



FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE BİLİMİ DERSİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİ

Opinions of Science Teacher Candidates on the Environmental Science Course

4 NİTELİKLİ
EĞİTİM



Aralık 2021
Yıl: 4 Sayı: 8
Sayfalar: 60-75

Ömer EYÜBOĞLU*
Dr. Öğretim Üyesi

Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir
Eğitim Fakültesi,
40100, Kırşehir
0000-0002-4893-916X
oeuyoboglu@ahievran.edu.tr

Enver Oğuz KARACA
Yüksek Lisans

Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir
Eğitim Fakültesi
40100, Kırşehir
karacaenveroguz@gmail.com

*Sorumlu yazar

Anahtar kelimeler

Ahi Evran Üniversitesi,
çalışma grubu, çevre bilimi,
öğretmen adayları

Keywords

Ahi Evran University,
environmental science, teacher
candidates, working group

Yazıların tüm teknik ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. İleri sürülen fikir ve iddialar Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneğinin görüşünü yansıtmayabilir.

Çalışma, çevre bilimi dersinin fen bilgisi öğretmen adayları üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada veriler altı adet açık uçlu sorudan oluşan anket formu ile toplandığından içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Uygulama yapılacak kişiler, araştırmacıların kolay ulaşabileceği ve uygulama yapmada sorun olmayacak şekilde belirlenmiştir. Amaç, uygun ve gönüllü olan katılımcıları araştırmaya dâhil etmektir. Bu çerçevede Ahi Evran üniversitesi 3. Sınıf ve 4. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarından çevre bilimi dersi almış ve almakta olan 40 gönüllü aday çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırma sonuçlarına göre Fen bilgisi öğretmen adaylarının 3. Sınıfta aldıkları çevre bilimi dersine yönelik görüşleri incelendiğinde, bu dersin sözel olarak değil uygulamalı olarak yapılması gerektiği anlaşılmıştır. Araştırma ile ülkemizde konu ile ilgili tez ve makale çalışmalarının sayısının yeterli olmadığı görülmüştür. Bundan dolayı, çevre eğitimi konulu yüksek lisans ve doktora tezleri ile makalelerin artırılması ve yaygınlaştırılması önerilmektedir.

ABSTRACT

The study aimed to reveal the effect of environmental science course on science teacher candidates. In this research, case study method, which is one of the qualitative research methods, was used. Since the data were collected with a questionnaire consisting of six open-ended questions, content analysis technique was used. The participants were determined to be able to reach the researchers easily and there was no problem in the application. In this framework, 40 volunteer candidates who took environmental science lessons from Ahi Evran University third grade and fourth grade science teacher candidates formed the study group. According to the results of the research, when the opinions of science teacher candidates about environmental science course they took in 3rd grade were examined, it was understood that this course should be applied not verbally. With the research, it has been seen that the number of thesis and article studies on the subject in our country is not sufficient. Therefore, it is recommended to increase and disseminate master's and doctoral theses and articles on environmental education.



DOĞANIN SESİ



GİRİŞ

İnsanoğlu, çevre, doğa, kültür ve ekonomi ile yaşamı boyunca etkileşim halinde olan bir zincirin halkasıdır. Bu etkileşimden dolayı zincirin bir halkasında meydana gelen bir değişim veya kopma meydana gelmesi, zincirin diğer halkalarını da önemli ölçüde etkileyecektir. Bu acıdan dünya genelinde meydana gelen aşırı nüfus artışı, bilim ve teknolojiye meydana gelen olumlu ve olumsuz değişim ve gelişimler sonucunda insanların gereksinimleri de bu duruma bağımlı olarak artmaktadır. İnsanların ihtiyaç duyduğu bu gereksinimlerin giderilmesi için ortaya çıkarılan ve mevcut teknolojinin kontrolsüz ve bilinçsiz kullanılmasıyla zarar gören ve yok olmaya başlayan doğal kaynakların, çevreye olan olumsuz etkilerinde de önemli ölçüde artışlar görülebilmektedir (Özer, 1991; Yılmaz ve diğ., 2002; Aydınalp, 1997).

Mevcut Çevre sorunlarının ortaya çıkmasında en önemli etken insanların bu sorunların çözülmesinde de yapmaları gereken görev ve sorumlulukların

neler olduğunun bilincine sahip birey olma düzeyine ulaştırılmaları gerekmektedir. Bu durumun gerçekleşebilmesi ve sağlanabilmesi, sadece etkili bir çevre eğitimi-öğretim programı ile mümkün olacaktır (Altın, Bacanlı ve Yıldız, 2002; Özer, 1991). Öğrencileri, bilgi ezberciliği ve hamallığından kurtaran, bilimsel düşünme ve uygulama yeteneği kazandıran, beyin gücünü geliştiren ve bilgiyi kullanmayı öğreten, üretken, kendini iyi ve kötü yönleriyle değerlendirebilen insanca ve iyi şartlar altında yaşama biçimini benimseyen çevreye duyarlı kişiler olarak yetiştirmeye dayanan bir eğitim anlayışı geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Eğitimde sahip olduğumuz mevcut değerlere ve eğitim-öğretim anlayışımıza kazandırabileceğimiz farklı eğitim yöntemleri, öğrencileri ve eğitimcileri ezbercilikten ve gereksiz bilgi hamallığından kurtararak, onların daha üretken, kendilerini eleştiren ve kendini olumlu ve olumsuz yönleriyle değerlendirebilen insanlar olmalarına katkı sağlamaktadır (Şahin ve diğ., 2004). Eğitim amaçlı yapılan çevre gezileri, doğa yürüyüşleri, doğa



DOĞANIN SESİ

kampları gibi aktiviteler bireylerin çevreye karşı duyarlıklarını olumlu yönde arttıracak gibi insanlar arasındaki davranış ve sosyal ilişkilerini etkilemektedir (Palmberg & Kur, 2000; Oweini & Hourı, 2006).

Okullarda verilen çevre eğitimine katkı sağlamak amacıyla yapılan araştırmalar sonucunda ülkemizde Okulöncesi, İlköğretim ve Orta öğretim eğitim programı içerisinde yer alan çevre konularının çevre bilincini geliştirme açısından yetersiz olduğu ve geliştirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Ada ve Ünal, 1999). Güler (2009) tarafından yapılan bir çalışmada ise 12 gün boyunca uygulanan ekolojik temelli çevre eğitimi alan 24 fen bilgisi öğretmenin doğayı koruma ve çevre eğitimine karşı olumlu ve olumsuz görüşlerinde nasıl değişiklikler olduğunu belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin bu eğitime katılma nedenleri sorulduğunda, doğa, ekoloji ve çevre konularında ayrıntılı bilgi edinmek, kendilerini akademik olarak geliştirmek olduğu cevabı alınmıştır. Üniversite eğitiminde aldıkları çevre bilimi dersi sonunda sahip oldukları çevre eğitiminin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Bu eğitim sonunda kendi öz yeterlilik düzeylerinin olum yönde arttığı ve çevrenin korunması ile ilgili görüşlerinin olumlu yönde değiştiği anlaşılmıştır. Görüşleri alınan fen bilgisi öğretmenlerinin doğayı bir laboratuvar ortamı olarak kullanmanın önemini ve gereğinin ortaya koymuşlardır.

