

**T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**FEN BİLİMLERİ VE SINIF ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİ
VE ÇEVRE ETİĞİNE YÖNELİK DUYARLILIKLARI**

BÜŞRA CEYHAN

DOKTORA TEZİ

**EKİM, 2018
MUĞLA**

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

FEN BİLİMLERİ VE SINIF ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİ VE ÇEVRE
ETİĞİNE YÖNELİK DUYARLILIKLARI

BÜŞRA CEYHAN

Eğitim Bilimleri Enstitüsünce

“Doktora”

Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Sözlü Savunma Tarihi: 19.10.2018

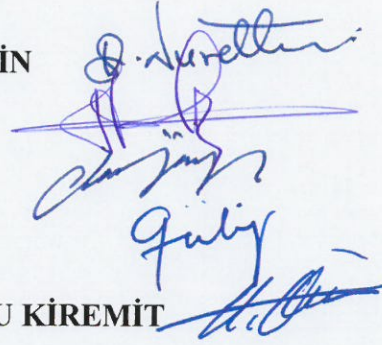
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Nurettin ŞAHİN

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Hasan ŞEKER

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Adem ÖZDEMİR

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Güliz AYDIN

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Hatice ÖZENOĞLU KİREMİT



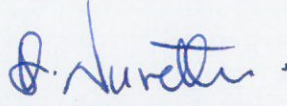
Enstitü Müdürü: Prof. Dr. Ayşe Rezan ÇEÇEN EROĞUL

EKİM, 2018

TUTANAK

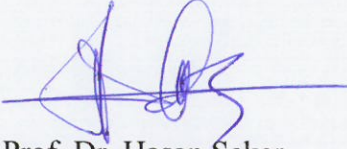
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün 21/09/2018 tarih ve 257/5 sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 38/7 maddesine göre, İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Doktora öğrencisi Büşra CEYHAN'ın "Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin Teknoloji ve Çevre Etiğine Yönelik Duyarlılıkları" başlıklı tezini incelemiş ve aday 19/10/2018 tarihinde saat 14:00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 90 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin kabul edildiğine aykırılığı ile karar verilmiştir.



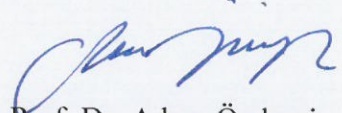
Prof. Dr. Nurettin Şahin

Tez Danışmanı



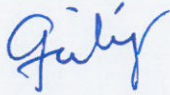
Prof. Dr. Hasan Şeker

Üye



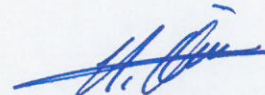
Prof. Dr. Adem Özdemir

Üye



Doç. Dr. Güliz AYDIN

Üye



Doç. Dr. Hatice Özenoğlu Kiremit

Üye

ETİK BEYANI

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanan “Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin Teknoloji ve Çevre Etiğine Yönelik Duyarlılıkları” başlıklı Doktora tez çalışmasında;

- Tez içinde sunulan veriler, bilgiler ve dokümanların akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde edildiğini,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçların bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunulduğunu,
- Tez çalışmasında yararlanılan eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterildiğini,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapılmadığını,
- Bu tezde sunulan çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarımı kabullendiğimi beyan ederim. 19 / 10 / 2018

Büşra CEYHAN

Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZET

FEN BİLİMLERİ VE SINIF ÖĞRETMENLERİNİN TEKNOLOJİ VE ÇEVRE ETİĞİNE YÖNELİK DUYARLILIKLARI

BÜŞRA CEYHAN

Doktora Tezi, İlköğretim Eğitimi Ana Bilim Dalı/Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Nurettin ŞAHİN

2018, xvii+145 sayfa

Bu araştırma fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin teknoloji ve çevre konularına yönelik etik duyarlılıklarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı, teknoloji ve çevre konuları ile ilgili etik duyarlılığa yönelik 28 kazanım içermektedir. Bu kazanımların öğrencilere etik duyarlılığa sahip öğretmenlerce verilmesi öğretim programının etik kazanımlarını gerçekleştirmede önemli bir rol oynayacaktır. Öğretmenlerin etik duyarlılıklarını ve etik bir sorun karşısında verdikleri kararların ayrıntılarını belirleyebilmek amacıyla araştırmacılar tarafından 16 maddelik Teknoloji ve Çevre Etiği Anketi ile çevre (doğal kaynaklar, orman, çevre ve küresel iklim siyaseti) ve biyoteknoloji (öjeni) konularına yönelik senaryolar geliştirilmiştir. Araştırmada kullanılan anket formu ile “fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin teknoloji ve çevre etiğine yönelik duyarlılıkları nedir?” sorusuna yanıt aranmıştır. Katılımcıların etik duyarlılıklarının, branş, cinsiyet ve mesleki kıdem değişkenleri bakımından anlamlı farklılıklar oluşturup oluşturmadığı hipotezler ile test edilmiştir. Araştırmada çalışılan konunun niteliğine bağlı olarak bir yaklaşımın sınırlılığını başka bir yaklaşımın kuvvetliliği ile dengeleyen karma yöntem tercih edilmiştir. Nicelin ardından nitelin kullanıldığı ardışık açıklayıcı dizayn seçilerek elimizdeki nicel verileri daha derinlemesine inceleyerek yorum yapabilmek amaçlanmıştır. Oluşturan senaryolar yardımı ile öğretmenlerin anket maddelerine verdikleri yanıtların ardındaki sebepler nitel analiz yöntemlerinden betimsel analiz uygulanarak ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Araştırmada, zaman, iş gücü ve var olan sınırlılıklar bakımından kolay ulaşılabılır olan seçkisiz olmayan örnekleme yönteminden uygun örnekleme tercih edilmiştir. Teknoloji ve Çevre Etiği Anketi, 2016-2017 eğitim öğretim yılında ilkokul ve ortaokullarda görev yapan fen bilimleri ve 3., 4. sınıfları okutan sınıf öğretmenlerine Türkiye genelinde olabildiğince fazla öğretmene ulaşabilmek amacıyla, internet üzerinden oluşturulan bir form üzerinden uygulanmıştır. Çevre ve teknoloji konularına ilişkin senaryolar ise, 2016-2017 eğitim öğretim yılı birinci döneminde Muğla ili merkezindeki devlet ilkokul ve ortaokullarında görev yapmakta olan fen bilimleri (n=15) ve sınıf öğretmenlerine (n=15) gönüllülük esasına göre uygulanmıştır.

Nicel veriler betimsel istatistikler ile yüzde, frekans, ortalama değerleri belirlenerek, elde edilen genel bulgular ortaya koyulmak istenmiştir. Araştırmada, ikili grup barındıran branş ve cinsiyet değişkenleri için t-testi, yedili grup içeren mesleki kıdem değişkeni için tek yönlü varyans analizi ve Kruskal Wallis testleri yapılmıştır. Nitel veriler ise betimsel analiz kullanılarak yorumlanmıştır. Bu analiz aşamasında nitel veriler belirli kategori ve temalarda, özetlenip yorumlanarak, örnek öğretmen ifadeleri ile öne çıkan noktalar vurgulanmıştır.

Teknoloji ve Çevre Etiği Anketine verilen yanıtların analizi sonucunda; Fen Bilimleri ve Sınıf öğretmenlerin teknoloji ve çevre etiği ile ilgili konularda etik duyarlılıklarının yüksek ($\bar{x}=3.09$) olduğu bulunmuştur. Anket madde bazında incelendiğinde, en yüksek katılım “Bireylere çevreyi tanıyarak, kaynakları verimli şekilde kullanmayı öğretmek de eğitimin bir parçası olmalıdır” ifadesine ($\bar{x}=3.79$) olduğu tespit edilmiştir. Anket verileri toplam puanlar bakımından incelendiğinde branş değişkenine göre sınıf öğretmenleri lehine ($\bar{x}_s=3.19$, $\bar{x}_f=3.05$); mesleki kıdem değişkenine göre 31 yıl ve üzeri ($F_{(6-232)}=2.22$; $p<0.05$) meslek yılında olan öğretmenler lehine anlamlı farklılıklar elde edilmiştir. Cinsiyet değişkeni bakımından anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir.

Senaryolardan elde edilen sonuçlara göre fen bilimleri öğretmenlerinin yaşanan olayları günümüz şartları ile değerlendirdikleri, sınıf öğretmenlerinin ise kararlarında geleceğe yönelik uzun vadeli çıkarımlarda bulunarak karar verdikleri tespit edilmiştir. Teknoloji ve çevre etiği anketi toplam puanları incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri öğretmenlerinden daha duyarlı davranışlar sergilediği tespit edilirken nitel analiz bulgularına göre, bunu geleceğe yönelik yaklaşımları sayesinde oluşturdukları anlaşılmaktadır. Fen bilimleri öğretmenlerinin ise lisans öğrenimleri boyunca teknoloji ve çevre konularına daha hakim bir eğitim hayatı geçirdiklerinden dolayı herhangi bir

etik problemde yarar-zarar dengesini (teknoloji ve çevre konularında) zamanın gerçekleri üzerinden düşünüp değerlendirdikleri anlaşılmaktadır. Çevre ve teknoloji konularına yönelik kazanımlar sayıca fazla bulunmasına rağmen mevcut çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin çevre ve teknoloji konularına yönelik etik duyarlılıklarının sınıf öğretmenlerinden daha az olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, fen bilimleri öğretmenlerine yönelik çevresel ve teknolojik problemler hakkında hizmet içi eğitimler ve örnek olay incelemeleri yaptırılarak etik duyarlılıkları artırılabilir. Fen bilimlerinde öğretmen yetiştiren lisans ve lisansüstü programlarda ilgili derslerde çeşitli senaryolar kullanılarak grup tartışmalarının yaptırılması öğretmen adaylarının etik düşünme becerilerinin geliştirilmesi bakımından fayda sağlayacaktır. Bunun yanı sıra ortaokullarda teknoloji ve çevre kulüpleri aracılığıyla öğretmen ve öğrencilerin etik duyarlılıklarının gelişmesine katkıda bulunulabilir.

Anahtar kelimeler: Etik Duyarlılık, Teknoloji ve Çevre Etiği, Fen Bilimleri Öğretmenleri, Sınıf Öğretmenleri

ABSTRACT

SCIENCE AND CLASSROOM TEACHERS' SENSITIVITIES TOWARDS TECHNOLOGY AND ENVIRONMENTAL ETHICS

BÜŞRA CEYHAN

**Doctoral Dissertation, Department of Primary Education/Science Education
Program**

Thesis Supervisor: Prof.Dr. Nurettin ŞAHİN

2018, xvii+145 pages

This research was carried out to determine the ethical sensitivities of science and classroom teachers towards technology and environmental issues. The 2018 science curriculum has a total of 28 learning outcomes directed to the development of ethical sensitivity towards the issues of technology and environment. The teaching of this curriculum to students by teachers with high ethical sensitivity is important for the accomplishment of the learning outcomes by students. In order to elicit the details of the teachers' ethical sensitivities and of the decisions they make in the face of an ethical issue, an 16-item Technology and Environmental Ethics Questionnaire and some scenarios about environmental issues (natural resources, forest, environment and global climate policy) and a biotechnological issue (eugenics) were developed by the researchers. With the questionnaire used in the study, an answer to the question "What are the science and classroom teachers' sensitivities towards technology and environmental ethics?" was sought. With the hypotheses developed, it was also tested whether the participants' ethical sensitivities vary significantly depending on the variables of branch, the gender and professional seniority. In the current study, the mixed method design, which balances the weaknesses of an approach with the strengths of another approach depending on the nature of the subject of interest, was preferred. The sequential explanatory design in which quantitative analysis is followed by qualitative analysis was used as the mixed design of the study; thus, it was aimed to

conduct a more detailed analysis and interpretation of the collected quantitative data. Through the scenarios making up the qualitative measurement tool, the reasons behind the teachers' responses given to the questionnaire items were elaborated through the descriptive analysis, one of the quantitative research methods.

In order to save some time and labor and due to some limitations, the convenience sampling method; one of the non-random sampling methods was used in the current study. The Technology and Environmental Ethics Questionnaire was administered to science teachers working in elementary and middle schools and classroom teachers teaching elementary school 3rd and 4th graders in Turkey in 2016-2017 school year through an online form constructed in order to reach the possible highest number of teachers throughout Turkey. The scenarios for environmental and technology were administered in the first period of 2016-2017 to science teachers (n=15) and classroom teachers (n=15) working at state elementary and middle schools in the provincial center of Muğla city on a volunteer basis.

The qualitative data were analyzed through descriptive statistics such as frequencies, percentages and mean values to reach some general findings. In the current study, t-test was used for the variables of branch and gender having two categories and one-way variance analysis and Kruskal Wallis tests were conducted for the variable of professional seniority having seven categories. The quantitative data were interpreted by using the descriptive analysis. During this analysis process, the quantitative data were summarized and interpreted under some certain categories and themes and prominent points were emphasized with direct quotations from the teachers' statements.

The analysis of the responses given to the Technology and Environmental Ethics Questionnaire revealed that the science and classroom teachers' ethical sensitivities towards the issues of environment and technology are high ($\bar{X}=3.09$). The item, which is most strongly agreed by the teachers in the quantitative measurement tool, was found to be "Teaching individuals how to use resources efficiently by making them know the environment should be part of education" ($\bar{X}=3.79$). When the questionnaire data were examined in terms of total scores, a significant difference was found in favor of the classroom teachers ($\bar{X}_c=3.19$, $\bar{X}_s=3.05$); and in relation to the variable of professional seniority, a significant difference was found in favor of the teachers with professional experience of 31 years or more ($F_{(6-232)}= 2.22$; $p < 0.05$). There was no significant difference in terms of gender variable.

The results obtained from the scenarios revealed that science teachers evaluate events on the basis of current conditions and solutions while the classroom teachers are more prone to make future-oriented decisions by making long-term predictions. When the total scores taken from the Technology and Environmental Ethics Questionnaire are examined, it is seen that the classroom teachers display more sensitive behaviors than the science teachers and the qualitative data show that this is because of the more futuristic approach they adopt. As the science teachers were more close to technology and environment issues during their undergraduate education, it is believed that they consider and evaluate any ethical problem on the basis of advantage-disadvantage balance (in relation to technology and environmental issues) of the current time. Though the number of objectives related to the issues of environment and technology is higher in their curriculum, the ethical sensitivities of the science teachers towards the issues of technology and environment were found to be weaker than those of the classroom teachers. Therefore, it would be useful to organize in-service education seminars and case studies investigations about the issues of technology and environment to raise science teachers' ethical awareness. In the courses offered by science teacher training programs at undergraduate and graduate levels, the scenarios like the ones developed in the current study could be used for group discussions so that pre-service teachers ethical thinking skills can be fostered. Furthermore, it can contribute to the development of teachers' and students' ethical sensitivities through technology and environment clubs in middle and high schools.

Keywords: Ethical Sensitivity, Technology and Environmental Ethics, Science Teachers, Classroom Teachers

ÖNSÖZ

Doktora tez konusunun belirlenmesinde, konunun içeriği ve çalışmanın orjinalliğinde katkısı büyük olan, araştırmam boyunca yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren, bütün aşamaları sabırla ve ilgiyle takip ederek rehberlik eden, saygıdeğer tez danışmanım; Prof.Dr. Nurettin ŞAHİN'e, çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyerek, yol gösterici olan saygıdeğer tez izleme komitesi üyem; Prof.Dr. Hasan ŞEKER'e ve tez izleme komitesi üyeliği süresince yönlendirmelerde bulunan sayın Doç.Dr. Güliz AYDIN'a, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi'nden gelerek tez savunmamda jüri üyeliği yapan ve değerli katkılarda bulunan sayın, Prof.Dr. Adem ÖZDEMİR ve sayın Doç.Dr. Hatice ÖZENOĞLU' na teşekkür ederim.

Özellikle çok sevdiğim aileme; hedefime ulaşmam için bana en büyük desteği gösteren ve her konuda fikirlerini önemseydiğim anneciğime, hayatım boyunca hep desteklerini gördüğüm babacığım, canım abilerim Cemil ve Mehmet'e, yengem Figen'e ve biricik yiğenlerim Efe'me, Eylül, Mirza ve Ahmet'e gönülden teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmalarım boyunca Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde desteklerini gördüğüm hocalarıma ve araştırma görevlisi arkadaşlarıma teşekkürlerimi iletiyorum.

Bu tez, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Birimi tarafından 17/096 kod numaralı, "Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin teknoloji ve çevre etiğine yönelik duyarlılıkları" başlıklı proje ile desteklenmiştir.

Büşra CEYHAN

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	viii
ÖNSÖZ	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xv
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvi
EKLER DİZİNİ	xvii

BÖLÜM I GİRİŞ

1.1. Giriş	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	11
1.3. Araştırmanın Önemi	11
1.4. Araştırmanın Problemi ve Hipotezler	13
1.5. Sayıtlılar.....	14
1.6. Sınırlılıklar	14

BÖLÜM II KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Etik Nedir?	15
2.2. Etik Teorileri	17
2.3. Etik ve Ahlak Arasındaki İlişki	18
2.4. Etik Duyarlılık	19
2.5. Çevre ve Yaşanan Çevre Sorunları	20
2.6. Çevre Etiği ve Yaklaşımları.....	23
2.7. Günümüz Teknolojik Gelişmelerine Paralel Olarak Yaşanan Etik Problemler	26
2.8. Teknoloji ve Çevre Etiğine Yönelik Yapılan Ulusal Araştırmalar	34
2.9. Teknoloji ve Çevre Etiğine Yönelik Yapılan Yurtdışı Araştırmalar	47

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yöntemi	55
3.2. Araştırma Süreci	56
3.3. Araştırmanın Örnekleme/Çalışma Grubu	56
3.4. Veri Toplama Araçları	57
3.4.1. Teknoloji ve Çevre Etiği Anketi	57
3.4.2. Senaryolar	60
3.5. Verilerin Analizi	61

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Nicel Verilere İlişkin Bulgular	64
4.1.1. Araştırmanın Problemi “Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin Teknoloji ve Çevre Etiğine Yönelik Duyarlılıkları Nedir?” İfadesine Yönelik Bulgular	65
4.1.2. H ₀₁ = Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin Branşlarına Göre Teknoloji ve Çevre Konularına Yönelik Etik Görüşlerinin Ortalamaları Arasında Anlamlı Bir Fark Yoktur Hipotezinin Test Edilmesine Yönelik Bulgular	67
4.1.3. H ₀₂ = Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Teknoloji ve Çevre Konularına Yönelik Etik Görüşlerinin Ortalamaları Arasında Anlamlı Bir Fark Yoktur Hipotezinin Test Edilmesine Yönelik Bulgular	68
4.1.4. H ₀₃ = Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Göre Teknoloji ve Çevre Konularına Yönelik Etik Görüşlerinin Ortalamaları Arasında Anlamlı Bir Fark Yoktur Hipotezinin Test Edilmesine Yönelik Bulgular	68
4.2. Nitel Verilere İlişkin Bulgular	70
4.2.1. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin Senaryolara Verdikleri Yanıtların Betimsel Analiz İncelemesine Yönelik Bulgular	70
4.2.1.1. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin “Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre” Senaryosuna Verdikleri Yanıtların Betimsel Analiz Bulguları	74
4.2.1.2. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin “Eugenik (Öjeni)” Senaryosuna Verdikleri Yanıtların Betimsel Analiz Bulguları	78
4.2.1.3. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin “Küresel İklim Siyaseti” Senaryosuna Verdikleri Yanıtların Betimsel Analiz Bulguları	86

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Araştırmanın Problemi “Öğretmenlerin Teknoloji ve Çevre Konularına Yönelik Etik Duyarlılıkları Nedir?” İfadesine Verilen Yanıtlardan Elde Edilen Sonuçlar.....	93
5.2. Araştırmada “Branş” Değişkenine Yönelik Bulgulardan Elde Edilen Sonuçlar.....	96
5.3. Araştırmada “Cinsiyet” Değişkenine Yönelik Bulgulardan Elde Edilen Sonuçlar..	96
5.4. Araştırmada “Mesleki Kıdem” Değişkenine Yönelik Bulgulardan Elde Edilen Sonuçlar.....	97
5.5. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin “Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre” Başlıklı Senaryoya Verdikleri Yanıtlardan Elde Edilen Sonuçlar.....	98
5.6. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin “Eugenik (Öjeni)” Başlıklı Senaryoya Verdikleri Yanıtlardan Elde Edilen Sonuçlar.....	100
5.7. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin “Küresel İklim Siyaseti” Başlıklı Senaryoya Verdikleri Yanıtlardan Elde Edilen Sonuçlar.....	103
5.6. Öneriler.....	104
KAYNAKÇA.....	106
EKLER.....	125
ÖZGEÇMİŞ.....	143

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1. 2013, 2017 ve 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ünite, Konu, Kazanımları ve İlgili Oldukları Senaryolar	6
Tablo 2. Açıklayıcı Faktör Analizinin Boyutları, Faktör Yükleri ve Faktör Varyansları Sonuçları	59
Tablo 3. Ölçme Aracında Verilerin Normal Dağılımını Sınayan Ortalama, Mod ve Ortanca Değerler	62
Tablo 4. Öğretmenlerin Demografik Özelliklerini Gösteren Değerler	64
Tablo 5. Öğretmenlerin Teknoloji ve Çevre Etiği Duyarlılıklarının Ortalama (\bar{x}), Yüzde (%), Standart Sapma (S) ve Frekans (n) Değerleri.....	65
Tablo 6. Toplam Puan Bakımından Branş Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları	67
Tablo 7. Toplam Puan Bakımından Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları.....	68
Tablo 8. Anket Toplam Puanının Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Levene Testi Sonuçları	69
Tablo 9. Mesleki Kıdem Değişkeni Bakımından Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	69
Tablo 10. Mesleki Kıdem Bakımından Post-Hoc (Tukey HSD) Testi Sonuçları	69
Tablo 11. Senaryolara Verilen Yanıtların Betimsel Analiz Sonuçları.....	72

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Etiği Sınıflandırmada Kullanılan Temel Etik Teoriler	18
Şekil 2. Biyosfer II Deneyinin Gerçekleştirildiği Alan	26
Şekil 3. Öğretmenlerin, doğal kaynaklar, orman, çevre senaryosunun “Orman kaynaklarını korumak için köyden kente göç, nüfus artışı vb. toplumsal problemler göz ardı edilebilir mi? Neden?” seçeneğine verdikleri yanıtlar.....	75
Şekil 4. Öğretmenlerin, doğal kaynaklar, orman, çevre senaryosunun “Ekonomik, toplumsal, kültürel ve siyasal nedenlere dayalı olarak ormanlar gibi doğal kaynaklarımızı, erozyon ve çölleşme gibi riskleri olsa dahi ihtiyaçlar doğrultusunda kullanılabilmesi düşüncesi ne kadar savunulabilir? seçeneğine verdikleri yanıtlar	77
Şekil 5. Öğretmenlerin, eugenik (öjeni) senaryosunun “Genetik olarak mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesi etik bir davranış mıdır? Neden?” seçeneğine verdikleri yanıtlar	79
Şekil 6. Öğretmenlerin, eugenik (öjeni) senaryosunun “Genetik hastalıkların ortadan kaldırılması amacını da kapsayan bu hareketin, karakter seçimine karar vermek gibi tartışmalı durumları oluşturması, bu önemli amacının yanında göz ardı edilebilir mi? Neden?” seçeneğine verdikleri.....	81
Şekil 7. Öğretmenlerin, eugenik (öjeni) senaryosunun “Ailenizde kalıtsal bir hastalık olduğunu varsayalım. Bu hastalığın çocuğunuzda da olup olmadığını öğrenmek istiyorsunuz, sonuç pozitif çıktığında embriyonun yaşamını sonlandırmayı mı tercih edersiniz, yoksa bebeğin doğmasını mı? Neden?” seçeneğine verdikleri yanıtlar.....	83
Şekil 8. Öğretmenlerin, eugenik (öjeni) senaryosunun “İstenen ve istenmeyen genleri belirleme ahlaki bir davranış olarak kabul edilebilir mi? Duruma bakış açınızı ayrıntılı bir şekilde yazınız.” seçeneğine verdikleri yanıtlar.....	85
Şekil 9. Öğretmenlerin, küresel iklim siyaseti senaryosunun “Dünya ve insanlık için bu derece önemli bir kararın sadece hükümet başkanı tarafından verilmesi insanlığın geleceği için ne gibi tehlikeler oluşturabilir?” seçeneğine verdikleri yanıtlar.....	88
Şekil 10. Öğretmenlerin, küresel iklim siyaseti senaryosunun “Dünyanın şu anda küresel sıcaklık artışına ve iklim değişimlerine yönelik tehlikede olmasında geçmişten günümüze hükümet yetkililerinin etkisi olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?” seçeneğine verdikleri yanıtlar.....	90
Şekil 11. Öğretmenlerin, küresel iklim siyaseti senaryosunun “Metinde anlatılan hükümet başkanının küresel iklim anlaşmasından çekilme kararını etik buluyor musunuz? Neden?” seçeneğine verdikleri yanıtlar.....	92

EKLER DİZİNİ

Ek 1. Uygulanan Senaryolar.....	137
Ek 2. Teknoloji ve Çevre Etiği Anketi Formu	140
Ek 3. Uygulama İzni.....	142



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmada, ele alınan problem durumu açıklanarak, araştırmanın amacı ve önemi belirtilmiştir. Geliştirilen problem ve hipotezlerine yer verilerek araştırmanın sayıltıları ve sınırlılıkları belirlenmiştir.

1.1. Giriş

Günümüz teknolojisinin birçok alanda ulaştığı nokta toplumsal açıdan sağladığı yararların yanı sıra bazı çevre sorunlarının oluşmasına ve artışına sebep olmaktadır. Tıp, iletişim, sanayi, ulaşım, eğitim vb. birçok alanda hayatımızı kolaylaştırmayı amaçlayan teknolojik gelişmeler; bazı alanlarda toplumsal ve geleceğe yönelik düşünmeyen kişiler ya da bireysel olarak alınan çıkarıcı kararlar sonucunda doğaya ve insanlığa zararlı olmaya başlamıştır. En büyük tehdit unsuru olduğu alanların başında ise ülkeler arası toplantıların da konusu olan ve global olarak önlem almayı gerektiren çevre gelmektedir. Küresel sıcaklık artışı, iklim değişiklikleri, doğal yaşam alanlarının yok edilmesi gibi çevresel sorunların giderek artması bazı önlemler almayı gerektirirken bu sorunların uzun vadede eğitimle aşılacağı düşünmesini hakim kılmaktadır. Bu amaçla bireyleri bilinçlendirmek ve doğru kararlar alabilen, sorunlara duyarlılıkla yaklaşan nesiller yetiştirme hedefi öğretim programlarında açıkça belirtilmeye başlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018), bireyin içerisinde doğduğu kültürel değerlerin beraberinde, yetenek, beceri, tutum, estetik duyarlılık ve olumlu davranışlar kazandırılmasını içeren bir süreç

olarak tanımlanan eğitim, aynı zamanda öğrencilerin iyi insan ve iyi vatandaş olmalarını da hedefler. Değerlerin eğitim süreci içinde kazandırılması ve yeni nesillere aktarılması, öğretim programının hedeflerine ulaşmasında ve kültürel devamlılık açısından önem kazanmaktadır (MEB, 2018). Akbaş (2008)' a göre ahlak, etik, benlik algısı, takdir duyguları, değerler, beklentiler, tutumlar duyuşsal eğitim içindedir. Okulların bilişsel hedefleri yanında, öğrencilere kazandırması gereken bunun gibi duyuşsal hedefleri de vardır. Değer kavramı kişiden kişiye değişerek onların, bireysel olarak en çok önem verdikleri konular etrafında toplanmaktadır. Bu nedenle değerlerden bahsederken herhangi bir kısıtlama yapmak pek de mümkün değildir. Bazı insanlar için hak ve adalet önemliyken bazıları için güç daha önemli olabilmektedir (Fırtına-Ürgül, 2018). Ancak Schwartz değerlerin temelde altı temel başlıkta toplanabileceğini belirtmektedir (2012'den akt. Fırtına-Ürgül, 2018). Bunlar sırasıyla incelendiğinde,

1) Değerlerin bireyin yaşam amacıyla ilişkisi olmasıdır. Birey hayatında en çok neye önem veriyorsa o amaç doğrultusunda davranışlar sergilemektedir. Onun için yardımseverlik birçok değerden üstünse bu değere yönelik davranışlar sergilemeye daha yatkındır. 2) Değerlerin duygularla ilişkili olmasıdır. Sahip olunan baskın değer uygulamaya geçildiği aşamada duygularla iç içe geçmektedir. Örnek olarak bir birey için özgürlüğü çok önemliyle ve bu tehlikeye girmişse tepki gösterir. 3) Değerlerin, bireyin davranışlarına bir standart getirerek ölçüt görevinde olmasıdır. Birey sahip olduğu değerler çerçevesinde kararlar alır, iyi ve kötüyü belirler, siyasi görüşünü oluşturur ya da olayları değerlendirir. 4) Bireyin sahip olduğu değerlerin her koşulda aynı olması ve değişmemesidir. Örneğin, o kişi için dürüstlük önemli bir değerse, iş hayatında, aile ilişkilerinde ya da arkadaş çevresinde ve yaşamının tümünde geçerlidir, duruma göre değişmez. 5) Her bireyin değerlere verdiği önem sırasının farklı olduğu gerçeğidir. Birisi için dürüstlük saygıdan daha öncelikliken bir başkası için adalet, saygıdan ve dürüstlükten daha önemli olabilir. Son olarak da birden fazla değer bir davranış üzerinde etkili olabilmesidir. Örneğin iş hayatında kişiler arası iletişimde hem saygı, hem dürüstlük, hem de adalet değerleri ön planda olabilmektedir. Değerlerin bu şekilde insan davranışlarına yön veren özelliklerinin bulunması onların hayatlarını şekillendirecek bir öneme sahip olduğunun göstergesidir. Tüm bu süreçlerde çocukluktan toplumda bir birey haline dönüşene kadar aile, yakın çevre ve öğretmenler bireylerin değerlerinin şekillenmesinde etkili olmaktadır.

Bu noktada öğretmenlerin eğitim hayatındaki önemi dikkatle vurgulanmalıdır.

Öğretmenler topluma yön veren bir statüye sahiptirler dolayısı ile kendi davranışlarında etik değerleri göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Her öğretmen, kendi sahip olduğu değerler çerçevesinde öğrencilerine değer katmaya yatkındır. İlköğretim çağındaki öğrencilerin de öğretmenlerini model almaya yatkınlıkları düşünüldüğünde, etik değerlerin önemi bir kez daha anlaşılmaktadır (Kocayiğit, 2010).

Okullar, toplum ilişkilerinin sağlıklı devam edebilmesi için gerekli olan değerlerin öğrencilere aktarılmasında önemli bir yere sahiptir ve öğrencilere hangi değerlerin kazandırılacağı önem taşımaktadır. Bu değerler toplumsal ihtiyaca ve ülke politikalarına göre değişiklik gösterse de Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı (UNESCO) tarafından; alçakgönüllülük, barış, birlik, dürüstlük, hoşgörü, mutluluk, özgürlük, saygı, sevgi, sorumluluk, sadelik ve yardımlaşma olmak üzere 12 temel değer olarak belirlenmiştir (Demirhan, 2007). Değer kavramı ülkemiz 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Öğretmenlerin görevlerinden bir diğeri ise okul programında açıkça belirtilen değerler doğrultusunda öğrencileri disipline etmek ve onların ahlaki gelişimine olumlu katkılarda bulunmaktır (Akbaş, 2008). Öğretmenin öncelikli olarak kendisinin etik formasyonu ile donatılması ve etik konularda farkındalığının yüksek olması gerekmektedir (Ceyhan, 2013). Dolayısı ile öğretmenlerin kendi eylemlerinin analizini yapabilmeleri ve etik karar verme becerisine sahip olmaları büyük önem taşımaktadır (Arslantaş, 2015).

UNESCO, Ulusal Araştırma Merkezleri, Avrupa Kültür Ajansı işbirliği ile gelecek için zorunlu olması gereken eğitimin temel prensiplerini belirlemiştir. Bu temel prensipler içinde etik konusu önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmaların belirttiği temel fikir, eğitimde etik konuların öğretilmesi ile belirli konularda farkındalık oluşturularak dünyanın ve dünyadaki olayların farkına varılması sağlanabilir. Bu doğrultuda bireysel etiklik kavramı iyi işlenirse kişiler 21. yüzyılda dünya vatandaşlığı kavramına uygun hale getirilebilirler. Bu sayede toplumları ve ülkeleri kaliteli bir şekilde yönlendiren bireylerin oluşması sağlanabilir (Çelikkale ve Aslan, 2006). Eğitimde etğin önemi UNESCO, Ulusal Araştırma Merkezleri ve Avrupa Kültür Ajansının ortak çalışmaları ile açık bir şekilde vurgulanmaktadır. Görüldüğü üzere eğitim, bir yandan bireysel anlam taşırken, diğer yandan da toplumsal bir anlam ifade etmektedir.

Değerlerden temel oluşturarak şekillenen etik kavramı ise, neyin daha doğru ve daha iyi olabileceğine ilişkin bir arayış olarak tanımlanırken, pratik anlamda iyi-kötü; doğru-yanlışta dair ilkeler ve kurallar olarak tanımlanmaktadır (Sincar ve Uğurlu, 2012). Etik

ilkeler, toplumsal değerlerden şekil alarak davranışlara kaynaklık edecek temel ölçütlerdir (Arslantaş, 2015). Değerler ise bir davranışta bulunurken bireylere neyin önemli neyin önemsiz olduğu konusunda rehberlik etmektedir. Dolayısı ile bir davranışın kültürel düzen içerisinde anlamlı kılınarak ona değer biçilmesidir. Bu aşamada değerler, toplumsal normlar ile birlikte bir işlev görmeye başlamaktadır. Herhangi bir davranışa kültürel sistem içerisinde bir değer yüklenip ihlali halinde bazı yaptırımların uygulanması öngörülmekteyse bu davranış toplumsal norm haline dönüşmektedir (Eren, 2015). Bu çeşitlilik içinde etik ilkelerin belirleyiciliği toplumsal değerlerden şekillenerek normlaşan davranışlara yön gösteren ve onları gerektiren öneri ve yönerge niteliği taşımasıdır. Etik ilkelerin belirli meslek gruplarında davranışlara yön gösterip ölçüt oluşturan daha özel ve somut düzenlemelerine mesleki etik kodlar denilmektedir. Mesleki kodların asıl işlevi ve amacı ise olası etik sorunlarda meslek üyelerine sorunun çözümü için yol göstermektir (Arslantaş, 2015). Ahlak terimi ise düzenlenen tüm etik norm, kod ve ilkelerin yani genel anlamda etiğin günlük yaşam pratiğine dönüştürülmesi halidir. Etik soyut bir anlam taşırken ahlakın somut bir anlam taşıdığı söylenebilir (Sincar ve Uğurlu, 2012).

Eğitim ve etik arasındaki ilişkiye göre eğitim insanı doğumdan ölüme kadar etkileyen bir süreç olarak belirtilmektedir. Etik ise, insanın “Ne yapmalıyım?”, “Yaptığım davranış doğru mu?” gibi sorulara yanıt aradığı bir süreçtir (Ergüden, 2003, s.2’den akt. Aydın, 2015, s.43-44). Eğitimin bireysel anlamda etik boyutu, bir bakıma eğitim sürecinde kendi davranışlarını sorgulama etkinliği olarak tanımlanmaktadır. Etik duyarlılığı yüksek bir toplum oluşturmanın temelleri öncelikle etik duyarlılığı yüksek bireyler oluşturmaktan geçmektedir. Etik duyarlılık kavramı, etik bir ikilemi fark ederek buradaki doğru ve yanlış davranışı belirlemek ve duruma bir karşılık oluşturma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Ottekin-Demirbolat ve Aslan, 2014). Öğretim programları bu bakımdan incelendiğinde, bireylerin toplumdaki teknolojik gelişmelere, çevresel ve yaşamsal konulara sorgulama temelli yaklaşımlarda bulunarak sahip olması gereken kazanımlar bulunduğu açıktır. Türk eğitim sistemi içinde 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı incelendiğinde, ilköğretim ve ortaöğretimde çevre ve teknolojiye yönelik etik konularına dair dolaylı da olsa kazanımların bulunduğu göze çarpmaktadır (MEB, 2018). Bu kazanımlar ders ve ünite bazında incelendiğinde, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeyinde özellikle fen bilimleri dersi kapsamında birçok kazanımın olduğu görülmektedir. Bahsedilen sınıf düzeylerindeki kazanımları birer örnekle açıklamak

gerekirse, 3. sınıf düzeyinde “F.3.6.2.6. Doğal çevreyi korumak için araştırma yaparak çözümler önerir.”, 4. sınıf düzeyinde “F.4.5.5.2. Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar.”,5. sınıf düzeyinde “F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.”, 6. sınıf düzeyinde “F.6.4.4.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.”, 7.sınıf düzeyinde “F.7.4.5.3. Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımı açısından sorgular. Geri dönüşüm tesislerinin ekonomiye katkısı vurgulanır.” ve 8. sınıf düzeyinde “F.8.2.5.2. Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.” şeklindedir (MEB, 2018). Bu kazanımlar öğretmen branşları bakımından gruplandırıldığında ise, 3. ve 4. sınıfların fen bilimleri dersine giren sınıf öğretmenlerini ilgilendiren toplamda 15 kazanım belirlenirken fen bilimleri öğretmenlerini ilgilendiren 5., 6., 7. ve 8. sınıf düzeyinde toplamda 28 adet kazanım tespit edilmiştir. Bu sebeple çalışmanın örnekleme, etik düşünme ve sorgulama becerilerini içeren en fazla kazanımları barındıran öğretmenlik branşları olarak, sınıf ve fen bilimleri öğretmenleri olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra 2013, 2017 ve 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programının çalışma alanımız ile ilgili kazanımları ayrıntılı olarak incelendiğinde bazı kazanımların değiştirildiği, bazı kazanım ifadelerinin birleştirilerek yeni bir kazanım oluşturulduğu görülmektedir (Tablo1: Milli Eğitim Bakanlığı 2013 Fen Bilimleri öğretim programındaki kazanım ifadesi 2017 ve 2018 programında herhangi bir değişikliğe uğramadıysa “**kalin**” harflerle, değişikliğe uğradıysa “*italik*” olarak yazılmıştır).

Tablo 1

2013, 2017 ve 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ünite, Konu, Kazanımları ve İlgili Oldukları Senaryolar

Ünite	Konu	İlgili Senaryo	Olduğu	2013 Öğretim Programı Kazanımları	2017 Öğretim Programı Kazanımları	2018 Öğretim Programı Kazanımları
4. 5. Mikroskopik Canlılar ve Çevremiz / Canlılar ve Hayat	4.5.2. İnsan ve Çevre İlişkisi	Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre		4.5.2.1. İnsan ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimin önemini kavrar.	F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. Çevre kirliliğinin insanların sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerine değinilir.	F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. Çevre kirliliğinin insanların sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerine değinilir.
	4.5.2. İnsan ve Çevre İlişkisi	Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre		4.5.2.2. Çevre kirliliğinin nasıl önlenebileceğini tartışır.	F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.	F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.
	4.5.2. İnsan ve Çevre İlişkisi	Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre		4.5.2.3. Çevre kirliliğini önlemek için yakın çevresini temiz tutar.		
	4.5.2. İnsan ve Çevre İlişkisi	Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre		4.5.2.4. Çevreyi korumak ve güzelleştirmek için bir proje tasarlar.		
5.5. Canlılar Dünyasını Gezelim ve Tanıyalım / Canlılar ve Hayat	5.5.2. İnsan ve Çevre İlişkisi	Doğal Kaynaklar, Orman, Küresel Siyaseti	Çevre. İklim	5.5.2.1. İnsan faaliyetleri sonucunda oluşan çevre sorunlarını araştırır ve bu sorunların çözümüne ilişkin önerilerde bulunur.	F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.	F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.
	5.5.2. İnsan ve Çevre İlişkisi	Küresel Siyaseti	İklim	5.5.2.2. Yakın çevresindeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin proje tasarlar ve sunar.	F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin	F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.
5.7. Yer Kabuğunun Gizemi / Dünya ve Evren	5.7.4. Hava, Toprak ve Su Kirliliği	Küresel Siyaseti	İklim	5.7.4.1. Hava, toprak ve su kirliliğinin nedenlerini, yol açacağı olumsuz sonuçları ve alınabilecek önlemleri tartışır.		

Tablo 1'in devamı

Ünite	Konu	İlgili Senaryo	Olduğu	2013 Öğretim Programı Kazanımları	2017 Öğretim Programı Kazanımları	2018 Öğretim Programı Kazanımları
6.6. Madde ve Isı / Madde ve Değişim	6.6.2. Yakıtlar	Küresel Siyaseti	İklim	6.6.2.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini araştırır ve sunar.	F.6.4.4.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.	F.6.4.4.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini tartışır.
7.5. İnsan ve Çevre İlişkileri / Canlılar ve Hayat	7.5.2. Biyo-çeşitlilik	Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre		7.5.2.2. Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir.	F.5.6.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	F.5.6.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
7.5. İnsan ve Çevre İlişkileri / Canlılar ve Hayat	7.5.2. Biyo-çeşitlilik	Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre		7.5.2.3. Ülkemizde ve Dünya'da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.		
7.6. Elektrik Enerjisi / Fiziksel Olaylar	7.6.2. Elektrik Enerjisinin Dönüşümü	Küresel Siyaseti	İklim	7.6.2.5. Elektrik enerjisinin bilinçli ve tasarruflu kullanılmasının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini tartışır. a. Enerji verimliliği konusunda ülkemizdeki resmî kurumlar ve sivil toplum kuruluşları tarafından yapılan çalışmalar ve elektrik enerjisi kullanımı bakımından yapılması gerekenler belirtilir. b. Kaçak elektrik kullanımının ülke ekonomisine verdiği zarar vurgulanır.		
8.3. Maddenin Yapısı ve Özellikleri / Madde ve Değişim	8.3.4. Asitler ve Bazlar	Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre		8.3.4.5. Asit yağmurlarının oluşum sebeplerini ve sonuçlarını araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.	F.8.4.4.7. Asit yağmurlarının önlenmesine yönelik çözüm önerileri sunar.	F.8.4.4.7. Asit yağmurlarının önlenmesine yönelik çözüm önerileri sunar.

Tablo 1'in devamı

Ünite	Konu	İlgili Senaryo	Olduğu	2013 Öğretim Programı Kazanımları	2017 Öğretim Programı Kazanımları	2018 Öğretim Programı Kazanımları
8.5. Canlılar ve Enerji İlişkileri / Canlılar ve Hayat	8.5.2. Döngüleri	Madde Küresel Siyaseti	İklim	8.5.2.3. Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.	F.8.6.3.3. Ozon tabakasının incelleme nedenleri ve canlılar üzerindeki olası etkileri hakkında çıkarımda bulunur. F.8.6.3.4. Ozon tabakasının incelmeye ve küresel ısınmayı önlemeye yönelik alternatif çözüm önerileri sunar. Çevre sorunlarının dünyanın geleceğine nasıl bir etkisinin olabileceğine yönelik öngörülerini sanatsal yollarla ifade etmeleri istenir.8.5.2.3.kazanımı ikiye bölünmüş	F.8.6.3.3. Ozon tabakasının incelleme nedenleri ve canlılar üzerindeki olası etkileri hakkında çıkarımda bulunur. F.8.6.3.4. Ozon tabakasının incelmeye yönelik alternatif çözüm önerileri sunar. Çevre sorunlarının dünyanın geleceğine nasıl bir etkisinin olabileceğine yönelik öngörülerini sanatsal yollarla ifade etmeleri istenir.8.5.2.3.kazanımı ikiye bölünmüş
8.5. Canlılar ve Enerji İlişkileri / Canlılar ve Hayat	8.5.3. Sürdürülebilir Kalkınma	Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre		8.5.3.1. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.	F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.	F.8.6.4.2. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.
8.5. Canlılar ve Enerji İlişkileri / Canlılar ve Hayat	8.5.4. Biyo-teknoloji	Eugenik (Öjeni)		8.5.4.1. Günümüzdeki biyo-teknoloji uygulamalarının olumlu ve olumsuz etkilerini, araştırma verilerini kullanarak tartışır.	F.8.2.5.2. Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.	F.8.2.5.2. Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.

Tablo 1'in devamı

Ünite	Konu	İlgili Senaryo	Olduğu	2013 Öğretim Programı Kazanımları	2017 Öğretim Programı Kazanımları	2018 Öğretim Programı Kazanımları
8.8. Deprem ve Hava Olayları / Dünya ve Evren	8.8.4. İklim	Küresel Siyaseti	İklim	8.8.4.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını araştırır ve sunar.	F.8.6.3.5. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır. a. Sera etkisi, asit yağmurları örneklerle birlikte açıklanır. b. Dünya ülkelerinin küresel iklim değişikliğini önlemek için aldıkları önlemlere (ör. Kyoto Protokolü) değinilir. c. İklim değişikliğinin önlenmesinde bireylerin görev ve sorumlulukları olduğuna değinilir.	F.8.6.3.5. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır. a. Sera etkisi açıklanır. b. Küresel iklim değişikliği bağlamında çevre sorunlarının Dünya'nın geleceğine ve insan yaşamına nasıl bir etkisi olabileceği sorgulanır. c. Çevre sorunlarının dünyanın geleceğine nasıl bir etkisinin olabileceğine yönelik öngörülerini sanatsal yollarla ifade etmeleri istenir. ç. Öğrencilerin ekolojik ayak izini hesaplaması (uzantısı edu, org ve mil gibi güvenli sitelerden yararlanılabilir) sağlanır. d. Dünya ülkelerinin küresel iklim değişikliğini önlemek için aldıkları önlemlere (ör. Kyoto Protokolü) değinilir.

