretmen Eğitimi ve Öğretim, 1(1)*, 25-34.
- MEB (2017). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. Ankara.
- MEB (2018). Sosyal Bilgiler 4, 5, 6 ve 7.sınıflar Öğretim Programı.
- Nacaroğlu, O., & Bozdağ, T. (2020). Özel yetenekli öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik algılarının kelime ilişkilendirme testi kullanılarak incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40 (2)*, 385-409.
- Özata Yücel, E., & Özkan, M. (2018). Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunları algılarındaki değişimin incelenmesi: Kocaeli örneği. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 44 (44)*, 146-160.
- Özer, U. (1993). *Yükseköğretimde çevre için eğitim çevre eğitimi*. Türkiye Çevre Vakfı Yayını.
- Öztürk, T., & Öztürk, F. Z. (2015). Öğretmen adaylarının çevre ve çevre eğitimi ile ilgili görüşleri ordu üniversitesi örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18(33)*, 115-132.
- Titiz, M. T. (1995). Çevre sorunları mı? Yoksa çevrede kristalleşen sorunlar mı? *Yeni Türkiye Dergisi, 1-2(5)*, 53-57
- Topbaş, M. T., Brohi, A. R., & Karaman, M. R. (1998). *Çevre kirliliği*. T.C. Çevre Bakanlığı, 340.
- Türküm, A. S. (1998). *Çağdaş toplumda çevre sorunları ve çevre bilinci*. Çağdaş Yaşam Çağdaş İnsan. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı, Eskişehir, 165-181.
- UNESCO-UNEP, (1977). *Intergovernmental conference on environmental education final report*. 14-26 November 1977, Tbilisi, retrived from http://www.gdrc.org/uem/ee/EE-Tbilisi_1977.
- Uyanık, G. (2016). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına ilişkin bilgi düzeylerinin ve tutumlarının incelenmesi. *Online Fen Eğitimi Dergisi*.
- Yaman, B., Karakuş Aydoğan, H., & Cengiz Özgenç, P. (2022). Perceptions of primary school 4th grade students about environmental problems and environmental education. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(10)*, 208-218.
- Yıldırım, C., Bacanak, A., & Özsoy, S. (2012). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 20(1)*, 121-134. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefdergi/issue/48696/619513>.

Yılmaz, F., & Gültekin, M. (2012). Sınıf öğretmenleri adaylarının çevre sorunları bağlamında öğrenim gördükleri programa ilişkin görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 120-132.

Yükseköğretim Kurumu. (2018a). Sosyal bilgiler öğretmenliği lisans programı. 2 Ekim 2023 tarihinde, https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Sosyal_Bilgileri_Ogretmenligi_Lisans_Programi09042019.pdf adresinden edinilmiştir.

Yükseköğretim Kurumu. (2018b). Fen bilgisi öğretmenliği lisans programı. 2 Ekim 2023 tarihinde, https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Fen_Bilgisi_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf adresinden edinilmiştir.

Yükseköğretim Kurumu. (2018c). Sınıf öğretmenliği lisans programı. 2 Ekim 2023 tarihinde, https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Sinif_Ogretmenligi_Lisans_Programi09042019.pdf adresinden edinilmiştir.