Yalaki (2014) tarafından yapılan bir çalışmada, fen eğitim öğretim programlarında bulunmasına rağmen yeterince uygulamaya geçirilemeyen ve hakkında yeterli bilgi verilmeyen Türkiye’de Fen, Teknoloji, Toplum, Çevre (FTTÇ) eğitimini, amaçları, özellikleri, uygulama yöntemleri ile birlikte daha detaylı tanıtmak ve önemine vurgu yapmak amaçlanmıştır. Türkiye’deki mevcut fen eğitimi programlarının FTTÇ eğitimine yer verme şekli yetersiz kalmaktadır. Yalaki (2014) tarafından yapılan çalışma ile yaptığımız çalışma benzer amaçlar taşımaktadır. Yapılan çalışmada eğitim öğretim programında bulunan çevre konusunun yeterli olarak işlenmediği ve öğrencilerin bu konuda yeterli bilimsel bilgiye sahip olmadıkları belirtilmiştir. Yaptığımız çalışmada da bu konuya vurgu yapılmaktadır. Öğretmen adaylarına çevre bilinci hakkında gerekli akademik bilginin verilmediği ve verilen bilgilerin bu konuda yetersiz kaldığı belirlenmiştir.

Akıllı ve Yurtçan (2009) tarafından yapılan bir çalışmada ise ortaöğretim Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevre ve doğaya karşı tutumlarını farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemelerini Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi’nde öğrenim gören Fen Bilgisi öğretmen adayları oluşturmuşlardır. Çalışma kapsamında öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumlarını belirlemek amacıyla, güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak hesaplanmış olup “çevresel tutum” ölçeği kullanılmıştır. Kullanılan bu ölçek “çevresel davranış” ve “çevresel düşünce” alt ölçeklerinden oluşmaktadır. Ölçek, Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 355 öğretmen adayına gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanmış ve ölçekten elde edilen değerlendirmenin sonucunda cinsiyet, sınıf düzeyi ve daha önceden alınmış olan çevre dersleri değişkenlerinin çevreye karşı tutumunu olumlu yönde etkilediği anlaşılmıştır.

Timur ve Yılmaz (2011) adlı iki araştırmacı tarafından yapılan çalışmada ise fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilgi düzeylerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Betimsel yöntemin kullanıldığı bu çalışma, 586 öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonunda öğretmen adaylarının çevre bilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının çevre bilgilerinin genel akademik ortalama ve anne eğitim durumuna göre anlamlı olarak değiştiği, cinsiyet ve baba eğitim durumuna göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bu çalışma, yaptığımız çalışma ile aynı amaca hizmet etmiştir.

İki benzer çalışmada da öğretmen adaylarının orta düzeyde bilgiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2018 yılında yayınlanan Fen Bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinde 5, 6, 7 ve 8. Sınıf Fen bilimleri programında toplamda 40 adet çevre kazanımı yer almaktadır. Bu kazanımların bazılarında doğrudan çevre tanımı geçerken, bazılarında kazanımların alt açıklamalarında çevre kazanımı geçmektedir. Gülay ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan çalışmada, 2000-2014 yılları arasında



DOĞANIN SESİ

Türkiye’de gerçekleştirilen okul öncesi dönemde çevre eğitimi konulu yüksek lisans ve doktora tezleri ile ulusal, uluslararası makalelerin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada doğrudan okul öncesi dönem çocuğuna yönelik çalışmalar ele alınmıştır. Bu anlamda, okul öncesi eğitim programlarının ele alındığı çalışmalar, çocukları doğrudan ilgilendirdiği için araştırmaya dahil edilmiş, okul öncesi eğitimi öğretmen adaylarıyla ve öğretmenleriyle yapılmış çalışmalar araştırmaya dahil edilmemiştir.

Araştırmanın kapsamını, okul öncesi dönemde çevre eğitimi konusunda yapılmış 5 yüksek lisans tezi, 1 doktora tezi, 3 ulusal makale ve 7 uluslararası makale oluşturmuştur. Araştırmada, epistemolojik doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarında ülkemizde konu ile ilgili tez ve makale çalışmalarının sayısının yeterli olmadığı görülmüştür. Bundan dolayı, çevre eğitimi konulu yüksek lisans ve doktora tezleri ile makalelerin artırılması ve yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Bu çalışma da öğretmen adaylarının çevre bilimi dersine yönelik belirttikleri görüşler ele alınmıştır.

Araştırmanın Önemi ve Amacı

İnsanoğlu artan nüfusla birlikte ihtiyaçlarını karşılamak ve hayatta kalmak amacıyla doğayı hızlı bir şekilde tahrip etmektedir. Ancak etkili bir çevre eğitimiyle çevre sorunlarının giderilmesinde üzerine düşen görev ve sorumlulukları yerine getiren bireyler yetiştirilebilir. Bunu okullarda sağlayacak olan öğretmenlerin çevre eğitimine yönelik görüşleri önemlidir. Bu çalışma Üniversitede eğitim gören fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilinci konusunda sahip oldukları kazanımları ortaya koyması nedeniyle önemlidir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, bilimsel araştırma yöntemlerinden olan durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması yönteminde geçmişte gerçekleşmiş ya da günümüzde halen var olan bir durumu sahip olduğu özellikleriyle tam ve dikkatli bir şekilde açıklama söz konusudur. Bu nedenle araştırılmak istenilen bir olayı veya durumu herhangi bir şekilde değişikliğe uğratmak ve etkileme amacı gösterilmez (Karasar, 2007). Araştırmada açık uçlu sorudan oluşan anket formu kullanıldığından içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Böylece araştırma bir durum saptaması niteliğine sahip olmaktadır. Bu çalışmada yer alan anket çalışmalarını ve değerlendirmeleri etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmada veriler, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilgisi eğitim bölümünde 3. ve 4. sınıfta okumakta olan çevre bilimi dersi almış ve almakta olan öğretmen adaylarının görüşleri alınarak toplanmıştır. Araştırma sürecine 4. sınıfta eğitim gören 21 ve 3. sınıfta öğrenim gören 19 öğretmen adayı dahil olmuştur. Araştırmada örneklem tekniklerinden amaçlı örnekleme tekniğinden faydalanılmıştır.