Çalışmada Tablo 1'deki kazanımlara uygun senaryolar oluşturularak bu senaryoların başlıklarına tabloda yer verilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında bilimsel, etik değerlere ve toplumsal değerlere vurgu yapan yukarıda bahsedilen kazanımlar yer almaktadır. Bu kazanımlar içinde yer alan değer ifadelerini, derslerin doğasına uygun olarak öğrencilere hissettirerek ve yaşantısal hale getirerek örtük bir biçimde kazandırmaya çalışmak öğretim programının hedeflerinden biridir. Kazanımların gerçekleştirilmesiyle değerlerin kazandırılacağı düşünülmektedir. Ancak bu noktada öğretim programının uygulayıcısı olan öğretmenlerin değerler eğitimine ilişkin farkındalığının yanı sıra yeterliliği ve becerisinin de büyük önem taşıdığı vurgulanmaktadır. Öğretim programına göre değerlerin kazandırılması sürecinde rehber olan öğretmen, öğretim programında yer alan bilgi ve becerileri kazandırmanın yanı sıra neyin iyi ve doğru olduğunu model olarak ve etkinlikler yoluyla sunabilmelidir (MEB, 2018).

Milli Eğitim Bakanlığı'nın bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini hedefleyen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçlarında,

- Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
- Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
- Evrensel ahlak değerleri, milli ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak ifadelerine yer verilmiştir.

Öğretim programındaki Bilim/teknolojide temel yetkinlikler incelendiğinde ise, doğal dünyayı fenni ve teknolojinin etkisini anlamının yanında doğanın temel prensiplerini, temel bilimsel kavramları, prensipleri ve metotları, teknoloji ve teknolojik ürünleri ve yöntemleri bilmeyi içermekte olup bireyin bilimsel araştırmanın temel vasıflarını tanımasına ve sonuçları tartışma ve bunları aydınlatmak için akıl yürütme yeteneğine sahip olmasına odaklanılmaktadır. Bu yeterlilik, etik sorunlara ilgiyi, hem güvenliğe hem de sürdürülebilirliğe saygıyı, özellikle kendisi, ailesi, toplum ve küresel konularla ilgili bilimsel ve teknolojik gelişmelere değer veren bir tutumu içermektedir. Yine 2018

Fen bilimleri öğretim programında, bireyin düşüncelerini eyleme dönüştürme becerisini ifade eden İnisiyatif Alma ve Girişimcilik Algısı yetkinliği ise etik değerlerin farkında olmayı gerektirmektedir.

Öğretim programında sıklıkla vurgu yapılan etik, milli ve kültürel değerler ile iyi insan olma gibi ifadeler fen bilimleri dersi kapsamında incelendiğinde özellikle insan ve çevre etkileşimi sürecinde ve bilimsel/teknolojik konular kapsamında ele alınmaktadır. Bu etkileşim sebebiyle çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin teknoloji ve çevre konularında etik duyarlılıklarının incelenmesi tercih edilmiştir. Bu çerçevede, çevre etiği ve başlıca teknoloji konularındaki etik problemler ele alınarak incelenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı ilköğretim 3. ve 4. kademesinde fen bilimleri dersine giren sınıf öğretmenleri ile 5., 6., 7. ve 8. sınıflara giren fen bilimleri dersi öğretmenlerinin teknoloji ve çevre etiğine yönelik duyarlılıklarını çeşitli değişkenler bakımından (branş, cinsiyet ve mesleki kıdem) belirlemektir. Öğretmenlerin, öğrencilerin yaşamlarına katkıda bulunan önemli vasıfları bulunduğu bilinmektedir. Bu nedenle, öğretmenlerin etik duyarlılıklarının belirlenmesi, öğrencilerin öğrenim yaşantısına olumlu anlamda ne kadar katkı sağlayabildiklerinin ortaya konulması açısından da ikincil bir amaca ulaşılmasını sağlamaktadır. Çalışmanın nitel boyutunu oluşturan senaryoların öğretmenlere uygulanması ile, nicel ölçme aracına verilen yanıtların ardındaki sebepler araştırılmaktadır. Bunun yanı sıra öğretmenlerin, günümüz çevre ve teknolojik problemlerine yakından tanıklık ederek sınıf ortamında gerçekleşecek tartışmalarda bilinçli bir etik ortam oluşturmalarını sağlamak hedeflenmiştir. Bir diğer amaç da öğretmenlerin çalışmada kullanılan senaryolarda yarar-zarar üzerine düşünme becerilerini geliştirerek etik duyarlılıklarına olumlu katkılar sağlamaktır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Çocuklar ikinci çocukluk evresi olarak belirtilen dönemde ahlaki bilinç gelişimi yaşayarak başkalarının ahlaki kurallarına karşı saygılı davranmaya başlarlar (Kılınç,

2010). Bu dönem onlar için ailelerinin, çevresindekilerin ve öğretmenlerinin davranışlarını örnek alacakları ve kendilerine rol model kişiler belirleyecekleri bir evredir. Bu aşamada ailenin yanı sıra öğretmenlerinin etik duyarlılıkları ve ahlaki davranışları onları yaşamları boyunca etkileyecek bir öneme sahiptir. Öğretmenler, öğrencileri ile iletişimlerinde, literatürde mesleki etik kodlar olarak belirtilen bu yaklaşımlarını onlara benimsetecekleri gibi alan yeterlilikleri ile de ortaya koymak durumundadırlar. Etik bilinçleri ve duyarlılıkları sayesinde öğretmenler, öğrencileri ile nazik bir şekilde ilgilenir, kişisel öğrenim ihtiyaçlarını fark ederek, toleranslı ve sorumluluk duygusuyla hareket eder. Bu etik bilince sahip olan öğretmenler; öğrencilerinde, koruyucu ve güvenli bir tavır, daha iyi kişilik, vicdanı öncelikli kılan ve sosyalliğe hazırlayan bir pedagojik ortam oluştururlar. Bu yönüyle etik farkındalık, başkaları adına endişelenmeyi kapsadığı için etik davranışın yapılandırılmasında önem taşımaktadır (Gholami ve Tirri, 2012). Özellikle yurtdışında fen bilimleri öğretmenleri için fen bilimlerinde etik eğitime yönelik öneriler ve program geliştirme çalışmaları yapıldığı bilinmektedir (Lazarowitz ve Bloch, 2005; Nuangchalerm, 2009; Rhee ve Choi, 2014; Webster, 2008). Bunun yanı sıra fen bilimleri dersinde sosyobilimsel konuların etik boyutlarının öğretiminde izlenecek stratejiler (Bursa ve Ersoy, 2016; Sadler, Amirshokoohi, Kazempour ve Allspaw, 2006; Saengsuwan, Boonprakob, Wongyounoi ve Teanrungroj, 2009), teknolojinin değerlere yansımaları ve öğretimi (Yiğit, Çengelci ve Karaduman, 2013), sınıf öğretmenlerinin değer öğretimindeki rollerinin belirlenmesi (Yıldırım, 2009), ideal eğitimcilerde bulunması gereken nitelikler (Tunca, Şahin, Oğuz ve Güner, 2015), fen bilimleri öğretmenlerinin alan yeterliliklerinin, sosyobilimsel argümantasyonlarının kalitesi üzerindeki etkilerini belirleme (Kutluca ve Aydın, 2018) ve öğretmenlerin dini inançlarının etik eğitime yansımaları (Barrett, 2015) hakkında yapılan araştırmalar mevcuttur.

20. yüzyıl ile teknolojidaki büyük ilerlemeler ve bu gelişmelerin beraberinde çevreye yansıyan olumsuz etkiler özellikle fen bilimleri derslerinde belirli kazanımlarla ele alınmaktadır. Öğretmenlerin bu alanlarda meydana gelen etik ikilemlerde, çevre konularında, su kaynaklarının etkili kullanımı ya da biyoteknoloji alanındaki büyük yükselişin gelecekte ne gibi etik dışı uygulamalara yol açabileceği konularında duyarlılığı yüksek bireyler olarak hareket edebilmeleri ve öğrencilerinin de bu şekilde davranmalarına teşvik edici olmaları büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple çalışmada fen bilimleri dersine giren sınıf öğretmenleri ile fen bilimleri öğretmenlerinin teknoloji

ve çevre konularına yönelik etik duyarlılıkları belirlenerek, hangi demografik değişkenlerden etkilendiği tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin herhangi bir ikilem durumunda kaldıklarında etik kararlar verebilmelerinin sahip oldukları etik duyarlılıklarıyla açıklanacağı düşünülmekte ve bu da çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır.

1.4. Araştırmanın Problemi ve Hipotezler

Teknoloji ve çevre konularında yaşanan ve yukarıda bahsi geçen etik kaygıların, gelecek nesillerce doğru kararlar verebilen duyarlı bireyler tarafından çözümlenebilmesi bu sorunlarla mücadele etmede önemli bir etkidir. Bu amaçla öğrencilerini teknoloji ve çevre konularında nitelikli ve etik duyarlılıkları yüksek bireyler olarak yetiştirmesi beklenen öğretmenlerin, öncelikle kendilerinin bu konularda duyarlı olması beklenmektedir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin, çevre ve teknoloji konularına yönelik etik duyarlılıkları ve bu konulardaki görüşlerinin ardındaki temel noktalarda, branşlarına, cinsiyetlerine, mesleki kıdemlerine göre farklılık olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır.

Buna göre oluşturulan araştırma problemi, “Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin teknoloji ve çevre etiğine yönelik duyarlılıkları nedir?” şeklinde ifade edilebilir.

Çalışmada, aşağıdaki hipotezler test edilecektir:

Hipotez 1:

H_{01} = *Fen Bilimleri ve Sınıf öğretmenlerinin, branşlarına göre teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.*

H_{a1} = *Fen Bilimleri ve Sınıf öğretmenlerinin, branşlarına göre teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.*

Hipotez 2:

H_{02} = *Fen Bilimleri ve Sınıf öğretmenlerinin, cinsiyetlerine göre teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.*

H_{a2} = *Fen Bilimleri ve Sınıf öğretmenlerinin, cinsiyetlerine göre teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.*

Hipotez 3:

H_{03} = *Fen Bilimleri ve Sınıf öğretmenlerinin, mesleki kıdemlerine göre teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.*

H_{a3} = *Fen Bilimleri ve Sınıf öğretmenlerinin, mesleki kıdemlerine göre teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır.*

Çalışmada, yukarıda ifade edilen hipotezlerin yanı sıra öne çıkan teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerin ardındaki nedenleri ayrıntılı inceleyebilmek amacıyla fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin senaryolara verdikleri yanıtlar incelenmiştir.

1.5. Sayıtlar

- Muğla İli Menteşe İlçesi'nde görev yapan fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin senaryolara verdikleri yanıtların gerçek düşüncelerini yansıttığı varsayılmaktadır.

1.6. Sınırlılıklar

- Araştırmada kullanılan “etik duyarlılık” ifadesi, bireylerin etik bir ikileme veya sorunla karşı karşıya kaldıklarında, bu problemdeki olumlu ve olumsuz davranışları tanımlayabilmeleri ve en iyi etik davranışı belirleyebilme yetenekleri anlamında kullanılmaktadır.
- Araştırma, ankete katılan 239, senaryolara katılan 15 fen bilimleri ve 15 sınıf öğretmeni ile sınırlıdır.
- Araştırma, ölçme aracında yer alan ifadeler ve uygulanan senaryolarla sınırlıdır.
- Öğretmenlerin etik görüşleri ölçme aracında yer alan teknoloji ve çevre konularını içeren sorular ile sınırlıdır.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde ilgili literatüre dayanarak araştırmanın kuramsal çerçevesi ve alan yazında teknoloji ve çevre etiği konularına yönelik yurtiçi ve yurtdışı literatür taramalarına yer verilmiştir.

2.1. Etik Nedir?

Etiğin ilk anlamlarından birisi kişinin esas yurdu memleketi demektir. Geçmişten günümüze gelirken ikinci kullanılan anlam olarak, alışkanlıklar, insanların birikimleri ve hayattaki tarzlarını belirtmiştir. Sözcüğün üçüncü karşımıza çıkan anlamı ise, davranış, tutum, töresel-ahlaksal bilinç, inanç, karakter ve davranışlar şeklindedir. Etiğin bu ilk anlamlarından şuan ki *töresel-ahlaksal davranış ve tutumları, ahlaki bir bilince göre yaşama alışkanlığını* ifade eden anlamına dönüşümü uzun ve yavaş kültürel-zihinsel gelişmeyi takip etmiştir (Atayman, 2007, s.11-15). Aristoteles, döneminin etik sorunlarını felsefi olarak ele alıp, ahlaki davranışları analiz etmiştir. Bunu yaparken sistematik bir yol izleyerek, töresel ve ahlaksal olanın özünü, bu özü belirleyen etmenleri, ahlaksal davranışların amaç ve hedeflerini tespit etmeye çalışmıştır. Aristoteles'in etik kavramı, günümüzde "Ahlak felekesesi" olarak tanımlanmaktadır (Atayman, 2007,s.19).

En kısa tanımıyla etik, insan davranışlarının değerler sistemi içerisinde doğru, iyi, adil ve hakkaniyetli olana doğru yönlennesinin ilkelerini araştırmaktadır. Etik kavramı bu açıdan incelendiğinde, insanların bir arada yaşamasının, toplumsal ilişkilerinin

düzenlenmesinin ve iki seçenek arasında kaldıklarında karar alma süreçlerinde insani değerleri öne çıkararak seçim yapmalarının yol haritalarını gösteren bir pusula niteliği taşımaktadır (Yanikkaya, 2012).

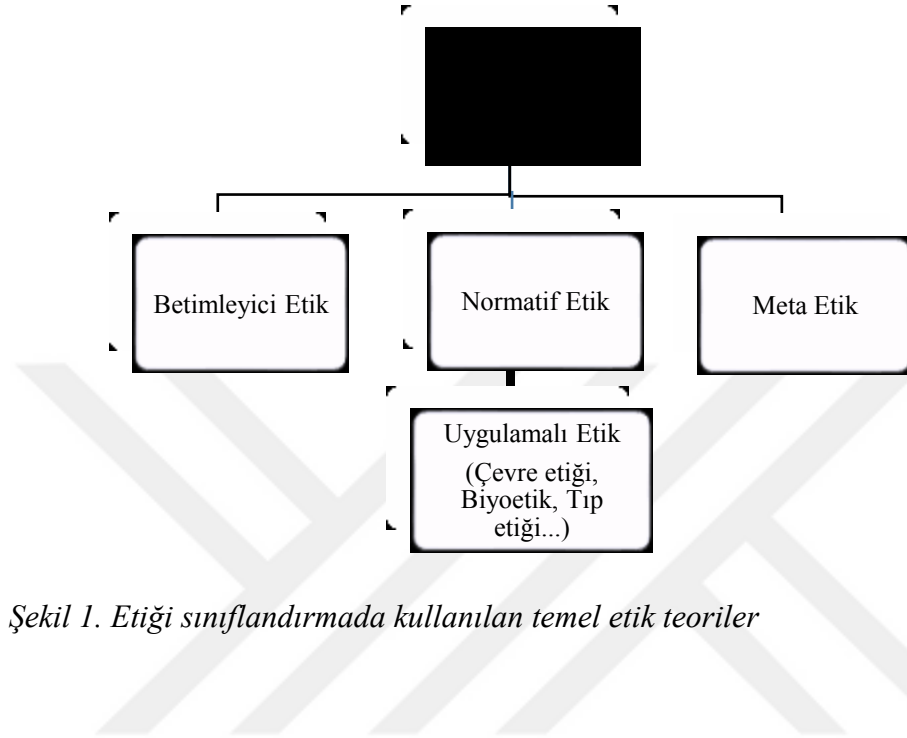
Etik kavramı geniş bakış açısı ile incelendiğinde, neyin yapıp yapılamayacağını, neyin istenip istenemeyeceğinin, neye sahip olunup olunamayacağını bilinmesidir. Genel olarak, neyin doğru neyin yanlış olduğunu ayırmaya yarayan davranış kurallarını belirlemek ile ilgilidir. İnsanlar arasındaki ilişkilerin temelinde yer alan değerleri, ahlaki bakımdan iyi ya da kötü; doğru ya da yanlış olanın niteliğini ve temellerini araştıran felsefe dalı olarak da tanımlanabilir (Akarsu, 1998 akt. Çelikkale ve Aslan, 2006). Aynı zamanda Haynes (2002, s.17)'in belirttiği gibi “Ne yapmalıyım?” , “Bu yaptığım doğru olur mu?” diye sorgulama etkinliğidir. Etik, bireye kendisi adına nasıl yaşanması gerektiğini gösterirken, geleneğin akıl süzgecinden geçirilerek, iyi bir yaşam sürebilmesi için izlenmesi gereken kuralları ve ilkeleri belirlemeyi amaçlamaktadır (Des Jardins, 2006, s.58-71 akt. Karataş, 2013). Bireyin diğerlerine karşı etkileşiminde ne yapması gerektiğini sorgularken, başkalarının haklarını ve çıkarlarını da dikkate almasını hedeflemektedir (Haynes, 2002, s.17-19). Tüm bu hedeflerine ulaşmak için iyi ve doğru olandan ziyade, bir şeyin iyi ve doğru olduğu hükmüne nasıl varılacağını inceler. Böylece, ahlaki yargılarda bulunmaz, ahlak üretmez ancak ahlak üzerine konuşur. Davranışlara ilişkin ahlaki yargıların nasıl oluştuklarını üst bir bakış açısı ile çözümlenmeye çalışır (Pieper,1999 akt. Gündüz ve Coşkun, 2012). Bir bakıma insan kişiliğinin ve davranışının doğruluğu ve yanlışlığı konusunda sistematik ve eleştirel bir düşünme etkinliğidir. Ahlaksal davranışları yönlendirebilecek genel ilkelerin, kuralların ve ödevlerin neler olduğunu araştırarak etik tutum ve karar vermeyi biçimlendirecek ilkeler, kurallar ve ödevler oluşturmayı amaçlamaktadır. Genel bir bakış açısıyla evrensel olarak iyi ve doğru davranışın tanımlanması tartışmalı ise de etikçilerin çoğunun hiçbir zaman yapılmaması gereken ya da her zaman yapılması gereken davranışlar hakkında ortak bir noktası bulunmaktadır. Bu alanda oluşturulan mesleki etik kodlar bunun en iyi örneğini oluşturmaktadır (Oğuz, 2001).

Etik kavramı bir etkinlik alanı olarak incelendiğinde ise, ahlaki olanın özünü ve temellerini araştıran ahlak felsefesi olarak tanımlanabilir (Atayman, 2007, s.1). Aynı zamanda ideal ve soyut olana işaret ederek, ahlak kurallarının ve değerlerin incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Sincar ve Uğurlu, 2012).

2.2. Etik Teorileri

Etiğin, ahlak felsefesinde araştırma düzeyleri genellikle, normatif etik ve metaetik olmak üzere 2 farklı türe ayrılrsa da betimleyici etik olarak bir diğer türü de eklenebilmektedir (Cevizci 2002, s.6; Kesgin, 2009). *Betimleyici etik*, norm bildirmek ya da kural koymak yerine, insanların eylemlerini gözlemleyerek sonuçlarını tasvir etmeye yarayan bir etik koludur. Buna göre, ahlaki eylem bağlamında olması gereken yerine olan olgularla ilgilenmektedir (Cevizci, 2002, s.6). Bir toplum içinde neyin kötü olduğunu tespit ederken, hazzın da nasıl bir duygu ve eylem olduğunu psikolojik olarak analiz etmektedir. Fakat tüm bunları yaparken iyi-kötü yargılamasında bulunmamaktadır (Kesgin, 2009). Söz konusu yaklaşımda etik, ahlaki olgu veya olaylara dışarıdan bakarak onları bilimsel bir tasvirle açıklamaktadır (Erdem, 2008). Görüldüğü üzere etiğin, betimleyici bir şekilde ele alınabilmesi için bazı normların olması gerekmektedir. Bu durum da bize betimleyici etikten bahsedebilmek için normatif etiğin varlığından bahsetmek gerektiğini göstermektedir. Dolayısı ile ikinci olarak etik ilkeleri de içine alan etik teorilerle ve ahlaki kurallarla “Ne olmalı?”, “Nasıl davranmalı?” ve “Doğru/yanlış nedir?”, “İyi/kötü nedir?” gibi sorulara yanıt arayan *Normatif (kuralcı) etik* ele alınmaktadır (Arslantaş, 2015). Normatif etik insanlara neyin doğru ve yanlış olduğu, belirli durumlarda ne yapıp yapmamaları gerektiği, neyin iyi ve kötü olduğu hatta hayatlarını nasıl sürmeleri gerektiğiyle ilgili bilgi vererek insanların ahlaki eylemleri için norm ve düzenleyici ilkeler getirmektedir (Cevizci, 2002, s.7). Normatif etik düzeyinde ahlakın teorik ve pratik yönleriyle karşılaşılmaktadır. Teorik düzey bakımından normatif teori temel ahlaki değerleri belirlerken, pratik düzeyiyle *uygulamalı etik* ilgilenmektedir. Uygulamalı etik, ortaya çıkan tekil sorunlarda tümevarım yöntemiyle genel ilkeler belirleyerek bu genel ilkeleri de yine tekil olaylara uygulamaktadır (Kesgin, 2009). Özetle uygulamalı etik; ahlak standartlarının, ilkelerinin, değerlerinin, bazı mesleklerde ortaya çıkan etik çıkmazların ve seçimlerin belirli bir konuya uygulanmasını içermektedir (Resnik, 2004, s.35). Etik düşüncesinin 3. düzeyi ise, analitik veya eleştirel etik olarak da tanımlanan *Metaetik*'tir. Metaetik, normatif etiğin koymuş olduğu ahlaki yargılar üzerine konuşarak, bu yargılarda geçen kavramları analiz ederek bu kavramlarla yargıların anlamlarını, birbirleriyle etkileşimlerini incelemektedir (Cevizci, 2002, s.10). Daha somut bir anlamla, etik standartların, değerlerin, ilkelerin ve teorilerin doğrulanıp doğrulanamayacağını,

bunların doğasını ve ahlak terimleri ile ilgili kavramların anlamlarını araştırmaktadır. Bunu yaparken de “Niçin iyi?” ya da “Biz belirli bir eylem için iyi veya doğru derken ne demek istiyoruz?” gibi sorulara yanıt arayıp, aynı zamanda davranışlara anlam verme ve doğrulama ile ilgili teorik konularla ilgilenmektedir (Arslantaş, 2015).



Şekil 1. Etiği sınıflandırmada kullanılan temel etik teoriler

2.3. Etik ve Ahlak Arasındaki İlişki

Günümüzde etik ile ahlak kavramları birbirinin yerine kullanılmaktadır. Ancak farklı anlamlar ifade ettiklerinden dolayı, literatürde yapılan tanımları ayrıntılı olarak incelemek gereksinimi oluşmuştur. Aydın (2008)’a göre ahlak, toplumda varolan tutum, davranış ve inançları yönlendiren bir değerler sistemidir. Ahlak, toplumun gereksinimleri ile birlikte, gelenek-görenek ve alışkanlıklardan destek alarak kendiliğinden biçimlenmiş, genel kabul görmüş yasaklama ve emirler olarak tanımlanmaktadır (Frolov, 1997, s.7 akt. Aydın, 2008). Cevizci (2002, s.3)’ye göre de ahlak daha geniş bir ifadeyle, bir kültür çevresi içinde kabul görmüş, değerler ve amaçlarla bu değerlerin nasıl yaşatılabileceği, belirlenen hedeflere nasıl ulaşılabilceğini ortaya koyarak, insanoğlunun tarihsel dönemler boyunca belli türden inanç, norm, emir, yasak ve değerlere göre düzenlenerek, töreleşmiş yaşam biçimi olarak tanımlanmaktadır.

Etik, muhakeme ve akıl yürütme süreci olarak tanımlanırken, ahlak yaşanan bir olgu olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifade ile ahlak yaşanan bir olgu, etik ise bu olguyu sorgulayan felsefe olarak tanımlanmaktadır (Tevrüz, 2007, s.2 akt. Karataş, 2013). Haynes (2002) ahlakın değerlerle ilgili olduğunu, ahlaki davranışı ise, kişinin kendi etik süzgecinden geçirip düşünüp taşınarak, alternatif değerler arasından birine karar verip uygulaması olarak tanımlamaktadır. Yıldırım ve Kadioğlu (2007)'na göre ise etik, insan davranışlarını irdeleyen düşünsel soyut bir etkinlik iken ahlak, insan davranışlarını belirleyen toplumsal somut bir düzenek olarak tanımlanmaktadır.

2.4. Etik Duyarlılık

Etik bir sorunla karşı karşıya kalındığında, o konu üzerinde farklı kararlar verebilir. Bu kararların farklılık göstermesi, bireylerin mevcut etik probleme karşı farklı etik duyarlılıkla yaklaşmalarından kaynaklanmaktadır. Bu farklılıkların temelinde ise, bireylerin kendi değerlerine göre etik problemin varlığını tespit ederek onu tanımlaması ve ardından karar verme aşamasına geçerek doğru etik davranışı sergilemek bulunur. Böylelikle her birey kendi etik duyarlılık yaklaşımına göre bu süreçleri tamamlamış olur (Sparks ve Hunt, 1998). Etik duyarlılık, gerçek yaşamda karşılaşılan etik karar verme süreçlerinin ilk basamağıdır. Bir sorunun varlığını tespit edmeden onu çözmeye çalışmak imkansızdır. Bireyler etik duyarlılıkları sayesinde etik sorunu tanımlayıp uygun etik davranışı sergileyebilirler (Clarkeburn, 2002). Bireylerin günlük yaşantılarında ya da ikilemde kaldıkları konularda etik yargılamalar sonucunda verdikleri kararlar, onların etik duyarlılıklarını yansıtmaktadır. Sincar ve Uğurlu, (2012)'ya göre etik duyarlılık, bizim eylemlerimizin diğer insanları nasıl etkilediğini belirlerken aynı zamanda tarafların birbirlerinin farkında oluşları ile ilgilenmektedir. Etik duyarlılık, empatik davranabilme ve rol oynama yeterliliğini gerektirmektedir. Etik duyarlılığı yüksek olan bireyler, eylemlerinin diğerleri üzerindeki etkisini anlamak için onlar gibi düşünebilen kişiler olarak tanımlanmaktadır (Sincar ve Uğurlu, 2012). Etik duyarlılık aynı zamanda, ahlak okuryazarlığının bir ögesi olarak gösterilmektedir. Bunun yanı sıra bir durumun etik sorun barındırıp barındırmadığını belirleme yeteneğini, üzerinde konuşulan etik durumun ahlaki yoğunluğunun farkındalığını ve bir etik durumun altında yatan ahlaki değerleri tanımlama yeteneklerini içermektedir. Etik bir sorunun varlığını tespit etme olarak da tanımlanan etik duyarlılık, bir bakıma etik

açından savunulabilir bir yargıyı sağlamaktadır (Öztürk, Hintistan, Kasım ve Candaş, 2009).

İnsan ilişkilerindeki karmaşık süreçlerde iyi davranışı belirleme ve gerçekleştirmede etik düşünmenin önemi büyüktür. Etik duyarlılık, etik problemlerde karar vermede, problemi anlamada önemli bir etkidir ve etik düşünebilmeye yönelik bilinçli bir ilgi ve bu konuya önem vermeyi gerektirir (Yıldırım ve Kadioğlu, 2007). Tuana (2007 akt. Ottekin-Demirbolat ve Aslan, 2014)'ya göre, etik duyarlılık, kişinin etik bir ikilemi fark etmesi, bunun yoğunluğunu değerlendirerek uygun bir karşılaştırma oluşturma yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Narvaez ise etik duyarlılığı 7 basamakta açıklamaktadır. Bunlar, duyguları anlamak ve ifade etmek, diğer insanların bakış açılarına başvurmak, başkalarıyla ilişki kurmada dikkatli olmak, kişiler arasındaki farklılıklara rağmen birarada çalışabilmek, sosyal önyargılardan uzak durmak, yorumlar ve seçenekler geliştirmek ve eylem ve seçeneklerin sonuçlarını değerlendirmektir (Ottekin-Demirbolat ve Aslan, 2014). Etik duyarlılık, etik sorunun tanımlanması ve karar verme sürecinde önemli bir etkiye sahiptir. Bir bakıma etik sorunu saptayarak etik açıdan savunulabilir bir yargıyı sağlamak anlamına gelmektedir (Aksu ve Akyol, 2011).

2.5. Çevre ve Yaşanan Çevre Sorunları

Çevre; insan, hayvan ve bitki toplulukları gibi canlı varlıklarla, hava, su ve toprak gibi öğelerin içinde yaşadığı doğal ortamı ifade etmektedir (Cevizci, 2010 akt. Göz, 2011; MEB, 2000).

Küresel ekosistemi oluşturan insanlar, insan dışındaki canlılar ve cansız varlıklar arasında karşılıklı bir etkileşim mevcuttur. Ekosistemin bir ögesi olan insan, diğer canlı ve cansız öğelerle etkileşim ve uyum içinde yaşamak durumundadır. İnsan, geçmişinde avcılık ve toplayıcılık dönemlerinde doğadan korkarak ona uyum sağlamaya çalışırken neolitik çağ ile birlikte tarım yapmayı öğrenerek, bilgi düzeylerinin artması ve teknolojinin gelişmesiyle de doğaya egemen olmaya başlamıştır (Ergün ve Çobanoğlu, 2012; Sever ve Samancı, 2002). Sanayi devrimi ile de doğaya hâkimiyeti artarak, onunla uyumlu yaşamının ötesinde, doğayı sömürmeye başlamıştır (Ergün ve Çobanoğlu, 2012). Sanayileşmenin yoğun olduğu bölgelerde doğal kaynakların aşırı ve yoğun kullanılması bu ilişkiyi doğrular niteliktedir (Karaca, 2007).

Bunun yanında insanın doğaya hükmetme arzusu, siyasi rejimlerin çevre alanlarını müsrifçe kullanması, doğaya karşı takındığı tavırlar da ekolojik dengenin bozulmasında etkili olan faktörlerdir (Karaca, 2007).

Beck (2007 akt. Eren, 2015)'e göre sanayileşme ve modernleşmenin sonuçları, şans ve tehlike kavramlarıyla ifade edilmektedir. Yaşadığımız çağın toplumu da risk toplumu olarak tanımlanmaktadır. Buradaki risk kavramı, yaşadığımız teknoloji ve endüstri çağının negatif sonuçlarının insanoğlunun var oluşuna yönelik tehlike ve tehditlere işaret etmektedir. Modernleşme ve sanayileşmenin etkilerinden olan bu risk faktörleri çevreyi bizim dışımızda kalan bir alan olarak algılayarak duyarsız kalmamızın birer sonucudur (Beck, 1986 akt. Eren, 2015).

Günümüzde canlı türlerinin sayısının azalması ve bazılarının yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmasına yönelik birçok gazete ve televizyon haberlerine rastlamaktayız. Bugün yaşanan bu ve benzeri sorunların birçoğu eski kuşakların vermiş olduğu yanlış kararların sonucudur. Bizlerin de aldığımız kararlardan istenmeyen sonuçlar çıkmayacağından emin olmak pek de mümkün değildir (Çobanoğlu ve Özyol, 2015).

Son yüzyıla kadar insanoğlu doğayı, gelecek kuşaklara yaşama şansı vermeyecek boyutta yok etmekte olduğunun farkına varmakta dahi zorlansa da 1952 yılında Londra'daki hava kirliliği nedeniyle 4000 kişinin ölmesi insanlığı çevre sorunlarına karşı önlem almaya iten dönüm noktalarından biri olmuştur (Akkoyunlu ve Ertan, 2011 akt. Ergün ve Çobanoğlu, 2012). İnsanoğlunun yaptıklarından dolayı, Dünya üzerinde yaşamın sürekliliğini sağlayan hava, su ve toprak gibi doğal kaynaklar hızla azalarak bazı hayvan ve ağaç türlerinin nesilleri tükenmektedir (Göz, 2011; Karaca, 2007). Atmosferin kirliliği ülkeler arası gündemi oluşturmaktadır. Kaynakları hoyratça kullanmamızdan dolayı ormanlar yok olmaktadır. Tüm bu olumsuzluklar beraberinde mevsim değişikliklerini ve küresel ısınmayı getirmiştir (Göz, 2011). İklim değişikliğini oluşturan nedenler ozon tabakasını delerek, kara parçalarını sular altında bırakacak düzeye gelmiştir (Karaca, 2007). Bazı bölgeler açlık ve kuraklıkla boğuşmaktadır (Göz, 2011). Böylece doğal çevreye insan tarafından dışarıdan yapılan müdahalelerin dengenin bozulmasına sebep olduğu ve çevre sorunlarını oluşturduğu görülmektedir (Karaca, 2007).

Gezegemizi tehdit eden en önemli çevre sorunlarından biri de havanın aşırı kirlenmesi sonucu yağmur ve karla yeryüzüne inen asit yağmurlarıdır. Günümüzde çevre artık

tamamen bozulmuş ve kirlenmiştir. Buna bağlı olarak ekolojik dengeler altüst olmuş ve insan sağlığı bu olaylardan doğrudan etkilenmeye başlamıştır (Göz, 2011). Bunların yanında çevre, insanoğlunun ekonomik, sosyal, kültürel, sanatsal tüm faaliyetlerinden olumsuz yönde etkilenmiştir (Kayaer, 2013).

20. yy'da çevre sorunlarının üst düzeye çıkmasıyla önlem alma çabası artmış olsa da öncesinde de çevre sorunlarına karşı mücadelede örnekler bulunmaktadır. 1306 yılında, açık ocaklarda kömür yakılmasıyla aşırı hava kirliliği yaşanmış ve dönemin İngiliz kralı, bu tarz ocaklarda kömür yakımını yasaklamıştır (Ertan, 2004).

İnsanlar yaşanan bu olumsuzluklar karşısında telaşa düşerek atalarından emanet aldıkları bu dünyayı gelecek nesillere daha iyi bırakma telaşına düşmüş ve ciddi bilinçlenme örnekleri yaşanmıştır (Ertan, 2004; Göz, 2011). Bu olumsuzluklar tüm dünyada çevre duyarlılığı oluşmasına sebep olmaya başlamıştır (Yüksel, 2014). II. Dünya Savaşı sonrası sanayileşme ile de çevre üzerindeki baskı artarak uluslar arası düzeyde önlem alma ihtiyacını doğurmuştur (Göz, 2011; Kayaer, 2013; Sever ve Samancı, 2002).

20.yy'ın ortalarından itibaren çevre sorunlarının ve çevre kirliliğinin kaygı verici düzeye gelmesiyle evrensel düzeyde çevreyi koruma ve düzenli kullanma eğilimi ortaya çıkmaya başlamıştır. Birleşmiş Milletler Örgütü 1972 yılında Stockholm'de Dünya Çevre Sorunları konferansı düzenleyerek bütün ülkelerde çevre sorunlarına yönelik çevre eğitime dikkat çekmiştir. Bununla beraber Batı Avrupa ülkeleri başta olmak üzere sivil toplum örgütleri kurularak, halka çevre duyarlılığı kazandırmak hedeflenmiştir. Bu gelişmelerin sonucunda halkın çevre duyarlılığı, birçok ülkede hükümet yetkililerinin çevre duyarlılığının önüne geçmiştir (Sever ve Samancı,2002).

Çevre duyarlılığı Dünya'da bu şekilde gelişim gösterirken ülkemizde de çevrenin korunmasına yönelik en önemli adımlardan birisi 1978 yılında başbakanlığa bağlı bir müsteşarlığın kurulması ile atılmıştır. Bunu izleyerek, 1991 yılında Çevre Bakanlığı kurulmuştur. Tüm bunlara ek olarak sivil toplum kuruluşları, üniversitelerde çevre mühendisliği bölümleri açılarak ülkemiz çapında çevreyi korumaya ve çevre bilincini arttırmaya yönelik adımlar atılmıştır (Sever ve Samancı, 2002).

Çevre sorunlarının üst düzeye çıkmaya başladığı dönemlerde, her alandan bilim insanları da insanların, çevrenin sahibi değil bir parçası olduklarını anlamalarını sağlamaya çalışmıştır (Kayaer, 2013).

Çevre sorunlarına yönelik dikkat çeken düşünürler ilk çalışmalarını 1800'lü yılların sonundan itibaren oluşturmaya başlamışlardır. Man and Nature (İnsan ve Doğa) adlı eseri ortaya koyan ilk çağdaş düşünür G. Perkins March olmuştur. Bir diğer önemli yazar Rachel Carson 1962 yılında yazdığı Silent Spring (Sessiz Bahar) isimli eseriyle çevreye önem verilmesi gerektiğini belirtmiştir (Karkkainen, 2008, s.49 akt. Kayaer, 2013).

Çevrenin korunması, kirletilmesinde olduğu gibi tek bir etken ile ifade edilmez. Nasıl ki birçok şekilde kirletiliyor ise birçok farklı yöntemle de korunabilir. Doğaya karşı saygılı olup doğadaki tüm unsurları bir bütün olarak düşünmek çevre etiğini gündeme getirmektedir. Çevre etiği ise doğayı korumanın en önemli unsurlarından birisive ekolojik denge bütünlüğünü koruyarak çevreye saygı gösterilmesini gerektiren davranış ve değerler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Kayaer, 2013).

2.6. Çevre Etiği ve Çevre Yaklaşımları

Çevre etiği, insanların doğal çevreleriyle ahlaki ilişkilerinin sistemli olarak incelenmesidir (Les Jardins, 2006 s.46 akt. Dolmacı ve Bulgan, 2013; Ertan, 2004). Etik, çevre etiğini de kapsayacak şekilde ele alındığında özünde olduğu gibi “iyi” ve “kötü” sorularını sorarak, insan-insan ilişkilerinde ya da insanın çevre ile olan ilişkilerinde iyi ve kötü davranışları tespit ederek onları iyi ve doğru davranışlara teşvik etmeye çalışmaktadır (Ergün ve Çobanoğlu, 2012). Çevre koruma bilinci, bireysel olarak içselleştirildiği takdirde, gelecek nesillere temiz bir çevre bırakma umudu da artacaktır (Dolmacı ve Bulgan, 2013).

Her insanın kendine karşı sorumlu olmasının beraberinde kendi gibi canlı olan çevre ve topluma ve de gelecek kuşaklara karşı önemli sorumlulukları bulunmaktadır (Karaca, 2007).

Bu sorumluluklar bağlamında çevre etiğinin genel prensipleri şu şekilde özetlenebilir:

- Kalkınma ile çevre koruma faaliyetleri bir dengeye oturtularak, uzun dönemli koruma-kullanma dengelerinin oluşturulmasına temel hazırlanır,
- Doğal kaynakların “sürdürülebilir” kullanımı ile gelecek nesillerin de haklarını korumak hedeflenir,

- Adalet ve eşitlik ilkeleri temel alınır,
- İnsan-insan, insan-toplum, insan-doğa ilişkilerini düzenler (Yıldırım ve Yücel-Işıldar, 2014).

Ortaya çıkan çevre sorunları çevre üzerine düşünmeyi ve bu sorunlara çözüm bulmayı gerekli kılmıştır. Bu amaçla birçok fikir ve yaklaşım ortaya atılmıştır. Bu süreç çevreye verilen değerin artmasına sebep olurken bu yaklaşımlara getirilen eleştiri ve yeni yaklaşımlar da bu etkiyi iyice arttırmıştır (Kayaer, 2013).

Çevreye yönelik yaklaşımlar genellikle, İnsan Merkezci (Antroposentrik), Canlı Merkezci (Biosentrik) ve Çevre Merkezci (Ekosentrik) olarak üç başlıkta incelenmektedir. Bazı kaynaklarda Gelecekçi (Fütürist) yaklaşım da ele alınmaktadır (Kayaer, 2013).

İnsan merkezci yaklaşım; insanı ve insanın ihtiyaçlarını ön planda tutan bir yaklaşımdır (Özerkmen, 2002). Çevrenin, insanın yararlanması için var olduğunu savunmaktadır (Ertan, 2004). Bu yaklaşıma göre düşünen insan, etik ilkelerin ancak kendisi için olduğunda anlamlı olacağını kabul etmektedir (Kayaer, 2013). İnsan merkezli etik anlayışın doğal sonucu ise insan dışındaki varlıkların etik değerlendirmelere konu olmaması sonucunu doğurmaktadır (Ergün ve Çobanoğlu, 2012).

İnsan merkezci yaklaşımın çevre üzerindeki olumsuz etkilerinden dolayı karşıt bir yaklaşım oluşturma gereği duyulmuştur. Canlı merkezci olarak adlandırılan bu yaklaşım (biosentrik), diğer canlı varlıkların hepsinin eşit değerde olduğunu savunmaktadır (Özerkmen, 2002). Bu etik yaklaşım ile birlikte diğer canlılar da etik değerlendirmeye konu olmaya başlamışlardır (Ergün ve Çobanoğlu, 2012). Bu yaklaşımda insanları yeryüzünün hakimi olarak görmek yerine bir üyesi olarak görmek gerektiği savunulmaktadır. Doğada insan, bitki ve hayvan haklarına saygı gösterilmesi gerektiği ve bu üç türün de eşit haklara sahip olduğu belirtilmektedir. Bu konuda özellikle de hayvan haklarının korunması yönündeki gelişmelerin başlangıcı 18. yy'a dayanmaktadır. Hayvanların da doğal ve ahlaksal değerlerinin olduğu ve onlara eziyet yapılmaması amacıyla bazı örgütlenmelerin oluşturulduğu bilinmektedir. Özellikle günümüzde hayvanların yaşam hakkına saygı duyularak deney ve araştırmalarda kullanılmaması gerektiği savunulmaktadır (Kayaer, 2013).

İnsan merkezci yaklaşıma karşı çıkan canlı merkezci yaklaşımla benzer bir duruş sergileyen çevre merkezci yaklaşım tüm çevre etiği yaklaşımları içinde en geçerli ve

kapsamlı olanı olarak kabul edilmektedir. Çevre merkezci yaklaşımda; bir bütün olarak canlı ve cansız varlıkların tümünü barındıran “doğa” merkezdedir (Ertan, 2004). Bu başlıkta incelenebilecek eko-feminizm, derin ekoloji, toplumsal ekoloji, eko-faşizm gibi birçok akım bulunsa da, çevre merkezli etik anlayışın temel düşüncesi; insanı, canlı ve cansız varlıkları sistem yaklaşımı içinde bir bütün olarak ele alması, diğer varlıkları insana olan faydasına göre değerlendirmeyerek, onları varoluşları sebebiyle etik değere layık görmesidir (Ergün ve Çobanoğlu, 2012).

Gelecekçi (Fütürist) etik yaklaşım gelecek kuşakları merkeze alır. Bu yaklaşıma göre de canlı ve cansız tüm dünyanın geleceği kastedilmektedir. Bizim gelecek kuşaklardan ödünç aldığımız kaynak ve değerlerimiz olduğu gibi, yeni kuşaklara bırakacaklarımız da vardır. Bu yaklaşımda çevrenin sahiplerinden sayılan gelecek kuşaklar da en az çevre kadar değerli sayılmaktadır (Kayaer, 2013). Özellikle 1980’lerden itibaren çevre etiğine yeni bir boyut getiren “sürdürülebilir kalkınma” ifadesi, bugünkü kuşakların gelecek kuşaklara olan sorumluluğunu ifade etmektedir. Bir diğer ifadeyle insanın yeryüzünde var oluşunun devamlılığı anlamına gelmektedir (Ergün ve Çobanoğlu, 2012).

Kaynakların sınırsız olduğu düşünülerek tüketilmesi, bazı üretim mekanizmaları sonucunda oluşan atıklar ile çevrenin kirletilmesi, insanlar, canlı ve cansız varlıklar üzerinde olumsuz etkiler bırakmıştır. Küreselleşme ile de bu sorunlar giderek artmıştır. Bu sorunların insanların yaşamını etkileyerek daha da artması, çevreyi korumaya yönelik önlem alınmasını gerekli kılmıştır (Göz, 2011; Kayaer, 2013).

Botkin ve Keller (1998 akt. Karaca, 2007), yaygın olan ortak bir görüşe göre dışarıdan insan etkisi olmadığı durumlarda yaşamın, durağan koşullarda kendini devam ettirme kapasitesi bulunduğunu vurgulamaktadır. Gaia’nın hipotezinde de ileri sürüldüğü üzere, ekosistemdeki organizmaların dinamik bir kararlılıkla dengede olduğu ve gezegenimizdeki yaşamın kendini sürdürebilecek koşulları sağlayabildiği varsayımına inanılmaktadır (Marin, 2004, s.48 akt. Karaca, 2007). ABD’de disiplinler arası çalışan bir grup bilim insanı tarafından, dünyadan tamamen izole edilmiş kapalı bir suni ekosistem geliştirmiştir. Bu ekosistem dışarıdan müdahalenin yaşamı ve ekosistemi nasıl etkileyeceğinin güzel bir örneği olmuştur. Bilim insanları biosferimizdeki koşulları taklit ederek insanlara yeni bir yaşam alanı oluşturabilmek amacıyla yola çıkmışlardır. Ancak deney, içerisindeki bilim insanlarının hayatını tehlikeye sokacak şekilde başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Deneyde, sebze ve meyvelerin yetiştirilebilmesi için toprağın aşırı gübrenmesi başarısızlığın baş faktörü olarak belirlenmiştir. Bunun

sonucunda topraktaki mikroorganizmaların sayısında artış olmuş ve onların giderek artan oksijen ihtiyaçları bilim insanlarının teneffüslerini kısıtlamaya başlamıştır. Ardından organizmaların ölümünün gerçekleşmesiyle çürümenin başlaması Biosphere II deneyinin sistemini çökertmiştir. Bu deney ekolojik sisteme dışarıdan müdahalenin dengeleri nasıl değiştirdiğini göstermesi açısından oldukça dikkat çekici olmuştur (Severinghaous, Broecker, Dempster, MacCallum ve Wahlen, 1994, s.36 akt.Karaca, 2007).



Şekil 2. Biyosfer II deneyinin gerçekleştirildiği alan (Biosphere 2, 2017)

2.7. Günümüz Teknolojik Gelişmelerine Paralel Olarak Yaşanan Etik Problemler

Günümüzde, sanayi, tıp, iletişim, ulaşım, mimari gibi birçok alanda hızla gelişen teknoloji, beraberinde birçok tartışmalı durumu da oluşturmaktadır. İnsanlar, hayatımıza kolaylık getiren teknolojik araç-gereç ya da yeniliklerin kimi zaman yarar-zarar dengesini gözetmek durumunda kalmaktadır. Durum böyle iken, bireyler kendi etik yargılamalarını yaparak ikilemde kalınan birçok konuda kişisel kararlarını vermek zorundadırlar. Bu bağlamda teknolojiyi etik açıdan incelemek ve hangi teknolojik alanlarda ne gibi etik sorunlar olduğunu kavramak faydalı olacaktır.

Ekolojik ikilem durumlarında kişisel yararlardan ziyade toplumsal ve çevresel yararları düşünmek gelecek kuşaklar için daha yaşanılır bir dünya bırakılmasını sağlayacaktır. Örneğin insanların aşırı enerji tüketimi, küresel ısınma ve enerji kesintisine; gereksiz yere özel araba kullanımı, çevre kirliliğinin artmasına neden olmaktadır. Böyle

durumlarda bireysel düşünmek yerine toplumsal fayda sağlayacak tercihler yapmak çevreye verilecek zararları azaltırken, etik davranan insan sayısını da arttırmış olacaktır.

20. yüzyılın sonlarına doğru tıp bilimi, canlı varlıkların genetik yapılarının çözülmesi ve insan varlığının temel yapı taşı olan kök hücrelerin varlığının tespiti ve bunların tıpta kullanılmaya başlanması ile devrim niteliğindeki gelişmelere sahne olmuştur (Bilgin, 2011). Bu gelişmeler tıp etiği çerçevesinde tartışılmaya başlanmıştır. Tıbbi etik ise, tıp ve teknoloji alanında ortaya çıkan gelişmelere bağlı olan sorunların etik düzlemde irdelenmesidir (Altıparmak, Çiçeklioğlu ve Yıldırım, 2009). Kök hücreler teorik olarak sonsuz bölünebilme ve değişik hücrelere farklılaşabilme yeteneğindeki özelleşmiş hücrelerdir. Embriyolardan, göbek kordonundan ve erişkin hücrelerden elde edilebilirler. Omirilik felci, ALS hastalığı, Parkinson gibi birçok hastalığa umut olurken, insan kaynaklı olarak elde edildiklerinden dolayı birçok etik problemi de beraberinde getirmektedirler. Kök hücre üzerindeki tartışmaların yoğunlaştığı nokta, embriyonik kök hücrelerin elde edildiği embriyoların ne zamandan itibaren insan olarak değerlendirileceğidir. Bir diğer tartışmalı konu ise, hasta çocukları için gerekli kök hücreyi elde etmek için ebeveynlerin kardeş dünyaya getirmeleridir. Uygun doku grubunu taşıyan kardeşin dünyaya getirilmesi için in vitro fertilizasyon işlemine başvurulmaktadır. Bu uygulama sırasında uygun embriyo seçilirken, diğerleri yok edilmektedir (Bilgin, 2011).

Tıbbi alanda etik konusu irdelendiğinde, nakil bekleyen kişilerin sayısının gün geçtikçe artması ile yapay organlar veya farklı türler arasında organ nakli yapma fikri oluşmuştur (Ceyhan ve Şahin, 2015). 1905 yılında Fransa'da insana, tavşan böbreğinin parçalarının implante edilmesiyle başlayan bu uygulamayı, 1992-1993 yıllarında domuzdan insana karaciğer nakli uygulaması takip etmiştir (Tüzüner ve Ersöz, 2001). Fakat bu uygulama bir dizi etik tartışmayı da beraberinde getirmiştir. Bunlar, hayvanların transplant materyali olarak kullanılmasının etik açıdan uygun olup olmaması, hayvanlardan sağlanan organların transplantasyonunun ahlaki açıdan uygun olup olmaması ve genetiği değiştirilmiş hayvanların transplant materyali olarak kullanılmasyla oluşan etik sorunlardır (Lei, 2008).

Organ bağıışı da etik konularda tartışmalara neden olmaktadır. Organ bağıışı ile yapılan organ nakillerinde, organ sayısının az, alıcı sayısının fazla olması bu tartışmalara dahil olmasındaki en büyük etkenlerdendir (Koşar, 1994).

Günümüzde sık karşılaşılan etik sorunlar incelendiğinde, tıbbi etik alanında yoğun bakım ünitelerinde karşılaşılan problemler öne çıkmaktadır. Bu ünitelerde gelişmiş tıbbi cihazlar kullanılırken yaşam süresi uzatılmaya çalışılmaktadır. Bu esnada da kaynakların adil kullanımını sağlanabiliyor mu, hastanın ölümünün geciktirilmesi daha fazla acı çekmesine neden oluyor mu gibi sorular gündeme gelmektedir. Aynı zamanda bu birimlerde daha çok bilinci kapalı hastaların bulunması, otonomi ilkesinin uygulanmasına da olanak vermemektedir. Bu noktada sağlık çalışanlarının kısa zamanda, yarar sağlama, zarar vermeme, aydınlatılmış onam ve otonomi gibi etik ilkeleri kendilerine rehber edinerek doğru kararlar verebilmeleri gerekmektedir (Tel, 2012).

Sağlık personelleri ile ilgili olan etik problemlerden birisi de hayati önem taşıyan bulaşıcı hastalıkların gizliliği ile ilgilidir. Hastasının HIV (+) olduğunu bilen hekimin bunu diğer sağlık personeliyle paylaşıp paylaşmaması üzerinedir (Çobanoğlu, 2009).

Gen teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ile bu konuda da oluşan etik problemler araştırmacılar tarafından ortaya koyulmaktadır. Genetik teknolojilerinin sahip olduğu büyük güç; insan vücudunun doğal dengesinin bozulması, gen kirliliği, genetik bilginin biyolojik silah olarak kullanılabilme riski, üstün insan yaratma çalışmaları veya ağır işçi olarak çalıştırılan insan gücü, cinsiyet ayrımcılığı, standart sağlık kalitesinin oluşturulamaması, sigorta şirketlerinin sigorta oranlarını yükseltmesi, gen teknolojisiyle değiştirilen mikroorganizmaların denetimsizce serbest bırakılmaları, gen teknolojisinin askeri amaçla kullanılması gibi bazı etik soru ve sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Akman ve Tuncer, 2012, s.83; Çobanoğlu ve Aydoğdu, 2009; Demir, 2013).

İnsan Genom Projesi-İGP'nin sağladığı teknolojik ve bilimsel bilgi birikiminin genlere müdahale imkanını sağlaması, birtakım endişeleri de beraberinde getirmiştir. Bunlardan biri, sağlanan bilgilerin insanların yetenekleri ve güçlü-zayıf yönleri ile gelecekte herhangi bir hastalığa yakalanıp yakalanmayacağı hakkında bilgi vermesi ile gelecekte bu genetik testleri, şirketlerin kullanabileceği ve bu bilgilerin işe alımlarda bir takım ahlaki, etik tartışmalara yol açabileceği kuşkusudur (Öncel, 2004). Genetik teknolojilerinin sahip olduğu bu güç; insan vücudunun doğal dengesinin bozulması, gen kirliliği, genetik bilginin biyolojik silah olarak kullanılabilme riski, üstün insan yaratma çalışmaları veya ağır işçi olarak çalıştırılan insan gücü, cinsiyet ayrımcılığı, standart sağlık kalitesinin oluşturulamaması, sigorta şirketlerinin sigorta oranlarını yükseltmesi

2015; İzgi, 2014).

Günümüzde fizyoloji ve ilaçbilim alanlarında kaydedilen önemli gelişmeler sayesinde sporcuların yarışmalardaki performanslarını artırmak üzere gen dopingi yöntemini kullanmaları bir takım etik problemleri meydana getirmiştir. Gen dopinginin pahalı bir yöntem olması bakımından bu yöntemi sadece varlıklı sporcuların kullanıyor olması, kullananların da kanser ve bağışıklık sistemi çökmesi gibi sonuçlarla karşı karşıya kalması spor etiği bakımından olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Spor etiği bakımından olumsuz karşılanan genetik teknolojiden bu şekilde yararlanmak, adil yarışmaların da önüne geçmektedir (Tarakçıoğlu ve Doğan, 2013).

Biyobankalar, biyolojik materyallerin ve kişisel bilgilerin toplanıp işlenerek dağıtıldığı sistemlerdir. Biyobankalar, insan kaynaklı doku, kan, DNA gibi örnekleri saklamaktadır. Genetik araştırmalar için yeterli örneğin elde edilerek araştırmaların yapılmasına olanak tanımaktadırlar. Biyobankacılığın hızla gelişerek daha karmaşık yapılara bürünmesi, etik problemleri de beraberinde getirmektedir. Üzerinde etik tartışmaların devam ettiği biyobankalarla ilgili konulardan birini açıklamak gerekirse, örnek verildikten sonra mülkiyetin tamamen bankaya mı geçtiği yoksa vericinin hakkının devam mı ettiği. Bu konuda ülkelere göre farklı yaklaşımlar belirlenmiş ve fikir birliği sağlanamamıştır. Üzerinde tartışılan diğer etik konular ise, aydınlatılmış onam, kişisel mahremiyet, araştırma verilerinin paylaşılması, ticarileşme, küçüklerin korunması üzerinedir (Emir, 2013).

Günümüzde artan nüfusa paralel olarak ihtiyaçların da artmasıyla doğal kaynaklar ve tarım alanlarından daha fazla verim elde edilmeye çalışılmaktadır. Bu durum ise beraberinde; yoğun kimyasal kullanımı sebebiyle toprağın ve doğal kaynakların bilinçsizce kullanılarak tahrip edilmesine sebep olmaktadır. Özellikle tohumların genetiğiyle oynanarak verimi arttırmaya yönelik üretilen transgenik organizmalar uzun vadede insan sağlığını tehdit ederek doğal kaynaklar açısından da risk oluşturmaktadır (Vural, 2015). Bu bağlamda, gıda etiği kavramı, gıda teknolojisi ve uygulamalarında doğru değerleri araştırarak bulmak ve insanların hizmetine sunmak olarak tanımlanmıştır. Clark ve Ritson (2013 akt. Vural, 2015), 1992 yılında İngiltere’de kurulan Gıda Etik Kurulları’nda tüketicinin gıda etiği konusunda endişe duyduğu 4 temel olumsuz konuyu,

- İnsan genlerinin gıda sağlanan hayvanlara transferi,

- Bazı dini inançlara göre kullanımı istenmeyen hayvan genlerinin diğer hayvanlara transferi (örneğin, domuz genlerinin koyunlara transferi)
- Hayvan genlerinin vejeteryanlar için endişe oluşturabilecek bir durum olan bitkilere transferi
- Hayvan yemi olarak insan geni içeren organizmaların kullanımı olarak belirlemişlerdir.

Son yıllarda tarımdaki gelişmeler ve arı ürünlerinin önemli bir gelir kaynağı olması arıcılığa ilgiyi arttırmıştır. Ancak bu sektörde de insanların aç gözlülüğü, bilgisizliği ve sorumsuzluğu hem üreticiler hem de tüketiciler açısından bazı etik problemlere sebep olmaya başlamıştır. Arıcılık sektöründekilerin uyması gereken etik ilkeler,

- Üretim yaparken çevredeki arıcılara zarar verilmemelidir,
- İnsan tüketimi için üretilen ballar saf olmalıdır,
- Arıcılık yaparken canlılara ve çevreye zarar verilmemelidir,
- Balın hasadı, işlenmesi ve paketlenmesi sürecinde hijyene ve sağlık kurallarına dikkat edilmelidir,
- Arıcı, yasal ve uygun olmayan pestisit ve antibiyotik kullanımı ile kalıntı içeren ürünler üretmemelidir (Gürel ve Gösterit, 2004).

İnsan ve hayvan arasındaki ilişki bilimin ve teknolojinin gelişimiyle birlikte her geçen gün değişmektedir. Herhangi bir uygulamada, deneyde hayvan kullanılması her halükarda ona zarar vermektedir (Ögenler, 2015). Bazı hastalıkların yok edilmesi, ilaçların geliştirilmesi veya sınanması gibi yarar sağlayacak birçok durumda hayvanlar kullanılmıştır. Ancak günümüzde hayvanlar kullanılmadan alternatif yöntemler geliştirilmektedir. Ancak yine de hayvanların deneylerde kullanımı zorunluluk halinden oluşuyorsa, uygun anestezi yöntemleri kullanılarak bu deneyler gerçekleştirilmelidir (Sungurbey, 1992'den akt. Çobanoğlu ve Aydoğdu, 2009).

Teknoloji ve etik kavramı özellikle sanayi devriminin ardından mühendislik mesleği ile de iç içe olmaya başlamıştır. Yapılan teknolojik alet ve yeniliklerin kullanıcılarına ve topluma yarar sağlar düzeyde olması amaçlanmaktadır (Onbaşıoğlu, 2004). Mühendislik üretiminden kaynaklanan işlerin tasarım, yapım, denetim hataları günlük yaşamda kazalara neden olabilmekte ve deprem benzeri afetler sonucunda büyük yıkımlara sebep olabilmektedir. Bu gibi olayların sonrasında mühendislikte de etik eğitime ihtiyaç olduğu belirlenerek bu konuda bazı çalışmalara ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir

(Kline, 2002). Örneğin, 1960'lı yıllarda yaşanan bir olay, mühendisleri ve firma çalışanlarını etik ikilemde bırakacak bir duruma dahil etmiştir. O dönemde Ford pinto otomobilleri üretildikten sonra yakıt tanklarının patlamaya meyilli olduğu anlaşılmıştır. Şirket, bu sebeple oluşacak kaza durumunda tazminat ödemenin mi, yoksa yeniden otomobil üretmenin mi daha az zarara sebep olacağı üzerine düşünüp, olası bir kazada tazminat ödemenin daha az maliyetli olacağına karar vermiştir (Mitcham ve Duval, 2000 akt. Onbaşıoğlu, 2004). Bu durumda hatalı üretime sebep olan mühendisler toplum için zararlı bir durumu önlemeyerek etik açıdan sınıfta kalmışlardır. Mühendislik mesleğindeki etik, afetler söz konusu olduğunda daha da önem kazanmaktadır. Dolayısı ile mühendislerin yaptıkları işlerde etik boyutu düşünerek hareket etmeleri ve bu yönde yetiştirilmeleri amaçlanmalıdır (Bacanlı ve Baykan, 2011). Ülkemizde, mühendislikte etik sorunlara duyarlı yaklaşan bireyler yetiştirmek amacıyla İstanbul Teknik Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü 2003-2004 yılından itibaren 4. yarıyla bir saatlik zorunlu Mühendislik Etiği dersini ve ayrıca 7. yarıyla 3 saatlik seçmeli Etik dersini koymuştur (Deniz, İpbüker ve Göksel, 2005).

Geçmişte olduğu gibi günümüzde de ülkelerin çıkar çatışmaları savaşlara sebep olmakta, gelişen teknoloji ile birlikte üretilen ve savaşlarda kullanılan araçlar da etik açıdan irdelenmeye başlanmaktadır. Bu araçlar,

- İnsan hayatının ve çevresinin yok edilmesinden ziyade savaşın muharebe dışında kalmasını sağlamalı,
- Savaşlarla sivilleri ayırt edebilmeli,
- Ancak zorunlu ve gerekli olduğu hallerde kullanılabilir (Ak ve Çobanoğlu, 2015).

Günümüz teknolojisi ile yukarıda ifade edilen araçlar, etik duyarlılıkları sağladığı iddia edilen ve uzaktan keşif, hedef tespiti, nokta atışı yapabilen İnsansız Savaş Araçları'dır (Marcus, 2013, akt. Ak ve Çobanoğlu, 2015). Ancak bu araçların pilotlarca savaş alanlarının uzağından kontrol edilmesi, sağduyulu karar verilemeyeceği konusunda etik kaygılar oluşturmaktadır (Ak ve Çobanoğlu, 2015).

Teknoloji ve etik konusu havacılık sektöründe de çalışmalara konu olmaktadır. Bu alandaki amacı ise, hava araçlarına bakım yapan kuruluşlar, bakım teknisyenleri, akademisyenler, kabin ekiplerini bireysel ya da kurumsal olarak geliştirmeyi amaçlarken uçuş ve yolcu emniyetini en önemli ilke olarak kabul eden bireyler

yetiştirmektir (Cantekin, Bilada ve Durmuş, 2015).

Günümüzün önemli başlıklarından birini oluşturan bilişim teknolojileri açısından etik konusu irdelendiğinde bu teknolojilerin kullanımlarının yaygınlaşmaya başlamasıyla birlikte günlük yaşamda bazı önemli sorunların meydana geldiği anlaşılmaktadır. Çok fonksiyonlu telefonlar, özelliği geliştikçe boyutu küçülen bilgisayarlar, terabyte seviyesinde depolama alanları, dokunmatik sistemler, olağanüstü yazılımlar, bireylerin ihtiyaçlarına göre sürekli bir artış göstermektedir. Teknoloji, her ne kadar insanların hayatını kolaylaştırıp işlerini daha rahat yapmalarını sağlasa da, doğru kullanılmadığında başka rahatsızlıklara yol açabilmekte ve zararlı olabilmektedir. Bunlardan bazıları lisanssız yazılım kullanılması, sanat eserlerinin yasal olmayan şekillerde internet ortamında elde edilmesi, kredi kartı dolandırıcılığı, virüslü yazılımlarla zarar verme ve özel yaşamın gizliliğidir. İnternet dolandırıcılığı gibi suçların sayılarının da artması toplumdaki bireylerin internet bankacılığı ya da internette alışveriş gibi konularda tedirginlik yaşamalarına sebep olmaktadır (Arıkan ve Duymaz, 2014; Uysal ve Odabaşı, 2007). İnternet dünya düzeyinde milyonlarca kişiye haber, reklam ve veri aktarımı yapmaktadır. Bu işlemler yapılırken de yasaklanmış etkinliklerin internette yer alması, toplum tarafından tedirginlik oluşturan dolandırıcılık ve hırsızlığın sanal ortamda yapılmaya başlanması bireyleri tedirgin eden etmenlerden olmuştur (Erdem, 2014). Tüm bu sorunlar bilişim etiği üzerine konuşmayı gerekli kılmıştır (Arıkan ve Duymaz, 2014; Uysal ve Odabaşı, 2007). Toplumun neredeyse bütün bireyleri birer bilişim kullanıcısı oldukları için bu teknoloji ile gündeme gelen etik sorunların giderilmesinde bireylerden gereken duyarlılığı göstermeleri beklenmektedir (Zeybek ve Beyhan, 2014). İnternet dünya düzeyinde milyonlarca kişiye haber, reklam ve veri aktarımı yapmaktadır. Geniş kitlelere ulaşan bu sistem beraberinde bazı etik problemleri de getirmektedir.

İletişim teknolojilerinden televizyon haberciliği bakımından etik konusu incelendiğinde, bağımsızlık konusu merkezdedir. Televizyon sahiplerinin ve haber programlarının baskın siyasi ve ekonomik güç ile mesafesini koruması gerekmektedir. Habercilerin, vatandaşın kendini ifade etme hakkına saygı duyarak, bu haklarını kullanabilmelerine aracı olmaları, onların etik sorumluluklarından biri olarak kabul edilmektedir (Yanikkaya, 2012). Etik kavramı reklamcılık konusu bakımından incelendiğinde, grubun ya da bireyin davranışları açısından onaylanabilir etik ilkelere uyulmalıdır. Örneğin bir deterjan, lekeleri temizleyemiyorsa, reklamlarda her lekeyi çıkarır ifadesi

kullanmak bireyleri aldatmaya yönelik bir davranış olduğundan ahlaki olarak kabul edilemez. Buna benzer durumlar gibi, örneğin bir şampuanı saç dökülmesini engellediği yönünde tanıtımını yaparken sağlık üzerindeki diğer olumsuz etkileri bilindiği halde belirtilmiyorsa, bu davranış da bir çeşit etik aldatmadır. Bu konularda toplumu doğru bilgilendirmek, etik olmak bakımından önem taşımaktadır (Kocamemi, 2002).

2.8. Teknoloji ve Çevre Etiğine Yönelik Yapılan Ulusal Araştırmalar

Bu bölümde günümüz teknolojisinin yarattığı etkiler ve yaşanan çevre sorunlarının öğretmenler, öğretmen adayları ve öğrenciler bakımından ele alındığı çalışmalar incelenerek yurtiçinde yapılan çalışmalar özetlenmiştir. Bu çalışmalar en güncelden geçmiş yıllara doğru sıralanarak kronolojik bir şekilde ifade edilmiştir.

Arık ve Yılmaz (2017) çalışmalarında, fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algılarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmayı, 132 katılımcı ile gerçekleştirerek, verileri Çevre Tutumları Ölçeği ve Metafor Toplama Formu ile toplamışlardır. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseni kullanmışlardır. Araştırmanın sonucunda, fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına aşina olduklarını ve çevre tutum puanlarının orta düzeyde olduğunu tespit etmişlerdir. Çevre tutum düzeylerinin cinsiyet bakımından kadınlar lehine anlamlı farklılık gösterdiğini ancak yaş, mezun olunan lise, ikamet edilen yer, anne-baba eğitim durumu, anne-baba mesleği, sosyo-ekonomik durum ve çevre ile ilgili derneğe üyelik değişkenleri bakımından anlamlı farklılık göstermediğini belirlemişlerdir. Çevre kirliliği kavramına yönelik metafor analizi sonucunda 103 metafordan 11 kategori oluşturmuşlardır.

İdin ve Aydoğdu (2017) çalışmalarında, fen bilimleri öğretmenlerinin sosyal adalet ve eşitlik kavramlarına ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla ülkenin her bölgesinden 2 fen bilimleri öğretmeni belirleyerek toplamda 14 öğretmene 6 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu yöneltilmişlerdir. Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda, fen bilimleri öğretmenlerinin %93'ü fen bilimleri dersi kapsamında sosyal adaletin olmadığını, öğretmenlerin tamamı ise eşitlik olmadığını ifade etmişlerdir.

Genel ve Topçu (2016) çalışmalarında ortaokul fen bilimleri öğretmen adaylarının fen bilimleri dersinde sosyobilimsel konuları öğretim yeteneklerini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Bu amaçla on fen bilimleri öğretmen adayı ile çalışmışlardır. Öğretmenlik uygulamasındaki katılımcıların ders esnasında video kayıtlarını yaparak ardından kodlama işlemlerini gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın bulgularını 5 başlık altında toplamışlardır. Bunları, medya, tartışma, sosyobilimsel konuların seçimi ve sunumu, risk analizi ve ahlaki bakış açısı olarak belirlemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının çoğu, dersinde medya kaynaklarını kullanmamışlardır. Hiçbir öğretmen adayı öğretimleri esnasında ahlaki perspektiften yararlanmamışlardır. Öğretim esnasında risk analizleri çok basit ve yüzeysel kalmış bunun yanında sınıf çapında tartışmaları basit bir şekilde gerçekleştirmişlerdir. Katılımcılar sosyobilimsel tartışma konularını çok merkezi ve önemli görmeyerek bunlara çok az zaman ayırmışlardır. Bu bulguların ışığında araştırmacılar fen bilimleri eğitiminde bu alanda bir reforma ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Ek olarak araştırmada kullanılan 5 kategorinin fen bilimleri lisans eğitiminde öğretim programlarına dahil edilmesini ve öğretmen adaylarının bu yetkinliklerle donatılması gerektiğini belirtmişlerdir. Sonuç olarak diğer ülkelerde de Türkiye’de de yaşanan bu problemin benzer olduğunu ve ülkemizde program geliştiricilerin bu konuları dikkatle ele alması gerektiğini vurgulamışlardır.

Gerçek (2016) çalışmasında, üniversite öğrencilerinin çevre etiğine yönelik algılarını belirlemeyi amaçlamıştır. Tarama modelinde gerçekleştirdiği çalışmasında 223 gönüllü öğretmen adayı ile çalışmıştır. Verileri Çevre Etiği Algısı Ölçeği ile toplayarak analizlerde frekans, yüzde, t-testi ve ANOVA’dan yararlanarak analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda katılımcıların çevre etiği algılarının orta düzeyde olduğu, cinsiyet ve sınıf düzeyine göre anlamlı farklılığın bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Hayırlıdağ, Arslan ve Büken (2016) çalışmalarında gen teknolojisi sayesinde oluşturulacak “yeni ürünlerin” tüketici davranışları açısından da çok iyi değerlendirilmesine ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Tüketicilerin bilinçlendirilmesine özen gösterilmesini vurgularken ülkemizde de genetiği değiştirilmiş organizmalar ve tohumlarla ilgili gerek tüketim gerekse üretim konusunda tutarlı bir politika izlenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu konuda bilinci yüksek toplum oluşturarak duyarlılıklarının artırılabilceğini düşünmektedirler.

Zengin-Tepekuyu ve Topsakal (2016) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin bilim ve

teknoloji ile ilgili sosyo-bilimsel problemlerin çözümüne yönelik bilimsel ve ahlaki muhakemelerini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Bu amaçla 7. sınıfta öğrenim görmekte olan 23 öğrenci ile 12 açık uçlu sorudan oluşan ölçme aracını kullanarak nitel bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Nitel verileri açık kodlama ile değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının ahlak kavramı ile ilgili genel bilgilerinin olduğu, etik ve biyoetik konularında ise sınırlı bilgilerinin olduğunu belirlemişlerdir.

Gürbüzoglu-Yalmanlı (2015), öğrencilerin çevreye yönelik etik tutarlılıklarını belirlemeyi amaçlayan çevre etiği tutum ölçeği geliştirmeyi hedeflemiştir. Bu amaçla Anadolu ve Fen Liselerinde öğrenim görmekte olan 406 öğrenci ile çalışma grubunu oluşturmuştur. Veriler üzerinde açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yaparak Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .87 olan ve dört faktörlü bir yapıdan oluşan ölçek geliştirmiştir.

Tuncay-Yüksel, Tüzün ve Teksöz (2015) çalışmalarında, 120 fen bilimleri öğretmen adayı ile çalışarak çevresel sorunlar karşısında sergiledikleri ahlaki muhakemelerini cinsiyet ve sınıf değişkenleri bakımından incelemişlerdir. Bu amaçla elektronik atıklar, petrol sızıntıları, ormansızlaşma ve küresel olaylarla ilgili verdikleri örnek olaylarda kaygılarını yazarak ifade etmelerini istemişlerdir. Verileri içerik analizi ile inceleyerek cinsiyet bakımından ahlaki muhakemelerinde anlamlı farklılık elde etmemişlerdir. Ancak sınıf seviyesinin çevresel ahlaki muhakeme örüntüsünde anlamlı fark oluşturduğunu belirlemişlerdir.

Aydın (2014) ilkököl ve ortaoköl öğrencilerinde etik davranma becerisinin gelişme düzeyi üzerine öğretmen görüşlerini incelemiştir. Araştırmacı bu çalışmada ilkököl-ortaoköl öğretmenlerinin görüşlerine göre ilkököl ve ortaoköl öğrencilerinde etik davranma becerisi gelişim düzeyi durumunu ve gelişimini etkileyen etmenlerin neler olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada açıklayıcı-sıralı karma yöntemden yararlanarak nicel ve nitel yöntemleri kullanmıştır. Nicel verileri, etik davranma becerisi düzeyi belirleme ölçeği ile nitel verileri ise etik davranma becerisinin gelişimini etkileyen unsurları belirleme yarı yapılandırılmış görüşme formu ile gerçekleştirmiştir. Çalışmanın nicel örneklem grubunda 486 öğretmen, nitel örneklem grubunda ise 16 öğretmen yer almıştır. Nicel verilerin çözümlemesinde t-testi, nitel verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz yöntemi ve frekans ile yüzde kullanmıştır. Aydın (2014), nicel verilerin sonuçlarına göre etik davranma becerisi gelişim düzeyinin ilkököl öğrencilerinde yüksek, ortaoköl öğrencilerinde orta düzeyde olduğunu tespit etmiştir.

Nitel verilerin sonuçlarına göre ise etik davranma becerisinin gelişiminde aile, okul, medya ve okul-aile çevresinin etkili olduğunu tespit etmiştir. Bu becerinin gelişmesi için gerekli görülen etmenler ise, öğretmenler ve ailelerin iyi birer rol model olmaları; okul-aile işbirliğinin sağlanması; velilerin, çocukların eğitimine yönelik farkındalıklarının artırılması, ders dışı uygulamalı eğitimlerin yapılması, öğretmenler arasında işbirliği yapılarak etik kuralları içeren ortak kararlar alınması olarak belirlemiştir.

Demir (2014), etik iklimin öğretmen ve öğrencilerin motivasyon düzeyleri üzerine etkisini belirlemek üzere bir çalışma gerçekleştirmiştir. Betimsel nitelikteki ilişkisel tarama modelinde olan bu çalışmada 35 okulda görev yapan 200 öğretmen ve 621 öğrenci yer almıştır. Her öğretmen öğrencileri ile eşleştirilmiştir. Araştırmacı, öğretmenlere, içerisinde ilköğretim okulları etik iklim ölçeği, öğrencinin öğretmene güveni ve öğrenci motivasyonu ölçme araçları bulunan öğretmen anketi; öğrencilere ise ilköğretim okulları etik iklim ölçeği, öğrencinin öğretmene güveni öğrenci motivasyonu ölçme araçları vermiştir. Verileri regresyon analizi ile çözümlenmiştir. Araştırmacı, etik iklim ile öğretmenin öğrenciye duyduğu güveni ve tersi durum için de pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Etik iklim içerisinde öğretmenin öğrenciye güven duyması öğrenci motivasyonunu anlamlı bir şekilde yordarken, tersi durum için anlamlı bulunmamıştır.

Ottekin-Demirbolat ve Aslan (2014) çalışmalarında, ilk ve ortaokul öğretmenlerinin etik duyarlılıklarını çeşitli değişkenler bakımından incelemişlerdir. Bu amaçla 28 maddeden oluşan Etik Duyarlılık ölçeğini kullanarak 451 sınıf ve branş öğretmeni ile çalışmışlardır. Araştırma sonunda öğretmenlerin etik duyarlılıklarını yüksek düzeyde bulmuşlardır. En yüksek etik duyarlılık becerilerini “başka insanlarla ilişki kurmaya özen gösterme”, “eylemlerinin sonuçlarının belirlenmesi” boyutlarında; en düşük etik duyarlılık becerisini ise “sosyal önyargıları engelleme” boyutunda tespit etmişlerdir. Sonuçları demografik değişkenler bakımından incelendiklerinde etik duyarlılık ölçeğinin “yorum ve görüş geliştirme” boyutunda cinsiyet bakımından kızlar lehine anlamlı farklılık bulmuş ve bu durumu da kadınların iletişim becerilerinin daha iyi olduğu sonucu ile açıklamışlardır. Sonuçları branş bakımından incelediklerinde “sosyal önyargıları engelleme” ve “eylem ve seçenek sonuçlarının belirlenmesi” boyutlarında branş öğretmenleri lehine anlamlı farklılıklar elde etmişlerdir.

Bülbül (2013) çalışmasında fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre etiği algılarını ve

çevre bilimi dersinin algılarını ne derece etkilediğini belirlemeye yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu amaçla yirmi kişiden oluşan fen bilimleri öğretmen adayı ile çalışarak nitel araştırma yöntemlerinden özel durum yöntemini kullanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre katılımcıların çevre etiğine yönelik algıları bireylerin yaptıkları ile çevreye zarar verdikleri ancak bilinçlendirme yapılırsa giderilebileceği yönünde olmuştur. Ek olarak ikinci ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının görüşlerinin paralellik göstermesi çevre bilimi dersinin bu görüşleri çok fazla etkilemediğini göstermiştir.

Kılıç (2013) çalışmasında yükseköğretimde çevre eğitiminin çevre bilinci oluşumuna etkisini incelemiştir. Bu amaçla iktisadi ve idari bilimler fakültesi birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerine çevresel yaklaşımlarını belirlemek üzere hazırlanan anketi uygulamıştır. Araştırmanın sonucuna göre eğitimin birinci ve dördüncü sınıflar arasında çevreye bakışlarını etkilediğini bulmuştur, ancak bu eğitimin çevreci davranışlar üzerinde herhangi bir etkisini tespit etmemiştir.

Keskin, Samancı ve Kurt (2013) çalışmalarında, öğretmen adaylarının etik ikilem içeren bazı biyoetik konular hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada 8 farklı bölümde öğrenim gören 238 öğretmen adayı yer almıştır. Araştırmada genetik tarama testleri, ötenazi ve üreme teknolojisi gibi konularda senaryoların yer aldığı Etik Değer Envanteri kullanmışlardır. Ek olarak, öğretmen adaylarının karar verirken göz önünde bulundurdıkları etik yaklaşımları incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, her bir senaryodaki kararlarına göre etik yaklaşımlarının farklılaştığını tespit etmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarının etik kararlarının ve yaklaşımlarının, cinsiyet ve bölümlerine göre farklılık göstermediği ancak sadece genetik tarama testi senaryosunda cinsiyet bakımından anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmişlerdir.

Celep ve Konaklı (2012) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin, etik dışı uygulamalarla karşılaştıklarında bilgi uçurma ve bunun nedenlerini belirlemeye yönelik görüşlerini araştırmışlardır. Çalışmayı Kocaeli ilinde ilköğretim ve ortaöğretim okullarında görev yapan 349 öğretmen ile gerçekleştirmişlerdir. Verileri, bilgi uçurma ölçeği ve bilgi uçurma nedenleri ölçeği ile toplamışlardır. Araştırmanın bulgularına göre öğretmenlerin bilgi uçurma nedenleri arasında öne çıkan durumları, çalıştıkları okulun amaçları ve okul üyelerinin yararlarını gözetmeleri olarak saptamışlardır. Araştırmanın diğer bulgularında kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere oranla bilgi uçurmaya yönelik görüşlerinin farklılıklar gösterdiğini, kadın öğretmenlerin yanlış uygulamaları okul

dışına bildirme, meslektaşlarıyla paylaşma ve kimliğini gizleyerek paylaşma eğilimlerinin daha fazla olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır.

Çobanoğlu, Karakaya ve Türer (2012) çalışmalarında, sınıf öğretmeni adaylarının çevreye yönelik değerlerini ekosentrik (ekoloji merkezli) ve teknosentrik (teknoloji merkezli) yaklaşımlar çerçevesinde belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmalarında 31 maddelik ölçeği, 4. sınıftaki 143 sınıf öğretmeni adayına uygulamışlardır. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarından kızların çevreye yönelik bakış açılarının erkeklere göre daha olumlu olduğunu ancak aile gelir durumunun ve yaşam alanlarının çevreye yönelik bakış açıları üzerinde bir etkisi olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcıların %63'ünün çevreye yönelik değerlerinin ekoloji merkezli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Dervişoğlu (2012) çalışmasında ortaöğretim öğrencilerinin canlı türlerini koruma nedenlerini ve bunların sınıf düzeyi ile cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin canlı türlerini korumada sırasıyla biyosferik nedenler, estetik değerler ve ekonomik nedenleri önemsediklerini belirtmiştir. Cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerinin tek başına canlı koruma nedenlerine etki etmedikleri ancak beraber olarak etki ettikleri sonucuna ulaşmıştır.

Gündüz ve Coşkun (2012) öğrencilerin algısına göre öğretmenlerin etik değerlerini ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini 4. ve 8. sınıflar arasındaki 617 ilköğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi sonucunda 30 madde ve 2 boyuttan oluşan bir ölçek elde etmişlerdir. Ölçeğin iç tutarlılık sayısını .95, test tekrar test korelasyon katsayısını .88 olarak hesaplamışlardır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin etik değerlerini ölçmede geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmişlerdir.

Güven ve Aydoğdu (2012) yaptıkları çalışmada çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeği geliştirerek fen bilimleri öğretmen adaylarının farkındalık düzeylerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmayı fen bilgisi öğretmenliği programı 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden 296 kişi ile gerçekleştirmişlerdir. Sonuç olarak geçerlik ve güvenilirliği sağlanan 44 maddelik çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeği geliştirmişlerdir. Araştırmanın sonucuna göre katılımcıların farkındalık düzeylerinin ölçekte bulunan maddelere göre değişkenlik gösterdiğini, adayların çevre sorunlarına yönelik belli bir farkındalık düzeylerinin olduğunu fakat bu farkındalık düzeyinin çevre sorunlarının nedenlerini anlamak, bu sorunların giderilmesine yönelik çalışmalar yapmak için

istenen ve beklenen düzeyin altında olduğunu saptamışlardır.

Gezgin ve Çuhadar (2012), bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü öğrencilerinin siber zorbalığa ilişkin duyarlılık düzeylerini çeşitli değişkenler bakımından incelemişlerdir. Tarama modelinde gerçekleştirilen çalışmada bu bölümde öğrenim gören 162 öğrenci katılımcı olarak yer almıştır. Verileri siber zorbalığa ilişkin duyarlılık ölçeği ile elde etmişlerdir. Verilerin analizinde betimsel analiz, Mann Whitney U, Kruskal Wallis testleri kullanmışlardır. Araştırmanın sonucunda katılımcıların siber zorbalığa yönelik duyarlılık düzeylerinin yüksek olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Ayrıca katılımcıların duyarlılık düzeyleri ile cinsiyet ve çevrelerinde siber zorbalığa şahit olma değişkenleri arasında anlamlı farklılıklar elde etmişlerdir. Cinsiyet bakımından kızlar erkeklere göre, siber zorbalığa şahit olanların olmayanlara göre daha duyarlı davrandıkları sonuçlarına ulaşmışlardır.

Karakaya ve Çobanoğlu (2012) çalışmalarında insanı merkeze alan ve almayan yaklaşımlara göre eğitim fakültesinde öğrenim gören son sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik bakış açılarını belirlemeyi hedeflemişlerdir. Bu amaçla 22 maddeden oluşan 5'li liket tipi bir ölçme aracı kullanmışlardır. Verilerin analizinde SPSS 15 paket programını kullanmayı tercih etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, eğitim fakültesi son sınıf öğrencilerinin %85 gibi büyük bir kısmının çevreye yönelik bakış açılarının insanı merkeze almayan doğa merkezli yaklaşımlar yönünde olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmanın diğer sonuçlarına göre de kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, okul öncesi öğrencilerinin diğer bölümde öğrenim gören öğrencilere göre daha doğa merkezli bakış açılarına sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Ek olarak, doğa merkezli bakış açılarının sürekliliğini sağlamak amacıyla doğa ile ilgili aktivitelerin planlanması ve bunlara etkin katılımların sağlanması yönünde öneriler getirmişlerdir.

Oğuz (2012) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının değerler ve değerler eğitimine yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada, eğitim fakültesinin fen bilimleri, sınıf, yabancı diller ve sosyal bilgiler öğretmenliği ile psikolojik danışma ve rehberlik bölümlerinde okuyan 453 öğretmen adayı ile çalışmıştır. Beş farklı bölüm seçilirken öğrencilerin topluma hizmet uygulamaları dersini almış olmalarını dikkate almıştır. Çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemlerini kullanmıştır. Bu amaçla Schwartz değerler ölçeği ile değerlerin öğretmen adaylarına nasıl kazandırılacağına ilişkin beş açık uçlu sorudan oluşan görüşme formu tercih etmiştir. Nicel verilerin analizinde betimsel analiz ile çoklu regresyon analizi, nitel verilerin analizinde ise

betimsel analiz kullanmıştır. Analizlerin sonucunda öğretmen adaylarının yardımseverlik, evrenselcilik, güvenlik değer tiplerine katıldıkları, değer eğitimi ile ilişkin görüşlerinde ise model olma, yaşantılardan yararlanma ve öğrencilere düşüncelerini ortaya koyacakları ortamlar oluşturmak gibi başlıkları belirlemiştir.

Turan, Aydın ve Uğurlu (2012) çalışmalarında biyoloji dersinin ortaöğretim öğrencilerinin ekolojik etik yaklaşımlarına etkisini incelemiştir. Çalışmanın amacı, Dünya Ortamı ve Canlılar ünitesi kapsamında eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik etkinliklerin, öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarını ve eleştirel düşünme becerilerini nasıl etkilediğini belirlemektir. Araştırmada, ön ölçüm-son ölçüm kontrol gruplu deneysel desene göre 10. sınıfa devam eden 56 öğrenci ile çalışmışlardır. Çalışmada veri toplama araçları olarak Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği, California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu kullanmışlardır. Ayrıca, her iki gruptan beşer öğrenci ile de yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, eleştirel düşünme becerileri öğretiminin öğrencilerde çevre etiği yaklaşımlarına ve eleştirel düşünme eğilimlerine olumlu katkılar sağladığını tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, kız öğrenciler ile erkek öğrenciler arasında eleştirel düşünme becerileri ve çevre etiği yaklaşımları bakımından anlamlı farklılığın bulunmadığı ancak kızların erkeklerden daha yüksek düzeylere sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Uzun ve Elma (2012) yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin mesleki etik ikilemleri çözümleme biçimlerini ele almışlardır. Bu amaçla 15 okul öncesi öğretmenle ön görüşme yaparak en çok karşılaşılan 5 etik ikilemi saptamışlardır. Bu etik ikilemleri içeren örnek olaylar oluşturarak böyle bir durumda nasıl davranacakları ve neden o yöntemi seçtiklerini saptanmaya çalışmışlardır. Verileri içerik analizi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda ise, değerli hediyeleri kabul etme, görevini ihmal eden meslektaşlarına karşı davranışları, ailelerinde şiddete maruz kalan öğrencilere karşı tutumlarında öğretmenlerin farklı yaklaşımlarda bulduklarını belirlemişlerdir.

Akbaba ve Erenler (2011) etik karar verme ve cinsiyet farklılıkları üzerine bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Bu amaçla gelecekte turizm sektöründe yer alacak öğrencilerin etik karar verme süreçlerinde nelerin etkili olduğunu ve cinsiyetlerinin farklılık yaratıp yaratmadığı araştırmışlardır. Bu amaç doğrultusunda 10 farklı senaryo kullanarak yanıtlarında etik/etik değil/etikle ilgili bir problem değil seçeneklerine yer vermişlerdir. Ayrıca senaryoda belirtilen durumda olsalar ne şekilde davranacakları sorusunu

yöneltilmişlerdir. Çalışmanın sonucunda aile, din ve sektör tecrübesi gibi faktörlerin etik karar vermelerinde etkili olduğunu ve cinsiyet değişkeninin etik karar vermelerinde önemli bir farklılığa neden olmadığını belirtmişlerdir.

Aypay (2011) çalışmasında ilk ve ortaöğretim öğretmenlerinin davranış alışkanlıkları ve iyi öğretmen özelliklerine ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. 183 öğretmenden oluşan çalışma grubundan elde ettiği nicel verileri tanımlayıcı istatistikler ile nitel verileri ise içerik analizi ile analiz etmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin psikoloji ve mesleki kitapları yeterince okumadıkları, kadınların erkeklere, ilköğretim öğretmenlerinin ortaöğretim öğretmenlerine, hizmet yılı fazla olanların az olanlara göre öğrenci sorunlarını çözmeye daha fazla çaba harcadıklarını belirlemiştir. Çalışma grubundaki öğretmenler, iyi öğretmen olmanın özellikleri olarak, kişilik özellikleri, pedagojik formasyon, mesleki motivasyon, alan bilgisi ve iletişim becerisi yeterliklerini belirlemişlerdir.