Uygulama yapılacak kişiler, çevre bilimini dersini almış ve almakta olan öğretmen adaylar arasından belirlenmiştir. Bu örneklem tekniğinin seçilmesindeki amaç, araştırma konusuna uygun ve çalışmaya katılmada gönüllü olan katılımcıları araştırmaya dâhil etmektir (Creswell, 2005). Çalışma grubu belirlenirken, benzer yapılara sahip, 4. Sınıfta okumakta ve Çevre bilimi dersini almakta olan bireyler tercih edilmiştir. Yapılan



DOĞANIN SESİ

araştırmada çalışmanın etik kuralları gereği, her bir öğretmen adayı araştırmaya katılmadan önce araştırmanın içeriği ve amacı hakkında bilgilendirilmiş ve gönüllülük esası dikkate alınarak çalışmaya katılmaları sağlanmıştır. Katılımcılar hakkında ayrıntılı bilgi **Tablo' 1**'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarına ait frekans bilgisi

Sınıf	3. Sınıf öğrencileri		4. Sınıf öğrencileri	
Cinsiyet	Kız Öğrenciler	Erkek Öğrenciler	Kız Öğrenciler	Erkek Öğrenciler
Frekans (f)	16	3	20	1

Araştırmada Sürec

Araştırmada üniversitede verilen çevre bilimi dersi kapsamında öğrencilerin görüşleri incelenmiştir. Araştırma elde edilen verilerin analizinde, içerik analizi yapılırken kullanılan analiz türünün sahip olduğu aşamalar dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında araştırmanın hedefleri ve aşamaları belirlenmiştir. İkinci aşamada ise çalışmanın amacına uygun veri toplama aracı geliştirilmiş, çalışma grupları oluşturulmuş ve oluşturulan ölçek ile veriler toplanmıştır. Araştırmada daha önceden hazırlanmış altı açık uçlu sorulardan oluşan veri toplama aracı kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama aracında yer alan açık uçlu sorular Ahi Evran Üniversitesi'nden; Fen Eğitimi Anabilim Dalından bir doçent, üç yardımcı doçent olmak üzere toplam dört öğretim üyesine “uygun”, “düzeltilip kullanılabilir”, “uygun değil” şeklinde görüşlerine ve değerlendirmelerine sunulmuştur. Uzmanların inceleme sonucunda yaptığı değerlendirmeler uygun kategoriler ile karşılaştırılmış ve karşılaştırmalarda uzmanların görüş birliğine ve görüş ayrılığına göre sayıları tespit edilerek veri toplama aracı sorularının güvenilirliği Miles ve Huberman (1994) tarafından belirlenen güvenilirlik hesaplama formülü ($\text{Güvenirlik} = \frac{\text{görüş birliği}}{\text{görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı}}$) kullanılarak 0,85 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu uyum katsayısının değerlendirmesine katılan uzmanlar tarafından yüksek güvenilirlikte olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte uzmanlardan alınan görüşler çerçevesinde sorular ifade ve anlam bakımından da yeniden düzeltilerek son hali verilmiştir. Araştırmada kullanılan veri toplama aracındaki sorular aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

Soru 1: Bir fen bilgisi öğretmen adayı olarak çevrenizdeki enerji kullanımını daha verimli hale getirebilmek için fen ve teknoloji bilgilerinizi kullanarak neler yapabilirsiniz?

Soru 2: Çevre bilimi dersinde size ilginç gelen, bilmediğiniz neleri öğrendiniz? Kısaca açıkla mısınız?

Soru 3: Çevre bilimi dersinde edindiğiniz bilgiler hayatınızda neleri değiştirdi?

Soru 4: Edindiğiniz bilgileri çevrenizdekilere aktarmak için ne gibi uygulamalar yapabilirsiniz?

Soru 5: Daha temiz ve yaşanabilir bir dünya için çevre bilimi dersinin önemi nedir?

Soru 6: Çevre bilimi dersinde edindiğiniz bilgileri öğretmenlik mesleğine başladığınızda öğrencelerinize hangi yöntem ve teknikte aktarırsınız?



DOĞANIN SESİ

Bu yolla hazırlanan veri toplama aracı, araştırmannın veri kaynağı olan öğretmen adaylarından gerekli olan izinler alındıktan sonra uygulanmıştır. Üçüncü aşamada katılımcıların verdiği cevaplara göre kategoriler belirlenmiştir.

Kategorilerin belirlenmesinde, kategorilerin önceden saptanmadığı, mesaj öğeleri ele alınıp gözden geçirildikçe kategorilerin belirlendiği açık yaklaşım kullanılmıştır (Bilgin, 2004). Veriler açık yaklaşım kategorileme tekniğine göre; farklı kategorilere ayrılmıştır. Bu teknikte veriler olumlu, olumsuz olmak üzere toplam 2 ana kategoride toplanmakta olup bu ana kategoriler her bir soru için farklı alt kategorilere ayrılmıştır. İnceleme yoluyla elde edilen çalışma verileri ayrıntılı olarak tablo ve grafik olarak verilmekte ve araştırmacılar tarafından her bir soruya yapılan yorumları desteklemek ve katılımcıların verdikleri cevapları yansıtmak amacıyla veri toplama araçlarından örnek alıntılar dikkate alınmıştır.

Belirlenen bu kategoriler yoluyla veri toplama aracından elde edilen verileri anlama ve verileri analiz etme aşamasına geçilmiştir. Gerçekleştirilen bu aşamayı, elde edilen verilerin frekanslarının (sayılarının) nicel olarak belirlenmesi oluşturmuştur. Bu aşamada ilk olarak katılımcılardan alınan her bir veri toplama aracı soru bazında teker teker ayrıntılı olarak incelenmiştir. İnceleme yoluyla elde edilen çalışma verileri ayrıntılı olarak tablo ve grafik olarak verilmiştir. Araştırmacılar tarafından her bir soruya yapılan yorumları desteklemek ve katılımcıların verdikleri cevapları yansıtmak amacıyla veri toplama araçlarından örnek alıntılara yer verilmiştir. Bu alıntılar K-1 ve E-1 şeklinde veri toplama aracına verilen kodlarla sunulmuştur. Buradaki kodlamada ilk ifade katılımcıların cinsiyetini (K= kız, E = erkek), ikinci ifade ise öğretmen adaylarının çalışmadaki sırasını ifade etmektedir. Yapılan içerik analizinde son aşama olarak cevapları değerlendirme, çıkarımda bulunma ve yorumlama yapılmıştır. Çalışmada belirlenen kategoriler sonuç, tartışma ve öneriler ile ayrıntılı olarak verilmeye çalışılmıştır.