Aydoğan (2011) çalışmasında öğrencilerin görüşlerine göre öğretmenlerin mesleki etik ilkelere uyma düzeylerini incelemiştir. Araştırmayı ortaöğretim okullarında öğrenim gören 380 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Araştırmanın bulgularında öğretmenlerin mesleki etik ilkelere büyük ölçüde uydukları sonucuna ulaşmıştır. Buna ek olarak öğrenciler öğretmenlerin doğru davranışları ödüllendirmede çok yeterli olmadıkları sonucunu da çıkarmıştır.

Karakaya (2011) çalışmasında ortaöğretim öğrencilerinin, hayvanların deneylerde kullanılmasına ilişkin karar verme süreçlerinde hangi değişkenlerin etkili olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. Yaptığı literatür taramaları sonucunda hayvanların yoğun olarak kullanıldığı, obezite hastalığı, kozmetik sanayi ve kanser tedavisi gibi konularda senaryolar oluşturmuştur. Araştırmayı, 8 ilçeden 431 9. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirmiştir. Verileri araştırmanın amacı doğrultusunda, kişisel bilgi anketi, bilgi testi ve hayvanların deneylerde kullanımı ile ilgili senaryoları içeren “Hayvanların deneylerde kullanımı ile ilgili değer envanteri” ile toplamıştır. Çalışmada senaryoları nitel veri analizi olan içerik analizi ile bulgulandırmıştır. Araştırmanın sonuçlarında, katılımcıların genel başarı durumlarının orta düzeyde olduğu, başarı düzeyi değiştikçe öğrencilerin değinilen konulardaki görüşlerinin de farklılaştığını tespit etmiştir.

Kocayığit (2010), ilköğretim okullarındaki etik iklimi çeşitli değişkenler bakımından incelemiştir. İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenler ile bu okullarda öğrenim

gören öğrencilerin etik iklime ilişkin algılarını ve bu algılar arasında çeşitli değişkenler bakımından farklılık olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada etik iklim envanteri kullanarak tarama modeli tercih etmiştir. Nevşehir ilindeki 21 ilköğretim okulunda görev yapan 355 öğretmen ve bu okullarda öğrenim gören 818 öğrenci ile çalışmıştır. Araştırmanın sonucunda etik iklime yönelik algılarda öğretmen-öğrenci boyutunun yüksek, öğrenci-öğrenci boyutunun ise düşük olduğunu belirtmiştir.

Özpinar, Kazaskeroğlu ve Öz (2010) bilgiye erişim, paylaşım ve bilgi teknolojileri alanında etik olmayan davranışlar ve sebeplerini belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada eğitilmiş ebeveynlerin çocuklarının etik konularında daha bilinçli oldukları sonucuna varmışlardır. Yine öğrencilerin okudukları bölümlere ve ebeveynlerinin eğitim seviyeleri gibi kriterlere göre etik anlayışların farklılıklar gösterdiğini, özellikle etik konusunda eğitim alan katılımcıların çok daha etkin ve bilinçli cevaplar veriyor olmasıyla, bu konudaki eğitimlerin etkisinin anlaşılabilirliğini vurgulamaktadırlar.

Sürmeli ve Şahin (2010) üniversite öğrenimine devam eden üç farklı bölümden katılımcı ile çalışarak onların genetik mühendisliği ile ilgili biyoetik görüşlerini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Bu amaçla 219 katılımcı ile çalışarak görüşlerinin okudukları bölüme göre değişip değişmediğini tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışmada senaryo yöntemi kullanarak genetik testler ve tanı ile ilgili iki tane ikilem verip, bu konularda karar vermeleri ve kararlarının nedenlerini açıklamalarını istemişlerdir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin genetik testler ve genetik tanı ile ilgili görüşlerinin olumlu olduğu, ikilemlerle ilgili verdikleri kararlarda bazı biyoetik ilkeleri kullandıkları ancak özerkliğe saygı ilkesine daha fazla önem verdikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Şakar (2010) ilköğretim sınıf öğretmenlerinin etik görüşlerini değerlendirmek üzere yaptığı çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim desenini kullanmıştır. Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanarak, betimsel ve içerik analiz yöntemini tercih etmiştir. Araştırmada 75 kişilik öğretmen grubu kullanmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin, etik kavramı bilgisine sahip olmadıkları, etiği ahlak kavramı olarak ifade ettikleri ve iki kavram arasındaki farkı ifade edemedikleri, erdem kavramını ifade ederken erdemli insan özelliklerini anlattıkları, model olma ile ilgili bilince sahip oldukları ancak model olmanın referansının ne olması gerektiği konusunda karmaşa yaşadıkları ve okulun değer aktaran bir role sahip olması gerektiği sonuçlarına ulaşmıştır.

Tuncay (2010) çalışmasında, fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik etik usulama örüntülerini incelemeyi hedeflemiştir. Bu amaçla 120 fen bilimleri öğretmeni ile çalışılarak genel ve yerel çevre sorunları ile ilgili senaryolar dağıtmıştır. Ardından seçilen 16 öğretmen adayı ile görüşme yapmıştır. Verilerin analizi ile katılımcıların çevre sorunlarına karşı ekosentrik etik usulama örüntüsü gösterdiklerini belirlemiştir. Demografik değişkenler bakımından incelediğinde ise cinsiyetin anlamlı bir fark yaratmadığını ancak sınıf seviyesinin anlamlı farklılığa sebep olduğunu tespit etmiştir.

Bakioğlu ve Tokmak (2009) çalışmalarında, ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin eğitim süreçlerindeki değer yargılarını ve öğretmenler arasındaki farklılıkların verilen eğitim üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla uzman görüşleri olarak geliştirdikleri yarı yapılandırılmış görüşme formunu kullanmışlardır. Çalışmayı 40 öğretmen ile gerçekleştirerek verilerin analizinde içerik analizi yöntemini kullanmışlardır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin, disiplin, öğrenci değerlendirme, insan ilişkileri gibi eğitim süreçleri açısından farklı değer yargılarına sahip olduklarını, bu farklılıkların ise zaman zaman öğretmenler arasında anlaşmazlıklara neden olduğunu saptamışlardır. Çalışmadan çıkan bir diğer sonuç ise öğretmenlerin farklı değer yargılarına sahip olmasının öğrenciler üzerinde olumsuz etkiler yarattığı görüşüdür.

İşman, Altınay-Aksal ve Altınay-Gazi (2009) kurumlarında eylem araştırması yapan öğretim görevlilerinin teknoloji kullanma eğilimleri ve etik konusuna yönelik hassasiyetlerini ortaya çıkarmak üzere bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu amaçla eğitim bilimleri bölümünde görev yapan 8 gönüllü öğretim görevlisi ile çalışmışlardır. Araştırmada veri toplama teknikleri olarak, katılımcıların teknoloji kullanımı ve etik kararların eylem araştırmasındaki yeri hakkında bilgi edinmek amacıyla grup mülakatı, araştırmacı gözlem raporu ve kişisel değerlendirme raporu kullanmışlardır. Araştırmanın sonucunda araştırmacı öğretim görevlilerinin teknolojiye önem verdikleri ve etik konusunda karar alma sürecine duyarlı olduklarını tespit etmişlerdir.

Kahyaoğlu (2009) fen bilimleri ve sınıf öğretmenliği adaylarının, fen bilimleri dersinde çevresel problemlerin öğretimine yönelik bakış açıları, öz yeterlikleri ve hazır bulunuşluklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada ölçme aracı olarak 5'li likert tipi bir ölçek kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda, fen bilimleri öğretmen adayları, fen ve teknolojinin her zaman belirsiz düşünceler içerdiğini, fen ve teknolojinin hem çevresel

problemlerin başlıca sorumlusu hem de çözüme kavuşturduğunu sınıf öğretmenliği adaylarından daha kuvvetli savunmuşlardır. Ancak bu bakımdan cinsiyet değişkeninin herhangi bir anlamlı farka neden olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanında sınıf öğretmen adaylarının öz yeterliliklerinin fen bilimleri öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yaman, Mermer ve Mutlugil (2009) ilköğretim okulu öğrencilerinin etik davranışlara ilişkin görüşlerini belirlemek üzere nitel bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanarak ilköğretimde okuyan 13 öğrenci ile görüşme yapmışlardır. Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanmışlardır. Araştırmanın bulgularında, öğrencilerin öğretmene saygı göstermemesi, öğretmeni dinlemeyerek söz almadan konuşması, yalan söylemesi gibi davranışları etik dışı olarak belirttiklerini tespit etmişlerdir. Ek olarak araştırmada öğretim programına etikle ilgili örnek olay içeren ünite veya derslerin konulmasını önermişlerdir.

Atasoy ve Ertürk (2008) çalışmalarında ilkokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevresel tutum ve bilgilerini tespit etmeyi hedeflemişlerdir. Bu amaçla Bursa ilinde altı ilkokuldan 1118 öğrenci ile çalışmışlardır. Çalışmada veri toplama araçları olarak Çevre Bilgi Testi ve Çevre Tutum Ölçeği kullanmışlardır. Araştırmanın sonucunda ise öğrencilerin çevre bilgisi ve tutumlarının yeterli düzeyde olmadığını tespit etmişlerdir.

Erdem (2008) bilişim teknolojileri kullanımını etik açıdan değerlendirmek amacıyla yaptığı çalışmayı eğitim fakültesi son sınıfta yedi farklı bölümde okuyan 555 öğretmen adayı ile gerçekleştirmiştir. Araştırmada kişisel bilgi formu ve etik olmayan bilgisayar kullanım davranışları ölçeği kullanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma, LSD testi ve korelasyon analizi kullanmıştır. Araştırmanın sonuçlarında, kız öğrencilerin bilişim teknolojilerini erkek öğrencilere göre daha etik kullandıklarını belirtirken, bilgisayar kullanım düzeyleri iyi ve çok iyi olan öğretmen adaylarının orta düzeydekilere göre daha çok etik dışı davranışlarının olduğunu tespit etmiştir. Bunlara ek olarak öğretmen adaylarının yaş, yabancı dil düzeyi, internet kullanım düzeyi, aile gelir düzeyi ve bilgisayara sahip olup olmama durumlarının bilişim teknolojilerinin etik kullanım düzeylerini etkilemediği sonuçlarına ulaşmıştır.

Sakin (2007) yaptığı çalışmada, okul öncesi öğretmenlerin etik davranışlar hakkındaki görüşleri, ahlaki yargı ve öğretmenlik tutumlarının ne düzeyde olduklarını belirleyerek

bu olgular arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını incelemiştir. Ek olarak öğretmenlerin kişisel bilgileri ile bu olgular arasında anlamlı farklılık olup olmadığına bakmıştır. Çalışmayı İstanbul ilinde görev yapan 464 okul öncesi öğretmeniyle gerçekleştirmiştir. Kişisel bilgi formu, ahlaki yargı testi, öğretmenlik tutumları ölçeği ve etik davranış ölçeğinden oluşan 4 farklı veri toplama aracı kullanmıştır. Sakin (2007) araştırma sonucunda mesleki etik davranışları yüksek düzeyde bulmuştur. Etik davranış ölçeği ile demografik değişkenler arasında anlamlı farklılıklar elde ettiğini belirtmiştir. Okul öncesi öğretmenlerinin etik davranışlar hakkındaki algılarına öğretmenlik tutumları ve ahlaki yargı düzeylerinin etki ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Uysal (2006), ilköğretim programlarının etik bilinci uyandırma yeterliğine ilişkin öğretmen görüşlerini değerlendirdiği çalışmasında Diyarbakır il merkezinde görev yapan 335 öğretmen ile çalışmıştır. Güncel öğretim programlarını inceleyerek etik eğitiminin hangi çalışmalarla daha yararlı hale geleceğini saptamaya çalışmıştır. Elde ettiği bulgularda katılımcıların etik kavramına bakışlarında “doğuştan masumiyet” yaklaşımına paralel bir yaklaşımda bulduklarını tespit etmiştir. Etik bilincin uyandırılması konusunda ise bir fikir birliğinin sağlanamadığını, etik davranış kazandırmak için dışarıdan eğitime ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur. Ek olarak bilişsel davranışların kazandırılmasında model davranışların etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Çabuk ve Karacaoğlu (2003) eğitim fakültesi öğrencilerinin çevre duyarlılığını belirlemeye yönelik bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada demografik değişkenlerin katılımcıların çevre duyarlılıklarına ilişkin görüşlerinde fark yaratıp yaratmadığını incelemişlerdir. Araştırmada 24 soruluk bir anket kullanmışlardır. Katılımcıların görüşlerine göre örgün eğitim kurumlarında hava, su ve toprak kirliliği konularında yeterli eğitimin verilmediğini ve bazı kişisel özelliklere göre öğrencilerin çevre duyarlılıkları arasında fark olduğunu belirlemişlerdir. Kadınların ve 4. sınıf öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının erkeklerden ve diğer sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Çalışma alanına yönelik ulusal alanyazın incelendiğinde, katılımcıların etik kararlarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği; çevre etiği konularında kadınların erkeklere göre daha doğa merkezli kararlar aldıkları; öğretmenlerin mesleki etik davranışlarının yüksek düzeylerde olduğu; katılımcıların özellikle biyoetik konularda sınırlı bilgilerinin olduğu ve fen bilimleri eğitiminde öğretmenlerin etik konularda

tartışma düzeylerini geliştirmek amacıyla öğretim programlarında bir reforma ihtiyaç olduğu öne çıkan bulgular olarak belirlenmiştir.

2.9. Teknoloji ve Çevre Etiğine Yönelik Yapılan Yurtdışı Araştırmalar

Bu bölümde günümüz teknolojisinin yarattığı etkiler ve yaşanan çevre sorunlarının öğretmenler, öğretmen adayları ve öğrenciler bakımından ele alındığı çalışmalar incelenerek yurtdışında yapılan çalışmalar özetlenmiştir. Bu çalışmalar en güncelden geçmiş yıllara doğru sıralanarak kronolojik bir şekilde ifade edilmiştir.

Burroughs ve Barkauskas (2017) çalışmalarında çocukların eğitim hayatında sosyal-duygusal öğrenme ile etik eğitimi ele almışlardır. Sosyal ve duygusal öğrenmenin öğrenciler için sayısız fayda sağladığını ve akademik başarıları ile sosyal-duygusal yeterliliklerinin gelişmesinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Ancak araştırmacılar, sosyal ve duygusal öğrenmenin etik yeterliliklerinin gelişmesine etkisinin net bir şekilde belirlenemediğini vurgulamışlardır. Öğretim programlarını bu üç boyut bakımından tartışmak gerektiğini belirtmişlerdir. Ek olarak da öğretim programlarında sosyal ve duygusal öğrenmenin beraberinde veya ayrıca etik yeterlilikleri de vurgulamak gerektiğini, çocuğun özerk kararlar verebilmesi için bunun gerekli olduğunu ve bu üçü arasındaki etkileşimin öğretmenlerin çabalarıyla ileri seviyelere ulaşacağını belirtmişlerdir.

Chen, Wei ve Jiang (2017) çalışmalarında Çinli öğretmenlerin etik ikilem durumlarında etik boyutlarda pratik bilgilerini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Araştırmacılara göre öğretmenlerin pratik bilgilerine ilişkin birçok çalışma, araştırma metodolojisini, epistemolojik temellerini ve içerik yapısını incelerken çok az çalışma etik boyutlarını incelemektedir. Bu nedenle araştırmacılar etik boyutu dikkate alarak dört yıllık bir süreci kapsayan bu çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. Bu amaçla öğretmenlik uygulaması sırasında öğretmenlerin karşılaştıkları ikilem durumlarında kullandıkları etik boyutları açıklamaya çalışmışlardır. Çalışmanın sonucunda öğretmenin bu konudaki pratik bilgisini mesleki uygulama politikaları ve okul yönetimiyle müzakeresi ile şekillendirdiğini tespit etmişlerdir. Bunun yanı sıra kişisel özellikleri ve mesleki profesyonelliklerinin de etik uygulamalarında etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gola (2017) çalışmasında Polonya'daki fen bilgisi kitaplarındaki çevre etiği konularında

hangi çevre yaklaşımlarının etkili olduğunu incelemiştir. Çalışmasında çevre problemlerinin artmasıyla eğitimde çevre etiği konularının yer almasının önemli bir konu olduğunu vurgulamıştır. Birçok araştırmacının, çevre problemleriyle baş edebilmek için çevre etiğinin önemle ele alınmasını belirttiğine değinmiştir. Bunların yanı sıra çalışmanın asıl amacı ise çevre etiğinde ele alınan antroposentrik, biyosentrik ve holistik yaklaşımların fen bilimleri kitaplarında ne şekilde yer aldığını belirlemektir. Bu bağlamda kitapları incelediğinde antroposentrik yaklaşımın çevre eğitiminde baskın olduğunu, biyosentrik yaklaşımın daha az yer aldığı holistik yaklaşıma ise nispeten biraz daha fazla odaklanıldığını belirtmiştir.

Zhu (2017) çalışmasında etik konusunu farklı bir açıdan ele alarak Çinli öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamaları sırasında yaşadıkları duygusal ve etik problemleri incelemiştir. Bu amaçla öğretmenlik uygulaması yapan yedi öğretmen adayı ile görüşme yaparak yaşadıkları duygusal deneyimleri ve etik ikilemleri incelemiştir. Yapılan görüşmelerde öğretmen adaylarının ders başlamadan önce hevesli ancak endişeli oldukları, ders anlatımları esnasında utanç duygusuna kapıldıkları ve ders sonunda ise suçluluk duygusuna kapıldıklarını tespit etmiştir. Aynı zamanda araştırmacı, katılımcıların ders anlatımları aşamalarındaki duygusal değişimleri ile yaşadıkları etik ikilemleri belirleyerek, sınıflar arasındaki otorite farklılıkları ve etik endişeleri, topluluk üyesi olarak hareket etmek ya da dışarıdan biri gibi davranmaları, bir ofis çalışanı gibi mi yoksa gerçek bir öğretmen gibi mi davranmaları ve değişik konuları öğretirkenki etik ve pedagojik yaklaşımları olarak adlandırmıştır.

Kuusisto, Gholami ve Tirri (2016) İranlı ve Finlandiyalı öğretmenlerin öğretmenlik yeterliliklerine dair görüşlerini almışlardır. Bu amaçla 464 Finlandiyalı ve 556 İranlı öğretmenle çalışmışlardır. Araştırmada İranlı öğretmenlerin konu ne olursa olsun öğretim amaçlarına konsantre oldukları ve yüksek oranda öğretim hedefledikleri sonucuna ulaşmışlardır. Finlandiyalı öğretmenlerin ise öğrettikleri konu ile kendi din eğitimi, fen eğitimi ve matematik eğitimleri arasında anlamlı ilişkiler tespit etmişlerdir. Finlandiyalı öğretmenlerin bu alanlardaki eğitimleri sırasında kendi ahlaki davranışlarını öğrencilere yansıttıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre her iki ülkenin öğretmenlerinin de etik duyarlılıklarının öğretim amaçlarındaki görüşlerini etkilediğini tespit etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin etik duyarlılıklarının geliştirilerek öğretmen yeterliliklerini geliştirmeye katkı sağlanabileceğini vurgulamışlardır.

Lu, Chen, Hong ve Yore (2016) çalışmalarında lise öğrencilerinin üzerinde bilim ve pozitif düşünmeye yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin etkilerini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Bu amaçla 330 Tayvanlı lise öğrencisi ile çalışmışlardır. Araştırmacılara göre öğrencilerin bilim odaklı kariyer yapmalarında kararlarını ve bilimsel çalışma yapmalarını etkileyen bilişsel duygusal kompleks bir ağ bulunmaktadır. Onların bu alandaki kararlarını etkileyen bir bakıma şekillendiren ise öğrenimleri boyunca birer yol gösterici olan fen bilimleri öğretmenleridir. Öğretmenlerin öğrencileri üzerindeki bu etkisini belirlemek üzere yaptıkları çalışmada ilk bulgulara göre fen bilimleri dersine katılım düzeyleri ve olumlu tutumları gelecekte bu alandaki pozitif düşünme ve iyimserlik düzeyleriyle pozitif ilişkilidir. Çalışmada kullanılan yapısal eşitlik modellemesine göre öğretmenlerin bilime karşı liderlik düzeyleri ile öğrencilerin bilime karşı tutumları ve pozitif düşüncelerini etkilemektedir. Bu model görüşme sonuçları ile tutarlı olarak bulgulanmıştır. Çalışmanın diğer sonuçlarından biri ise öğrencilerin motivasyon ve duygusal faktörlerinin yanı sıra fen alanındaki tutum ve niyetleri de gelecekte bilime katkı sağlama oranlarını arttırmaktadır.

Calder (2015) çalışmasında profesyonel etik eğitiminde ve etik uygulamalarda yetkinlik konusunu ele almıştır. Calder (2015)'e göre etik uygulamaların yetkinlik kavramı ile belirsiz ve karmaşık bir ilişkisi bulunmaktadır. Araştırmacı sağlık ve sosyal alanlardaki etik konularında her ikisinin de yaşamsal bir önemi olduğunu düşünmektedir. Çalışmasında, ilişkilerinin tam olarak nasıl olduğunu ve etik yeterlik diye bir şey olup olmadığını sormaktadır. Ve bu çalışmada mesleki etik yeterlilik kavramının varlığına işaret etmektedir. Bunu sağlamak için de oryantasyon temelli beceriler ile pratik akıl yürütmeyi birleştiren çoğulcu bir yaklaşıma ihtiyaç olduğunu vurgulamıştır.

Gholami, Kuusisto ve Tirri (2015) İranlı ve Finlandiyalı öğretmenlerin etik duyarlılıklarını kültürel bağlamda karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada Finlandiyalı öğretmenler batı kültürünü temsil ederken İranlı öğretmenler doğu kültürünü temsil etmektedir. Araştırmada Finlandiyadan 834, İrandan ise 556 öğretmen yer almıştır. Öğretmenlerin görüşleri Etik Duyarlılık Ölçeği ile alınmıştır. Araştırmanın sonucunda ise "başkalarıyla iletişimi önemseme" ifadesi her iki kültürde de önemli bir etik duyarlılık ifadesi olarak tespit edilmiştir. "Başkalarının perspektifinden yararlanma" ifadesinin ise kültüre bağlı olarak değişkenlik gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Kronlid ve Öhman (2013) İsviçre'deki okullarda verilen çevre eğitiminin çevre etiği konusu ele alınarak çevre için önemli farkındalıklar yaratacağını belirttikleri

çalışmalarında 1970'lerden günümüze kadar bu konuda temel alınan 30 anahtar kitap ve 20 anahtar makaleyi karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarında çevre etiği yaklaşımlarına çok fazla yer verilmediğini tespit etmişlerdir. Çalışmanın sonunda araştırmacılar sınıf tartışmaları, doküman analizleri beraberinde değer odaklı çevre etiği ve ilişki odaklı çevre etiği olacak şekilde çevre etiğine iki farklı pragmatik yaklaşım önermişlerdir.

Monroe, Oxarat ve Plate (2013) Amerika'da ortaokullarda görev yapan 746 fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirdikleri anket çalışmasında, öğretmenlerin, devlet standartlarında karşıt perspektifler olmasına karşın öğrencilerini iklim değişimleriyle ilgili bilgilendirdikleri sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca verilerin analizinden elde edilen diğer bulgulara göre öğretmenler öğrencilerinde konu ile ilgili bilimin doğasında var olan sistematik ve kritik düşünme becerilerini geliştirmeye çalışmaktadır. Mevcut öğretim programlarında yer bilimi konusunda odaklanılmış olsa da öğretmenler öğrencileri ile ekosistem üzerine konuşacak ve etkinlikler yapacak fırsatları oluşturmaktadır.

Rhee ve Choi (2014) araştırmalarında, fen bilimleri öğretimi için etik eğitim programı geliştirerek katılımcıların tutumları üzerindeki etkisini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Bu amaçla iki döngüde gerçekleştirdikleri çalışmada probleme dayalı öğrenme yöntemini kullanarak ilk döngüde yirmi üç, ikinci döngüde yirmi dokuz fen bilimleri öğretmen adayı ile takım çalışması şeklinde uygulama yapmışlardır. Uyguladıkları bu yöntemin katılımcıların etik ve eğitim konularındaki algılarını artırmada etkili olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca bu çalışma katılımcıların gelecekte kendi sınıflarında bu yöntemi uygulayarak etkili olacaklarını düşündürmüştür. Ek olarak öğretmen adaylarının bu uygulama sonrasındaki etik algılarındaki değişim etik eğitimine ne kadar ihtiyaç olduğunun bir göstergesi olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Villiers (2011) çalışmasında Güney Afrika Üniversitesi'nde 118 fen bilimleri öğretmen adayı ile çalışarak hayvanların eğitim amaçlı deneylerde kullanımına yönelik etik görüşlerini almayı hedeflemiştir. Bu amaçla hayvan haklarına yönelik, hayvanların gıda, giyim, eğitim ve tıbbi amaçlarla kullanımını içeren anket uygulamıştır. Araştırmanın sonuçlarında katılımcıların hayvan haklarına önem verdikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Bunun yanında katılımcılar hayvanların eğitim ve tıbbi amaçlar için uygun koşullar sağlanarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcılar hayvanların kullanımında birçok katılımcı viviseksiyon yerine diseksiyonu tercih etmek gerektiğini

belirtmiştir. Ancak bu noktada erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına göre diseksiyonu daha fazla önemsendiği ortaya çıkmıştır.

Goodwin, Kramer ve Cashmore (2012) çalışmalarında biyoetik konularda etik düşünmeyi sağlamak amacıyla öğrenciler arasında etik komiteler oluşturma etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmada öğrencilerin birer etik komite üyesi olarak biyoetik konularda tartışmalar yapmaları ve etik düşünme yeteneklerini geliştirmelerini sağlamışlardır. Oturumların sonunda ise her komitenin kendi çözümünü diğerleriyle tartışarak en olumlu sonucu oluşturmaları ve böylece gerçek dünyada yaşanabilecek benzeri problemlere daha rahat çözüm bulmalarını sağlamaya çalışmışlardır. Çalışmanın sonunda bu tartışma yönteminin ilkökul, ortaokul ve üniversitede fen, biyolojik bilimler ve tıp alanlarında rahatlıkla kullanılabilceğini belirtmişlerdir.

Kuusisto, Tirri ve Rissanen (2012) çalışmalarında Finandiyalı öğretmenlerin etik duyarlılıklarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada 864 kişiden oluşan öğretmen ve öğretmen adayı ile çalışmışlardır. Nicel olarak gerçekleştirdikleri araştırmada 28 maddeden oluşan Etik Duyarlılık Ölçeği kullanmışlardır. Deneyimli öğretmenler ile acemi öğretmenlerin (öğretmen adaylarının) kendi etik hassasiyetlerini puanladıkları ölçeğin sonucuna göre, öğretmen gelişim teorileri beraberinde farklılıklar bulmuşlardır. Her iki gruptaki öğretmenlerin de etik hassasiyetlerinin yüksek olduğu ve etik kodları içselleştirdikleri sonucuna ulaşmışlardır. Ancak deneyimli öğretmenlerin değerlendirmelerinin diğerlerine göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Bunlara ek olarak, fen öğretiminin düşük etik hassasiyet ile ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Choi ve Cho (2010) Kore'deki ortaokul öğrencilerine verilen etik eğitiminin fen bilimlerine karşı tutumlarındaki etkisini incelemişlerdir. Yaşları 12 ile 13 arasında değişen 132 sekizinci sınıf öğrencisini deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayırarak çalışmışlardır. Çalışmada ön test ve son test aşamalarında 5 faktör grubundan oluşan bir anket uygulamışlardır. Bu faktör grupları, öğrencilerin bilime ilgi düzeyleri, fen bilimlerinin pratik uygulamalarına karşı tutumları, öğrencilerin bilim tanımına ilişkin görüşleri, öğrencilerin bilim içindeki ilişkileri algılamaları ve bilim insanı, toplum ve öğrencilerin fen bilimlerindeki değerlere karşı tutumlarıdır. Ayrıca fen bilimlerindeki etik eğitiminin öğrencilerin ön-test ve son-test puanlarına etkisinin olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda fen bilimlerinde etik ilkelerin öğretiminin özellikle öğrencilerin bilime ilgi düzeylerine ve fen bilimlerinin pratik uygulamalarına karşı tutumlarına olumlu etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Ancak deney ve kontrol

gruplarının başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde etmemişlerdir. Çalışmada son olarak çeşitli metaryel ve aktivitelerle fen bilimleri konularındaki etik ilkelerin keşfedilmesine ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir.

Barrett ve Nieswandth (2010) yaptıkları çalışmada fizik ve kimya öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular hakkındaki etik eğitime yönelik inançlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmayı Kanada da eğitim bölümünde öğrenimine devam eden 12 kişi ile görüşme yaparak gerçekleştirmişlerdir. Verilerin analizinde öğretmen adaylarının inançlarını tanımlayabilmek için dört arketip belirlemişlerdir. Bunları, model bilim insanı/mühendis, model birey, model öğretmen ve model vatandaş şeklinde gruplandırmışlardır. Öğretmen adaylarının etik eğitime yönelik inanç değişimlerine ihtiyaç duymaları halinde bunun yukarıda bahsedilen gruplara göre değişim gösterdiğini belirlemişlerdir. Öğretmen adaylarının sınıflarında farklı arketiplerin bulunmasının ileride onların etik eğitiminde daha etkili olacağını göstermesi, çalışmanın çıkarımlarından birisi olarak gösterilmiştir.

Bryant ve Morgan (2007), Amerika ve İngiltere'deki üniversitelerde görev yapan akademisyenlere görüşme yöntemini kullanarak biyolojik bilimler alanında etik dersine ihtiyaç olup olmadığını sormuşlardır. Her iki ülkede de öğretim programında etik dersinin bulunması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Bunun nedenleri olarak da öğrencilerin alanları gereği etik eğitime ihtiyaçları olduğu, sağlanan eğitimin onların bu alandaki gelişimini arttıracığı ve daha iyi birer vatandaş olmalarını sağlayacağı gösterilmiştir. Görüşme yapılan akademisyenlere göre etik teori ve ahlak felsefesi konularının da etik derslerine yoğunlukla dahil edilmesi gerekmektedir. ABD ve İngiltere de bu alandaki etik konularını kimlerin öğretmesi gerektiği konusunda ise farklılıklar gözlenmiştir. ABD'de çıkan sonuçlara göre etik alanında yeterliğe sahip kişilerin bu derslere girmesi uygunken, İngiltere de biyologların bu konuda daha yetkin olacağı sonucuna ulaşmışlardır.

Sadler, Amirshokoohi, Kazempour ve Allspaw (2006) çalışmalarında, fen bilimleri öğretmenlerinin kendi derslerindeki sosyobilimsel konular ile etik konularının öğretilmesine yönelik perspektiflerini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Araştırmalarında ABD'de ortaokul ve lisede fen bilimleri alanında öğretmenlik yapan 22 öğretmene yarı yapılandırılmış sorular yönelterek görüşmeler yapmışlardır. Katılımcılara yöneltilen sorulardan ilki fen bilimleri öğretmenlerinin fen öğretiminde etğin yerini nasıl kavramsallaştırdıklarına yöneliktir, ikincisi ise öğretmenlerin fen bilimleri dersinde etik değerleri içeren konuları kendi değerlerine göre nasıl ifade ettiklerine yöneliktir.

Katılımcıların fen bilimleri derslerinde etğin yerini ve onların uygulama yöntemlerini belirlemek amacıyla da belirli temalarda profiller geliştirmişlerdir. Profil A'ya göre öğretmenler, sosyobilimsel konularda tartışmalı durumları sınıflarında tartışma ile gerçekleştirmektedir. Profil B'ye göre öğretmenler, sosyobilimsel konulardan teorik olarak bahsedip uygulamada sıkıntı yaşamaktadırlar. Profil C'ye göre öğretmenler, etik ve sosyobilimsel konuların öğretimine odaklanmayan bir grupta yer almaktadırlar. Profil D'ye göre öğretmenler, değerlere göre hareket etmemektedir. Profil E'ye göre ise öğretmenler, fen eğitiminde etik sorununu aşarak öğrencilerinin etik gelişimine büyük katkılar sağlayan bir grubu oluşturmaktadırlar. Araştırmacıların sonuçlarına göre tüm katılımcılar bu perspektiflerin yanı sıra etik eğitiminin öğretimine yönelik farklı yöntemler sunarak geniş bir perspektiften bakılmasını sağlamışlardır.

Chaillé ve Halverson (2004), sınıf öğretmenlerinin etik eğitimindeki önemini vurgulayan bir derleme çalışması yapmışlardır. Çocukların ahlaki ve karakter gelişiminde etik eğitiminin yıllardır önemli bir konu olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle öğretmenlerin etik konusunda nasıl bir öğretim yapabilecekleri hakkında endişeleri olduğundan bahsetmişlerdir. Yapılan çalışmalara göre ise ailenin beraberinde hatta daha etkili bir şekilde öğretmenlerin bu konuda çocuklar üzerinde önemli bir rolü olduğunu vurgulamışlardır. Öğretmenlerin bu konuda kendini geliştirebilmeleri ve daha etkili olabilmeleri için de araştırmacılar ile beraber hareket etmelerinin faydalı olacağı vurgusunu yapmışlardır.

Şama (2003), öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını belirlemek üzere yaptığı çalışmada kızların çevresel tutumlarının erkeklere göre daha olumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Katılımcıların en uzun ikamet ettikleri yerleşim biriminin çevreye olan tutumlarına etkisi incelendiğinde, nüfusu 1 milyondan fazla olan yerde yaşayanların nüfusu 20 binden az yerlerde yaşayanlara göre daha olumlu tutum sergiledikleri sonucuna ulaşmıştır. Bulgular öğrencilerin bölümleri açısından değerlendirdiğinde, yabancı diller bölümünde okuyan öğrencilerin tutumlarının diğer bölümlerde okuyanlardan daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Coğrafi bölge bakımından incelediğinde bir farklılık elde edemezken, baba eğitim düzeyi lise veya yüksek öğrenim olan katılımcıların çevreye karşı daha olumlu tutum sergilediklerinitespit etmiştir.

Reiss (1999) çalışmasında bilimde etik eğitiminin önemini vurgulamıştır. Reiss'e göre etik kavramı fen bilimleri öğretim programının zorunlu bir parçası olmalıdır ve bu tür öğretim fen bilimleri öğretmenleri ile alanındaki öğretim görevlileri ile

gerçekleştirilmelidir. Bunun yanında araştırmacıya göre birçok ülkede etik eğitimi fen bilimleri dersinde fen bilimleri öğretmenleri ve öğretim görevlilerince yapılmadığı sürece verimsiz olmaya devam edecektir. Etik konusu okul ve üniversitelerde biyoteknoloji, çevre, insan genetiği ve sağlığı konularında yeterince mevcutken; kitaplarda öğretim teknikleri ile yeterince yer almamaktadır. Bunun nedenleri olarak da, etik konusunun marjinal olarak algılanıp buna uygun metaryellerin kullanılamaması ve öğretmenlerin etik öğretiminde kendilerine güvensiz olmaları ifade edilmiştir. Reiss (1999) çalışmasının sonunda, öğretmenlerin etik akıl yürütmelerine yardımcı olmayı hedeflediğini belirtmiştir.

Çalışma alanına yönelik uluslararası alanyazın incelendiğinde, öğretim programlarında etik yeterlilikleri vurgulamak gerektiği; etik yeterliliklerin geliştirilmesi ile öğretmenlik yeterliliklerine de katkı sağlanacağı; öğretmen adaylarının etik eğitime ihtiyaçları olduğu ve etik eğitiminin iyi bir şekilde gerçekleştirilmesi için akademisyenlerle işbirliği içinde olmanın yararlı olacağı öne çıkan bulgular olarak belirlenmiştir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçlarının geliştirilmesi, verilerin toplanması ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada tek bir yöntemin zayıflığını örten karma yöntem tercih edilmiştir. Çalışılan konunun niteliğine bağlı olarak daha güvenilir sonuçlar elde edebilmek için bir yaklaşımın sınırlılığını başka bir yaklaşımın kuvvetliliği ile dengeleyen karma yöntem, tercih edilmiştir. Nicelin ardından nitelin kullanıldığı ardışık açıklayıcı dizayn seçilerek elimizdeki nicel verileri daha derinlemesine inceleyerek yorum yapabilmek amaçlanmıştır. Bu ardıl yaklaşımda, her iki bulgu veri yorumlama aşamasında entegre edilerek sonuçlardaki olgu daha iyi açıklanmak istenmiştir. Nicel veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen 16 maddelik 4'lü likert tipi anket ile toplanmıştır. Öğretmenlerin teknoloji ve çevreye yönelik etik duyarlılıklarını belirlemeyi amaçlayan nicel araştırma aşaması, ilgilenilen durumu var olduğu şekilde ve kendi koşulları içinde betimleyen genel tarama modeliyle gerçekleştirilmiştir (Erdem vd., 2014). Nitel veriler ise yine araştırmacı tarafından hazırlanan çevreye ilişkin ikive biyoteknoloji konusuna yönelik bir senaryo ile toplanmıştır. Senaryo temelli formlar, sosyal bilimlerde algılar, inançlar ve normlar üzerine yapılan araştırmalarda uzun süredir kullanılmaktadır. Özellikle etik konusunda çalışırken, karşılaşılan güçlüklerden biri, bireylerin “sosyal beğenirlik etkisi” altında kendilerini beğenilen ya da istenilen özelliklere sahip oldukları eğiliminde görüş belirtmeleri olmuştur. Bu durum ön araştırmalarımızda ölçüm geçerliliğini tehdit edici bir unsur olmuştur. Bu sebeple, kişileri etik bir davranışın taraflarından biri olarak

konumlandırmak yerine, onlara bir gözlemci rolü belirleyecek şekilde etik senaryolardaki ikilemleri daha özgür bir biçimde değerlendirmeleri istenmiştir. Bu aşama da çalışmanın nitel kısmını oluşturarak araştırma deseni tamamlanmaktadır. Karma desenin ardışık açıklayıcı dizaynına uygun olacak şekilde, anketin ardından seçilen kişilere senaryolar uygulanmıştır. Bu seçim işlemi, daha önce anket uygularken senaryo uygulayacağını belirttiği ve bu konuya ılımlı yaklaşan öğretmenlere uygulanacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Warfa (2016) çalışmasında, nicel örneklemeden %5 oranında nitel örneklem oluşturulan araştırmaların bulunduğunu ifade etmektedir. Bizim çalışmamızda da bu hesap dikkate alındığında 239 kişiye uygulanan anketin ardından nicel örnekleminizin %12.5'i olan 30 kişiye senaryolar uygulanmıştır.

3.2. Araştırma Süreci

Teknoloji ve Çevre Etiği Anketi internet ortamına aktarılan bir form ile gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanmıştır. Bu uygulama 2016-2017 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde fen bilimleri ve 3., 4. sınıfları okutan sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın Muğla ili merkez devlet ilkokul ve ortaokullarında gerçekleştirilmiş olan nicel kısmı için İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınarak öğretmenlere birebir uygulama yapılmıştır (Ek 3). Uygulama sonrasında araştırmanın nicel bölümünde 239 öğretmene ($n_{\text{fen}}=156$, $n_{\text{sınıf}}=83$) ulaşılmıştır. Nicel uygulamanın ardından yine araştırmacılar tarafından geliştirilen ikisi çevre konularını (Doğal kaynaklar, orman, çevre ve Küresel iklim siyaseti), biri biyoteknoloji konusunu içeren (Eugenik –Öjeni) senaryoları uygulamasına geçilmiştir. Uygulamanın bu aşaması Muğla il merkezindeki devlet ilkokul ve ortaokullarında görev yapan fen bilimleri ve 3., 4. sınıfları okutan sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırmanın Örnekleme/Çalışma Grubu

Çalışmada örnekleme yöntemi olarak seçkisiz olmayan örnekleme yönteminden uygun örnekleme tercih edilmiştir. Uygun örnekleme yöntemi, zaman, iş gücü ve var olan sınırlılıklar bakımından örneklemin kolay ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir birimlerden seçilmesidir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017).

Araştırmanın nicel kısmının örneklemini Türkiye’de ilkokul ve ortaokullarda görev yapan fen bilimleri ve 3., 4. sınıfları okutan sınıf öğretmenleri (n=239) nitel kısmının örneklemini ise Muğla ili merkezindeki ilkokul ve ortaokullarda görev yapan fen bilimleri (n=15) ve 3., 4. sınıfları okutan sınıf öğretmenleri (n=15) oluşturmaktadır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak Teknoloji ve Çevre Etiği Anketi ve nitel veri toplama aracı olarak ise Senaryolar (Senaryo 1: Doğal kaynaklar, orman çevre; Senaryo 2: Eugenik (Öjeni); Senaryo 3: Küresel iklim siyaseti) kullanılmıştır.

3.4.1. Teknoloji ve Çevre Etiği Anketi

Araştırmada nicel veriler Teknoloji ve Çevre Etiği Anketi ile toplanmıştır. Anket oluşturulurken ilk aşama olarak, literatür taraması ve ilgili öğretim programı kazanımları dikkate alınarak madde havuzu oluşturulmuştur. Maddeler genel olarak, çevre bilinci, çevreye yönelik bireysel davranışlar, canlı ve cansız çevreye saygı, teknolojinin kullanım alanları, genetik alanındaki biyoteknolojik gelişmelerin insan yaşamına yansıyan uygulamaları konuları üzerinde yoğunlaşmıştır. Oluşturulan madde havuzunda alan uzmanları görüşleri doğrultusunda maddelerde düzeltme ve maddeleri eleme işlemleri yapılmıştır. Bu işlemler sonrasında 36 maddeden oluşan likert tipi “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Katılıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” seçeneklerinin yer aldığı bir ölçme aracı oluşturulmuştur. Ölçme aracının Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen bilgisi öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerine (n=60) ön uygulamasının ardından uzman görüşleri ile beraber madde düzenleme işlemlerine devam edilmiştir. Anket, Türkçe öğretmenliği bölümünden bir uzmana okutularak da ifade ve dil açısından anlaşılabilirlik düzeyi incelenmiş ve gerekli son düzeltmeler tamamlanmıştır. Anketin asıl örnekleme uygulanmış verileri üzerinde soru gruplarını belirleyebilmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizine başlamadan önce hangi döndürme tekniğinden yararlanılacağına karar vermek için literatür incelenmiştir. Faktör rotasyonunda amaç yorumlanıp isimlendirilebilen faktörler elde etmektir. Bu amaçla birbirinden bağımsız faktörlerin elde edilebileceği ve en çok tercih edilen yöntem olan Varimax rotasyonu tercih edilmiştir (Kalaycı, 2010,

s.322-323). Buna göre gerçekleştirilen faktör analizinde 10 faktörlü bir yapı olduğu gözlenmiştir. Varimax dönüştürmesi yapılarak elde edilen bu faktörler, varyansın % 56.5'ini açıklamaktadır. Faktör yükleri ise maddelerin alt boyutlarla olan ilişkisini açıklamaktadır (Tablo 2). Kalaycı (2010, s.322)'ya göre faktör yükleri 0.5' in altında olan maddeler çıkarılarak faktör analizi tekrarlanmalıdır. Bu sayede açıklanan toplam varyans artarak daha anlamlı faktör grupları elde edilebilir. Faktör analizinin ilk sonuçlarında faktör yükü 0.5'in altında olan soru maddeleri çıkarılarak faktör analizi yinelenmiştir. Bu işlemler uygun yapı oluşuncaya kadar tekrarlanmıştır. Analizlerden elde edilen yapı, 5 faktörlü olarak karşımıza çıkmıştır. Bu gruplar incelendiğinde; 1. faktör grubunda: 9, 8, 2, 13, 15, 11, 1 ve 3. madde; 2. faktör grubunda: 16, 6, 5, 12 ve 10. madde; 3. faktör grubunda; 7. madde; 4. faktör grubunda 14. madde ve 5. faktör grubunda; 4. madde bulunmaktadır. Ancak, son 3 faktörde 1'er maddenin yer alması sebebiyle analizlerde yer alan yamaç-birikinti grafiği de incelenerek ölçme aracının 3 faktörlü yapıya indirgenebileceği tespit edilmiştir. Kalaycı (2010)'ya göre faktör sayısının belirlenmesinde faktör analizi grafiğinde eğimin kaybolmaya başladığı noktanın işaret ettiği sayıda faktör belirlenebilir. Çalışmada elde edilen grafiğe göre üçüncü faktörden itibaren çizgi grafiği önemli ölçüde eğimini kaybetmeye başlamıştır. Bu nedenle faktör sayısı 3 ile sınırlanabilmektedir. Araştırmada 3., 4. ve 5. faktör grubunda yer alan birer maddenin “çevre ve canlı yaşamını tehdit”e yönelik bir anlam içermesi sebebiyle bu ifadeler 3. faktör grubunda birleştirilmiştir. Çalışmanın sonunda 16 madde ve 3 faktörlü yapısı bulunan bir anket elde edilmiştir.

Elde edilen bu faktörler varyansın % 58.4'ünü açıklamaktadır. Scherer (1988, akt. Erdoğan, Bayram ve Deniz, 2007)'e göre sosyal bilimlerde yüksek varyanslara ulaşmak pek mümkün değildir bu nedenle % 40 ile % 60 arasındaki varyans oranları ideal olarak kabul edilmektedir. Ulaşılan varyans oranları ne kadar yüksek olursa oluşan faktör grupları da o kadar kuvvetli olarak ifade edilmektedir (Erdoğan, Bayram ve Deniz, 2007). Çalışmada her boyuttaki maddelerin ifade ettikleri ortak anlamlar değerlendirilerek, 1. boyut “Çevre Duyarlılığı”, 2. boyut “Canlı Yararını Gözetme”, 3. boyut ise “Çevreyi ve Canlı Yaşamını Tehdit” olarak isimlendirilmiştir. Çalışmada asıl örneklem grubuna yapılan uygulama sonucunda (n=239) Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.71 olarak bulunmuştur. Kalaycı (2010)'a göre $0.60 < \text{Alpha} < 0.80$ arasında ise anket güvenilirdir, bu değer ankette yer alan 16 maddenin homojen yapı gösteren bir bütünü ifade ettiğini göstermektedir. Çalışmada anket boyutlarını belirleyebilmek

amacıyla yapılan açımlayıcı faktör analizi sonuçları Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2

Açımlayıcı Faktör Analizinin Boyutları, Faktör Yükleri ve Faktör Varyansları Sonuçları

Boyutlar	Faktör Yükleri	Faktörün (%) Açıklayıcılığı
B1: Çevre Duyarlılığı		22.632
1. Teknoloji ve çevre sorunlarına karşı bilinçli yaklaşıyorum.	0.593	
2. Çevre duyarlılığı, bireyleri kendi davranışlarının sorumluluğunu almaya teşvik eder.	0.520	
5. Günlük yaşantımda ve alışverişlerimde çevre dostu tercihler yapmaya özen gösteririm.	0.633	
17. Çevre bilinci ve farkındalığı bölgesel değil küresel bir görevdir.	0.624	
18. Bireylere çevreyi tanıyarak, kaynakları verimli şekilde kullanmayı öğretmek de eğitimin bir parçası olmalıdır.	0.613	
23. Küresel ısınmayı önlemek için enerji dostu ampüller kullanmak, toplu taşıma aracı kullanmak, diş fırçalarken suyu kontrollü kullanmak gibi bireysel çabalarda bulunuyorum.	0.548	
25. Öğrencilere çevre temizliği ve sağlığı ile ilgili konularda uyarıda bulunmanın çevre duyarlılıklarını geliştirmede etkili olduğunu düşünmekteyim.	0.637	
30. Dengeli bir insan-doğa-hayvan etkileşimine rehberlik edecek etik bir yaklaşıma ihtiyacımız olduğunu düşünüyorum.	0.592	
B2: Canlı Yararını Gözetme		13.203
10. Ülkelerin kendi doğal kaynaklarını bazı çevresel riskler olsa dahi istedikleri gibi kullanmalarını onaylarım.	0.599	
13. Doğal yaşam alanlarının insan yerleşimine açılması günümüz yaşantısının bir gerekliliğidir.	0.583	
19. Genetik teknolojiler kullanılarak insanların hangi ırktan geldiğinin tespit edilmesiyle ayrımcılık kavramının gündeme gelebileceğini düşünüyorum.	0.562	
24. Artan nüfusun artan ihtiyaçlarını karşılayabilmek amaçlı tarım alanlarından daha fazla verim almaya yönelik tüm faaliyetleri desteklerim.	0.566	
32. Bitki ve hayvan türleri ile mağara, traverten gibi doğal varlıklar insan yararının gerektirdiği durumlarda bozulabilir veya yok edilebilir.	0.520	
B3: Çevreyi ve Canlı Yaşamını Tehdit		22.558
7. Biyoteknolojik gelişmeler sayesinde gıdaların ömrünün artması ile tükettiğimiz gıdaların sağlıklı olmaktan çok kar getirecek biçimde şekillendirildiğini düşünüyorum.	0.584	
15. Toprağın yanlış kullanımı ve bazı biyoteknolojik uygulamaların gıda güvenliğini tehdit ettiğini düşünüyorum.	0.559	
28. Günümüzde yaşanan çevresel sorunların geçmişten bugüne karar alıcı yetkililerin sorumluluğu ile oluştuğunu düşünüyorum.	0.710	
Toplam		58.39

3.4.2. Senaryolar

Nitel veriler, teknoloji ve çevre konularına yönelik oluşturulan senaryolar ile toplanmıştır. Çalışmamızda senaryolar, günümüz teknolojik gelişmelerinin yol açtığı problemler, canlılar ve çevre üzerine etkileri, yaşanan gelişmelerin bireyleri ikilemede bırakan etkileri göz önüne alınarak yapılan literatür taramaları sonucunda oluşturulmuştur. Bu senaryolar oluşturulurken, anketten elde edilmiş olan boyutlar kullanılmıştır. Bu sayede ölçme aracının ortaya koyduğu düşüncelerin senaryolar yardımı ile derinlemesine incelenmesi amaçlanmıştır. Senaryoların hazırlanma aşamasında alan uzmanlarının önerilerinin dikkate alınmasının yanı sıra, orijinallığe önem verilmiştir. Senaryoların Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilgisi öğretmenliği bölümü 4. sınıf öğrencileri (n=10) ile ön uygulaması yapılmıştır. Ön uygulama sırasında senaryolar dil ve anlam bakımından incelenmiştir. Katılımcıların anlamakta güçlük çektikleri ifadeler not edilerek senaryolar üzerinde düzenlemelere gidilmiştir. Alan uzmanları ile tekrar gözden geçirilen senaryoların sonunda yer alan açık uçlu soruların amaca hizmet etme düzeyleri de sorgulanarak, senaryolara son şekli verilmiştir. Çalışmalar sonunda elenen senaryo ve konuların sonucunda 3 adet senaryo oluşturulmuştur. İlki “Doğal kaynaklar, orman, çevre” başlıklı senaryo olup, orman kaynaklarının kullanımını, ihtiyaçlar doğrultusunda ne tür tüketim davranışı sergilendiğini ve bir bakıma çevre duyarlılıklarını belirlemeye yöneliktir. Bu senaryo anketin birinci boyutu olan “çevre duyarlılığı” ile ilişkilidir. Biyoteknolojiye yönelik olan “Eugenik (Öjeni: İnsan genlerine müdahale ederek, istenilen yönde iyileştirilmesi, değiştirilmesi)” senaryosu ise mükemmel ırk yaratma çabasının oluşturabileceği etik kaygılara yönelik olarak görüş almayı hedeflerken, bu teknolojinin genetik hastalıkları ayıklama gibi önemli bir misyonunun bulunması sebebiyle öğretmenleri yarar-zarar dengesini sorgulamaya sevk etmektedir. Bu senaryo, anketin ikinci boyutu olan “canlı yararı” ile ilişkilidir. Diğeri ise “Küresel iklim siyaseti” başlıklı olup, küresel nitelik taşıyan çevre sorunlarında önemli toplantılarda söz sahibi olan hükümet başkanlarının kararlarının tartışılmasına yöneliktir. Bu senaryo, anketin üçüncü boyutu olan “çevreyi ve canlı yaşamını tehdit” ile ilişkilidir. Senaryoların sonundaki açık uçlu sorular ile katılımcıların görüşlerinin ayrıntılarını öğrenmek hedeflenmiştir. Katılımcılara verilen senaryoların her birinde, verilecek cevapların nedenlerinin açıklanması istenmiştir. Bu

sayede senaryoda ikilemde kalınan durumların net bir şekilde ifade edilmesi sağlanmıştır.

3.5.Verilerin Analizi

Araştırmada problem cümlesine yanıt arama ve hipotezlerin sınanması işlemlerinden önce betimsel istatistikler (ortalama, ortanca, mod, basıklık, çarpıklık) hesaplanarak Kolmogorov Smirnov testi uygulanmıştır. Çalışmada uygulanacak analiz yönteminin belirlenmesi için öncelikli olarak bu analizlerle varsayımların kontrol edilmesi gerekmektedir. Çalışmamızda kontrol edilen varsayımlar,

- Veriler aralıklı ya da oransal olmalıdır.
- Veriler normal dağılıma uygun olmalıdır (Basıklık ve çarpıklık değerleri[+1, -1]; mod, ortanca, ortalama değerlerin birbirlerine yakınlığı ve veri sayısı 35'ten fazla olduğu için Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiştir).
- Grup varyansları eşit olmalıdır (Levene testi ile kontrol edilmiştir).

Araştırmalarda örneklem büyüklüğünün 35'ten fazla olduğu durumlarda normallik varsayımını sınanan Kolmogorov Smirnov testi kullanılabilir. Ancak örneklem büyüklüğü arttıkça gözlenen ve beklenen dağılımlar arasındaki farkların anlamlı çıkma eğilimi arttığından diğer betimsel analiz veya grafiklerle kullanılması önerilmektedir (Demir, Saatçioğlu ve İmrol, 2016). Dolayısı ile Kolmogorov Smirnov testinin hassasiyetinden dolayı çalışmada normallik varsayımını sınamak için öncelikle çarpıklık (skewness) ve basıklık (curtosis) değerlerinin +1 ile -1 arasında olup olmadığı incelenmiştir. Çarpıklık, veri dağılımının ortalama değere simetriğinin bir ölçüsü olarak bilinmektedir. Verinin normal dağılım göstermesi durumunda mod, ortanca ve ortalama değerler birbirine oldukça yakın veya eşit iken, normalden sapma durumunda bu değerler birbirinden uzaklaşmaktadır (Yaşaroğlu, 2012). Ankete verilen yanıtların normal dağılıma uygunluğu toplam puan ve faktör grupları bakımından incelenmiş, Kolmogorov Smirnov testi sonuçları 0.05'ten küçük çıkarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Ancak normal dağılım varsayımını sınanan basıklık ve çarpıklık değerleri incelendiğinde, toplam puan ve faktör gruplarının +1 ve -1 değer aralığında olduğu tespit edilmiştir. Ardından normal dağılıma uygunluğun diğer bir ölçüsü olan mod, ortanca ve ortalama değerler incelenerek, değerlerin birbirlerine çok yakın çıktığı tespit

edilmiştir (Tablo 3). Demir, Saatçioğlu ve İmrol, (2016)'un önerdiği üzere Kolomogrov Smirnov testi sonuçlarının hassasiyeti bakımından diğer betimsel analizler ile kullanıldığında bu değerlerin normal dağılımı desteklemesi sebebiyle verilerin normal dağılıma uygun olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 3

Anket Verilerinin Normal Dağılımını Sınayan Ortalama, Mod ve Ortanca Değerleri

	Toplam puan	Çevre duyarlılığı (1. faktör grubu)	Canlı yararını gözetme (2. faktör grubu)	Çevreyi ve canlı yaşamını tehdit (3. faktör grubu)
Ortalama (Mean)	3.09	3.53	2.19	3.44
Mod (Mode)	3.06	3.62	2.20	3.67
Ortanca (Median)	2.94	3.63	2.20	3.67

Teknoloji ve Çevre Etiği Anketinde aralıkların eşit olduğu varsayımından hareketle, ortalamaları sözel anlatımda ifade edebilmek amacıyla, ortalama ağırlık değerleri, Puan aralığı= (En yüksek değer- En düşük değer): Aralık sayısı formülü ile hesaplanmıştır.

Bu durumda, $4-1=3$, $3:4=0.75$ işleminin sonucunda göre ortalamaların değerleri;

1-1.75 aralığında ise “kesinlikle katılmıyorum”

1.76-2.51 aralığında ise “katılmıyorum”

2.52-3.27 aralığında ise “katılıyorum”

3.28-4.00 aralığında ise “tamamen katılıyorum” şeklinde belirlenmiş ve katılımcıların teknoloji ve çevre etiği konularına duyarlılık oranları buna göre yüksek veya düşük olarak ifade edilmiştir.

Grup varyanslarının eşit olup olmadığına ise, ikili değişkenler içeren cinsiyet ve branş değişkenleri için t-testi analizi sonuçları ile beraber elde edilen Levene testi sonuçları incelenerek karar verilmiştir. Levene testinin anlamlı çıktığı durumlarda analiz tablosunda değişkene ilişkin grup varyanslarının eşit olmadığı alana karşılık gelen p (anlamlılık) değeri dikkate alınmıştır. Araştırmada mesleki kıdem bakımından yedi değişkenin tanımlandığı (1-5 yıl, 6-10 yıl, 11-15 yıl, 16-20 yıl, 21-25 yıl, 26-30 yıl ve 31 yıl ve üstü) analiz aşamasında Levene testi sonuçlarına göre grup varyanslarının eşit olduğu durumlarda, tek yönlü varyans analizi (ANOVA); eşit olmadığı durumlarda, Kruskal Wallis'ten yararlanılarak SPSS 20 paket programı kullanılmıştır.

Nitel veriler ise betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Betimsel analiz ile veriler daha

önceden belirlenmiş temalar ve kategoriler altında özetlenerek örnek yanıtlar beraberinde yorumlanmıştır.

Yıldırım ve Şimşek (2003'ten akt. Özdemir, 2010)' a göre betimsel analizin aşamaları daha önce belirlenen kavramsal çerçeveye göre verilerin özetlenip tanımlanması ve örnek yanıtlara yer verilmesi ile gerçekleşmektedir. Bu doğrultuda gerçekleştirilen çalışmada betimsel analizin ilk basamağı olarak literatür incelemeleri yapılmış ve uygulanan anket sonucunda kavramsal bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu kavramsal çerçeveye uygun temalar ve kategoriler belirlenmiştir. Ardından belirlenmiş olan bu kategorilere göre veriler okunup incelenerek düzenlenmiş ve alt kategoriler oluşturulmuştur. Tüm bu süreçlerde verilerin anlamlı ve mantıklı bir şekilde bir araya getirilmesine dikkat edilmiştir. En son aşama olarak da temsil edilen veriler genel ve özel noktalarına dikkat çekilerek örnek öğretmen yanıtları ile birlikte sunulmuştur. Fen Bilimleri (n=15) ve Sınıf öğretmenlerinin (n=15) senaryolara verdikleri yanıtlar her grup için ayrı ayrı 1-15 arasında numaralandırılarak, katılımcıların görüşlerini içeren doğrudan alıntılarda öğretmenler, Öğr.1/Fen, Öğr.1/Sınıf şeklinde kodlanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda; araştırmada ele alınan problem ve hipotezler sınanmıştır. Bu amaca yönelik yapılan istatistiksel analizlerden elde edilen bulgular ile nitel araştırma boyutunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulgular toplam puanlar bakımından incelenerek betimleyici istatistik sonuçlarına yer verilmiştir. Daha sonra ise hipotezlerin test edilmesine yönelik bulgulara yer verilmiştir. Nitel boyutta elde edilen veriler ise araştırmanın soru ve amaçları doğrultusunda organize edilerek farklı bir alt başlık altında ifade edilmiştir.

4.1. Nicel Verilere İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırmanın problem ve hipotezlerinin test edilmesine ilişkin istatistiksel çözümlenmelerin sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır.

İlk olarak araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4

Öğretmenlerin Demografik Özelliklerini Gösteren Değerler

Değişken	Gruplar	n	%
Branş	Fen bilimleri öğretmenleri	156	65.3
	Sınıf öğretmenleri	83	34.7
Cinsiyet	Kadın	172	72
	Erkek	66	27.6
Mesleki Kıdem	1-5 yıl	68	28.6
	6-10 yıl	43	18

11-15 yıl	42	17.6
16-20 yıl	24	10
21-25 yıl	18	7.6
26-30 yıl	22	9.2
31 yıl ve üstü	15	6.3

4.1.1. Araştırmanın Problemi “Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin Teknoloji ve Çevre Etiğine Yönelik Duyarlılıkları Nedir? İfadesine Yönelik Bulgular

İlk olarak araştırmanın problemi olan, “Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin teknoloji ve çevre etiğine yönelik duyarlılıkları nedir?” ifadesine yanıt aranmıştır. Kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, katılıyorum, tamamen katılıyorum seçeneklerinin bulunduğu 4’lü likert tipi ankete verilen yanıtlar yüzde (%), frekans (n), ortalama değer (\bar{x}), standart sapma (S) bulguları bakımından incelenerek Tablo 5’de özetlenmiştir.

Tablo 5

Öğretmenlerin Teknoloji ve Çevre Etiği Duyarlılıklarının Ortalama (\bar{x}), Yüzde (%), Standart Sapma (S) ve Frekans (n) Değerleri

Madde No	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	\bar{x}	S	n
	%	%	%	%			
Madde 1	-	0.8	50.7	48.5	3.48	0.52	239
Madde 2	0.4	-	32.2	67.4	3.66	0.5	239
Madde 3	-	8.4	66.5	25.1	3.17	0.55	239
Madde 4	0.8	3.3	35.6	60.3	3.55	0.6	239
Madde 5	32.6	47.3	16.3	3.8	1.91	0.8	239
Madde 6	36.8	44.7	12.6	5.9	1.88	0.84	239
Madde 7	1.7	1.3	35.1	61.9	3.58	0.61	239
Madde 8	0.9	0.9	22.4	75.8	3.73	0.51	238
Madde 9	0.4	-	19.7	79.9	3.79	0.44	239
Madde 10	4	29	49	18	2.81	0.77	238
Madde 11	0.8	2.9	42.7	53.6	3.49	0.6	239
Madde 12	10.4	38.1	31	20.5	2.61	0.93	239
Madde 13	0.8	5	45.2	49	3.42	0.63	239
Madde 14	0.6	8.9	62.5	28	3.18	0.59	237
Madde 15	-	0.8	47.5	51.7	3.51	0.52	238
Madde 16	50.6	31.4	12.1	5.9	1.73	0.89	239

Ankete verilen yanıtlar toplam puanlar ve anketin boyutları bakımından incelendiğinde, en yüksek ortalama değere sahip olan grup birinci boyut olan “çevre duyarlılığı”

olmuştur ($\bar{x}=3.53$). En düşük ortalama değere sahip grup ise ikinci boyut olan “canlı yararını gözetme” olmuştur ($\bar{x}=2.19$). Üçüncü grup olan “çevreyi ve canlı yaşamını tehdit” ortalaması ise $\bar{x}=3.43$ olarak yüksek bir değer olarak tespit edilmiştir. Toplam puanlar bakımından ölçme aracına verilen yanıtların ortalaması $\bar{x}=3.09$ olarak yine yüksek bir değerde bulunmuştur. Buna göre örneklem grubundaki öğretmenlerin teknolojik ve çevresel konulara yaklaşımlarında duyarlılıklarının yüksek olduğu söylenebilir.

Teknoloji ve çevre sorunlarına ve doğal yaşam alanlarına karşı bilinçli yaklaşma (% 99.2, $\bar{x}=3.48$) ve öğrencilerde etik bilinç geliştirmeye yönelik maddelerde (% 94.2, $\bar{x}=3.42$) öğretmenlerin etik duyarlılıkları yüksek bulunmuştur. En yüksek ortalama değere sahip madde, anketin 9. maddesi olan “Bireylere çevreyi tanıyarak, kaynakları verimli şekilde kullanmayı öğretmek de eğitimin bir parçası olmalıdır.” ifadesi olarak tespit edilmiştir (% 99.6, $\bar{x}=3.79$). Çalışmada öne çıkan maddeler bunlarla sınırlı olmayıp, katılımcılar, tükettiğimiz gıdaların biyoteknolojik gelişmeler beraberinde raf ömrünün arttırılması ile kar getirecek biçimde üretildiğini ve böylelikle sağlığa yararının göz ardı edildiğini düşünmektedirler (% 95.9, $\bar{x}=3.55$). Bunun yanı sıra bitki ve hayvan türleri ile mağara, traverten gibi doğal varlıkların, insan yararının gerektirdiği durumlarda dahi bozulup yok edilmesine büyük oranda karşı çıkmaktadırlar (% 18, $\bar{x}=1.73$). Örneklem grubundaki öğretmenler, öğrencilerine çevreyi ve doğal kaynakları bilinçli bir şekilde kullanmayı öğretmenin eğitimin ayrılmaz bir parçası olduğunu, doğal yaşam alanlarının insanların keyfi durumları için yerleşime açılmaması ve çevreye bu şekilde zarar verilmemesi gerektiğini düşünmektedirler. Senaryolar incelendiğinde, araştırmanın nicel bulgularını destekler yönde, katılımcıların kendilerine yöneltilen senaryolara etik duyarlılıklarını öne çıkaracak şekilde yanıtlar verdikleri anlaşılmaktadır. Araştırmanın nicel ölçme aracında ortalama değeri $\bar{x}=3.53$ olan anketin birinci boyutunu (çevre duyarlılığı) temsil eden “doğal kaynaklar, orman, çevre” senaryosunda öğretmenler, ormanlar gibi doğal kaynakların, erozyon ve çölleşme riskleri olmasına karşın ihtiyaçlar doğrultusunda kullanılıp kullanılmayacağı sorulduğu ifadeye yaklaşık olarak % 85 oranında karşı çıkmaktadırlar. Bu da onların doğal kaynaklara karşı duyarlılıkları yüksek bireyler olarak yaklaştıkları sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Ankette ortalama değeri $\bar{x}=2.19$ olan ikinci boyutu (canlı yararını gözetme) temsil eden “öjeni” senaryosunda öğretmenler kararsızlık oranı en fazla olan yanıtları vermişlerdir. Öğretmenler bu senaryoda özellikle anne karnında

hastalık geninin belirlendiği ve bebeğin yaşamının sonlandırılıp sonlandırmaması gerektiği konusunda birey-toplum ve aile bakımından yarar-zarar sorgulaması yaparak % 60'lık bir oranda kararsız bir tavır sergilemiş, % 16.6 oranında ise toplum ve kendi yararını düşünerek bebeğin yaşamını sonlandırmayı tercih edeceklerini belirtmişlerdir. Aynı zamanda öjeni uygulamasının, istenen ve istenmeyen genleri belirleme ve karakter seçimi yapma gibi özellikleri barındırmasından dolayı etik olmayan yönleri olduğu savunulmuştur. Son olarak öğretmenler, ankette ortalama değeri $\bar{X}=3.43$ olan üçüncü boyutu (çevreyi ve canlı yaşamını tehdit) temsil eden “küresel iklim siyaseti” başlıklı senaryoya hükümet başkanlarının söz sahibi oldukları çevresel anlaşmalarda verdikleri olumsuz kararların ülkeleri kıtlık, kuraklık ve afetlere sürükleyeceğini belirtmişlerdir. Böyle kararları tek bir kişiye değil; referandum ile halka yönlendirmenin daha doğru olduğunu ifade etmişlerdir.

4.1.2. H₀₁= Fen Bilimleri ve Sınıf öğretmenlerinin, Branşlarına Göre Teknoloji ve Çevre Konularına Yönelik Etik Görüşlerinin Ortalamaları Arasında Anlamlı Bir Fark Yoktur Hipotezinin Test Edilmesine Yönelik Bulgular

Veriler öğretmenlerin, branşlarına göre teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerinin ortalamaları bakımından incelenerek Tablo 6'da ifade edilmiştir.

Tablo 6

Toplam Puan Bakımından Branş Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t- testi Sonuçları

	Branş	n	\bar{X}	S	sd	t	p
Toplam puan	Fen	156	3.05	.26	237	3.63	.000
	Sınıf	83	3.19	.27			

*p<0.05

Ankette toplam puan, branş değişkeni bakımından anlamlı farklılık göstermektedir. Bu farklılık sınıf öğretmenleri lehine olarak bulunmuştur. Bu bulgudan hareketle sınıf öğretmenlerinin teknoloji ve çevre duyarlılıklarının fen bilimleri öğretmenlerinden daha yüksek olduğu ve fen bilimleri öğretmenlerinden daha fazla canlı yararını düşünerek hareket ettikleri söylenebilmektedir.

Bu nedenle H₀₁ boş (null) hipotezi reddedilerek, fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin,

branşlarına göre teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

4.1.3. H₀₂= Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin, Cinsiyetlerine Göre Teknoloji ve Çevre Konularına Yönelik Etik Görüşlerinin Ortalamaları Arasında Anlamlı Bir Fark Yoktur Hipotezinin Test Edilmesine Yönelik Bulgular

Araştırmada kullanılan cinsiyet değişkenine yönelik bulgular toplam puan bakımından incelenmiş ve anlamlı farklılık elde edilmemiştir (Tablo 7). Bu nedenle H₀₂ boş (null) hipotezi kabul edilerek, fen Bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin, cinsiyetlerine göre teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 7

Toplam Puan Bakımından Cinsiyet Değişkenine Göre Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	\bar{X}	S	sd	t	p
Toplam puan	Kadın	172	3.10	.26	236	.81	.414
	Erkek	66	3.07	.30			

*p<0.05

4.1.4. H₀₃= Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin, Mesleki Kıdemlerine Göre Teknoloji ve Çevre Konularına Yönelik Etik Görüşlerinin Ortalamaları Arasında Anlamlı Bir Fark Yoktur Hipotezinin Test Edilmesine Yönelik Bulgular

Levene testi toplam puanlar bakımından incelendiğinde anlamlılık değerlerinin .05'ten büyük olduğu belirlendiğinden incelenen mesleki kıdem değişkeni bakımından homojen dağılım gösterdiği anlaşılmaktadır (Tablo 8). Bu varsayımın sağlanması sebebiyle veriler üzerinde parametrik testlerden ANOVA yapılmıştır (Tablo 9). Teknoloji ve çevre etiği anketi toplam puanlarının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 9' da verilmiştir.

Tablo 8

Anket Toplam Puanının Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Levene Testi Sonuçları

Varyansların homojenliği testi				
	Levene İstatistiği	sd ₁	sd ₂	p
Toplam Puan	.863	6	232	.523

*p<0.05

Teknoloji ve çevre etiği anketi toplam puanlarının mesleki kıdem değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9

Mesleki Kıdem Değişkeni Bakımından Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	
Toplam puan	Gruplar arası	.944	6	.157	2.225	.042
	Gruplar İçi	16.411	232	.071		
	Toplam	17.355	238			

*p<0.05

Araştırmada kullanılan mesleki kıdem değişkenine yönelik bulgular, toplam puan bakımından incelenerek ($F_{(6-232)} = 2.22$; $p < 0.05$) anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Elde edilen bu farklılığın hangi meslek yıllarında bulunan katılımcılardan kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan Post-Hoc Testi (Tukey HSD) Tablo 10’da gösterilmektedir.

Tablo 10

Mesleki Kıdem Bakımından Post-Hoc (Tukey HSD) Testi Sonuçları

Madde	Mesleki Kıdem Grupları	Ortalama Fark	Standart Hata	P
Toplam puan	1-5 yıl/31 yıl ve üstü	-.241*	.073	.020
	11-15 yıl/31 yıl ve üstü	-.242*	.077	.033

*p<0.05

Anketin toplam puanına yönelik yapılan Tukey HSD testinde anlamlı farklılığın mesleki kıdemi 11-15 yıl/1-5 yıl arasında olan öğretmenler ile 31 yıl ve üstü olan öğretmenlerin

ortalama puanlarından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu farklılık, Tablo 10'da görüldüğü gibi mesleki kıdemi 31 yıl ve üzeri olanlar lehine olarak tespit edilmiştir.

Bu nedenle H₀₃ boş (null) hipotezi reddedilerek, fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin, mesleki kıdemlerine göre teknoloji ve çevre konularına yönelik etik görüşlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

4.2. Nitel Verilere İlişkin Bulgular

4.2.1. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin Senaryolara Verdikleri Yanıtların Betimsel Analiz İncelenmesine Yönelik Bulgular

Bu bölümde katılımcılara uygulanan senaryoların yanıtları betimsel analize tabi tutularak belirli temalar, kategoriler ve alt kategoriler altında tablolaştırılmıştır (Tablo 11). Araştırmanın bu aşamasında “doğal kaynaklar, orman, çevre”, “öjeni” ve “küresel iklim siyaseti” senaryoları fen bilimleri (n=15) ve 3., 4. sınıfları okutan sınıf öğretmenlerine (n=15) uygulanmıştır. Senaryolar, Muğla ili merkezindeki ilkokul ve ortaokullarda görev yapan öğretmenlere birebir teslim edilerek ve gönüllülük esasına dayanarak gerçekleştirilmiştir. Senaryoların sonunda yer alan açık uçlu sorulara öğretmenlerin verdikleri yanıtlar incelenmiştir. Yapılan betimsel analiz sonucunda veriler, tema, kategori, alt kategori, frekans ve yüzde olarak Tablo 11'de ifade edilip bulguların özetlenmesinin ardından, örnek öğretmen yanıtlarına yer verilmiştir. Senaryolara yönelik bulgularda göze çarpan en önemli, nokta öğretmenlerin fikrim yok şeklinde en fazla görüş belirttikleri senaryonun (% 26.6, n=8) Öjeni olmasıdır. Bu durum da katılımcıların öjeni hareketini de kapsayan biyoteknolojik konularda yeterli bilgilerinin olmadığını düşündürmektedir. Benzer şekilde Evsel (2007) de Ankara ilinde genetik analiz testlerinin algısını belirlemeye yönelik yaptığı çalışmasında katılımcıların genetik ve biyoteknoloji hakkındaki bilgi düzeylerinin düşük olduğunu belirlemiştir. Öjeni kapsamında bir dizi genetik analiz testleri, öjenik amaçlar içinse genetik modifikasyonların oluşturulması ihtimalinden dolayı bu hareket bir dizi biyoteknolojik yöntemin kullanılmasını gerektirmektedir.

İkinci olarak en fazla fikrim yok şeklinde görüş belirtilen senaryo ise küresel iklim

siyasetinin “Metinde anlatılan hükümet başkanının küresel iklim anlaşmasından çekilme kararını etik buluyor musunuz?” ifadesidir (% 6.6, n=2). Öğretmenlerin bu konuda çekimser olması, bunu siyasi ve güncel bir konu olarak algılayıp fikir belirtmek istemediklerini düşündürmektedir. Bir diğer bakış açısıyla da katılımcılar, senaryoda başkaları kastediliyorsa daha çekimser davranıp fikir belirtmemeyi tercih ediyorlar, durum kendileri ile ilgiliyse daha net cevaplar vermeyi tercih ediyor olabilirler. Senaryolara verilen yanıtlarda cinsiyet ve mesleki kıdem değişkenleri bakımından öne çıkan belirgin farklılıklar gözlenmezken branş değişkeni bakımından “doğal kaynaklar, orman, çevre” senaryosunda fen bilimleri öğretmenleri ormanların her zaman korunması gerektiğini sınıf öğretmenlerinden daha fazla vurgulamaktadırlar. Öjeni senaryosunda fen bilimleri öğretmenleri mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesi fikrine doğal seleksiyona uygun olmadığı gerekçesiyle sınıf öğretmenlerinden daha fazla karşı çıkmakta, ancak genetik hastalıklardan arındırma söz konusu olduğunda bu yöndeki uygulamalara daha ılımlı yaklaşmaktadırlar. Sınıf öğretmenleri, öjeni uygulamalarında karakter seçimi ihtimalinin olmasına, bu uygulamanın faydalarını dahi göz ardı ederek karşı çıkmakta, öjeni uygulamalarına fen bilimleri öğretmenlerinden daha katı yaklaşmaktadırlar. Küresel iklim siyaseti senaryosunda ise öğretmenlerin görüşleri paralellik göstererek iki branş arasında öne çıkan farklı görüşlere rastlanmamıştır.

Tablo 11

Senaryolara Verilen Yanıtların Betimsel Analiz Sonuçları

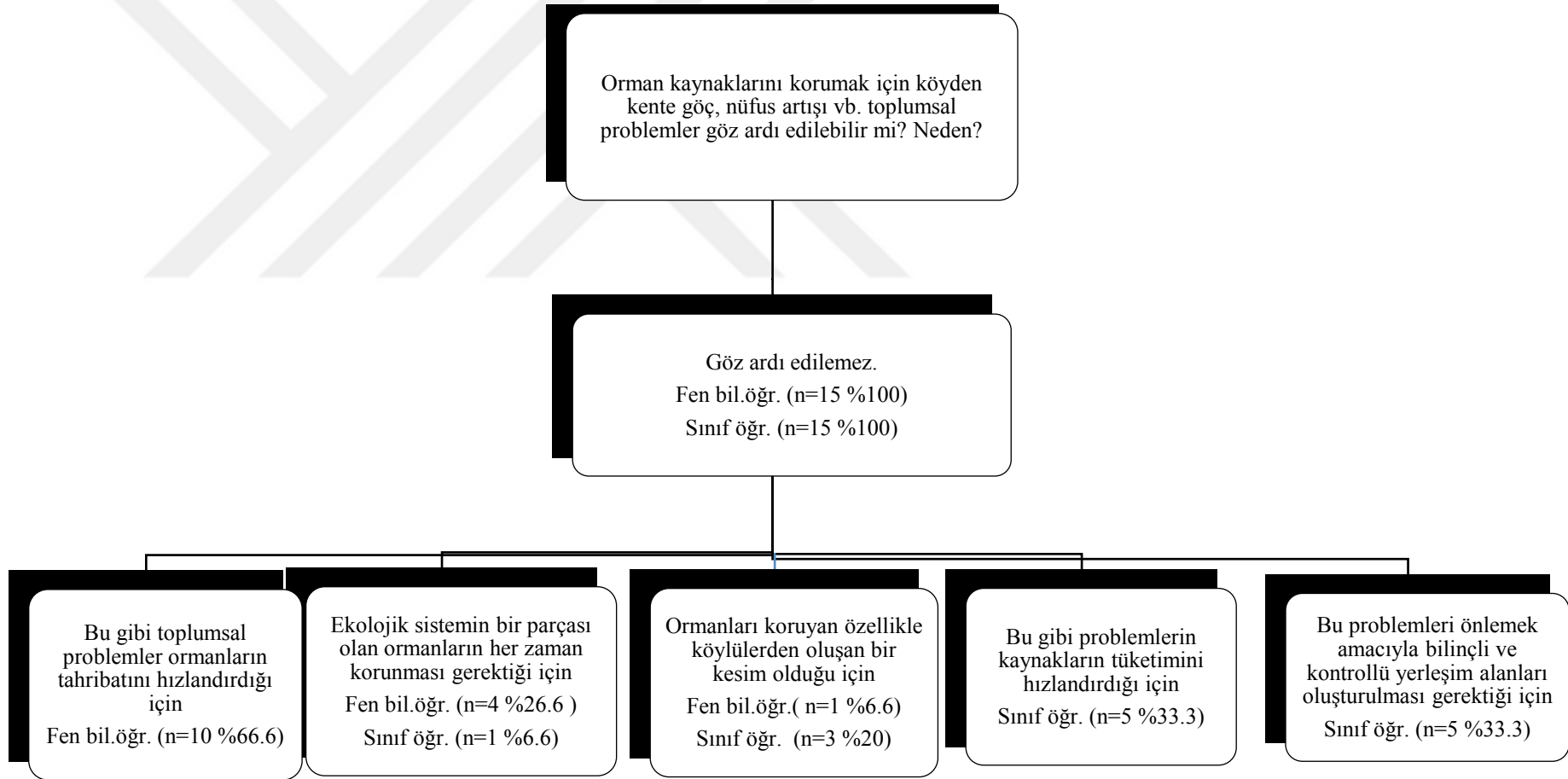
Tema	Kategoriler	Alt Kategoriler	n	%
Doğal orman, çevre kaynaklar,	Orman kaynaklarını korumak için köyden kente göç, nüfus artışı vb. toplumsal problemlerin göz ardı edilip edilemeyeceği	Göz ardı edilemeyeceği	30	100
		Kullanılabileceği	5	16.6
		Kullanılmayacağı	25	83.4
Eugenik (Öjeni)	Genetik olarak mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesinin etik bir davranış olup olmadığı	Etik bir davranış olduğu	2	6.6
		Etik bir davranış olmadığı	27	90
		Fikir belirtilmeyen	1	3.3
	Genetik hastalıkların ortadan kaldırılması amacını da kapsayan bu hareketin, karakter seçimine karar vermek gibi tartışmalı durumları oluşturmasının, bu önemli amacının yanında göz ardı edilip edilemeyeceği	Göz ardı edilemeyeceği	27	90
		Fikir belirtilmeyen	3	10
		Dünyaya getirebileceği	6	20
	Genetik tarama testleri sonucunda kalıtsal bir hastalığı olma ihtimali bulunan embriyoyu dünyaya getirip getirmeme	Dünyaya getiremeyeceği	5	16.6
		Kararsız	18	60
		Böyle bir test yaptırmayacağı	1	3.3
	İstenen ve istenmeyen genleri belirlemenin ahlaki bir davranış olup olmadığı	Ahlaki olduğu	10	33.3
Ahlaki olmadığı		16	53.3	
Fikir belirtilmeyen		4	13.3	

Tema	Kategoriler	Alt Kategoriler	n	%
Küresel İklim Siyaseti	Dünya ve insanlık için bu derece önemli bir kararın sadece hükümet başkanı tarafından verilmesinin insanlığın geleceği için ne gibi tehlikeler oluşturacağı	Ülkeleri afetlere sürükleyebileceği	13	43.3
		Ülke politikalarıyla ilgili durumlar oluşturabileceği	6	20
		Tek taraflı kararların büyük kayıplar vereceği bu yüzden referandum yapılması gerektiği	9	30
		Fikir belirtilmeyen	2	6.6
		Etkisinin olduğu	26	86.6
		Etkisinin olmadığı	2	6.6
		Fikir belirtilmeyen	2	6.6
Günümüzde yaşanan küresel sıcaklık artışı ve iklim değişimlerine geçmişten günümüze hükümet yetkililerinin etkisinin olup olmadığı				

4.2.1.1. Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin “Doğal kaynaklar, orman, çevre” senaryosuna verdikleri yanıtların betimsel analiz bulguları

Araştırmada kullanılan ilk senaryo “Doğal kaynaklar, orman, çevre” başlıklıdır. Bu senaryonun sonunda “Orman kaynaklarını korumak için köyden kente göç, nüfus artışı vb. toplumsal problemler göz ardı edilebilir mi? Neden?” şeklinde a seçeneği olarak belirtilen soruya fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin yanıtları şekil 3’te belirtilmiştir. Ardından görüşlerde öne çıkan ifadelerin örnek öğretmen yanıtlarına yer verilmiştir.





Şekil 3. Öğretmenlerin, Doğal kaynaklar, orman, çevre senaryosunun “Orman kaynaklarını korumak için köyden kente göç, nüfus artışı vb. toplumsal problemler göz ardı edilebilir mi? Neden?” sorusuna verdikleri yanıtlar

“Orman kaynaklarını korumak için köyden kente göç, nüfus artışı vb. problemler göz ardı edilebilir mi?” sorusuna öğretmenlerin tümü ($n_{\text{toplam}}=30$, % 100) göz ardı edilemeyeceği yönünde cevap vermişlerdir.

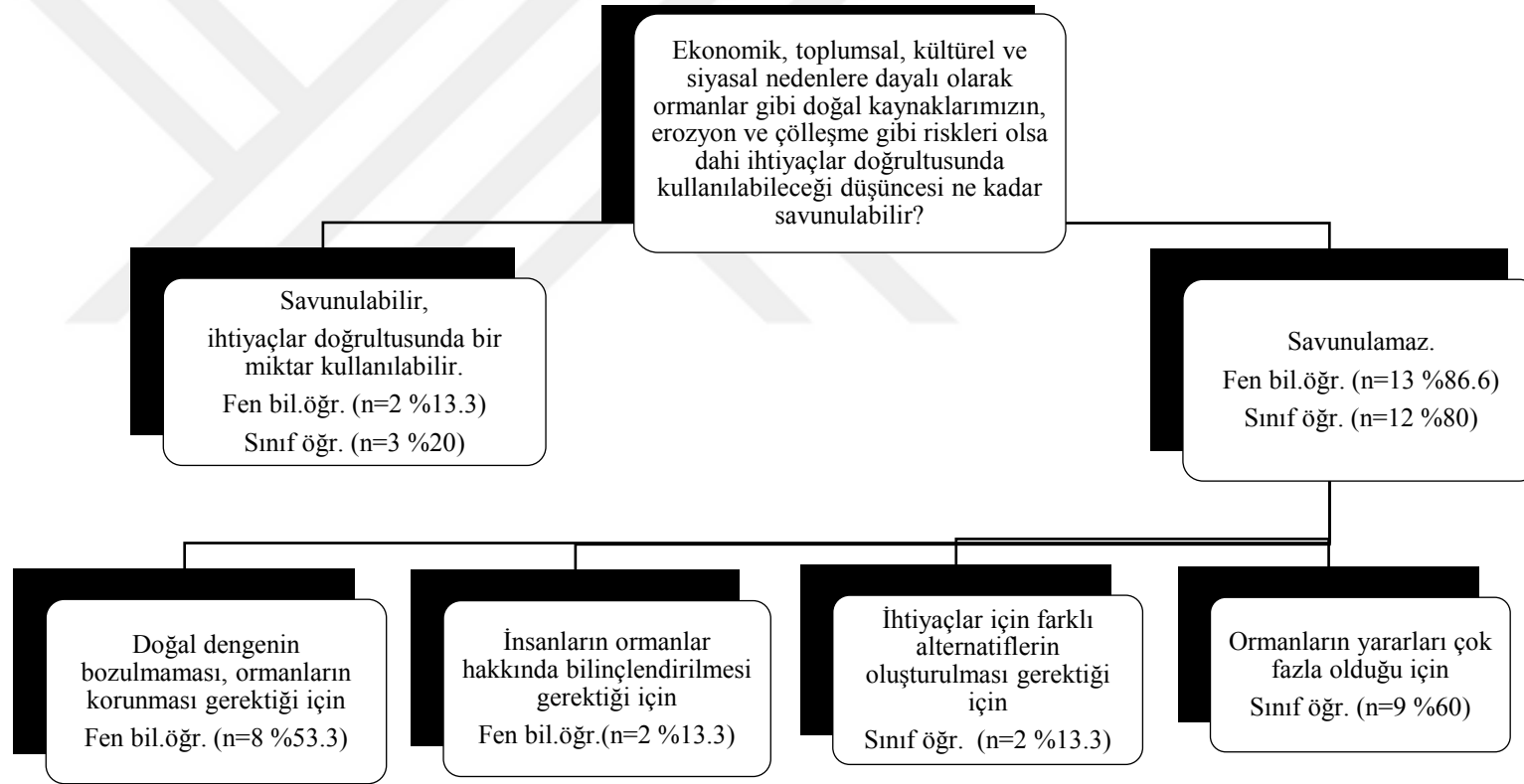
- Verilen yanıtların sebepleri incelendiğinde katılımcılar, eğer göz ardı edilirse ormanların tahribatının hızlanacağını ($n_{\text{fen}}=10$, % 66.6),
- ormanların her zaman korunması gerektiğini ($n_{\text{fen}}=4$, % 26.6, $n_{\text{sınıf}}=1$, % 6.6),
- göz ardı edilmemesi gerektiğini ancak hali hazırda ormanları koruyan bir kesimin (köyde yaşayan insanlar) zaten mevcut olduğunu ($n_{\text{fen}}=1$, % 6.6, $n_{\text{sınıf}}=3$, % 20),
- bu tür problemlerin kaynakların tüketimini hızlandıracağını ($n_{\text{sınıf}}=5$, % 33.3),
- bu gibi problemleri önlemek için bilinçli ve kontrollü yerleşim alanlarının oluşturulması gerektiğini ($n_{\text{sınıf}}=5$, % 33.3) belirtmişlerdir.

Senaryoda bu gibi toplumsal problemlerin ormanların tahribatını hızlandıracağı ifadesi en fazla öne çıkan görüş olmuştur. Bu ifadeye örnek yanıt ise aşağıda belirtildiği gibidir.

Öğr.7/Fen: Göz ardı edilemez. Köyden kente göç ve nüfus artışına paralel olarak ormanlar gerek maden gerekse inşaat yapımından etkilenmektedir.

Öğr.2/Sınıf: Edilmemeli, köyden kente göç önemli bir meseledir ve kaynakları korumada çözüm değildir.

“Doğal kaynaklar, orman, çevre” senaryosunun sonunda “*Ekonomik, toplumsal, kültürel ve siyasal nedenlere dayalı olarak ormanlar gibi doğal kaynaklarımızın, erozyon ve çölleşme gibi riskleri olsa dahi ihtiyaçlar doğrultusunda kullanılabileceği düşüncesi ne kadar savunulabilir?*” şeklinde b seçeneği olarak belirtilen soruya fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin yanıtları şekil 4’te yer almaktadır. Ardından, görüşlerde öne çıkan ifadenin örnek öğretmen yanıtlarına yer verilmiştir.