BULGULAR

Soru 1. Bir fen bilgisi öğretmen adayı olarak çevrenizdeki enerji kullanımını daha verimli hale getirebilmek için çevre ile ilgili bilgilerinizi kullanarak neler yapabilirsiniz? Bu soruya fen bilgisi öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ait bulgular **Tablo 2'** de verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların 1. Soruya verdikleri cevapların kategorisine ilişkin bulguları

Kategoriler	Alt Kategoriler	Frekans
Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim	1 Rüzgâr santrali kullanımının önemini anlatırım	5
	2 Güneş paneli kullanımının önemini anlatırım	8
	3 Biyogaz Enerji kaynaklarını kullanmak	4
Yenilenemez enerji kaynaklarına yönelim	4 Nükleer enerjinin öneminden bahsederim	3
	5 Enerji tasarrufunun önemini anlatırım	3
Tasarruf	6 Gereksiz kullanımdan kaçınmak	5
	7 Geri dönüşümün faydalarını anlatırım	1
Eğitim ve Bilgilendirme	8 İnsanları bilgilendirmeliyiz	2
	9 Çocukları çevreye karşı daha duyarlı olmaları için eğitmeliyiz	3



DOĞANIN SESİ

Bir fen bilgisi öğretmen adayı olarak çevrenizdeki enerji kullanımını daha verimli hale getirebilmek için fen ve teknoloji bilgilerinizi kullanarak neler yapabilirsiniz? sorusuna 40 katılımcının verdiği cevaplara göre 4 ana kategori 9 alt kategoriden oluşmuştur. Bu alt kategoriler Rüzgâr santralleri ve güneş paneli kullanımının önemi birlikte alındığında yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim 16, Nükleer enerji kullanımının önemi 3, Enerji tasarrufunun önemi 3, geri dönüşümün öneminden sadece 1, Enerji tasarrufu yapmalıyız 3, Biyogaz Enerji kaynaklarını kullanmak 4, İnsanları bilinçlendirmek ve Çocukları çevreye karşı daha duyarlı olmaları için eğitmeliyiz kategorilerini birleştirirsek toplamda 5 kişi eğitim konusunda bahsetmiştir, genel toplamdaysa 34 yanıt gelmiştir.

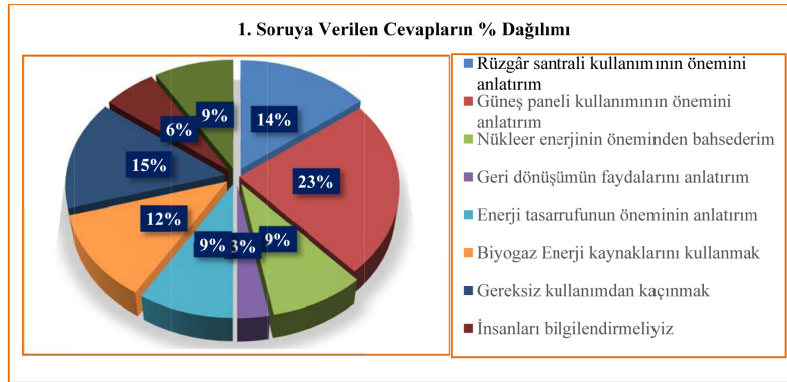
Öğretmen adaylarından 1. soruya verilen cevaplar;

4-K-5;” Kullanılan atık maddeleri yani, plastik, cam gibi maddeleri geri dönüştürerek enerji tasarrufu yapmayı öğretirim”

4-E-1; “Çocukları çevreye karşı daha duyarlı ve saygılı olmalarını sağlayabilirim”

4-K-7; “Gereksiz kullanımdan kaçınmalıyız. Daha fazla enerjiyi daha az tüketimle sağlayabileceğimiz maddeleri kullanmalıyız” şeklinde olmaktadır.

Kategoriler boyutu ile bakıldığında en yüksek yüzdenin yenilenebilir enerjilerin önemi, en düşük yüzdenin geri dönüşüm konusunda olduğu görülmektedir. Öğretmen adayları tarafından verilen cevapları kategorilere ayrıldığında 9 farklı kategori oluşmuştur. Bu kategorilerde bulunan cevapların frekansları grafik haline getirildiğinde 40 farklı adayın verdiği cevapların dağılımı daha rahat görülmektedir. Bu dağılım Şekil 1’deki gibi olmuştur.



Şekil 1. Adayların 1. soruya verdikleri cevapların dağılımı

Adaylar tarafından verilen cevaplar incelendiğinde adaylara verilen eğitim sonucunda doğal kaynakları koruma ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanma konusunda bilinçli oldukları görülmüştür. Bu durumunun aksine en az cevap verilen konu ise geri dönüşümün faydaları olmuştur. Bu konuda öğretmen adaylarının yeterli akademik bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir.



DOĞANIN SESİ

Soru 2. Çevre bilimi dersinde size ilginç gelen, bilmediğiniz neleri öğrendiniz? Kısaca açıkla mısınız? Sorusuna İlişkin Bulgular

Bu soruya fen bilgisi öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ait bulgular **Tablo 3**'te verilmiştir.

Tablo 3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının 2. soruya verdikleri cevapların kategorisine ilişkin bulguları

Kategoriler	Alt Kategoriler	Frekans
Biyoloji konularını öğrenme	1 Abiyotik ve biyotik canlıları öğrendim	1
	2 Bitkilerin Latince isimlerini öğrendim	18
	3 Yaşadığım çevrede birçok bitki ve hayvan grubu olduğunu öğrendim	4
	4 Madde döngülerinin öğrendim	8
Çevre İlgisi	5 Seyfe gölünün önemini öğrendim	3
	6 Ekoloji ve çevre bilgilerini öğrendim	3
	7 Çevre konularını daha ayrıntılı öğrendik	3
Enerji Kaynakları	8 Nükleer enerjinin faydaları öğrendik	1
Eğitim-Öğretim	10 İlginç bir bilgi öğrenmedim	10

“Çevre bilimi dersinde size ilginç gelen, bilmediğiniz neleri öğrendiniz? Kısaca açıkla mısınız? “Sorusuna 40 katılımcıdan toplam 51 yanıt geldiği ve bunların da kendi içinde 4 ana kategori ve 10 alt kategoride toplandığı **Tablo 3**'te görülmektedir. Bu alt kategoriler Abiyotik ve biyotik canlıları öğrendim 1, Madde döngülerini öğrendim 8, Seyfe gölünün önemini öğrendim 3, Bitkilerin latince isimlerini öğrendim 18, Ekoloji ve çevre bilgilerini öğrendim 3, Çevre konularını daha ayrıntılı öğrendik 3, Yaşadığım çevrede birçok bitki ve hayvan grubu olduğunu öğrendim 4, Nükleer enerjinin faydaları öğrendik 1 ve İlginç bir bilgi öğrenmedim 10 kişi cevap vermiştir. Öğretmen adaylarından alınan cevaplar incelendiğinde Nükleer santrallerin faydalarını öğrendik cevabı sadece 1 öğretmen adayı tarafından cevap olarak verilmesi dikkat çekmektedir. Diğer adayların genellikle çevre, bitki gibi cevapları verirken sadece 1 adayın bu cevabı vermesi enerjiye olan ihtiyacımızın ciddiye alınmadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Öğretmen adayları tarafından verilen bir diğer cevapta ise eğitim gördükleri çevrede bulunan Seyfe Gölünün önemi olmuştur. Bu konuyu sadece 2 öğretmen adayı cevap olarak kullanmıştır. Öğretmen adaylarının, okudukları çevreyi incelemedikleri ve bu çevrede bulunan doğal kaynaklar hakkında bilgi sahibi olmadıkları sonucu ortaya çıkmaktadır. Öğretmen adaylarından