Şekil 4. Öğretmenlerin, *Doğal kaynaklar, orman, çevre senaryosunun* "Ekonomik, toplumsal, kültürel ve siyasal nedenlere dayalı olarak ormanlar gibi doğal kaynaklarımızın, erozyon ve çölleşme gibi riskleri olsa dahi ihtiyaçlar doğrultusunda kullanılabilmesi ne kadar savunulabilir?" sorusuna verdikleri yanıtlar

“Ekonomik, toplumsal, kültürel ve siyasal nedenlere dayalı olarak ormanlar gibi doğal kaynaklarımızın, erozyon ve çölleşme gibi riskleri olsa dahi ihtiyaçlar doğrultusunda kullanılabilmesi düşüncesi ne kadar savunulabilir?” sorusuna öğretmenlerin küçük bir kısmı ($n_{\text{toplam}}=5$, % 16.6), ihtiyaçlar doğrultusunda bir miktar kullanılabilmesini belirtmişlerdir ($n_{\text{fen}}=2$, % 13.3, $n_{\text{sınıf}}=3$, % 20). Ancak öğretmenlerin büyük kısmı ($n_{\text{toplam}}=83.4$) kullanılmaması gerektiğini savunmuştur ($n_{\text{fen}}=13$, % 86.6, $n_{\text{sınıf}}=12$, % 80). Bu ifadenin ardındaki sebepler ise,

- doğal dengenin bozulmaması ve ormanların korunması gerektiği ($n_{\text{fen}}=8$, % 53.3),
- insanların, ormanların kullanımı hakkında bilinçlendirilmesi gerektiği ($n_{\text{fen}}=2$, % 13.3),
- ihtiyaçlar için farklı alternatiflerin oluşturulması gerektiği ($n_{\text{sınıf}}=2$, % 13.3),
- ormanların yararlarının çok fazla olduğu yönündeki görüşler olarak belirlenmiştir ($n_{\text{sınıf}}=9$, % 60).

Senaryoda doğal dengenin bozulmaması ve ormanların korunması gerektiği ifadesi ile ormanların yararlarının çok fazla olduğu ifadesi en fazla öne çıkan görüşler olmuştur. Bu ifadeler örnek yanıtlar ise aşağıda belirtildiği gibidir.

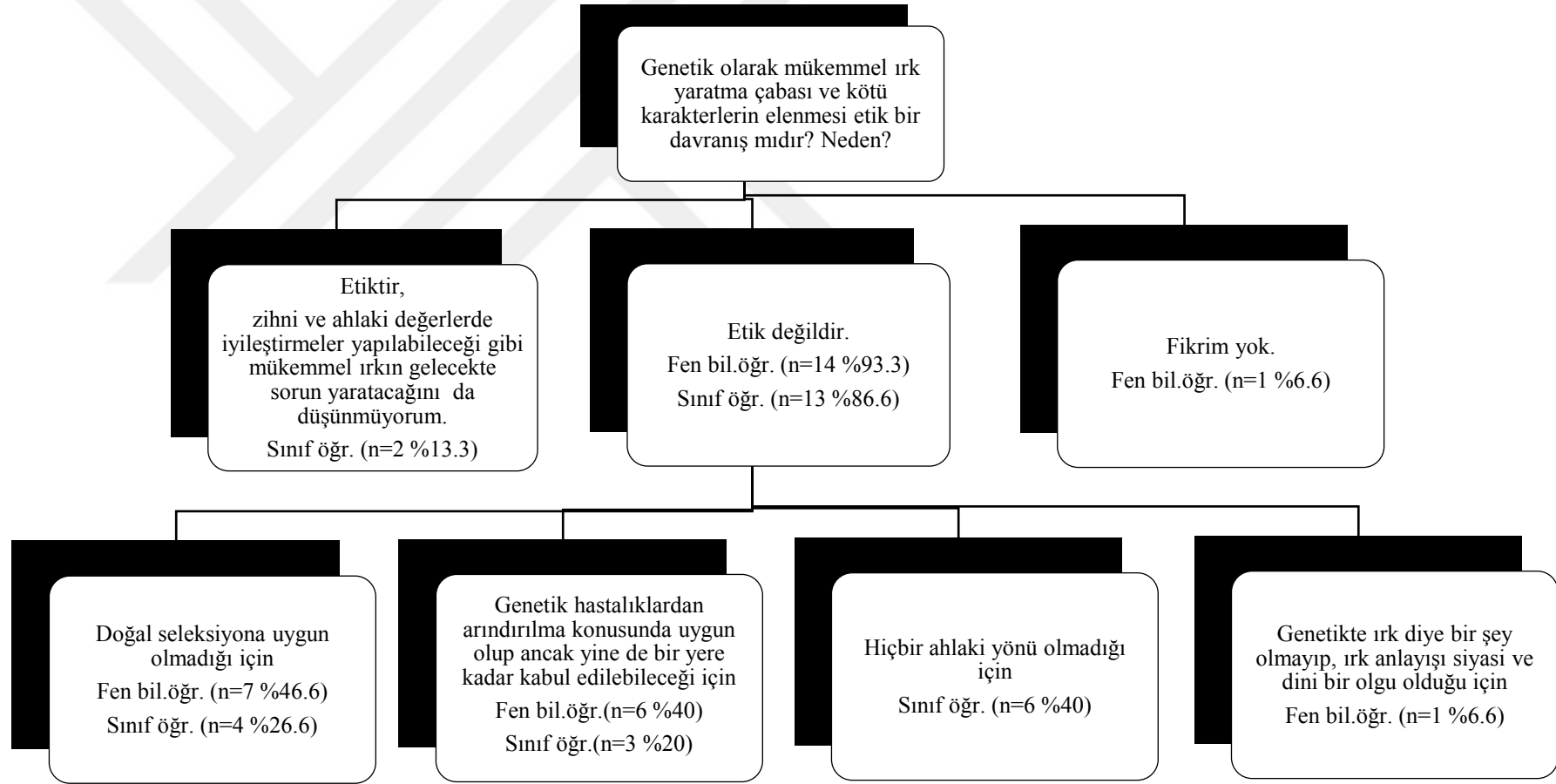
Öğr.11/Fen: *Bir 10-20 yıllık rahat için doğal kaynakları yok etmek doğru değildir.*

Öğr.5/Sınıf: *Ormanların yok edilmesi ve bilinçsizce kullanılmasının hiçbir haklı sebebi olamaz.*

Öğr.1/Sınıf: *Savunulamaz. Ormanlarımız memleketin akciğerleridir.*

4.2.1.2. *Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin “Eugenik (Öjeni)” senaryosuna verdikleri yanıtların betimsel analiz bulguları*

Araştırmada kullanılan ikinci senaryo “Eugenik (Öjeni)” başlıklıdır. Bu senaryonun sonunda “Genetik olarak mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesi etik bir davranış mıdır? Neden” şeklinde a seçeneği olarak belirtilen soruya fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin yanıtları şekil 5’te yer almaktadır. Ardından, örnek öğretmen yanıtlarına yer verilmiştir.



Şekil 5. Öğretmenlerin, Eugenik (öjeni) senaryosunun “Genetik olarak mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesi etik bir davranış mıdır? Neden?” sorusuna verdikleri yanıtlar

Öjeni senaryosunda, öncelikle genetik olarak mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesinin etik bir davranış olup olmadığı sorulmuştur. Yapılan betimsel analiz sonucunda, öğretmenlerin çok az bir kısmı ($n_{\text{toplam}}=1$, % 3.3) bu ifadeye yönelik fikrinin olmadığını ($n_{\text{fen}}=1$, % 6.6), yine az bir kısmı ($n_{\text{toplam}}=2$, % 6.6) zihni ve ahlaki değerlerde bir miktar oynama yapılabileceğini ve bunun etik bir davranış olarak kabul edilerek gelecekte problem çıkarmayacağını düşünmektedir ($n_{\text{sınıf}}=2$, % 13.3). Öğretmenlerin büyük kısmı ise ($n_{\text{toplam}}=27$, % 90), bu davranışın etik olmadığını belirtmektedir. Katılımcılar bu ifadenin ardındaki nedenler olarak,

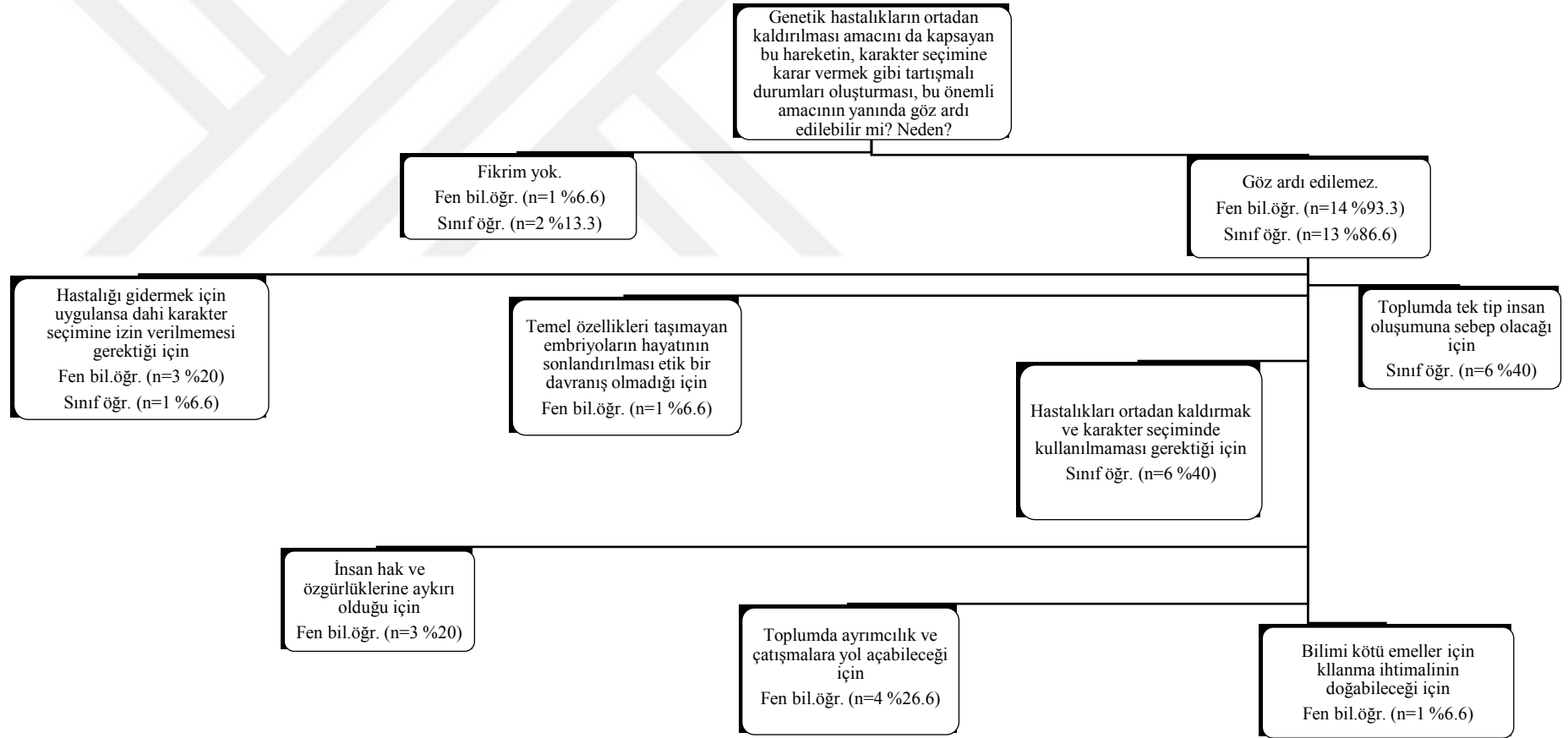
- bu davranışın doğal seleksiyona uygun olmadığını, her şeyin doğal halinde olması gerektiğini ($n_{\text{fen}}=7$, % 46.6, $n_{\text{sınıf}}=4$, % 26.6),
- etik olmadığını ancak genetik hastalıklar söz konusu olduğunda belli bir noktaya kadar izin verilebileceğini ($n_{\text{fen}}=6$, % 40, $n_{\text{sınıf}}=3$, % 20),
- böyle bir uygulamanın hiçbir ahlaki yönü olmadığını, zeka kapasitesi az diye embriyonun hayatını sonlandırmanın bir cinayet olduğunu ($n_{\text{sınıf}}=6$, % 40),
- farklı bir yaklaşımda bulunularak, genetikte ırk diye bir şey olmadığını, ırkın siyasi ve dini bir olgu olduğunu ifade etmişlerdir ($n_{\text{fen}}=1$, % 6.6).

Senaryoda genetik olarak mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesinin etik dışı bulunması en fazla öne çıkan görüş olmuştur. Bu ifadeye örnek yanıtlar ise aşağıda belirtildiği gibidir.

Öğr.5/Fen: Kesinlikle etik bir davranış değildir. Yapay bir seleksiyondur. Doğa zaten elemeyi büyük ölçüde yapıyor. Mükemmellik göreceli bir kavramdır. Hiçbir canlının yaşama hakkı elinden alınamaz. Hele ki insanın!

Öğr.6/Sınıf: Kesinlikle hayır. Hiçbir beden engeli olmadığı halde zeka kapasitesi az olduğu için bir embriyonun hayatına son verilmesi cinayettir.

Öjeni senaryosunda “Genetik hastalıkların ortadan kaldırılması amacını da kapsayan bu hareketin, karakter seçimine karar vermek gibi tartışmalı durumları oluşturması, bu önemli amacının yanında göz ardı edilebilir mi? Neden?” şeklinde bir seçeneği olarak belirtilen soruya fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin yanıtları şekil 6’da görülmektedir. Ardından, örnek öğretmen yanıtlarına yer verilmiştir.



Şekil 6. Öğretmenlerin, Eugenik (öjeni) senaryosunun “Genetik hastalıkların ortadan kaldırılması amacını da kapsayan bu hareketin, karakter seçimine karar vermek gibi tartışmalı durumları oluşturması, bu önemli amacının yanında göz ardı edilebilir mi? Neden?” seçeneğine verdikleri yanıtlar

Öjeni senaryosunun, genetik hastalıkların ortadan kaldırılması amacını da kapsayan bu hareketin, karakter seçimine karar vermek gibi tartışmalı durumları oluşturmasının, bu önemli amacının yanında göz ardı edilip edilemeyeceğinin sorulduğu seçeneğe verilen yanıtlar, betimsel analiz ile incelenmiştir. Öğretmenlerin küçük bir kısmı ($n_{\text{toplamlam}}=3$, % 10) bu konuda fikir belirtmezken, büyük bir kısmı ($n_{\text{toplamlam}}=27$, % 90) bahsedilen durumun göz ardı edilemeyeceğini ifade etmiştir. Katılımcılar, bu ifadenin ardındaki nedenleri ise,

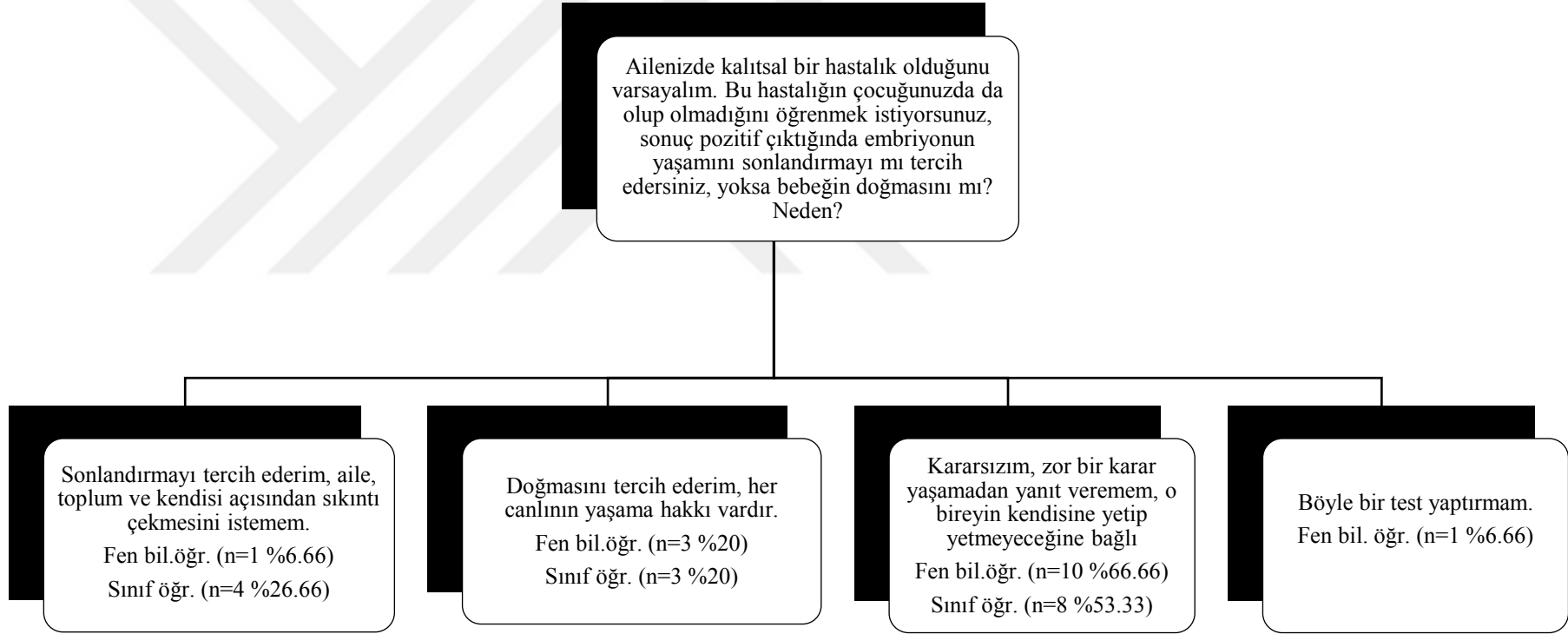
- temel özellikleri taşımayan embriyoların hayatının sonlandırılmasının etik bir davranış olmadığı ($n_{\text{fen}}=1$, % 6.6),
- toplumda ayrımcılık ve tartışmalara yol açabileceği ($n_{\text{fen}}=4$, % 26.6),
- insan hak ve özgürlüklerine aykırı olduğu ($n_{\text{fen}}=3$, % 20),
- bilimin kötü emeller için kullanılma ihtimalinin doğabileceği ($n_{\text{fen}}=1$, % 6.6),
- toplumda tek tip insan oluşumuna sebep olabileceği ($n_{\text{sınıf}}=6$, % 40),
- hastalığı gidermek için uygulanıp, karakter seçimine izin verilmemesi gerektiği ($n_{\text{fen}}=3$, % 20, $n_{\text{sınıf}}=1$, % 6.6),
- hastalığı gidermek için dahi başka yöntemlerle çalışılması gerektiği, karakter seçimine de izin verilmemesi gerektiği şeklinde ifade etmişlerdir ($n_{\text{sınıf}}=6$, % 40).

Senaryoda hastalığı gidermek için başka yöntemlerle çalışılması ve karakter seçimine izin verilmemesi gerektiği ve toplumda tek tip insan oluşumuna sebep olabileceği, en fazla öne çıkan görüşlerden olmuştur. Bu ifadeler örnek yanıtlar ise aşağıda belirtildiği gibidir.

Öğr.5/Sınıf: *Hastalıklar genetik yapıyı değiştirmeden başka tıbbi yöntemlerle giderilmeye çalışılmalıdır.*

Öğr.3/Sınıf: *Tek tip insanlar! Niyet güzelken varılan sonuç feci.*

Öjeni senaryosunda “Ailenizde kalıtsal bir hastalık olduğunu varsayalım. Bu hastalığın çocuğumuzda da olup olmadığını öğrenmek istiyorsunuz, sonuç pozitif çıktığında embriyonun yaşamını sonlandırmayı mı tercih edersiniz, yoksa bebeğin doğmasını mı? Neden?” şeklinde c seçeneği olarak belirtilen soruya fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin yanıtları şekil 7’de görüldüğü gibidir. Ardından, örnek öğretmen yanıtlarına yer verilmiştir.



Şekil 7. Öğretmenlerin, Eugenik (öjeni) senaryosunun “Ailenizde kalıtsal bir hastalık olduğunu varsayalım. Bu hastalığın çocuğunuzda da olup olmadığını öğrenmek istiyorsunuz, sonuç pozitif çıktığında embriyonun yaşamını sonlandırmayı mı tercih edersiniz, yoksa bebeğin doğmasını mı? Neden?” sorusuna verdikleri yanıtlar

Öjeni senaryosunda, hamilelikte genetik tarama testleri ile kalıtsal bir hastalığa sahip bebeğin dünyaya getirilip getirilmeyeceğinin sorulduğu ifadeye katılımcılar, büyük oranda “kararsız” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Yanıtlar ayrıntılı olarak incelendiğinde,

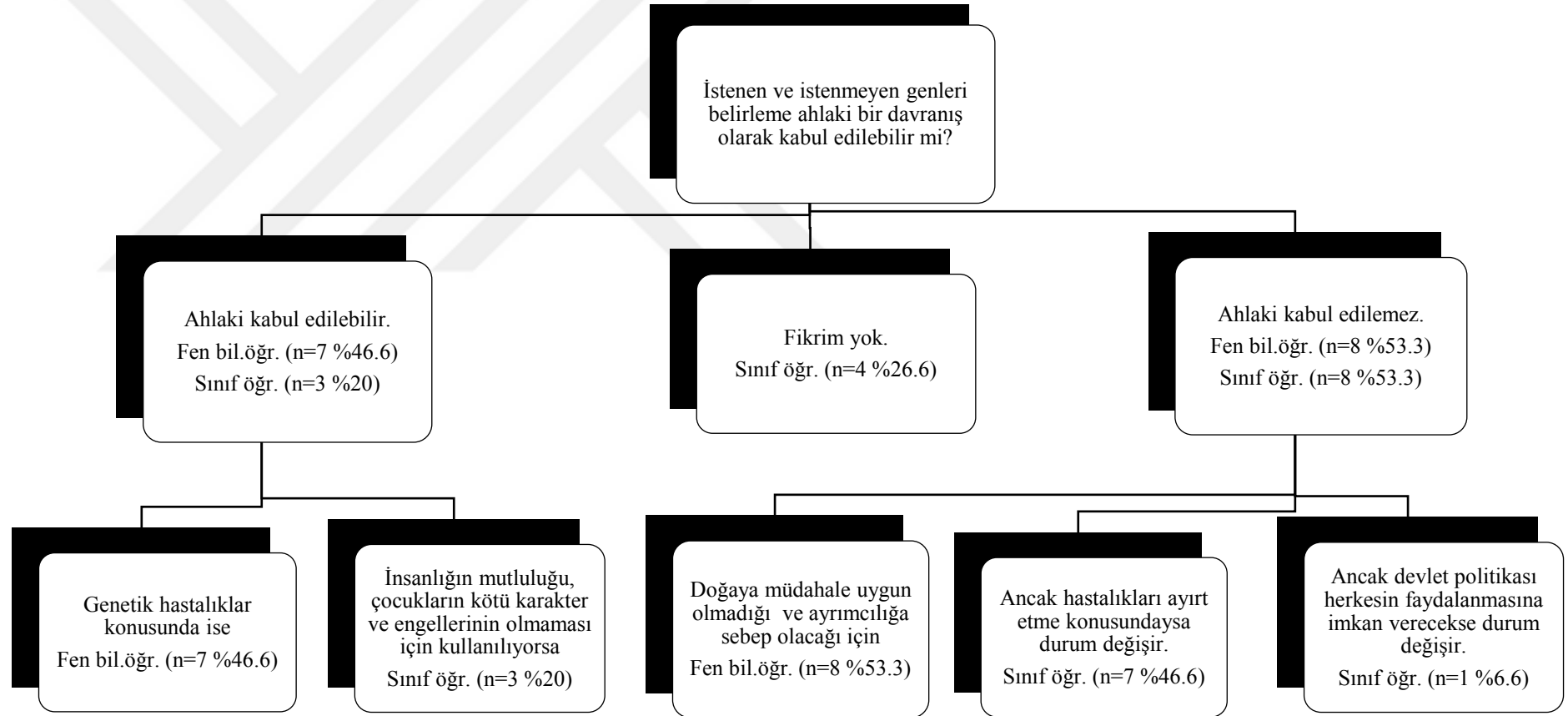
- öğretmenlerin küçük bir kesimi ($n_{\text{toplamlam}}=1$, % 3.3) böyle bir test yaptırmayacağını ($n_{\text{fen}}=1$, % 6.6),
- yarıdan fazlası ($n_{\text{toplamlam}}=18$, % 60) böyle bir konuda karar vermenin zor olduğunu, tercihlerinin bireyin kendisine yetip yetmeyeceğine bağlı olarak değişeceğini ($n_{\text{fen}}=10$, % 66.6, $n_{\text{sınıf}}=8$, % 53.3),
- bir kısmı ($n_{\text{toplamlam}}=6$, % 20), bebeğin doğmasını tercih edeceğini, her canlının yaşama hakkı olduğunu ($n_{\text{fen}}=3$, % 20, $n_{\text{sınıf}}=3$, % 20),
- bir kısmı da embriyonun yaşamını sonlandırmayı tercih edeceğini, aile, toplum ve kendisi açısından sıkıntı yaşamamasını istemediklerini ifade etmişlerdir ($n_{\text{toplamlam}}=5$, % 16.6), ($n_{\text{fen}}=1$, % 6.6, $n_{\text{sınıf}}=4$, % 26.6)

En fazla katılımın olduğu kararsız ifadesine verilen örnek yanıtlar aşağıda ifade edilmiştir.

Öğr.4/Fen: *Bu hastalık yaşamını çok etkilemeyen bir rahatsızlıksa yaşamasını ama kendi kendine yetemeyecek bir birey olacaksa sonlandırmayı tercih ederim.*

Öğr.7/Sınıf: *Bu konuda yorum yapmak şuan için zor. Mantıken düşününce sonlandırmayı tercih ederdim gibi geliyor. Ancak duygusal davranırsam doğmasını isterdim.*

Öjeni senaryosunda “İstenen ve istenmeyen genleri belirleme ahlaki bir davranış olarak kabul edilebilir mi? Duruma bakış açınızı ayrıntılı bir şekilde yazınız.” şeklinde d seçeneği olarak belirtilen soruya fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin yanıtları şekil 8’de görülmektedir. Ardından, örnek öğretmen yanıtlarına yer verilmiştir.



Şekil 8. Öğretmenlerin, Eugenic (öjeni) senaryosunun “İstene ve istenmeyen genleri belirleme ahlaki bir davranış olarak kabul edilebilir mi? Duruma bakış açınızı ayrıntılı bir şekilde yazınız.” sorusuna verdikleri yanıtlar

Öjeni senaryosunda, istenen ve istenmeyen genleri belirlemenin ahlaki bir davranış olup olmadığı sorulduğu seçeneğe verilen yanıtlar incelendiğinde, öğretmenlerin bir kısmı ($n_{\text{toplam}}=4$, % 13.3) bu konuda fikir belirtmezken ($n_{\text{sınıf}}=4$, % 26.6), bir kısmı ($n_{\text{toplam}}=10$, % 33.3) bu davranışın ahlaki kabul edilebilir olduğunu ($n_{\text{fen}}=7$, % 46.6, $n_{\text{sınıf}}=3$, % 20) belirtmişlerdir. Bu kararın ardındaki sebepler,

- genetik hastalıklar konusunda ise ($n_{\text{toplam}}=7$, % 23.3, $n_{\text{fen}}=7$, % 46.6) ve
- insanlığın mutluluğu, çocukların kötü karakter ve engellerle doğmaması ($n_{\text{toplam}}=3$, % 10, $n_{\text{sınıf}}=3$, % 20) olarak belirlenmiştir.

Öğretmenlerin yarısından fazlası ($n_{\text{toplam}}=16$, % 53.3) ise bu davranışın ahlaki kabul edilemeyeceğini belirtmişlerdir. Bu kararın ardındaki sebepler ise,

- doğaya müdahalenin uygun olmadığı ve ayrımcılığa sebep olabileceği ($n_{\text{toplam}}=8$, % 26.6, $n_{\text{fen}}=8$, % 53.3),
- ahlaki kabul edilemeyeceği ancak hastalıklara müdahale etme konusunda durumun değişebileceği ($n_{\text{toplam}}=7$, % 23.3, $n_{\text{sınıf}}=7$, % 46.6),
- ahlaki kabul edilemeyeceğini ancak yine de devlet politikasının herkesin faydalanmasına imkan vermesi halinde durumun değişebileceği ($n_{\text{toplam}}=1$, % 3.3, $n_{\text{sınıf}}=1$, % 6.6) şeklinde belirlenmiştir.

Senaryoda, istenen ve istenmeyen genleri belirlemenin ahlaki bir davranış olmadığı görüşü öne çıkmıştır. Bu ifadeye örnek yanıtlar ise aşağıda belirtildiği gibidir.

Öğr.1/Fen: Edilemez, doğaya müdahale etmeyi uygun bulmuyorum.

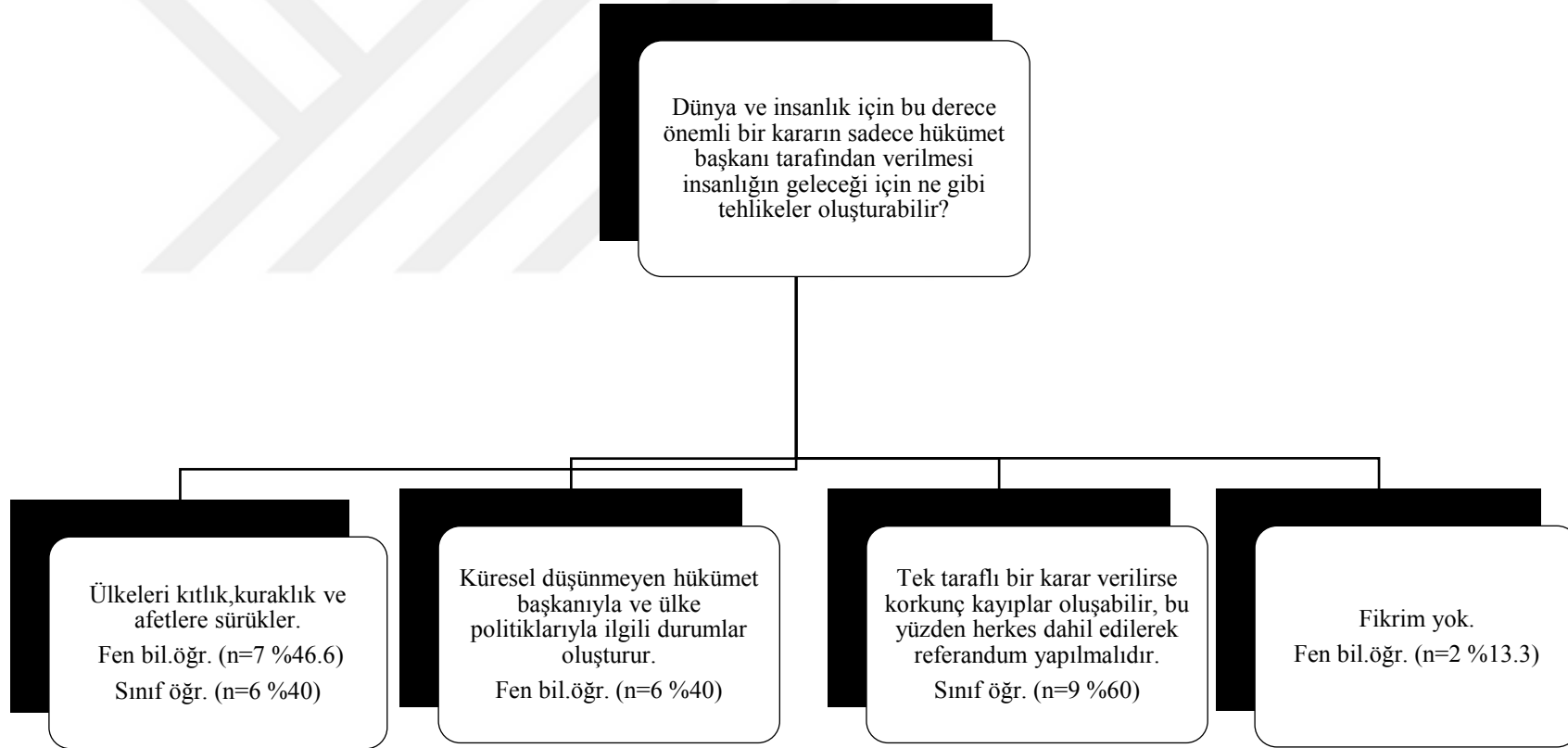
Öğr.2/sınıf: Bunun sonu GDO'ya kadar gider. Tıbbın bir kanalı vardır. Akarsunun bile yatağını değiştirmek ileride olumsuz sonuçlara yol açabilir. "Belirleme" işleminin türü ve derecesi önemlidir. Sonucunda insana dertten kurtulma imkanı verecekse tamam. Ticari kaygı ve hesaplarla yapıyorsa olumsuz.

4.2.1.3. Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin "Küresel iklim siyaseti" senaryosuna verdikleri yanıtların betimsel analiz bulguları

Araştırmada kullanılan üçüncü senaryo "Küresel iklim siyaseti" başlıklıdır. Bu senaryonun sonunda "Dünya ve insanlık için bu derece önemli bir kararın sadece hükümet başkanı tarafından verilmesi insanlığın geleceği için ne gibi tehlikeler oluşturabilir?" şeklinde a seçeneği olarak belirtilen soruya fen bilimleri ve sınıf

öğretmenlerinin yanıtları şekil 9’da görüldüğü gibidir. Ardından, örnek öğretmen yanıtlarına yer verilmiştir.





Şekil 9. Öğretmenlerin, Küresel iklim siyaseti senaryosunun “Dünya ve insanlık için bu derece önemli bir kararın sadece hükümet başkanı tarafından verilmesi insanlığın geleceği için ne gibi tehlikeler oluşturabilir?” sorusuna verdikleri yanıtlar

Küresel iklim siyaseti senaryosunun, dünya ve insanlık için bu derece önemli bir kararın sadece hükümet başkanı tarafından verilmesinde insanlığın geleceği için ne gibi tehlikeler oluşturacağı sorulduğu soruya verilen yanıtlar incelendiğinde,

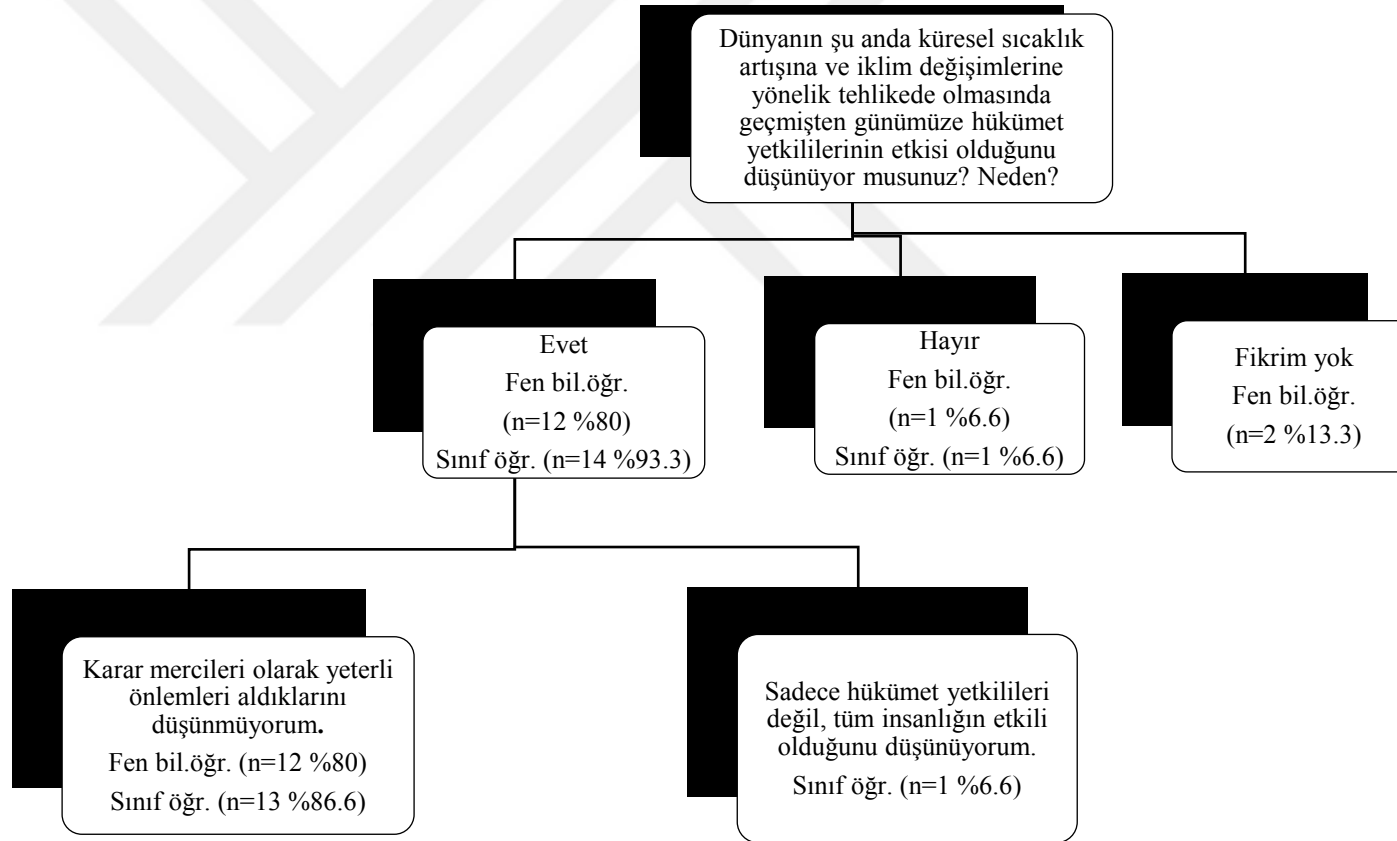
- öğretmenlerin küçük bir kısmı bu konuda fikir belirtmezken ($n_{\text{toplamlam}}=2$, % 6.6, $n_{\text{fen}}=2$, % 13.3),
- bir kısmı ($n_{\text{toplamlam}}=13$, % 43.3) bu durumun ülkeleri kıtlık, kuraklık ve afetlere sürükleyebileceğini ($n_{\text{fen}}=7$, % 46.6, $n_{\text{sınıf}}=6$, % 40),
- küresel düşünmeyen devlet başkanıyla ve ülke politikalarıyla ilgili durumlar oluşturabileceğini ($n_{\text{toplamlam}}=6$, % 20, $n_{\text{fen}}=6$, % 40),
- tek taraflı verilen bir kararın büyük kayıplara neden olabileceği ve bu sebeple referandum yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir ($n_{\text{toplamlam}}=9$, % 30, $n_{\text{sınıf}}=9$, % 60).

Senaryoda, dünya ve insanlık için önemli olan çevresel konularda hükümet başkanlarının tek başlarına karar vermelerinin ülkeleri afetlere, kıtlık ve kuraklıklara sürükleyeceği yönündeki görüş öne çıkmıştır. Bu ifadeye örnek yanıtlar ise aşağıda belirtildiği gibidir.

Öğr.12/Fen: *Doğal denge bozulur. İklim değişiklikleri görülür. Doğal kaynaklarda sıkıntı yaşanır.*

Öğr.5/Sınıf: *İnsanlığın kitleler halinde ölmesine, iklim farklılıkları, kuraklıklara, açlık ve kıtlıklara yol açabilir.*

“Küresel iklim siyaseti” senaryosunda “*Dünyanın şu anda küresel sıcaklık artışına ve iklim değişimlerine yönelik tehlikede olmasında geçmişten günümüze hükümet yetkililerinin etkisi olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?*” şeklinde b seçeneği olarak belirtilen soruya fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin yanıtları şekil 10’da görülmektedir. Ardından örnek öğretmen yanıtlarına yer verilmiştir.



Şekil 10. Öğretmenlerin, Küresel iklim siyaseti senaryosunun “Dünyanın şu anda küresel sıcaklık artışına ve iklim değişimlerine yönelik tehlikede olmasında geçmişten günümüze hükümet yetkililerinin etkisi olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?” seçeneğine verdikleri yanıtlar

Küresel iklim siyaseti senaryosunun, günümüzde yaşanan küresel sıcaklık artışı ve iklim değişimlerine geçmişten günümüze hükümet yetkililerinin etkisinin olup olmadığının sorulduğu soruya verilen yanıtlar incelendiğinde, öğretmenlerin küçük bir kısmı bu konuda fikir belirtmezken ($n_{\text{toplam}}=2$, % 6.6, $n_{\text{fen}}=2$, % 13.3), yine az bir kısmı da etkisi olmadığını düşünmektedir ($n_{\text{toplam}}=2$, % 6.6, $n_{\text{fen}}=1$, % 6.6, $f_{\text{sınıf}}=1$, % 6.6). Büyük kesimi ise ($n_{\text{toplam}}=26$, % 86.6), etkisi olduğunu düşünmektedir ($n_{\text{fen}}=12$, % 80, $n_{\text{sınıf}}=14$, % 93.3). Katılımcılar bu düşüncelerinin ardındaki nedenleri ise,

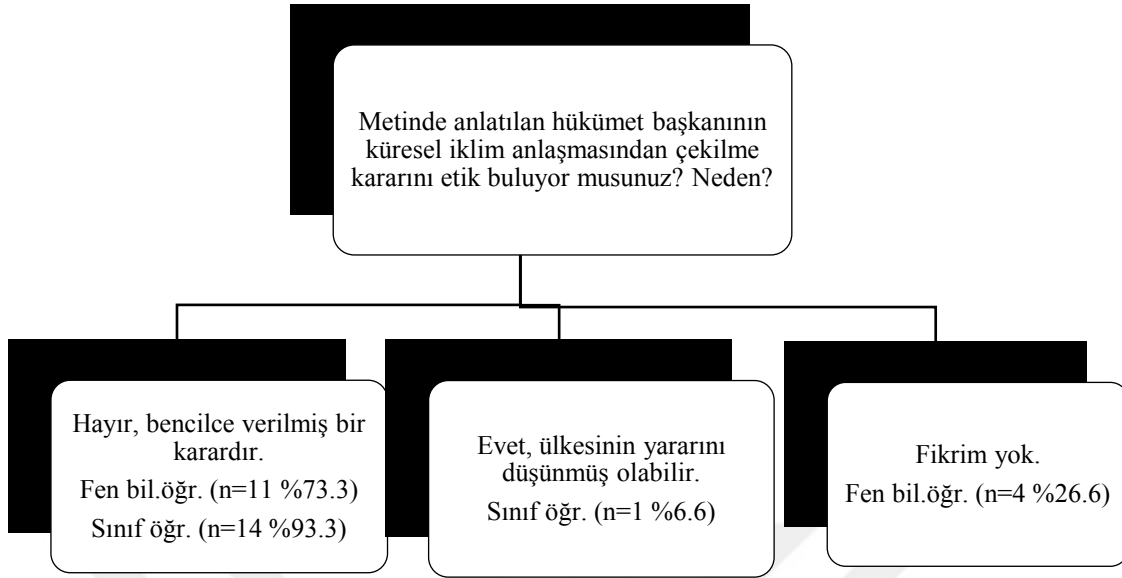
- hükümet yetkililerinin karar mercileri olarak yeterli önlemleri almadıklarını ($n_{\text{fen}}=12$, % 80, $n_{\text{sınıf}}=13$, % 86.6),
- onların beraberinde halkın da yeterli önlemleri almadığını belirterek ifade etmişlerdir ($n_{\text{sınıf}}=1$, % 6.6).

Senaryoya verilen yanıtlarda katılımcılar, günümüzde yaşanan iklim sorunlarının da büyük oranda geçmişten günümüze görevli hükümet yetkililerinin etkisinin olduğunu düşünmektedir. Bu ifadeye verilen örnek yanıtlar ise aşağıda belirtildiği gibidir.

Öğr.1/Fen: *Tabi ki, karar mercileri oldukları için.*

Öğr.2/Sınıf: *Evet. Dünyayı kontrol altında tutan, yöneten ve sömüren ülkelerin hükümet yetkililerinin etkisi tabi ki vardır.*

“Küresel iklim siyaseti” senaryosunda “*Metinde anlatılan hükümet başkanının küresel iklim anlaşmasından çekilme kararını etik buluyor musunuz? Neden?*” şeklinde c seçeneği olarak belirtilen soruya fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin yanıtları şekil 11’de görüldüğü gibidir. Ardından, örnek öğretmen yanıtlarına yer verilmiştir.



Şekil 11. Öğretmenlerin, Küresel iklim siyaseti senaryosunun “Metinde anlatılan hükümet başkanının küresel iklim anlaşmasından çekilme kararını etik buluyor musunuz? Neden?” sorusuna verdikleri yanıtlar

Öğretmenlerin az bir kesimi ($n_{\text{toplam}}=4$, %13.3) bu konuda fikir belirtmezken ($n_{\text{fen}}=4$, %26.6), yine az bir kesimi ($n_{\text{toplam}}=1$, %3.3) ülkesinin yararını düşünmüş olabileceğinden etik bir davranış olarak kabul edilebileceğini ifade etmekte ($n_{\text{fen}}=1$, %6.6), büyük kısmı ise ($n_{\text{toplam}}=25$, %83.3) bu davranışı bencilce yapılmış bir hareket olarak tanımlamaktadır ($n_{\text{fen}}=11$, %73.3, $n_{\text{sınıf}}=14$, %93.3).