2. Soruya verilen cevaplar;

4-E-2; “Çevre bilimi dersinde en çok sevdiğim konu madde döngüleri olmuştur. Azot, karbon gibi”

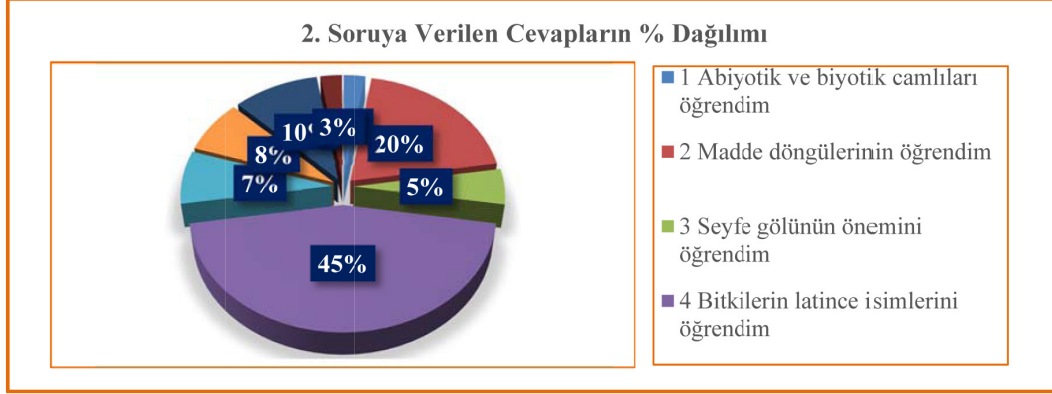
4-K-2; “Botanik hakkında daha fazla bilgi öğrendim. Latince bitki isimlerini öğrendim”

4-E-1; “*Pinus nigra* nedir onu öğrendik” şeklinde olmaktadır.

Öğretmen adayları tarafından verilen cevapları kategorilere ayrıldığında 8 farklı kategori oluşmuştur. Bu kategorilerde bulunan cevapların frekansları, 40 farklı adayın verdiği cevapların dağılımı daha rahat görülmektedir (**Şekil 2**).



DOĞANIN SESİ



Şekil 2. Adayların 2. soruya verdikleri cevapların dağılımı

Şekil 2'deki yüzde dağılımlarına bakıldığında öğretmen adaylarının vermiş olduğu cevaplar içerisinde % 45'inin sadece bitkilerin latince isimlerini öğrendiklerini, nükleer enerjinin faydaları konusunda fazla bilgi sahibi olunmadığı görülmektedir. Bu bilgiler çerçevesinde öğretmen adaylarına nükleer enerji kaynaklarının faydaları ve zararları hakkında yeterli bilgi verilmediği ve bu konuda bilgi sahibi olmadıkları anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarına Çevre bilimi dersinde size ilginç gelen, bilmediğiniz neleri öğrendiniz? Sorusu sorulduğunda 10 adayın ilginç bir bilgi öğrenmedik cevabı vermesi, çevre bilimi olarak işlenen dersin öğretmen adaylarının seviyesine ulaşmadığı veya adayların bu konuda daha ayrıntılı bilgilere sahip olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Soru 3. Çevre bilimi dersinde edindiğiniz bilgiler hayatınızda neleri değiştirdi? Bu soruya fen bilgisi öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ait bulgular **Tablo 4**'te verilmiştir.

Tablo 4. Fen bilgisi öğretmen adaylarının 3. soruya verdikleri cevaplara ilişkin bulgular

Ana kategoriler	Alt Kategoriler	Frekans
Çevre	1 Çevreyi temiz tutma	6
	2 Doğanın bir bütün olduğu	4
	3 Çevre kirliliğinin zararları	10
Atık Maddeler	4 Atık maddeleri tanıdım	5
	5 Atık maddeleri ve çevreye olan zararlarını öğrendim	4
	6 Pilleri çöpe atmamayı öğrendim	2
Doğa ve Kaynakları	7 Doğa ve kaynaklarına daha bilimsel bakmayı öğrendim	1
	8 Sahip olduğumuz doğal ve yapay kaynakları daha tasarruflu kullanmanın ne kadar önemli olduğunu öğrendim	4
Eğitim	9 Daha önceki bilgilerimle aynı, değişiklik olmadı	4



DOĞANIN SESİ

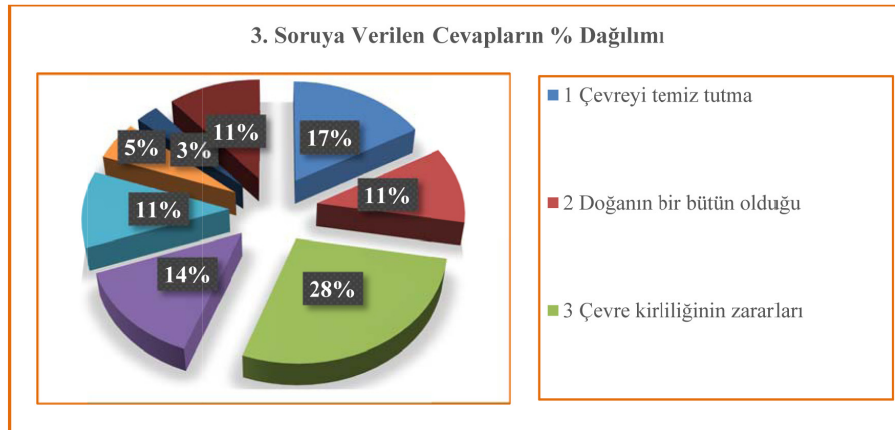
“Çevre bilimi dersinde edindiğiniz bilgiler hayatınızda neleri değiştirdi?” sorusuna ilişkin bulgular incelendiğinde bu soruya 40 katılımcıdan toplam 40 yanıt geldiği ve bunların da kendi içinde 4 ana kategori ve 9 alt kategoride toplandığı **Tablo 4**’te görülmektedir. Bu cevaplar incelendiğinde “doğa ve kaynaklarına daha bilimsel bakmayı öğrendim” cevabı sadece 1 öğretmen adayı tarafından verilmiştir. Bu durumda öğretmen adaylarına verilen çevre bilimi dersinin adaylara bilimsel düşünme ve bilimsel çıkarımda bulunma becerisini kazandıramadığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Çevre bilimi dersinde öğretmen adaylarına çevre sorunlarına çözüm bulma aşamasında bilimsel düşünme becerisi kazandırması gerekmektedir. Bunun yanı sıra doğal kaynakların tasarruflu kullanımının öneminin daha iyi farkına varılması da önemli bir kazanımdır. Öğretmen adaylarından 3. soruya verilen cevaplar;

4-E-4; “Çevre bilimi dersinde o kadar çok şey öğrendim ki çevreye olan bakış açım değişti. Doğa olayları oluşurken neden sonuç ilişkisine bakarak değerlendiriyorum”

4-K-9; “Çevre olaylarına karşı farklı düşünmeyi öğretti” şeklinde olmaktadır.

Öğretmen adayları tarafından verilen cevapları kategorilere ayrıldığında 9 farklı kategori oluşmuştur. Bu dağılım Şekil 3’te verilmiştir.



Şekil 3. Adayların 3. soruya verdikleri cevapların dağılımı

Adaylar tarafından verilen cevaplar arasında en fazla % değere sahip olan “Çevre kirliliğinin zararları” cevabı % 28 olmuştur. Bu cevaplar neticesinde öğretmen adaylarına verilen çevre bilimi dersinin amacına uygun olarak verildiği ve adaylarda çevre kirliliği bilincinin oluştuğu sonucuna varılmaktadır. Öğretmen adaylarının verdiği cevaplara ait kategoriler içerisinde doğa ve kaynaklarına bilimsel yollarla bakma cevabı en az olarak verilmiştir. Bu kapsamda öğretmen adaylarına doğa ve sahip olduğu kaynaklar hakkında yeterli bilgi verilmediği ve bilimsel araştırma yapabilme veya bilimsel düşünme becerisi kazandırılmadığı sonucuna varılmaktadır.



DOĞANIN SESİ

Soru 4. “Edindiğiniz bilgileri çevrenizdekilere aktarmak için ne gibi uygulamalar yapabilirsiniz? Bu soruya fen bilgisi öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ait bulgular **Tablo 5**'te verilmiştir.

Tablo 5. Fen bilgisi öğretmen adaylarının 4. soruya verdikleri cevapların kategorisine ilişkin bulgular

Ana kategoriler	Alt Kategoriler	Frekans
Eğitim- Öğretim	1 Dolaylı olarak öğretim yaparım	3
	2 Broşür dağıtım -sunum ve seminer düzenlerim	8
	3 Aileme ve topluma genel bilgilendirme yaparım	4
	4 Hocamızın bize bahçe uygulaması yaptığı gibi ağaçlar hakkında bilgi veririm.	13
	5 Şu anlık olarak sadece düz anlatım yapabilirim	3
Gönüllülük	6 Çevre koruma vakıflarında üye olarak görev alırım	8
Sosyal Sorumluluk	7 Çevreye çöp atanları uyarırım	1

“Edindiğiniz bilgileri çevrenizdekilere aktarmak için ne gibi uygulamalar yapabilirsiniz?” sorusuna ilişkin Bulgular incelendiğinde bu soruya 40 katılımcıdan toplam 40 yanıt geldiği ve bunların da kendi içinde 3 ana kategoriye ve 7 alt kategoride toplandığı **Tablo 5**'te görülmektedir. Bu alt kategorilere; “Dolaylı olarak öğretim yaparım” 3, “Broşür dağıtım -sunum ve seminer düzenlerim” 8, “Aileme ve topluma genel bilgilendirme yaparım” 4, “Çevre koruma vakıflarında üye olarak görev alırım” 8, “Şu anlık olarak sadece düz anlatım yapabilirim” 3, “Hocamızın bize bahçe uygulaması yaptığı gibi ağaçlar hakkında bilgi veririm” 13, “Çevreye çöp atanları uyarırım” 1 kişi cevap vermiştir.

Alt kategorilere ilişkin bulgularda öğretmen adaylarının 4.soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde çevre bilimi dersinin sadece çevrede bulunan ağaçları tanıtarak yapıldığı dikkat çekmektedir. Birçok adayın çevre koruma derneklerine üye olarak oralarda verilen görevleri yerine getireceği cevabı alınırken diğer birçok adayın eğitim aldıkları öğretmenleri gibi sadece bahçede bulunan ağaçları tanıtacağı cevabı alınmıştır. Bu cevaplar kapsamında çevre bilimi dersinin yeterli seviyede verilmediği görülmüştür. Diğer taraftan sosyal sorumluluk kapsamında sadece 1 öğretmen adayının çevreye çöp atanları uyarırım cevabı öğretmen adaylarının çevre bilinci ve çevresel duyarlılığa ilişkin sosyal sorumluluklarının düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmış olup, öğretmen adaylarına doğal çevreyi korumaya yönelik sosyal sorumluluk alma kazanımlarının verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarından 4. soruya verilen cevaplar;

4-K-4; “Fen bilimleri dersinde çevre temizliği hakkında bilgi vererek uygulama yaptırım”

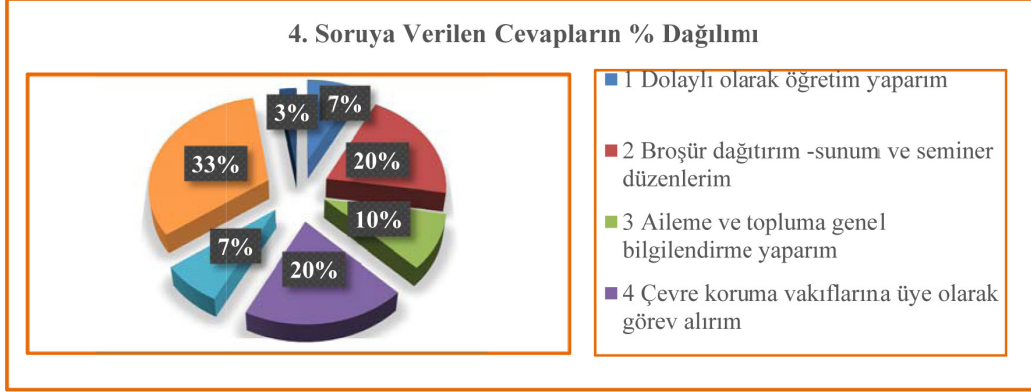
4-K-10; “Şu anlık olarak sadece düz anlatım yapabilirim”

4-K-11; “Çevre kuruluşlarına katılırım. Çevreye yönelik bilgi birikimini arttırmaya çalışırım” şeklinde olmaktadır.



DOĞANIN SESİ

Öğretmen adayları tarafından verilen cevapları kategorilere ayrıldığında 7 farklı kategori oluşmuştur (Şekil 4).



Şekil 4. Adayların 4. soruya verdikleri cevapların dağılımı

Öğretmen adaylarının verdiği cevaplara ait kategoriler içerisinde en az yüzdeye sahip olan Çevreye çöp atanları uyaralım cevabının olduğu kategoridir. Bu durum göz önüne alındığında öğretmen adaylarının çevrelerinde bulunan insanlara çevreyi temiz bırakma konusunda örnek olma veya uyarma konusunda yetersiz oldukları sonucuna varılmıştır. Bu kapsamda öğretmen adaylarına çevrelerinde bulunan insanlara doğayı temiz bırakma açısından örnek olmaları gerektiği ve çevrelerinde çöp atan birisi olduğunda uyarmaları gerektiği konusunda bilgi verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Soru 5. “Daha temiz ve yaşanabilir bir dünya için çevre bilimi dersinin önemi nedir?” Bu soruya fen bilgisi öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ait bulgular **Tablo 6**'da verilmiştir.