Senaryoya verilen yanıtlarda katılımcılar, metinde anlatılan hükümet başkanının küresel iklim anlaşmasından çekilme kararını bencilce verilmiş bir karar olarak nitelendirmektedir. Bu ifadeye örnek yanıtise aşağıda belirtilmiştir.

Öğr.1/Fen: Bu bencillikten öte, insani değil.

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde araştırmanın problem ve hipotezlerine ilişkin elde edilen bulguların sonuçlarına, ilgili alan yazın beraberinde yer verilmiştir. Sonuçların ardından belirlenen sorunların çözümüne ve sonraki çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

5.1. Araştırmanın Problemi “Öğretmenlerin Teknoloji ve Çevre Konularına Yönelik Etik Duyarlılıkları Nedir?” İfadesine Yönelik Elde Edilen Sonuçlar

Araştırmanın bulguları, teknoloji ve çevre sorunlarına ve doğal yaşam alanlarına karşı bilinçli yaklaşma, çevre duyarlılığı, genetik teknolojilerinin kullanımı ve öğrencilerde etik bilinç geliştirmeye yönelik maddelerde öğretmenlerin etik duyarlılıklarının yüksek olduğunu göstermiştir. Teknoloji ve çevre etiği anketine verilen yanıtlarda, örneklem grubundaki öğretmenler, öğrencilerine çevreyi ve doğal kaynakları bilinçli bir şekilde kullanmayı öğretmenin eğitimin ayrılmaz bir parçası olduğunu, doğal yaşam alanlarının insanların keyfi durumları için yerleşime açılmaması ve çevreye bu şekilde zarar verilmemesi gerektiğini düşünmektedirler.

Katılımcıların bu düşüncelerinin ayrıntıları “Doğal kaynaklar, orman, çevre” başlıklı senaryo ile incelenerek sonuçların tutarlılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Katılımcı öğretmenler ormanlar gibi doğal kaynaklarımızın ihtiyaçlar doğrultusunda kullanılmasına büyük oranda karşı çıkarak, kaynakları verimli kullanmayı

desteklemektedirler. Bu görüşün ardında fen bilimleri öğretmenleri doğal kaynaklara müdahale etmenin her ne sebeple olursa olsun yanlış bir davranış olduğunu kuvvetle savunurken, sınıf öğretmenleri de ormanların yararlarının çok fazla olduğunu vurgulamaktadır. Doğal kaynakların kullanımına bu derece önem veren öğretmenler, anket maddesine verilen yanıtlardan elde edilen sonuçlar ile bu yaklaşımın eğitimin bir parçası olması gerektiğini ifade etmektedirler. Kızılaslan ve Kızılaslan (2012) çevre sorunlarına karşı kırsal halkın bilinç düzeyini belirlemeyi hedefledikleri çalışmalarında katılımcı çiftçilerde, buldukları yörede ormanlık alanlardaki tahribatın fazla olduğu, bunun sebebinin ise kaçak kesimler olduğu görüşünün öne çıktığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar ise ormanlık alanların korunması, tarım ilaçlarının bilinçsiz kullanımının önüne geçilmesi amacıyla tarımın yoğun yapıldığı yörelerde çiftçi çocuklarının bu konudaki eğitimine önem verilerek duyarlılıkların artırılması gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Bu alanda yapılan benzer literatürler incelendiğinde de öğrencilerde etik bilincin geliştirilebilmesi için etik kavramının eğitimin bir parçası olarak öğretim programlarında yer alması ve okulun değer katan bir role sahip olması vurgulanmıştır (Reiss, 1999; Şakar, 2010; Uysal, 2006). Ancak yapılan farklı bir çalışmada, fen eğitiminde etik derslerinden ziyade etik konusuna yönelik düzenlenen kısa kursların daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Clarkeburn, 2010). Ayrıca, mesleki uygulamalarda karar vermenin ilk bileşeni olan etik duyarlılığın fen ile iç içe olması gerektiği belirtilmiştir (Weaver, 2007). Yapılan bir başka çalışmada da Amerika'da lise ve üniversitelerin ahlaki eğitimi temel alan yapılarının etik duyarlılık, ahlaki yargılama, ahlaki motivasyon ve ahlaki karakterden oluştuğu belirtilmektedir. Bunun yanı sıra üniversite eğitiminde etik ilkelerin çeşitli disiplinlerle ilişkili olduğu vurgulanırken, eğitimcilerin etik eğitimini nasıl daha etkili hale getireceğinin tartışıldığı belirtilmiştir (McNeel, 1994). Bunun yanı sıra, Aydın (2014) etik düşünme becerilerinin ilköğrencilerinde yüksek, ortaokul öğrencilerinde orta düzeyde olduğu belirtmektedir. Buna göre örneklem grubumuzdaki sınıf öğretmenlerinin eğitimin bir parçası olarak gördükleri etik kavramına daha fazla önem vererek öğrencilerinde bu anlamda daha fazla davranış değişikliği oluşturabileceği söylenebilir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlarda çevre etiği eğitimine önem veren öğretmenlerin olması, çevre etiği derslerinin öğretim programlarında yer almasının yarar sağlayacağı sonucuna ulaştırmaktadır. Bu bağlamda literatür incelendiğinde, çevre eğitimi dersinin

öğrencilerde çevre bilinci oluşturmada etkili olduğu, aynı zamanda yaşanan çevre problemlerinin artış göstermesiyle eğitimde çevre etiği konularının yer alması gerektiği belirtilmiştir (Gola, 2017; Kılıç, 2013; Yücel-Işıldar, 2008). Yunanistan'da yapılan bir çalışmada çevre, eğitim ve çevre etiğinin doğasını disiplinler arası bir yaklaşımla öğrencilere benimsetmek onların çevre etiği değerlerinin arttırdığı ve ekosentrik (çevre merkezli) bir yaklaşım sergilemelerine katkı sağladığı belirtilmiştir (Tsevreni,2018). Çevre eğitiminin hangi eğitim kademesinde daha etkili olduğunu belirlemeyi amaçlayan bir başka çalışmada, bireylerin geç eğitim dönemlerinde (lise, üniversite) aldıkları çevre eğitimi derslerinin, erken eğitim dönemlerinde (ilkokul, ortaokul) aldıkları çevre eğitimi derslerine göre çevre duyarlılık düzeylerini daha fazla arttırdığı belirtilmiştir (Yücel, Altunkasa, Güçray, Uslu ve Peker Say, 2006). Ek, Kılıç, Ögdüm, Düzgün ve Şeker (2009)'a göre de üniversite öğrencilerinin % 84.1'i çevre ile ilgili bir dersin öğretim basamaklarında yer alması gerektiği ifade edilmiş, bunlardan yarıya yakınında ise bu eğitimin ilköğretim aşamasında zorunlu olarak yer alması gerektiği belirtilmiştir. Bunun yanı sıra yapılan bazı çalışmalarda ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının yüksek olduğu belirtilmiştir (Gökçe, Kaya, Aktay ve Özden, 2007; Yaşaroğlu, 2012). Bu alandaki çalışmalar incelendiğinde çevreye yönelik tutumların daha önce bu konuda ders alıp almamaya göre farklılaşmadığı (Erol, 2005), üniversitede bu alanda ders alanların daha olumlu tutum geliştirdiği (Ek ve diğerleri, 2007) ve biyoteknolojik konulardaki etik derslerinin teori ve uygulama arasında köprü kurmasına yardımcı olarak verim sağladığı belirtilmiştir (Nilstun, Cuttini ve Saracci, 2001).

Çalışmamızda katılımcıların teknoloji ve çevre konularında etik duyarlılıklarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yapılan literatür incelemesinde, sonuçların büyük oranda benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir (Ek ve diğerleri, 2007; Esen, 2011; Yücel, Altunkasa, Güçray, Uslu ve Peker Say, 2006). Yapılan diğer çalışmalarda teknoloji ve çevre etiği gibi belirtmese de ilkokul ve ortaokul öğretmenlerinin genel olarak etik duyarlılıklarının yüksek olduğu belirtilmektedir (Kuusisto, Tirri ve Rissanen, 2012; Ottekin-Demirbolat ve Aslan, 2014). Ancak yapılan araştırmalarda farklı sonuçlar da elde edilmiştir. Sınıf öğretmeni adaylarıyla yapılan bir çalışmada, katılımcıların çevre ve çevre sorunlarına yönelik ilgilerinin zayıf olduğu tespit edilmiştir (Erol, 2005).

5.2. Araştırmada “Branş” Değişkenine Yönelik Bulgulardan Elde Edilen Sonuçlar

Çalışmamızda anket verileri toplam puan bakımından incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin teknoloji ve çevre etiğine yönelik duyarlılıklarının fen bilimleri öğretmenlerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Branş değişkeni bakımından alanyazın incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin çevre farkındalıklarının beklenen düzeyin altında olduğu (Güven ve Aydoğdu, 2012), sınıf öğretmenlerinin çevre konularına yönelik öz yeterliğinin fen bilimleri öğretmenlerinden daha fazla olduğu (Kahyaoğlu, 2009) ve bir diğer çalışmada da fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre tutum puanlarının orta düzeyde olduğunu tespit edilmiştir (Arık ve Yılmaz, 2017). Farklı bir çalışmada ise öğretmen adaylarının erozyonu önlemeye yönelik önerileri incelenerek sınıf öğretmeni adaylarının 12, fen bilimleri öğretmen adaylarının ise 2 çözüm önerisi getirdikleri belirtilmiştir (Özgen, 2013). Fen bilimleri öğretmen adaylarının sürdürülebilir çevre bağlamında çevre etiği tutumlarının incelendiği bir başka çalışmada, katılımcıların çevre merkezli yaklaşımda oldukları ve sürdürülebilir çevre tutum puanlarının yüksek olduğu belirtilmiştir (Tunç ve Yenice, 2017). Polat ve Kırpık (2013) tarafından yapılan araştırmada ise, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarında herhangi bir farklılık bulunmadığı ifade edilmiştir.

5.3. Araştırmada “Cinsiyet” Değişkenine Yönelik Bulgulardan Elde Edilen Sonuçlar

Ankete verilen yanıtlar cinsiyet bakımından incelendiğinde toplam puanlar ve anket boyutları bakımından anlamlı farklılık elde edilmemiştir. Yanıtlar madde bazında incelendiğinde kadınların, tarım alanlarından daha iyi verim almaya yönelik maddelerde erkeklerden daha duyarlı davrandığı anlaşılmaktadır. Kadınlar, çevre duyarlılığının bireylerin kendi davranışlarının sorumluluğunu almaya teşvik eden bir rolü olduğunu erkeklerden daha kuvvetli desteklerken, canlı/cansız çevrenin insan yararına da olsa bozulmasına erkeklerden daha fazla karşı çıkmaktadırlar. Toplam puanlar bakımından anlamlı farklılıkların elde edilmemesi ve madde bazında elde edilen farklılıkların kadınlar ve erkekler arasında hemen hemen aynı oranda olması sebebiyle çalışmamızda cinsiyet değişkeninin önemli farklara sebep olduğu söylenememektedir. Cinsiyet değişkeni bakımından çevre ve biyoteknolojiye yönelik alanyazın incelendiğinde,

çalışmamızla benzer sonuçların elde edildiği araştırmaların mevcut olduğu belirlenmiştir. Chabalengula, Mumba ve Chitiyo, (2011) öğretmen adaylarının biyoteknolojiye yönelik tutumlarının; Erol (2005), sınıf öğretmeni adaylarının çevreye yönelik tutumlarının; Gerçek (2016), öğretmen adaylarının çevre etiğine yönelik algılarının; Lazarowitz ve Bloch (2005), biyoloji öğretmenlerinin biyoteknolojiye yönelik etik farkındalıklarının; Polat ve Kırpık (2013), öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının; Tuncay Yüksel, Tüzün ve Teksöz (2015), fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunları karşısında sergiledikleri ahlaki muhakemelerinin cinsiyet bakımından anlamlı farklılık göstermediğini ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra benzer konularda kadınlar lehine elde edilen sonuçlar da bulunmaktadır. Arık ve Yılmaz (2017), fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının; Çabuk ve Karacaoğlu (2003), öğretmen adaylarının çevre duyarlılıklarının; Çobanoğlu, Karakaya ve Türer (2012), sınıf öğretmeni adaylarının çevreye yönelik değerlerinin; Ek ve diğerleri (2007), üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının; Keleş ve Özer (2016), fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalıklarının kadınlar lehine anlamlı farklılıklar gösterdiğini belirtmişlerdir. İsviçre ve Fransa'daki 1109 öğretmen ve öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen doğaya yönelik tutum, anlayış ve çevre dostu tercihlerin ekofeminizm bağlamında incelendiği bir başka çalışmada kadınların erkeklere oranla çevre duyarlılıklarının daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (Ewen, Clément, Gericke, Nyberg, Hagman ve Landström, 2015).

5.4. Araştırmada “Mesleki Kıdem” Değişkenine Yönelik Bulgulardan Elde Edilen Sonuçlar

Çalışmada ankete verilen yanıtlar mesleki kıdem bakımından incelendiğinde, meslek yılı 31 ve üzeri olan öğretmenlerin teknoloji ve çevre sorunlarına daha bilinçli yaklaştığı anlaşılmaktadır. Bu alandaki çalışmalar kısıtlı olmakla beraber, çalışmamızdaki sonuçlardan farklı olarak, Ahi ve Özsoy (2015) ilkökul öğretmenlerinden mesleki kıdemi az olanların fazla olanlara göre çevreye yönelik daha olumlu tutum gösterdiklerini; Aydın (2008), sınıf öğretmenleri ve öğretmen adaylarından mesleki kıdemi az olanların çevre eğitimine yönelik öz yeterliliklerinin daha yüksek olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. Lazarowitz ve Bloch (2005) ise sonuçlarımıza benzer şekilde, biyoloji öğretmenlerinin kıdemi fazla olanların az olanlara göre biyoteknoloji

konularında etik farkındalıklarının daha fazla olduğunu; Weeks ve arkadaşları (1999) etik yargılamada kariyer yılının etkisini inceledikleri çalışmada, yüksek mesleki kıdeme sahip olanların daha olumlu etik yargılara sahip olduğunu belirtmektedirler. Çalışmamızdan elde edilen sonuca göre öğretmenlerin yaşantılarında ve öğretim hayatlarında elde ettikleri tecrübelerin onların çevre sorunlarına daha bilinçli yaklaşımlarına ve çevre dostu tercihler yapmasına neden olduğunu düşündürmektedir.

5.5. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin “Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre” Başlıklı Senaryoya Verdikleri Yanıtlardan Elde Edilen Sonuçlar

Araştırmanın senaryolara dayalı bulguları ayrıntılı olarak incelendiğinde, anketin birinci boyutu olan “çevre duyarlılığı” nı karşılayan “Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre” senaryosunda öğretmenlerin tümü orman kaynaklarının korunması gerektiğini ifade etmişlerdir. Çalışmada, her iki öğretmen grubu da toplumsal problemlerin göz ardı edilmemesi gerektiğini savunurken, fen bilimleri öğretmenleri ormanların her zaman korunması gerektiğini sınıf öğretmenlerinden daha fazla vurgulamaktadır. Bunun yanı sıra sınıf öğretmenleri de göz ardı edilen problemlerin gelecekte kaynakların tüketimini daha da hızlandıracağını ve bunu önlemek için kontrollü yerleşim alanlarının oluşturulması gerektiğini belirtmektedirler. Sonuç olarak fen bilimleri öğretmenleri çevreyi korumaya yönelik düşünürken, sınıf öğretmenlerinin gelecek kaygısıyla hareket ettikleri anlaşılmaktadır.

Her iki öğretmen grubu da büyük bir katılımı, ormanlar gibi doğal kaynaklarımıza zarar verilmemesi gerektiğini ifade etmektedirler. Fen bilimleri öğretmenleri, doğal kaynakların her ne sebeple olursa olsun bozulmaması ve korunması gerektiğini bir önceki seçenekte olduğu gibi kuvvetli bir şekilde vurgulamaktadır. Sınıf öğretmenleri de ormanların yararlarının çok fazla olduğunu ve yine gelecekte ormanlar ile ilgili oluşabilecek problemler için önlem almaya yönelik görüşlerini öne çıkarmaktadırlar. Genç, Demirkaya ve Karasakal (2010) 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdikleri çalışmada, insanların ormanlara muhtaç olduğunu, ormanların yok olmasının insanların da yok olması anlamına geldiğini ve katılımcıların ormanları korumak için tedbirler aldıklarını belirtmektedirler. Kahyaoğlu ve Kaya (2012), fen bilimleri, sınıf, matematik ve sosyal bilgiler öğretmenler öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri nitel çalışmada

öğretmen adaylarının çevre kirliliğini insan kaynaklı olarak tanımladıkları sonucuna ulaşmışlardır. Bu problemlerin önlenmesini ise yine bireysel çabalarla gerçekleştirebileceklerini belirtmişlerdir. Ayrıca mevcut olan çevresel problemlerin önlenmesi için sanayi tesislerinin, halkın ve yönetimlerin bilinçlendirilerek tutumlarının düzeltilmesi ve ağaçlandırma faaliyetlerinin yapılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Orman kaynaklarına yönelik toplumsal bilinç düzeyinin incelendiği bir çalışmada Pak ve Berber (2011), son yıllarda orman kaynaklarıyla ilgili yaşanan çevresel sorunlardan dolayı eğitim sistemimizde konuya yönelik etkinliklerin yapılmaya başlandığını, kamu ve özel kuruluşların daha etkin faaliyetler gerçekleştirdiğini belirterek orman kaynaklarıyla ilgili bilinç düzeyinin her geçen gün arttığını belirtmektedir. İlköğretim 8. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmada ise ormanların yok olmasının en önemli çevre sorunları içerisinde belirtildiği tespit edilmiştir. Bu ve benzeri çevre sorunlarının sorumlusunun ise insan olduğunun vurgulandığını bunun da çevreye karşı duyarsızlıktan kaynaklandığı ifade edilmiştir (Yalçınkaya, 2013). Ortaokul öğrencileriyle yapılan bir başka çalışmada katılımcıların ormanlara yönelik olumlu tutum sergiledikleri, ormanların tahribi sonucunda ekolojik dengenin bozulduğu ve içinde canlıların yaşaması sebebiyle de ormanların korunması gerektiği yönünde görüşler alınmıştır (Özbaş, 2013). Gürbüzöğlü-Yalmanlı (2018) ise konuya sadece orman kaynakları olarak yaklaşmayıp ülkemizin biyoçeşitlilik bakımından öncelikli alanlardan olduğunu belirtmektedir. Buradan yola çıkarak, öğrencilerin biyoçeşitliliği korumaya yönelik insan merkezli çevre etiği yaklaşımını benimsedikleri sonucuna ulaşmıştır. Bizim çalışmamızda katılımcılar büyük oranda ormanların korunması gerektiğini ifade etmektedir dolayısı ile öğretmenlerin çoğunlukla doğa merkezli çevre yaklaşımında bulunan kişilerden oluştuğu anlaşılmaktadır. Çalışmamızda küçük bir oranda ormanların, insanların ihtiyaçları doğrultusunda kullanılabileceği yönünde fikir belirterek insan merkezli yaklaşımda bulunan bir kesim olduğu da söylenebilir. Bundan dolayı çalışmamızda Gürbüzöğlü-Yalmanlı (2018)'in bulgularıyla benzerlik gösteren insan ihtiyaçlarının öncelikli olduğunu vurgulayan bir kesim olduğundan da bahsedilebilir.

5.6. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin “Eugenik (Öjeni)” Başlıklı Senaryoya Verdikleri Yanıtlardan Elde Edilen Sonuçlar

Anketin ikinci boyutu olan “canlı yararı”nı karşılayan “Öjeni” senaryosunda, öğretmenlerin büyük kısmı genetik olarak mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesinin etik bir davranış olmadığını belirtmektedir. Fen bilimleri öğretmenleri mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesi fikrine doğal seleksiyona uygun olmadığı gerekçesiyle sınıf öğretmenlerinden daha fazla karşı çıkarken, genetik hastalıklardan arındırma söz konusu olduğunda uygulamalara yönelik daha ılımlı yaklaşmaktadırlar. Ancak sınıf öğretmenleri bu uygulamaya hiçbir ahlaki yönü olmadığı gerekçesiyle büyük oranda karşı çıkmaktadır. İlköğretim 8. sınıf öğrencileri ile yapılan bir çalışmada öğrencilerin birçoğunun genetik hastalıkların tedavisi için biyoteknolojik yöntemlerin kullanılmasını destekledikleri sonucuna ulaşılmıştır (Anagün, 2012). Çalışmamızda öğretmenlerin yaklaşımları arasında öne çıkan bu farkın fen bilimleri öğretmenlerinin alanları gereği uygulamanın yarar-zarar kapasitesine daha hakim olmaları sebebiyle uygulamaya yönelik daha ılımlı yaklaştıklarını düşündürmektedir. Erbaş (2008, akt. Erbaş ve Evsel, 2012) senaryomuzla uyum gösteren “ısmarlama bebek” olarak ifade ettiği uygulamalarda “İstediğim özelliklere sahip bir çocuğumun olması için teknoloji ve bilimin getirdiği yeniliklerden yararlanmak isterim.” ifadesine % 43.3 oranında katılım sağlandığını belirtmiştir. Bu ifadeye kentsel, kırsal tüketiciler ile profesyonellerden oluşan örneklem grubundaki katılımcılardan en olumsuz yaklaşan grubun ise profesyoneller olduğu belirtilmiştir.

“Öjeni” senaryosunda, öğretmenlerin büyük kısmı, karakter seçimi uygulamalarına olumsuz yaklaşım göstermektedirler. Fen bilimleri öğretmenleri öjeni uygulamalarının genetik hastalıkları ortadan kaldırması amacının yanında karakter seçimi gibi konularda kullanılabileceği ifadesine toplumda ayrımcılığa sebep olacağı ve insan haklarına aykırı olduğu gerekçeleriyle büyük oranda karşı çıkmaktadır. Sınıf öğretmenleri ise toplumda tek tip insan oluşabileceği endişesi ile karşı çıkıp hastalıkları tedavi konusunda da başka yöntemlerle çalışılması gerektiğini ifade etmektedirler. Sınıf öğretmenlerinin, öjeni uygulamalarında karakter seçimi ihtimalinin olmasına, bu uygulamanın faydalarını dahi göz ardı ederek karşı çıkmaları, öjeni uygulamalarına fen bilimleri öğretmenlerinden daha katı yaklaştıklarını göstermektedir. Erbaş (2008, akt. Erbaş ve Evsel, 2012)’ nin “istenilen nitelikte çocuk” tartışmasını daha da derinleştirerek katılımcıların, cinsiyet,

sağlık, zeka ve güzelliğe yönelik müdahalelere ilişkin görüşlerini aldığı araştırmada sağlığa ilişkin müdahalelerin % 40.5' lik bir oranla en fazla kabul gören alan olduğunu belirtmektedir. En fazla tepki toplayan müdahaleler ise sırası ile cinsiyet ve güzellik olmuştur.

“Öjeni” senaryosunun üçüncü seçeneğinde, öğretmenlerin yarısından fazlası genetik tarama testleri sonucunda kalıtsal bir hastalığı olma ihtimali bulunan embriyoyu dünyaya getirme konusunda kararsız bir yaklaşım sergilemektedir. Öğretmenlerin küçük bir kesimi de her canlının yaşama hakkı olduğunu savunarak bebeğin doğmasını tercih ettiklerini belirtmektedir. Fen bilimleri ve sınıf öğretmenleri bu konularda benzer düşünmektedir. Embriyonun yaşamını sonlandırmayı düşünen öğretmen sayıları düşük olsa da sınıf öğretmenleri bebeğin gelecekte aile, toplum ve kendisi bakımından sıkıntı yaşamamasını istediklerini belirterek yine fen bilimleri öğretmenlerinden bir bakıma daha gelecekçi bir yaklaşım sergilemektedirler. Fen bilimleri öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmada, katılımcıların genetik uygulamaların ve genetik bilginin kullanılmasına yönelik tutumlarının genellikle kararsız yönde olduğu ifade edilmiştir. Diğer genetik uygulamalarına (kürtaj, pre-implantasyon genetik tanı ve gen terapisi) ise bazı durumlarda izin verilmesini tercih ettikleri belirtilmiştir (Uysal, Cebesoy ve Karışan, 2018). Evsel (2007) katılımcılara “hamilelik durumunda yaptırdıkları genetik test sonucunda ciddi bir genetik hastalığın söz konusu olduğu durumda kürtaj yaptırmayı yapmayacaklarını” sorduğu ifadeye, katılımcıların legal kürtaj süresi içinde (10 hafta) % 74.3 oranında olumlu baktıkları sonucuna ulaşmıştır. Ancak legal kürtaj süresinin aşıldığı bir hamilelikte genetik test sonucunda bir hastalık veya bozukluk tespit edilmesi durumunda gebeliği sonlandırmak isteyip istemediklerinin sorulduğu ifadeye olumlu katılım oranı % 59.3'e gerilemiştir. Bu ifadeye olumsuz katılımların ardındaki nedenler incelendiğinde, çalışmamızla benzer yanıtların verildiği anlaşılmaktadır. Katılımcılar anne ve bebeğin sıkıntılar yaşamasını istemediği için ve çocuğun ilerideki psikolojisini düşünerek böyle bir karar verdiklerini belirtmişlerdir. Yapılan benzer bir çalışmada da çocuğun zihinsel bir engelle doğacak olması durumunda % 40.6 oranında, fiziksel bir engelle doğacak olması durumunda ise % 39.6 oranında bebeğin doğmaması yönünde karar verecekleri tespit edilmiştir (Uysal, Cebesoy ve Karışan, 2018). Bir diğer çalışmada yapılan testler sonrasında bebeğin engelli olacağı anlaşılırsa katılımcılar % 56.8 oranında yine bebeği dünyaya getirmeme yönünde karar vereceklerini belirtmişlerdir (Karakuş, 2015). Literatürdeki bu oranlar incelendiğinde, yarıya yakın ya

da yarıdan az bir farkla fazla değerlerde katılım olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum, çalışmamızda elde edilen kararsızlık sonucunun genel olarak literatür ile uyumlu olduğu sonucuna ulaştırmaktadır.

Anketin 10. maddesi olan “Genetik teknolojiler kullanılarak insanların hangi ırktan geldiğinin tespit edilmesiyle ayrımcılık kavramının gündeme gelebileceğini düşünüyorum.” ifadesi, toplumda ayıklama yapılmasına bir nevi öjeni hareketine işaret etmektedir. Öğretmenler bu ifadeye yarıdan fazla bir oranda katılım göstermişlerdir ($\bar{x}=2.81$, % 67). Bu maddeden hareketle geliştirilen “Eugenik (Öjeni)” senaryosunun ilgili seçeneğine verilen yanıtların bu sonuçlarla uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Senaryoda bu ifade, istenen ve istenmeyen genleri belirlemenin ahlaki olup olmadığı şeklinde sorulmuştur. Bu seçeneğe öğretmenlerin yarıdan fazlası ahlaki bir davranış olmadığını belirterek karşı çıkmışlardır. Bu görüşlerinin ardındaki nedenler incelendiğinde ise özellikle fen bilimleri öğretmenlerinin bu uygulamanın toplumda ayrımcılığa sebep olacağı kaygısıyla karşı çıktıkları anlaşılmaktadır. Chanbalengula, Mumba ve Chitiyo (2011) çalışmalarında fen bilimleri öğretmenlerine yönelik olarak düzenlenen ve ileri bilimsel yöntemleri içeren kurs sonrasında katılımcıların biyoteknolojik yöntemlerle genlere müdahale etme işlemlerine büyük oranda karşı çıktıklarını belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenleri ise genetik hastalıklar söz konusu olduğunda, bu düşüncelerinin değişebileceğini ifade etmektedirler. Erbaş (2008, Erbaş ve Evsel, 2012)’in “ısmarlama bebek” başlığında sorduğu “İstediğim özelliklere sahip bir çocuğumun olması için teknoloji ve bilimin getirdiği yeniliklerden yararlanmak isterim.” ifadesinin % 43.3 oranında desteklendiğini belirtmektedir. Katılımcıların yarıdan fazlasının ise bu görüşü desteklemediği anlaşılmaktadır. Benzer şekilde Evsel (2007) de “genetik analiz testleriyle üremede belli grupların seçilmesi ya da dışlanmasının sağlanabileceği” ifadesine % 61.7 oranında yüksek bir katılım sağlandığını belirtmektedir. Yapılan başka bir çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarına genlere müdahale ile ilgili görüşleri sorulmuş ve bireyleri daha uzun ya da kısa yapmak için (% 50.4), daha zeki yapmak (% 51) ya da cinsiyet belirlemek için (% 66) yapılan uygulamalara yarıdan fazla oranda karşı çıktığı belirtilmiştir. Ancak çalışmamızla benzer şekilde hastalıkların tedavisi söz konusu olduğunda örneğin, kalp hastası (% 78) ya da meme kanseri (% 85) olma olasılıkları bulunuyorsa genlere müdahalenin büyük oranda desteklendiği sonucuna ulaşılmıştır (Uysal, Cebesoy ve Karışan (2018). Ahlaki davranışların toplumsal yaşantı ve geleneklerden şekillendiği

düşünüldüğünde, yaşadığımız toplumun şu anki ahlaki değerlerinin çalışma grubumuzdaki öğretmenleri bu şekilde düşünmeye sevk ettiği söylenebilir. Ancak yine de genler üzerindeki bu bir çeşit ayıklama uygulamalarının genetik hastalıklar söz konusu olduğunda uygulanması gerektiğini savunan kesim de az sayılamayacak bir orandadır.

5.7. Fen Bilimleri ve Sınıf Öğretmenlerinin “Küresel İklim Siyaseti” Başlıklı Senaryoya Verdikleri Yanıtlardan Elde Edilen Sonuçlar

Öğretmenler, anketin üçüncü faktör grubu olan “çevreyi ve canlı yaşamını tehdit”i karşılayan “küresel iklim siyaseti” senaryosunda öğretmenler, çevresel konularda önem taşıyan kritik toplantılarda ve organizasyonlarda hükümet başkanlarının tek başlarına karar vermelerinin çevresel açıdan büyük kayıplar oluşturabileceği endişesi yaşamaktadırlar. Tek başına verilen bu kararların ülkeleri kıtlık, kuraklık ve afetlere sürükleyebileceğini ve bu konularda referandum ile karar verilmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Fen bilimleri ve sınıf öğretmenlerinin görüşleri bu konuda paralellik göstermektedir. Anketin 14. maddesi olan “Günümüzde yaşanan çevresel sorunların geçmişten bugüne karar alıcı yetkililerin sorumluluğu ile oluştuğunu düşünüyorum” ifadesine öğretmenler yüksek katılım göstermişlerdir ($\bar{X}=3.18$, % 90.5). Bu maddeden hareketle geliştirilen “Küresel iklim siyaseti” başlıklı senaryonun ilgili seçeneğine verilen yanıtlar tutarlılık göstermektedir. Öğretmenler günümüzde yaşanan küresel sıcaklık artışı ve iklim değişimlerine geçmişten günümüze hükümet yetkililerinin etkisinin olduğunu düşünmektedirler. Bu görüşlerinin ardında ise hükümet yetkililerinin karar mercileri olarak yeterli önlemleri almamalarını göstermektedirler.

Öğretmenler, küresel iklim siyaseti senaryosunda yer alan hükümet başkanının küresel iklim anlaşmasından çekilme kararını büyük oranda etik dışı olarak nitelendirmektedir. Öğretmenler bu kararı bencilce verilmiş bir karar olarak ifade etmektedirler. Yine “küresel iklim siyaseti” senaryosunda hükümet başkanı kararları ve etkilerinin yer aldığı ifadelerde öğretmenlerin kararsız yönde fikir belirtme oranlarının artması, onların bu ifadeleri siyasi konu olarak algılayıp görüş belirtmek istemedikleri düşüncesini oluşturmaktadır. Bir başka yaklaşım ile de senaryoda kendileri dışında başka kişiler ile ilgili durumlarda çekimser davrandıklarını düşündürmektedir. Küresel iklim değişikliği

her geçen gün büyüyen bir sorun olarak ülkelerin gündeminde yer almaktadır. 1992 yılında gerçekleştirilen Rio konferansında iklim değişikliği sorununa dikkat çekilmiş, 1997 yılında imzalanıp 2005 yılında yürürlüğe giren Kyoto protokolü ile sera gazlarını azaltma kararı alınmıştır. Ancak iklim değişikliği sorununda ülkelerin daha fazla sorumluluk alması gerektiği, gelişmekte olan ülkelerin de bu anlaşmalarda yer alması gerektiği tartışılmıştır (Karakaya ve Sofuoğlu, 2015). Son olarak 2015 yılında gerçekleştirilerek 2016 yılında yürürlüğe giren Paris iklim Anlaşması Amerika ve Çin gibi geçmişten günümüze en büyük sera gazı emisyonu sorumlusu iki ülkenin bu gazların emisyonunu azaltacağını taahhüt etmeleri ve anlaşmaya katılan ülkelerin küresel sıcaklık artışının 2 derecenin altında kalmasını sağlamaları bakımından önem taşımaktadır (Karakaya ve Sofuoğlu, 2015). Ancak 2017 yılının ortalarında ülke başkanlarından birisinin Paris İklim Anlaşması'ndan çekildiğini açıklaması, anlaşmaya katılan ülkelerin ve vatandaşların tepkisini çekerek medyada günlerce tartışılmıştır. Katılımcılara uygulanan gerek yukarıda bahsedildiği gibi güncel, gerekse hayatımızda önemli bir karar aşaması oluşturması muhtemel konulardaki senaryolar ile onların etik ilkelere dayalı karar verme becerilerini geliştirmek, bunu yaparken de etik problemlere neden olan konular hakkında tartışabilecek bilimsel alt yapıya sahip olmalarına katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Bunun yanı sıra senaryolarda yer alan etik sorunu tanımlayarak çözüm yolları geliştirme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olunmuştur. Çalışmada kullanılan senaryoların katılımcılarda oluşturmaya çalıştığı bu etkilerden yola çıkarak bu uygulamaların, onların duyuşsal davranışları yapılandırılmasında etkili olduğu söylenebilir.

5.8. Öneriler

Çalışmanın sonucuna göre bazı öneriler getirilerek öğretmenlerin etik duyarlılıklarını geliştirmeye katkıda bulunmak hedeflenmiştir. Bu öneriler,

- Çalışmada öğretmenlerin teknoloji ve çevre konularında etik duyarlılıklarının yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak bazı ifadelerde sınıf öğretmenlerinin daha duyarlı yaklaşımlar gösterdikleri tespit edildiğinden, fen bilimleri öğretmenlerine yönelik çevresel ve teknolojik problemler hakkında hizmet içi eğitimler ve örnek olay incelemeleri yaptırılarak etik duyarlılıkları artırılabilir.

- Çalışma, teknoloji ve çevre konularını içeren konulardaki kazanımların fazla bulunduğu öğretmenlik branşları ile gerçekleştirilmiştir. Ancak gelecekte yapılacak çalışmalar için nispeten daha az kazanımların bulunduğu branş öğretmenleri ile de gerçekleştirilebilir. Bu sayede diğer öğretmenlik branşlarında da etik duyarlılıkların nasıl olduğu hakkında yorum yapılarak, düşük etik duyarlılığa sahip olan branş katılımcıları var ise öğretim programlarında bu branşlara yönelik kazanımlar eklenip, yenilikler yapılabilir.
- Fen bilimlerinde öğretmen yetiştiren lisans ve lisansüstü programlarında ilgili derslerde senaryo uygulamalarıyla etik davranışları geliştirmeye katkıda bulunulabilir.
- Çalışma, araştırma alanımız gereği ilkökul ve ortaokul öğretmenleri ile yürütülmüştür. Ancak ortaöğretim kurumlarına taşınarak özellikle çevre ve biyoteknolojik gelişmelerle iç içe olan fen branşlarından öğretmenler (biyoloji, kimya) ile de gerçekleştirilebilir.
- Çalışmamızda mesleki kıdemi yüksek olan öğretmenlerin etik duyarlılıklarının daha yüksek çıkması sebebiyle, bu yaş grubundaki öğretmenlerin okullarda etik konularda gruplar oluşturması teşvik edilerek diğer genç öğretmenlere rehberlik etmeleri sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Ahi, B. ve Özsoy, S. (2015). İlkokullarda görev yapan öğretmenlerin çevreye yönelik tutumları: cinsiyet ve mesleki kıdem faktörü. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 31-56. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/kefdergi/issue/22600/241457>
- Ak, T. ve Çobanoğlu, N. (2015). İnsansız savaş araçları ve etik. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 6(2), 13-25. doi: 10.1501/sbeder_0000000099
- Akbaba, A. ve Erenler, E. (2011). Etik karar verme ve cinsiyet farklılıkları üzerine bir araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 31, 447-464. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/dpusbe/issue/4773/65721>
- Akbaş, O. (2008). Değer eğitimi akımlarına genel bir bakış. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 6(16), 9-27. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/ded/issue/29184/312499>
- Akın, H. (2007). *Çukurova üniversitesi fen edebiyat fakültesi ve eğitim fakültesi öğrencilerinin temel biyoetik konuları hakkındaki görüşleri*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Adana.
- Akman, B. ve Tuncer, T. (2012). *Yaşamın şifresi: İnsan genom projesi*. Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Aksu, T. ve Akyol, A. (2011). İzmir'deki hemşirelerin etik duyarlılıklarının incelenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law and History*, 19(1), 16-24. Erişim adresi <http://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-izmirdeki-hemsirelerin-etik-duyarliliklari-incelenmesi-60050.html>
- Aladağ, C. E., Kurtarangil, E. ve Bahtiyar, Ş. (2014, Şubat). *Medikal bilgi sistemlerinde güvenlik, mahremiyet ve kimlik doğrulama*. Akademik Bilişim'14 - XVI. Akademik Bilişim Konferansında sunulmuştur, Mersin.
- Altıparmak, S., Çiçeklioğlu, M. ve Yıldırım, G. (2009). Abortus ve etik. *Cumhuriyet Tıp Dergisi*, 31, 84-90. Erişim adresi <http://dergi.cumhuriyet.edu.tr/cumucmj/article/view/1008000041>

- Anagün, Ş. S. (2012). Eighth-grade students' perceptions of biotechnology: A case study. *Journal of Turkish Science Education*, 9(3), 191-206. Erişim adresi <https://search.proquest.com/docview/1658706997?pq-origsite=gscholar>
- Arık, S. ve Yılmaz, M. (2017). Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ve çevre kirliliğine yönelik metaforik algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3), 1147-1164. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/kefdergi/issue/29417/320760>
- Arıkan, Y. D. ve Duymaz, S. H. (2014). Gerçek yaşam durum senaryolarıyla bilişim etiği ölçeğini Türkçeye uyarlama çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1), 318-337. doi: <http://dx.doi.org/10.12984/eed.55518>
- Arslantaş, H. (2015). Ethical issues, codes and standards in mental health and psychiatric nursing. *Journal of Psychiatric Nursing*, 6(1), 47-56. doi: 10.5505/phd.2015.18209
- Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/erziefd/issue/6003/80053>
- Atayman, V. (2007). *Etik*. İstanbul: Donkişot Güncel Yayınlar.
- Ay, F. (2008). Elektronik hasta kayıtları: güvenlik, etik ve yasal sorunlar. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 9(2), 165-175.
- Aydın, İ. (2015). *Eğitim ve öğretimde etik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aydın, Y. (2014). *Etik davranma becerisinin ilkökul-ortaokul öğrencilerinde gelişme düzeyi üzerine öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Muğla İli Örneği)*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Muğla.
- Aydın, N. (2008). *Sınıf öğretmeni adaylarının ve öğretmenlerinin çevre eğitimine yönelik öz-yeterlilik inançları üzerine sınıf düzeyi, kıdem ve değer yönelimlerinin etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Aydın.
- Aydoğan, İ. (2011). Öğretmenlerin mesleki etik ilkelere uyma düzeylerinin öğrenciler tarafından algılanması. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 87-96.

- Erişim adresi <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/firatsbed/article/view/5000175536>
- Aypay, A. (2011). İlk ve ortaöğretim öğretmenlerinin davranış alışkanlıkları ve “iyi öğretmen” özelliklerine ilişkin algıları. *İlköğretim Online*, 10(2), 620-645. Erişim adresi <http://ilkogretim-online.org.tr>
- Bacanlı, Ü. G. ve Baykan, N. O. (2011, Eylül). *Su mühendisliğindeki uç olaylarda etik. II. Su Yapıları Sempozyumunda sunulmuştur, Diyarbakır.*
- Bakioğlu, A. ve Tokmak, N. (2009). Öğretmenlerin değer yargılarının eğitim süreçlerine etkisinin incelenmesi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 30, 65-83. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/maruaebd/issue/372/2157>
- Barrett, S. E. (2015). The impact of religious beliefs on professional ethics: A case study of a new teacher. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 38(3), 1-21. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/pdf>
- Barrett, S. E. & Nieswandt, M. (2010). Teaching about ethics through socioscientific issues in physics and chemistry: Teacher candidates' beliefs. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 380-401. doi:10.1002/tea.20343
- Bilgin, L. G. (2011). Kök hücre çalışmaları konusundaki etik ve teolojik tartışmalar üzerinde analitik bir değerlendirme. *Kelam Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 131-148. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/kader/issue/19176/203788>
- Biosphere 2: The back story. (2017, 18 April). Retrieved from <https://www.kcet.org/shows/earth-focus/biosphere-2-the-back-story>
- Bryant, J. A. & Morgan, C. L. (2007). Attitudes to teaching ethics to bioscience students: an interview-based study comparing British and American University teachers. *Bioscience Education*, 9(1), 1-12. doi: <https://doi.org/10.3108/beej.9.3>
- Burroughs, M. D. & Barkauskas, N. J. (2017). Educating the whole child: social-emotional learning and ethics education. *Ethics and Education*, 12(2), 218-232. doi: <https://doi.org/10.1080/17449642.2017.1287388>
- Bursa, S. & Ersoy, A. F. (2016). Social studies teachers' perceptions and experiences of social justice. *Eurasian Journal of Educational Research*, 64, 319-340. Erişim adresi <https://eric.ed.gov/?id=EJ1121946>

- Bülbül, S. (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre etiği algıları üzerine bir araştırma*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. *Pegem Atf İndeksi*, 1-360. doi: 10.14527/9789944919289
- Calder, G. (2015). Competence, ethical practice and professional ethics teaching. *Ethics and Social Welfare*, 9(3), 297-311. doi: <https://doi.org/10.1080/17496535.2015.1031263>
- Cantekin, M., Bilada, Ü. ve Durmuş, G. (2015, Ekim). *Havacılık etiği ve hava aracı bakım teknisyeni davranış kuralları üzerine bir değerlendirme*. III. Ulusal Havacılık ve Uygulamaları Kongresinde sunulmuştur, İzmir.
- Celep, C. ve Konaklı, T. (2012). Bilgi uçurma: eğitim örgütlerinde etik ve kural dışı uygulamalara yönelik bir tepki/whistleblowing: a response to unethical and illegitimate practices in educational organizations. *E-international Journal of Educational Research*, 3(4), 65-88. Erişim adresi <http://www.e-ijer.com/issue/8020/105358>
- Cevizci, A. (2002). *Etiğe giriş*. İstanbul: Paradigma Yayınları.
- Ceyhan, B. (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının etik ilkeler hakkındaki görüşleri ve moral değerlerinin belirlenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Muğla.
- Ceyhan, B. & Sahin, N. (2015). Are pre-service science teachers' ethical views on genetic issues affected by their moral values? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, 137-142. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.190>
- Chabalengula, V. M., Mumba, F. & Chitiyo, J. (2011). American elementary education pre-service teachers' attitudes towards biotechnology processes. *International Journal of Environmental and Science Education*, 6(4), 341-357. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ959423>
- Chaillé, C. & Halverson, S. (2004). Issues in education: teaching ethics: the role of the classroom teacher. *Childhood Education*, 80(3), 157-158. doi: <https://doi.org/10.1080/00094056.2004.10522795>

- Chen, X., Wei, G. & Jiang, S. (2017). The ethical dimension of teacher practical knowledge: a narrative inquiry into Chinese teachers' thinking and actions in dilemmatic spaces. *Journal of Curriculum Studies*, 49(4), 518-541. doi: <https://doi.org/10.1080/00220272.2016.1263895>
- Choi, K. & Cho, H. H. (2010). Effects of teaching ethical issues on Korean school students' attitudes towards science. *Journal of Biological Education*, 37(1), 26-30. doi: <https://doi.org/10.1080/00219266.2002.9655842>
- Clarkeburn, H. (2002). A test for ethical sensitivity in science. *Journal of Moral education*, 31(4), 439-453. doi: 10.1080/0305724022000029662
- Çabuk, B. ve Karacaoğlu, C. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1-2), 189-198. doi: 10.1501/0000764
- Çelikkale, S. ve Aslan, Z. (2006). Eğitim ve öğretimde etik. *Anadolu BİL Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 1(4), 5-14.
- Çobanoğlu N. (2009). *HIV (+) hastaya etik yaklaşım ve hasta hakları*. Erişim adresi <http://www.hukuki.net/www.saglikhukuku.net/index.php?article=90>
- Çobanoğlu, N. ve Aydoğdu, İ. B. (2009, Kasım). *Tıp araştırmaları ve hayvan hakları açısından hayvan deneyleri etik kurulları*. Sağlık Bilimlerinde Süreli Yayıncılık 7. Ulusal Sempozyumunda sunulmuştur, Ankara.
- Çobanoğlu, E. O., Karakaya, C. ve Türer, B. (2012, Haziran). *Sınıf öğretmeni adaylarının çevreye yönelik değerlerinin ekosentrik (ekoloji merkezli) ve teknosentrik (teknoloji merkezli) yaklaşımlar çerçevesinde belirlenmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulmuştur, Niğde.
- Çobanoğlu, N. ve Özyol, A. (2015). Biyoetik çerçevede çevre politikaları. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 148-165. doi: 10.1501/sbeder_0000000096
- Demir, A. (2013). Etik açıdan insan genom projesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(12), 317-327. Erişim adresi <http://hdl.handle.net/11467/713>
- Demir, S. (2014). *Etik iklimin öğretmen ve öğrencilerin güven ve motivasyon düzeyleri üzerindeki etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Zirve Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Gaziantep.