Tablo 6. Fen bilgisi öğretmen adaylarının 5. soruya verdikleri cevapların kategorisine ilişkin bulguları

Ana Kategoriler	Alt Kategoriler	Frekans
Enerji Tasarrufu	1 Enerjiyi daha verimli kullanmayı öğretiyor	7
Duyarlılık	2 Çevreye karşı daha duyarlı olmayı öğrendik	9
	3 Çevremizde bulunan hayvanlara ve bitkilere karşı daha duyarlı olmayı öğrendik	3
Eğitim- Öğretim	4 Çevreye verdiğimiz zararları en aza indirmeyi öğrendik	7
	5 Canlılar hakkında daha fazla farkındalığa sahip olduk	5
	6 Bilinçli bir toplum oluşturmanın önemini öğrendik	5
	7 Yaşadığımız çevreyi yaşanabilir bir hale getirebilmeyi öğrendik	4



DOĞANIN SESİ

Daha temiz ve yaşanabilir bir dünya için çevre bilimi dersinin önemi nedir? Sorusuna 40 katılımcıdan toplam 40 yanıt geldiği ve bunların da kendi içinde 3 ana kategori ve 7 alt kategoride toplandığı **Tablo 8**'de görülmektedir. Adaylar tarafından verilen cevaplar incelendiğinde, Çevre bilimi dersi alan öğretmen adaylarının çevreye ve doğal kaynaklara karşı daha duyarlı olmaları gerektiği öğrenilmiştir.

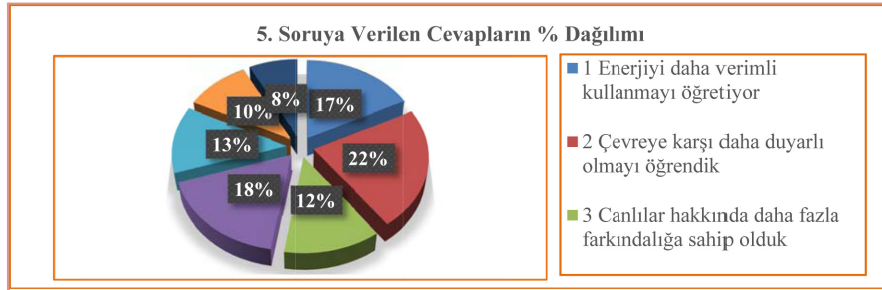
Öğretmen adaylarından 5. soruya verilen cevaplar;

4-E-3; “Çevrenin doğasını öğrenerek nelerin doğada kalması gerektiği, nelerin geri dönüşüme gönderilmesi gerektiğinin farkına varmamızı sağlamaktadır”

4-E-1; “Çevreyi temiz tutabilmek için yararlı ve zararlı olabilecek etkileri bilmeliyiz”

4-K-8; “Çevre ile ilgili bilinçlendirme yapılıyor. Toplum çevreye karşı daha duyarlı olmaya başladı” şeklinde olmaktadır.

Öğretmen adayları tarafından verilen cevapları kategorilere ayrıldığında 7 farklı kategori oluşmuştur. Bu kategorilerde bulunan cevapların frekansları grafik haline getirildiğinde 40 farklı adayın verdiği cevapların dağılımı daha rahat görülmektedir (**Şekil 5**).



Şekil 5. Adayların 5. soruya verdikleri cevapların dağılımı

Adayların 5. soruya verdikleri cevaplar 7 farklı kategoriye ayrıldığında bu kategorilere verilen cevapların % leri birbirine yakın çıkmaktadır. Bu kapsamda fen bilgisi öğrenen adaylarına verilen çevre bilimi dersinin önemi kavranılmış ve ders amacına uygun olarak işlenmiştir. Öğretmen adaylarının verdiği cevaplara ait kategoriler içerisinde “Çevremizde bulunan hayvanlara ve bitkilere karşı daha duyarlı olmayı öğrendik” cevabı en az yüzdeye sahiptir. Bu durumda öğretmen adaylarının çevrelerinde bulunan hayvan ve bitkilere karşı daha duyarlı olmaları konusunda çevre bilimi dersi içerisinde biraz daha fazla yer verilmesinin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

Soru 6. “Çevre bilimi dersinde edindiğiniz bilgileri öğretmenlik mesleğine başladığınızda öğrencelerinize hangi yöntem ve teknikle aktarırsınız? Bu soruya fen bilgisi öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ait bulgular **Tablo 7**'de verilmiştir.



DOĞANIN SESİ

Tablo 7. Fen bilgisi öğretmen adaylarının 6. soruya verdikleri cevaplara ilişkin bulguları

Ana Kategoriler	Alt Kategoriler	Frekans
Eğitim- Öğretim	1 Konuları sınıfta değil okul dışında, doğal çevrede işlemeyi tercih ederim.	28
	2 Öğrenciyi merkeze alan uygulama ve deneyler yaptırım.	5
	3 Toplantılar yaparak çevre hakkında bilgiler veririm.	2
	4 TEMA vakfı hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlarım	3
Doğa Koruma	5 Ağaçlandırma yaptırım.	2

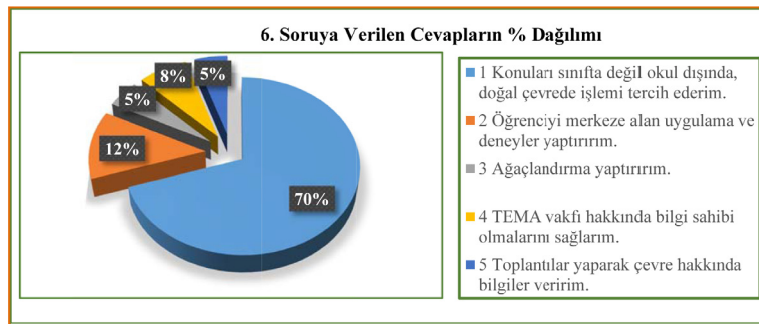
Çevre bilimi dersinde edindiğiniz bilgileri öğretmenlik mesleğine başladığınızda öğrencelerinize hangi yöntem ve teknikle aktarırsınız? Sorusuna 40 katılımcıdan toplam 40 yanıt geldiği ve bunların da kendi içinde 2 ana kategori ve 5 alt kategoride toplandığı Tablo 9’da görülmektedir. Öğretmen adaylarının 6. soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde kategorilere ayrılan cevaplar içerisinde “Konuları sınıfta değil okul dışında, doğal çevrede işlemeyi tercih ederim” cevabı daha çok verilmiştir.

Bu kapsamda öğretmen adaylarının öğretmenlik hayatlarına başladıklarında düz anlatım tekniğinden çok görsele dayalı öğrenci merkezli anlatım tekniğini kullanacakları anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarından 6. soruya verilen cevaplar;

4-K-6; “Deney yapabiliriz. Toprak tarafından çözülebilecek ve çözülemeyecek maddelerin neler olabileceğini daha rahat görebiliriz”

4-E-1; Bu konular daha çok sınıf dışında uygulama yapılarak anlatılmalıdır” şeklinde olmaktadır.

Öğretmen adayları tarafından verilen cevaplar kategorilere ayrıldığında 5 farklı kategori oluşmuştur (Şekil 6).



Şekil 6. Adayların 6. soruya verdikleri cevapların dağılımı



DOĞANIN SESİ

Öğretmen adaylarının 6. soruya verdikleri cevaplar kategorilere ayrıldığında öğretmen adaylarının ağaçlandırma yapmanın önemi ve bu konuda çalışma yapan kuruluşları destekleme konusunda yeterli akademik bilgiye sahip olmadıkları veya bu konuda istekli olmadıkları sonucuna varılmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Gelecek nesiller için daha temiz ve yaşanabilir bir çevre bırakabilmek için eğitim ilk araçtır. Çevre kirliliği tamamen yok edilemez ama yapılacak çalışmalar ve verilecek eğitimler ile azaltılabilir. Bu eğitimin ilk yeri okullardır. Gençler ve çocuklara verilecek eğitimler ile çevreye verilen zarar azaltılabilir. Bu eğitimi verebilmek için bu konuda akademik olarak doygunluğa ulaşmış ve bu konuda becerikli öğretmenler yetiştirmek gerekmektedir. Bu konuda görev Üniversitelerin eğitim fakültelerinde çevre eğitimi veren akademisyenlere düşmektedir. Çevre bilinci ve çevreyi koruma adı altında birçok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmaları incelediğimizde genel olarak çevre sorunlarına karşı gençlerin daha duyarlı olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Eğitim fakültelerinde verilen çevre eğitiminin sadece dersliklerde düz anlatım tekniği ile değil öğretmen adaylarına laboratuvar ortamında uygun deney düzenekleri hazırlatılarak, gerekli görüldüğü yerlerde geziler planlanarak öğrenci merkezli bir ders akışı planlanmalıdır. Gelecek nesillerimiz olan çocuklarımız öğretmenlerden aldıkları eğitim ile ilerleyen yaşlarda bu konuyu daha iyi kavrayarak yaşadıkları çevreyi korumaya önem gösterebileceklerdir.

Öğretmen adaylarından alınan geri dönüşler çerçevesinde Üniversitelerde verilen çevre eğitimi dersi içeriği ile Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan çevre kazanımları karşılaştırıldığında, üniversitelerde verilen çevre eğitimi dersi içeriğinin yeniden düzenlenmesi ve Milli Eğitim Bakanlığı ile bağlantılı olarak belirlenmesi gerekmektedir. Öğretmen adaylarından alınan görüş çerçevesinde Üniversitelerde verilen çevre eğitimi dersinin sadece Biyoloji veya kimya ağırlıklı değil tüm çevre sorunlarını kapsamı gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda Üniversitelerde verilen Çevre eğitimi ders içeriğinin yeniden düzenlenmesi öğretmen adaylarının göreve başladıklarında daha donanımlı olmalarını sağlayabilecektir. Okullarda verilen çevre eğitimine katkı sağlamak amacıyla yapılan araştırmalar sonucunda ülkemizde Okulöncesi, İlköğretim ve Orta öğretim eğitim programı içerisinde yer alan çevre konularının çevre bilincini geliştirme açısından yetersiz olduğu ve geliştirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.



DOĞANIN SESİ

KAYNAKLAR

Ada, S., Ünal, S.(1999). “Öğretmenlik mesleğine giriş”. İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, 13

Akıllı, M., Yurtcan, M.,T. (2009). “İlköğretim fen bilgisi öğretmeni adaylarının çevreye karşı tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi (Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Örneği)”. Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 11-2.

Altın, M., Bacanlı, H. ve Yıldız, K. (2002). “Biyoloji öğretmeni adaylarının çevreye yönelik tutumları”. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Özet Kitabı, 16-18 Eylül 2002, Ankara.

Aydınalp, C. (1997). “Çevre kirliliğinin nedenleri ve etkileri”. Çevre ve İnsan, 37: 37-41.

Bilgin, İ., Geban, Ö. (2004). “İşbirlikli öğrenme yöntemi ve cinsiyetin sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının fen bilgisi dersine karşı tutumlarına, fen bilgisi öğretimi I dersindeki başarılarına etkisinin incelenmesi”. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 26: 9-18

Güler, T. (2009). “The effects of an ecology based environmental education on teachers opinions about environmental education”. Eğitim ve Bilim, 34 (151).

Gülay, Ogerman H., Güngör, H. (2015). “Türkiye’deki okul öncesi dönem çevre eğitimi çalışmalarının incelenmesi 2000-2014 yılları arasındaki tezlerin ve makalelerin incelenmesi”. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute, 12(32), 180-194

Creswell, J. D. (2005). “Mixed methods research designs in counseling psychology”. Journal of counseling psychology, 52(2), 224.

Karasar, N. (2007). “Bilimsel Araştırma Yöntemi”. (17. Baskı), Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti. Ankara.

Miles, M. B & Huberman, A. M.(1994). “Qualitative data analysis: A sourcebook”. Beverly Hills: Sage Publications.

Oweini, A & Hourı, A.(2006). “Factors affecting environmental knowledge and attitudes among Lebanese college students”. Applied Environmental Education and Communication, 5(2), 95-105.

Özer, U. (1991). “Çevre eğitimi”. Türkiye’de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu Kitabı, 21-22.

Palmberg, I. E., & Kuru, J. (2000). “Outdoor activities as a basis for environmental responsibility”. The Journal of Environmental Education, 31(4), 32-36.

Şahin, N., F., Cerrah, L., Saka, A., Şahin, B. (2004). “Yüksek öğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama”. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 113-128.

Tekkaya, C., Çapa, Y., & YILMAZ, Ö.(2000). “Biyoloji öğretmen adaylarının genel biyoloji konularındaki kavram yanlışları”. 18 (18),140-147

Timur, S., Yılmaz, M. (2011). “Determining pre-service science teachers’ environmental knowledge levels and examining some variables that affect their environmental knowledge levels”. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31: 303-320

Yalaki, Y. (2014). “Türkiye’de fen, teknoloji, toplum, çevre (fttç) eğitimi ne durumda?” Cito Eğitim Kuram ve Uygulama, 26: 27-36.

Yılmaz, A., Morgil, F. İ., Aktuğ, P., & Göbekli, İ. (2002). “Ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin çevre, çevre kavramları, ve sorunları konusundaki bilgileri ve öneriler”. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22: 156-162.