- Demir, E., Saatçioğlu, Ö. ve İmrol, F. (2016). Uluslararası dergilerde yayımlanan eğitim araştırmalarının normallik varsayımları açısından incelenmesi. *Current Research in Education*, 2(3), 130-148. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/crd/issue/28292/300531>
- Demirhan-İşcan, N. (2007). *İlköğretim düzeyinde değerler eğitimi programının etkililiği*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Ankara.
- Deniz, R., İpbüker, C. ve Göksel, Ç. (2005, Nisan). *Mühendislik etiği dersleri neden zorunlu olarak okutulmalıdır?* TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayında sunulmuştur, Ankara.
- Dervişoğlu, S. (2012). Ortaöğretim öğrencilerinin canlı türlerini koruma nedenleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 154-162. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/hunefd/issue/7794/101979>
- Dolmacı, N. ve Bulgan, G. (2013). Turizm etiği kapsamında çevresel duyarlılık. *Journal of Yasar University*, 9(29), 4853-4871. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/jyasar/issue/19141/203111>
- Dülger, M. V. (2015). Sağlık hukukunda kişisel verilerin korunması ve hasta mahremiyeti. *İstanbul Medipol Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* 1(2), 43-80. doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2564595>
- Ek, H. N., Kılıç, N., Öğdüm, P., Düzgün, G. ve şeker, S. (2009). Adnan menderes üniversitesinin farklı akademik alanlarında öğrenim gören ilk ve son sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumları ve duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 125-136.
- Emir, M. (2013). *Hukuki ve etik yönleri ile biyotıp araştırmalarında biyobankalar*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Erbaş, H. ve Eysel, G. (2012). Yeni annelikler ve yeni öjeni: sosyolojik bir alışma. Y. I., Ülman ve S. V., Genç (Ed.), *Biyoetik araştırmaları* (s. 337-344). İstanbul: Türkiye Biyoetik Derneği Yayını.

- Erdem, Z. (2008). *Öğretmen adaylarının bilişim teknolojilerini kullanımının etik açıdan değerlendirilmesi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.
- Erdem, F., Ömüriş, E., Öz, Ö., Boz, H., Özmen, M. ve Kubat, U. (2014). Öğretim elemanlarının etik sorumlulukları üzerine üniversite öğrencilerinin algılamaları. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 39-63. doi: <http://dx.doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.2s2m>
- Erdem, H. H. (2014). Kitle iletişimi, etik ve eğitim. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 63-77. doi: 10.17152/gefd.10834
- Erdoğan, Y., Bayram, S. ve Deniz, L. (2007). Web tabanlı öğretim tutum ölçeği: Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi çalışması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 4(2), 1-14.
- Eren, M. (2015). Çevre sorunları karşısında sorumluluk etiği. *Kelam Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 423-437. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/kader/issue/19183/203934>
- Ergün, T. ve Çobanoğlu, N. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre etiği. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 97-123. doi: 10.1501/sbeder_0000000041
- Erol, G., H. (2005). *Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü: Denizli.
- Ertan, B. (2004). 2000'li Yıllarda Çevre Etiği Yaklaşımları ve Türkiye. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1 (3), 93-108. Erişim adresi <http://acikerisim.lib.comu.edu.tr:8080/xmlui/handle/COMU/509>
- Esen, T. (2011). *Üstün yetenekli öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ve tutumlarının incelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü: Adıyaman.
- Eysel, G. (2007). *Genetik analiz testleri ve bu testlerin kullanımına ilişkin algılar: Ankara örneği*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Biyoteknoloji Enstitüsü: Ankara.
- Ewen, B. M. C., Clément, P., Gericke, N. M., Nyberg, E., Hagman, M. & Landström, J.

- (2015). Female and male teachers' pro-environmental behaviour, conceptions and attitudes towards nature and the environment do not differ: Ecofeminism put to the test. In *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16(1), 1-25. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1070735>
- Fırtına-Ürgül, D. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi, değer, eğilim ve davranışlarının incelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi: Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Genç, H., Demirkaya, H. ve Karasakal, G. (2010). İlköğretim öğrencilerinin ormana ilişkin görüşleri: Nitel bir araştırma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 150-166. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/makufebed/issue/19425/206578>
- Genel, A. & Topçu, M. S. (2016). Turkish preservice science teachers' socioscientific issues-based teaching practices in middle school science classrooms. *Research in Science & Technological Education*, 34(1), 105-123. doi: <https://doi.org/10.1080/02635143.2015.1124847>
- Gerçek, C. (2016). Üniversite öğrencilerinin çevre etiğine yönelik algıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(59), 1100-1107. doi:10.17755/esosder.263217
- Gezgin, D. M. ve Çuhadar, C. (2012). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin siber zorbalığa ilişkin duyarlılık düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 93-104.
- Gholami, K., Kuusisto, E. & Tirri, K. (2015). Is ethical sensitivity in teaching culturally bound? Comparing Finnish and Iranian teachers' ethical sensitivity. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 45(6), 886-907. doi: <https://doi.org/10.1080/03057925.2014.984588>
- Gholami, K. & Tirri, K. (2012). The cultural dependence of the ethical sensitivity scale questionnaire: The case of Iranian Kurdish teachers. *Education Research International*, 2012, 1-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2012/387027>
- Gola, B. (2017). Is formal environmental education friendly to nature? Environmental ethics in science text books for primary school pupils in Poland. *Ethics and Education*, 12(3), 320-336. doi: <https://doi.org/10.1080/17449642.2017.1343619>

- Goodwin, M., Kramer, C. & Cashmore, A. (2012). The 'ethics committee': a practical approach to introducing bioethics and ethical thinking. *Journal of Biological Education*, 46(3), 188-192. doi: <https://doi.org/10.1080/00219266.2012.688846>
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. ve Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3), 452-468. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/ilkonline/issue/8603/107161>
- Göz, K. (2011). Çevre ahlakı ve insan. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 12(1), 92-100. Erişim adresi <http://ofd.artvin.edu.tr/issue/2248/29797>
- Gündüz, Y. ve Coşkun, Z. S. (2012). Öğrenci algısına göre öğretmen etik değerler ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 111-131. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/aeukefd/issue/1441/17361>
- Gürbüzöğlü Yalmanlı, S. (2015). Çevreye yönelik etik tutum ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik güvenirlik çalışması. *Turkish Journal of Education*, 4(2), 29-40. doi: 10.19128/turje.36728
- Gürel, F. ve Gösterit, A. (2004, Eylül). *Arıcılığın etik açıdan değerlendirilmesi*. 4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresinde sunulmuştur, Isparta.
- Güven, E. ve Aydoğdu, M. (2012). Çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Öğretmen Eğitimi ve Eğitimcileri Dergisi*, 1(2), 185-202.
- Hayırlıdağ, M., Arslan, M. F. ve Büken, N. Ö. (2016). Genetiği değiştirilmiş gıdalar ile ilgili etik ve hukuki tartışmalar ve kıtalararası durum değerlendirmesi. *Turkish Journal of Agricultural Economics*, 22(1), 1-9. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/tarekoder/issue/25829/272344>
- Haynes, F. (2002). *Eğitimde etik*. Semra Kunt Akbaş (Çev.), (s.17-19). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- İdin, Ş. ve Aydoğdu, C. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin sosyal adalet ve eşitlik perspektifinde fen bilimleri eğitimine ilişkin görüşler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1328-1349. doi: 10.17240/aibuefd.2017.17.31178-338834

- İşman, A., Altınay, F. ve Gazi, Z. A. (2009). Öğretim görevlisi araştırmacılar: eylem araştırmasında teknoloji ve etik konularına yönelik düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 84-95. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/hunefd/issue/7801/102229>
- İzgi, M. C. (2014). Mahremiyet kavramı bağlamında kişisel sağlık verileri. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 1(1), 25-37. doi: 10.5505/tjob.2014.65375
- Kahyaoglu, M. (2009). Öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde çevresel problemlerin öğretime yönelik bakış açıları, hazır bulunuşlukları ve öz-yeterliliklerinin belirlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 28-40. Erişim adresi <https://efd.mehmetakif.edu.tr/arsiv/haziran2009/28-40.html>
- Kahyaoglu, M. ve Kaya, M. F. (2012). Öğretmen adaylarının çevre kirliliğine ve çevreyle ilgili sivil toplum örgütlerine yönelik görüşleri. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi Uluslararası E-Dergi*, 2(1), 91-107. Erişim adresi <http://ebad-jesr.com/>
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karaca, C. (2007). Çevre, insan ve etik çerçevesinde çevre sorunlarına ve çözümlerine yönelik yaklaşımlar. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 1-19. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/cuiibfd/issue/4155/54500>
- Karakaya, F., (2011). *Ortaöğretim öğrencilerinin hayvanların deneylerde kullanımı ile ilgili sahip oldukları etik değerlerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara
- Karakaya, Ç. ve Çobanoğlu, E. O. (2012). İnsanı merkeze alan (antroposentrik) ve almayan (nonantroposentrik) yaklaşımlara göre eğitim fakültesi son sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik bakış açıları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(3), 23-35.
- Karakaya, E. ve Sofuoğlu, E. (2015, Mayıs). *İklim değişikliği müzakerelerine bir bakış: 2015 Paris iklim zirvesi*. Uluslararası Avrasya Enerji Sorunları Sempozyumunda

sunulmuştur, İzmir.

- Karakuş, R. (2015). Gebelerin ikili ya da üçlü testler hakkındaki bilgi düzeyinin araştırılması. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 12(5), 174-178. Erişim adresi <http://www.jgon.org/index.php/JGON/article/view/267>
- Karataş, A. (2013). İlköğretim öğretmen adayları için meslek etiğinin önemi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 28, 304-318. Erişim adresi <http://hdl.handle.net/11424/2729>
- Kayaer, M. (2013). Çevre ve etik yaklaşımlar. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 63-76. Erişim adresi <https://ideas.repec.org/a/say/journal/v1y2013i2p63-76.html>
- Keles, Ö. & Özer, N. (2016). Determination of pre-service science teachers' level of awareness of environmental ethics in relation to different variables. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(14), 7286-7297. Retrieved from <http://www.ijese.net/makale/999>
- Kesgin, A. (2009). Etik üstüne. *Dini Araştırmalar*, 12(35), 143-160. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/da/issue/4472/61679>
- Keskin, M. Ö., Samancı, N. K. ve Kurt, İ. (2013). Öğretmen adaylarının güncel etik konular hakkındaki görüşlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3(2), 142-152. doi: 10.5961/jhes.2013.069
- Kılıç, S. (2013). Yükseköğretimde çevre eğitiminin çevre bilinci oluşumuna etkisi: Niğde Üniversitesi İİBF Kamu Yönetimi Örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 63-80. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/niguiibfd/issue/19752/211413>
- Kılınç, M., (2010). *Hayat bilgisi dersi öğretim programının etik bilinç geliştirme açısından öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir.
- Kızılaslan, H. ve Kızılaslan, N. (2012). Çevre konularında kırsal halkın bilinç düzeyi ve davranışları (Tokat ili Artova ilçesi örneği). *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(1), 67-89. Erişim adresi <http://194.27.40.129/index.php/zkesbe/article/view/100>

- Kline, R. R. (2002). Mühendislikte etik: Afet etiği ve ötesi. *İTÜ Dergisi B Sosyal Bilimler*, 1(1), 23-34.
- Kocamemi, F. B. (2002). Reklamlar ve Reklam Etiği: Sınırları nerede ve nasıl çizelim?. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi*, 2, 229-238. Erişim adresi <http://hdl.handle.net/11467/207>
- Kocayığit, A., (2010). *İlköğretim okullarında etik iklimin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Niğde.
- Koşar, N. (1994). *Organ nakli organizasyonları ve organ nakli, organ bağışi hakkında bilgi-davranış araştırması*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.
- Kronlid, D. O. & Öhman, J. (2013). An environmental ethical conceptual framework for research on sustainability and environmental education. *Environmental Education Research*, 19(1), 21-44. doi: <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.687043>
- Kutluca, A. Y. & Aydın, A. (2018). Pre-service science teachers' nature of science understandings' influence on their socioscientific argumentation quality. *Ilkogretim Online*, 17(2), 642-657. doi: 10.17051/ilkonline.2018.419009
- Kuusisto, E., Gholami, K. & Tirri, K. (2016). Finnish and Iranian teachers' views on their competence to teach purpose. *Journal of Education for Teaching*, 42(5), 541-555. doi: <https://doi.org/10.1080/02607476.2016.1226553>
- Kuusisto, E., Tirri, K. & Rissanen, I. (2012). Finnish teachers' ethical sensitivity. *Education Research International*, 2012, 1-10. doi: 10.1155/2012/351879
- Lazarowitz, R. & Bloch, I. (2005). Awareness of societal issues among high school biology teachers teaching genetics. *Journal of Science Education and Technology*, 14(5-6), 437-457. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10956-005-0220-4>
- Lei, R.-P. (2008, January). *Is the use of animal organs for transplants morally acceptable?: Debates over the use of animals in Xenotransplantation*. In Proceedings of the XXII World Congress of Philosophy, Korea.

- Lu, Y. Y., Chen, H. T., Hong, Z. R. & Yore, L. D. (2016). Students' awareness of science teachers' leadership, attitudes toward science, and positive thinking. *International Journal of Science Education*, 38(13), 2174-2196. doi: <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1230792>
- McNeel, S. P. (1994). College teaching and student moral development. In J. R. Rest & D. Narváez (Eds.), *Moral development in the professions: Psychology and applied ethics* (pp. 27-49). Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- MEB (2000). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB (2013). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB (2017). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Monroe, M. C., Oxarart, A. & Plate, R. R. (2013). A role for environmental education in climate change for secondary science educators. *Applied Environmental Education & Communication*, 12(1), 4-18. doi: <https://doi.org/10.1080/1533015X.2013.795827>
- Nilstun, T., Cuttini, M. & Saracci, R. (2001). Teaching medical ethics to experienced staff: participants, teachers and method. *Journal of Medical Ethics*, 27(6), 409-412. doi: 10.1136/jme.27.6.409
- Nuangchalem, P. (2009). Development of socioscientific issues-based teaching. *Journal of Social Sciences*, 5(3), 239-243. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED506288>
- Oğuz, E. (2012). Öğretmen adaylarının değerler ve değerler eğitimiine ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1309-1325.
- Oğuz, N. Y. (2001). Klinik etik eğitimi. Erdemir, AD., Oğuz, Y., Elçioğlu, Ö., Doğan, H. (Ed.), *Klinik Etik* (s.149-162). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri

- Onbaşıoğlu, S., U. (2004, Mayıs). *Teknoloji, etik ve mühendislik sorumluluğu*. I. Ulusal Mühendislik Kongresinde sunulmuştur, İzmir.
- Ottekin-Demirbolat, A. ve Aslan, H. (2014). İlk ve ortaokul öğretmenlerinin etik duyarlılıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Sinop ili örneği) [Özel Sayı]. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 187-206. doi: <http://dx.doi.org/10.12973/jesr.2014.4os11a>
- Ögenler, O. (2015). Tıbbi deneylerde hayvan kullanımı üzerine kısa bir değerlendirme. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 40(4), 637-641. doi: 10.17826/cutf.98524
- Öncel, E. (2004). *İnsan gen projesinin örgütsel davranış üzerine etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.
- Özbaş, S. (2013). Ortaokul öğrencilerinin ormana yönelik tutumları: Lefkoşa örneği. *Sakarya University Journal of Education*, 3(3), 82-94. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/suje/issue/20634/220015>
- Özdemir, M. (2010). Nitel veri analizi: Sosyal bilimlerde yöntembilim sorunsalı üzerine bir çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 323-343. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/ogusbd/issue/10997/131612>
- Özerkmen, N. (2002). İnsan merkezli çevre anlayışından doğa merkezli çevre anlayışına. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 42(1-2), 167-185. Erişim adresi <http://dtcfdergisi.ankara.edu.tr/index.php/dtcf/article/view/1549>
- Özgen, N. (2013). Öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik algıları: Fenomenografik bir araştırma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-2), 321-334. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/hunefd/issue/7790/101885>
- Özpınar, A., Kazeskeroğlu, E. ve Öz, Ö. (2010, Ekim). *Bilgiye erişim, paylaşım ve bilgi teknolojileri alanında etik olmayan davranışlar ve sebepleri*. III. Ağ ve Bilgi Güvenliği Sempozyumunda sunulmuştur, Ankara.
- Öztürk, H., Hintistan, S., Kasım, S. ve Candaş, B. (2009). Yoğun bakım ünitelerinde hekim ve hemşirelerin etik duyarlılığı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 13(2),

77-84. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/ybhd/issue/26485/278755>

- Pak, M. ve Berber, H. (2011). Orman kaynaklarının işlevlerine ilişkin toplumsal bilinç düzeyinin incelenmesi: Eskişehir ili örneği. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 12(2), 161. Erişim adresi <http://edergi.artvin.edu.tr>
- Polat, A. G. S. ve Kırpık, C. (2013). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 205-227 doi: 10.14686/201312026.
- Reiss, M. J. (1999). Teaching ethics in science. *Studies in Science Education*, 34, 115-140. doi:<https://doi.org/10.1080/03057269908560151>
- Resnik, B. D. (2004). *Bilim etiği*. Vicdan Mutlu (Çev.), (s.35). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Rhee, H. Y. & Choi, K. (2014). Development and implementation of science and technology ethics education program for prospective science teachers. *Science & Education*, 23(5), 1101-1130. doi: <https://doi.org/10.1007/s11191-013-9644-z>
- Sadler, T. D., Amirshokoochi, A., Kazempour, M. & Allspaw, K. M. (2006). Socioscience and ethics in science classrooms: Teacher perspectives and strategies. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(4), 353-376. doi: 10.1002/tea.20142
- Saengsuwan, W., Boonprakob, M., Wongyounoi, S. & Teanrungrroj, S. (2009). Survey of science teachers and students' opinions on learning ethics in a science classroom. *International Journal of Learning*, 16(11), 325-336.
- Sakin, A., (2007). *Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki etik davranışlar hakkındaki görüşleri ile ahlak ve öğretmenlik tutumlarının incelenmesi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Sever, R. ve Samancı, O. (2002). İlköğretim çevre eğitimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 7, 155-163. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/ataunidcd/issue/2450/31110>
- Sincar, M. ve Uğurlu, C. T. (2012). Öğretmenlerin forum sayfalarında karşılaştıkları etik sorunlar. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 11(3), 737-758. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/jss/issue/24238/256942>
- Sparks, J. R. & Hunt, S. D. (1998). Marketing researcher ethical sensitivity:

- Conceptualization, measurement, and exploratory investigation. *The Journal of Marketing*, 62(2), 92-109. doi: 10.2307/1252163
- Sürmeli, H. ve Şahin, F. (2010). Üniversite öğrencilerinin genetik mühendisliği ile ilgili biyoetik görüşleri: Genetik testler ve genetik tanı. *Journal of Turkish Science Education*, 7(2), 119-132. Erişim adresi <http://tused.org>
- Şakar, M. C. (2010). *İlköğretim sınıf öğretmenlerinin etik görüşlerinin değerlendirilmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Van.
- Şama, E. (2003). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 99-110. Erişim adresi <http://www.gefad.gazi.edu.tr/issue/6762/90968>
- Tarakçıoğlu, S. ve Doğan, B. (2013). Spor etiği bağlamında gen dopingi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 24(1), 45-54. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/sbd/issue/16372/171324>
- Tel, H. (2012). Yoğun bakım ünitelerinde sık karşılaşılan etik sorunlar. *Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi*, 1(1), 30-38. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/cumunuj/issue/4316/57767>
- Topçu, E. ve Yalım, Y. (2015). Preimplantasyon genetik tanının öjeneye ve insanın araçsallaştırılmasına yol açıp açmayacağına tıp etiği açısından yamaç aşağı kayma argümanı ile değerlendirilmesi. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 2(3), 187-201. doi: 10.5505/tjob.2015.52824
- Tsevreni, I. (2018). The ignorant environmental education teacher: students get empowered and teach philosophy of nature inspired by ancient Greek philosophy. *Environmental Education Research*, 24(1), 67-79. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1162012>
- Tunca, N., Şahin, S. A., Oğuz, A. ve Güner, H. Ö. B. (2015). Qualities of ideal teacher educators. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 6(2), 122-148. doi: <https://doi.org/10.17569/tojq.48192>
- Tuncay, B. (2010). *Moral reasoning of pre-service science teachers toward local and non-local environmental problems*, (Unpublished Master's Thesis). Middle East Technical University: Ankara.

- Tuncay Yüksel, B., Yılmaz Tüzün, O. & Teksöz, G. (2015). Effects of gender and grade level on environmental moral reasoning patterns. *Hacettepe University Journal of Education*, 30(2), 137-150.
- Tunç, G. A. & Yenice, N. (2017). An analysis of pre-service science teachers' moral considerations about environment and their attitudes towards sustainable environment. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 7(1), 17-33. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1130599>
- Turan, S., Aydın, H. ve Uğulu, İ. (2012). Eleştirel düşünme becerilerini temel alan biyoloji eğitiminin ortaöğretim öğrencilerinin ekolojik etik yaklaşımlarına ve eleştirel düşünme eğilimlerine etkisi. *Education Sciences*, 8(2), 232-244. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/nwsaedu/issue/19812/211906>
- Tüzüner, A. ve Ersöz, S. (2001). Xenotransplantasyon. *Türkiye Klinikleri Cerrahi Dergisi*, 6(1), 29-33. Erişim adresi <http://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-xenotransplantasyon-30311.html>
- Uysal, R. (2006). *İlköğretim programlarının etik bilinci uyandırma yeterliliğine ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dicle Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Diyarbakır.
- Uysal, E., Cebesoy, Ü. B. ve Karışan, D. (2018). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Genetik Uygulamalarına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 1-14. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/baebd/issue/35175/348304>
- Uysal, Ö. ve Odabaşı, H. F. (2007, Mayıs). *Bilgisayar etiği ile ilgili konular*. VII. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Konferansında sunulmuştur, Kıbrıs.
- Uzun, E. M. ve Elma, C. (2012). Okul öncesi öğretmenlerinin mesleki etik ikilemleri çözümüleme biçimleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 279-287.
- Villiers, R. (2011) Ethical care and use of animals for educational purposes: A challenge for science teachers. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 15(1), 92-104, doi: 10.1080/10288457.2011.10740704
- Vural, H. (2015). Tarım ve gıda güvenliğinde etik ilkelerin önemi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 29(2), 193-202. Erişim adresi

<http://dergipark.gov.tr/ziraatuludag/issue/24746/261666>

- Warfa, A. R. M. (2016). Mixed-methods design in biology education research: approach and uses. *CBE-Life Sciences Education*, 15(4), 1-11. doi: 10.1187/cbe.16-01-0022
- Weaver, K. (2007). Ethical sensitivity: state of knowledge and needs for further research. *Nursing Ethics*, 14(2), 141-155. Erişim adresi <https://doi.org/10.1177/0969733007073694>
- Webster, S. (2008). How a Deweyan science education further enables ethics education. *Science & Education*, 17(8-9), 903-919. doi: 10.1007/s11191-006-9062-6
- Weeks, W. A., Moore, C. W., McKinney, J. A. & Longenecker, J. G. (1999). The effects of gender and career stage on ethical judgment. *Journal of Business Ethics*, 20(4), 301-313. doi: <https://doi.org/10.1023/A:1005955501120>
- Yalçınkaya, E. (2013). İlköğretim 8. Sınıf öğrencilerine göre çevre sorunları: nitel bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 416-439. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/marucog/issue/474/3909>
- Yaman, E., Mermer, E. Ç. ve Mutlugil, S. (2009). İlköğretim okulu öğrencilerinin etik davranışlara ilişkin görüşleri: Nitel bir araştırma. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 7(17), 93-108. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/ded/issue/29183/312497>
- Yanıkaya, B. (2012). Televizyon haberciliği ve etik: bildiklerimiz, bilmediklerimiz ve bilemediklerimiz arasında kaybolmamak için bir yol haritası. *Yeditepe Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Radyo, Televizyon ve Sinema Bölümü*. Ders notları.
- Yaşaroğlu, C. (2012). *İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin çevreye yönelik tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Van.
- Yıldırım, K. (2009). Values education experiences of Turkish class teachers: A phenomenological approach. *Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research*, 35, 165-184.

- Yıldırım, G. ve Kadioğlu, S. (2007). Etik ve tıp etiği temel kavramları. *CÜ Tıp Fakóltesi Dergisi*, 29(2), 7-12.
- Yıldırım, F. ve Yücel-Işıldar, G. (2014). 6360 sayılı kanunun etik ve ekolojik anlamda irdelenmesi. *Yerel Politikalar*, 5, 75-91.
- Yiğit, E. Ö., Çengelci, T. ve Karaduman, H. (2013). Teknolojinin değerlere yansımısı konusunda sosyal bilgiler öğretmen adaylarının görüşleri. *Sosyal Bilgiler Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 73-96. Erişim adresi <http://jsser.org/article/view/1045000137>
- Yücel, M., Altunkasa, F., Güçray, S. U. C. ve Say, N. P. (2006). Adana'da çevre duyarlılığı düzeyinin ve geliştirme olanaklarının araştırılması. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Dergisi*, 19(2), 217-228. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/akdenizfderg/issue/1577/19559>
- Yücel Işıldar, G. (2008). Meslek yüksekokulları boyutunda "çevre eğitimi" nin çevreci yaklaşımlar ve davranışlar üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6 (4), 759-778. Erişim adresi <http://dergipark.gov.tr/tebd/issue/26110/275096>
- Yüksel, B. (2014). Çevre sorunsalına disiplinlerarası bakış: sosyal çevre bilimleri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 597-601. doi: 10.17218/husbed.10502
- Zengin-Tepekuyu, H. ve Topsakal, Ü. U. (2016). Ortaokul öğrencülerinde biyoetik farkındalığı (the awareness of students' bioethics). *IJAEDU-International E-Journal of Advances in Education*, 2(5), 311-320. doi: 10.18768/ijaedu.46729
- Zeybek, G. ve Beyhan, Ö. (2014). Bilgisayar meslek dersi alan ortaöğretim öğrencilerinin bilişim teknolojilerini kullanımlarının etik açıdan değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 27(2), 307-323. doi: 10.19171/uuefd.94644
- Zhu, G. (2017). Chinese student teachers' perspectives on becoming a teacher in the practicum: emotional and ethical dimensions of identity shaping. *Journal of Education for Teaching*, 43(4), 491-495. doi:<https://doi.org/10.1080/02607476.2017.1341162>

EKLER

Ek-1

Uygulanan senaryolar

Doğal Kaynaklar, Orman, Çevre

Türkiye'deki ormanlar, Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Orman Bakanlığı'nın sorumluluğu altındadır. Ülkemizin sahip olduğu doğal şartlara göre %75'inin ormanlarla kaplı olması gerekirken günümüzde bu oran % 27,6'dır. Karasal alanlarının %30'a yakını ormanlarla kaplı olan ülkemiz, neredeyse tüm Avrupa kıtası bitki çeşitliliğine denk olan 11.000 bitki türüne sahiptir.

Ülkemizdeki doğal kaynakların korunması ve bu kaynakların gelecek nesillere aktarılması, sürdürülebilir canlı yaşamı açısından büyük önem taşımaktadır. Günümüzde eğitim düzeyine bağlı olarak artan çevre bilinci ve insanların köyden kente göç etmesi gibi nedenlerle ormanlık alanlar üzerindeki baskı azalmıştır. Ormanlar, doğal dengenin korunmasına olan katkıları yanında sosyal ve ekonomik gelişmeye paralel olarak sürekli artan orman ürünleri ihtiyacını karşılamaktadır. Usulsüz kesimler, aşırı hayvan otlatılması, böcek ve mantar arızı, rüzgar ve kar devirmesi, asit yağmurları, açma, yerleşme, yangın ve düzensiz işletme gibi biotik ve abiotik nedenler ve yasal düzenlemeler sonucunda ormanlarımızın niteliği zayıflamakta ve niceliği azalmaktadır.

a) Orman kaynaklarını korumak için köyden kente göç, nüfus artışı vb. toplumsal problemler göz ardı edilebilir mi? Neden?

b) Ekonomik, toplumsal, kültürel ve siyasal nedenlere dayalı olarak ormanlar gibi doğal kaynaklarımızı, erozyon ve çölleşme gibi riskleri olsa dahi ihtiyaçlar doğrultusunda kullanılabileceği düşüncesi ne kadar savunulabilir?

Eugenik (Öjeni)*

“Mükemmel ırk” oluşturma hayalleri, ABD’de başlayan toplumda en yetenekli ve en sağlıklı kişilerin daha fazla çocuk sahibi olmasının teşvik edilmesini (pozitif eugenik hareket) veya toplumdaki zayıfların kısırlaştırılarak elenmesini (negatif eugenik hareket) savunan bir harekettir. Özellikle negatif eugenik hareket ABD, Almanya ve İskandinavya’da büyük destek görmüş, ABD ve Almanya’da binlerce kişi kısırlaştırılmıştır.

Günümüzde gelişen sağlık teknolojilerinin desteğiyle ülkeler, daha sağlıklı toplumlar için çeşitli projeleri desteklemektedir. Bir tür pozitif eugenik hareketi olan bu projeler, insan ırkının genetik özelliklerinin iyileştirilmesini ve istenir özellikleri öne çıkarmayı hedeflemektedir. Genetik mühendisliği alanında uzman Dr. Birsal’e, hükümetin yeni bebekler için hazırladığı sağlık tarama programı kapsamında istenen ve istenmeyen genleri belirleme görevi verilir. Dr. Birsal bu iddialı proje kapsamında öncelikle, bütün genetik hastalıkları ortadan kaldırmak istemektedir. Böylece yeni neslin dünyaya fiziksel engellerle gelmesini minimum düzeye indirgemeyi hedeflemiştir. Proje kapsamında hastalıkların yerini, tahmini yaşam süresini artıracak olan güç ve kuvvet veren genler alacaktır hatta zeka kapasitesi dahi artırılabilecektir. Ebeveynler, proje kapsamında sahip olmak istedikleri çocuk için belirlenen şablonları bir rehber gibi kullanarak bebeğin göz hatta ten rengini, boyunu, kemik yapısını vb. niteliklerini seçebileceklerdir. Bunun yanı sıra zihni ve ahlaki değerler; dürüstlük, duyarlılık ve iyi huy (uysallık) gibi topluma faydalı özellikler de kazandırabileceklerdir. Toplumun bazı kesimleri bu konuya endişeli yaklaşmaktadır. Onlara göre, bu durum beraberinde ırk ayrımcılığı, iş başvurularında hastalık geni bulundurmeyen kişilerin tercih edilmesi gibi durumlara neden olabilecektir. Bu durum aynı zamanda gerekli temel özellikleri taşımayan pek çok embriyonun hayatının sonlandırılması ihtimalini doğurmaktadır.

- a) Genetik olarak mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesi etik bir davranış mıdır? Neden?
- b) Genetik hastalıkların ortadan kaldırılması amacını da kapsayan bu hareketin, karakter seçimine karar vermek gibi tartışmalı durumları oluşturması, bu önemli amacının yanında göz ardı edilebilir mi? Neden?
- c) Ailenizde kalıtsal bir hastalık olduğunu varsayalım. Bu hastalığın çocuğunuzda da olup olmadığını öğrenmek istiyorsunuz, sonuç pozitif çıktığında embriyonun yaşamını sonlandırmayı mı tercih edersiniz, yoksa bebeğin doğmasını mı?

Neden?

- d) İstenen ve istenmeyen genleri belirleme ahlaki bir davranış olarak kabul edilebilir mi? Duruma bakış açınızı ayrıntılı bir şekilde yazınız.

*Bu senaryo Martin Cohen'in yazıp, Reha Kuldaşlı ve Osman Çakmakçı'nın çevirisini yaptığı 101 Ahlak İkilemi adlı kitabın "Tasarımcı Elinden Çıkan Bebekler -Eugenik" başlıklı ikileminden uyarlanmıştır.

Küresel İklim Siyaseti

Bazı çevre sorunları doğası gereği küresel nitelik taşır. Küresel iklim değişikliğine neden olan karbon salınımları, küresel etkilere yol açar ve dolayısıyla küresel düzeyde çözüm ve işbirliği gerektirir. Uluslararası toplumun tamamı tarafından paylaşılan ve korunması gereken okyanuslar ve atmosfer, Antarktika ve dış uzay uluslararası hukuka göre, küresel ortak varlıkları oluşturur. Amazon ormanlarında olduğu gibi geniş ölçekli ormansızlaşma, ulusal planda yaşanan ancak küresel ekosistem düzeyinde etki yaratan sorunlar, bütün insanlığın küresel çabasını gerektirir (Balta, 2014).

İklim değişikliği ile mücadele etmeyi hedefleyen küresel iklim anlaşmasında 150'den fazla ülke bulunmaktadır. Bu mücadeledeki amaç, ülkelerin karbon emisyonlarını azaltarak küresel sıcaklık artışını 2 °C'nin altında tutmaktır. Anlaşmaya dahil olan ülkeler arasında karbon emisyonu %17-20 oranlarında olan ülkeler de mevcuttur ancak son yapılan küresel iklim toplantısında karbon salınımı %17 olan bir ülkenin hükümet başkanı anlaşmadan çekildiklerini açıklamıştır. Bu durumda katılımcı konumundaki diğer ülkelerin motivasyonlarının bozulması yanında, taahhütlere uyulduğu takdirde 3.3 °C artacak olan dünya sıcaklığı, bu ülkenin çekilmesiyle 3.6 °C artacaktır.

- Dünya ve insanlık için bu derece önemli bir kararın sadece hükümet başkanı tarafından verilmesi insanlığın geleceği için ne gibi tehlikeler oluşturabilir?
- Dünyanın şu anda küresel sıcaklık artışına ve iklim değişimlerine yönelik tehlikede olmasında geçmişten günümüze hükümet yetkililerinin etkisi olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?
- Metinde anlatılan hükümet başkanının küresel iklim anlaşmasından çekilme kararını etik buluyor musunuz? Neden?

Ek-2

Teknoloji ve Çevre Etiği Anketi Formu

Cinsiyetiniz: Kız Erkek

Branşınız:

Meslekte kaçınıcı yılımız?

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Teknoloji ve çevre sorunlarına karşı bilinçli yaklaşıyorum.				
2. Çevre duyarlılığı, bireyleri kendi davranışlarının sorumluluğunu almaya teşvik eder.				
3. Günlük yaşantımda ve alışverişlerimde çevre dostu tercihler yapmaya özen gösteririm.				
4. Biyoteknolojik gelişmeler sayesinde gıdaların ömrünün artması ile, tükettiğimiz gıdaların sağlıklı olmaktan çok kar getirecek biçimde şekillendirildiğini düşünüyorum.				
5. Ülkelerin kendi doğal kaynaklarını bazı çevresel riskler olsa dahi istedikleri gibi kullanmalarını onaylarım.				
6. Doğal yaşam alanlarının insan yerleşimine açılması günümüz yaşantısının bir gerekliliğidir.				
7. Toprağın yanlış kullanımı ve bazı biyoteknolojik uygulamaların gıda güvenliğini tehdit ettiğini düşünüyorum.				
8. Çevre bilinci ve farkındalığı bölgesel değil küresel bir görevdir.				
9. Bireylere çevreyi tanıyarak, kaynakları verimli şekilde kullanmayı öğretmek de eğitimin bir parçası olmalıdır.				
10. Genetik teknolojiler kullanılarak insanların hangi ırktan geldiğinin tespit edilmesiyle ayrımcılık kavramının gündeme gelebileceğini düşünüyorum.				

11. Küresel ısınmayı önlemek için enerji dostu ampüller kullanmak, toplu taşıma aracı kullanmak, diş fırçalarırken suyu kontrollü kullanmak gibi bireysel çabalarda bulunuyorum.				
12. Artan nüfusun artan ihtiyaçlarını karşılayabilmek amaçlı tarım alanlarından daha fazla verim almaya yönelik tüm faaliyetleri desteklerim.				
13. Öğrencilere çevre temizliği ve sağlığı ile ilgili konularda uyarıda bulunmanın çevre duyarlılıklarını geliştirmede etkili olduğunu düşünmekteyim.				
14. Günümüzde yaşanan çevresel sorunların geçmişten bugüne karar alıcı yetkililerin sorumluluğu ile oluştuğunu düşünüyorum.				
15. Dengeli bir İnsan-doğa-hayvan etkileşimine rehberlik edecek etik bir yaklaşıma ihtiyacımız olduğunu düşünüyorum.				
16. Bitki ve hayvan türleri ile mağara, traverten gibi doğal varlıklar insan yararının gerektirdiği durumlarda bozulabilir veya yok edilebilir.				



T.C.
MUĞLA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 70004082-604.01.01-E.4980756
Konu : Araştırma İzin Onayları

11.04.2017

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi: a)27/03/2017 tarih ve 4992 sayılı yazınız.
b)22/03/2017 tarih ve 4648 sayılı yazınız.
c)20/03/2017 tarih ve 4527 sayılı yazınız.
d)17/03/2017 tarih ve 4427 sayılı yazınız.
e)16/03/2017 tarih ve 4342 sayılı yazınız.

Üniversiteniz öğrencilerinizden Gözde FİNDIKÇI, Tuğçe Yağmur ORHAN, Büşra CEYHAN, İsa AYDEMİR,B. Tuğçe KAYABAŞ, Simge AKÇAY ve Fulya KONCA ŞENTÜRK'ün Bakanlığımıza bağlı okullarda Araştırma ve Tez uygulamasını yapması talepleriyle ilgili makam olurları yazınız ekinde gönderilmektedir.

Bilgilerinizi ve yapılan araştırmaların tamamlanmasından itibaren en geç 2 hafta içerisinde araştırmanın bir örneğinin CD'ye kayıtlı olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi hususunda ;

Gereğini rica ederim.

Celalettin EKİNCİ
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

EKLER:

- 1-İlgi (a) makam olurları
- 2-Araştırma değerlendirme formu
- 3-Anket uygulama formu

GÜVENLİ İLETİM KAYITLI
13 Nisan 2017
E. İLİM
E. İLİM

Muğla İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Elektronik Adı: muqlamem@meb.gov.tr
e-posta: arge48@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için Strateji Geliştirme
Tel : (0 252) 280 4823
Faks: (0 252) 280 486



T.C.
MUĞLA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 70004082-604.01.01-E.4254714
Konu : İzin Talebi

29/03/2017

VALİLİK MAKAMINA

İlgi a) Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 16/03/2017 tarih ve 4342 sayılı yazısı.
b)23/01/2017 tarihli ve 890336 sayılı makam oluru.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı doktora programı öğrencisi Büşra CEYHAN'ın Muğla ili Menteşe İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı İlkokul ve 3. Ve 4. Sınıf öğretmenleri ile ortaokul Fen Bilimleri/Fen ve Teknolojileri öğretmenlerine anket ve tez çalışmasını uygulamaya yönelik talebiyle ilgili ilgi (a) yazı ve ekleri yazımız ekinde sunulmaktadır.

Bu nedenle, Bakanlığımızın 07/03/2012 tarihli ve B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı yazısı (2012/13 No'lu GENELGE) doğrultusunda ve ilgi (b) makam onayı ile oluşturulan komisyonun uygun görüşüyle, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı doktora programı öğrencisi Büşra CEYHAN'ın "Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji ve Çevre Etiğine Yönelik Duyarlılık" konulu çalışmasını;

2016-2017 Eğitim Öğretim yılında ve eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde, kurum müdürünün uygun gördüğü bir zamanda, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı doktora programı öğrencisi Büşra CEYHAN'ın Muğla ili Menteşe İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı İlkokul ve 3. Ve 4. Sınıf öğretmenleri ile ortaokul Fen Bilimleri/Fen ve Teknolojileri öğretmenlerine anket ve tez çalışmasını uygulaması, müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Celalettin EKİNCİ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
29/03/2017
Kamâl KÖTEN
Vali a.
Vali Yardımcısı.

Muğla İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Elektronik Adı: muqlamemsi@meh.gov.tr
e-posta: arge48@meh.gov.tr

Açıklama bilgi için: B.SELZGİN
Tel : (0 252) 280 4823/24
Faks : 08 252) 280 4868

FORM: 2

T.C.
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Büşra CEYHAN
Kurumu / Üniversitesi	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Araştırma yapılacak iller	Muğla
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	Muğla İli Mentеше İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı, İlkokul 3. Ve 4. Sınıf öğretmenleri ile ortaokul Fen Bilimleri/Fen ve Teknolojileri öğretmenlerine uygulanacaktır.
Araştırmanın konusu	"Ortaokul Öğretmenlerinin Teknoloji ve Çevre Etiğine Yönelik Duyarlılık"
Üniversite / Kurum onayı	Var
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	Tez Önerisi
Veri toplama araçları	Likert Tipi Anket Açık Uçlu Olay Betimleme Soruları (Senaryolar)
Görüş istenilecek Birim/Birimler	
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
<p>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Rektörlüğünden, Müdürlüğümüze iletilen yukarıda belirtilen araştırma önerisinin araştırma sahasında uygulanabilirliği hususunda incelenerek Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu 07/03/2012 tarih ve 2012/13 sayılı Genelgeye uygun olarak hazırlandığı görülmüştür. Söz konusu anket uygulamasının, 2016-2017 Eğitim-Öğretim yılı içerisinde, eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde, veli izninin alınarak, Kurum Müdürünün de uygun gördüğü zamanda yapılması uygun görülmüştür.</p>	
Komisyon kararı	Oybirliği / Oyçokluğu ile alınmıştır.
Muhafif üyenin Adı ve Soyadı:	Gerekeçisi:

21/03/2017

Serap AKSEL
Komisyon Başkanı

KOMİSYON

Gözde GÜRDAL
Üye

M. Ozlem KAVURAN
Üye



6. EKLER

Ek I

Senaryo 1: İnternette oyun oynamayı seven Ayşe, bir gün ünlü bir oyun şirketinden e-posta alır. E-postaya göre; şirketin web sitesine üye olursa, şirketin çok sevilen ve tanınmış oyunlarından birini ücretsiz oynayabilecektir. Ayşe oyun oynamayı çok sevdiği için, siteyi ziyaret eder ve üye olur. Oyunu bir ay boyunca eğlenerek oynar. Bir ay sonra oyun şirketi Ayşe'ye başka bir e-posta gönderir. Bu e-postada Ayşe'nin bir ay daha oyunu ücretsiz oynayabilmesi için teklifte bulunur. Teklifte, arkadaşlarının isim listesini ve e-posta adreslerini şirkete göndermesi gerektiği belirtilmektedir (Arkan ve Duymaz, 2014).

- 1) Ayşe ne yapmalıdır?
- 2) Size göre senaryodaki etik ikilem nedir?
- 3) Bu senaryodaki "doğru" davranış ne olmalıdır?

Ek II

Senaryo 2: Bilgisayar yazılımlarıyla ünlü bir şirket, ürettiği yazılımlarını firmalar ve öğrenciler için farklı seçeneklerle sunmaktadır. Öğrenciler için olan yazılımın fiyatı 10 TL'dir. Şirket, yazılım üzerindeki haklarını korumak için, satın alma işleminden 3 gün önce öğrencilerle yasadışı çoğaltım yapmayacaklarına dair imzalı bir sözleşme yapar. Ali sözleşme formunu doldurduktan sonra yazılımı satın alır. Bir gün Ali'nin arkadaşı olan Ahmet, Ali'ye e-posta gönderir. E-postada kız arkadaşının dönem ödevi için acilen yazılıma ihtiyacı olduğunu fakat yasal yoldan yazılımı alamadığını söyler. Bu nedenle Ahmet, Ali'den yasal olmamasına rağmen kız arkadaşı için yazılımı kopyalamasını ister (Arkan ve Duymaz, 2014).

- 1) Ali ne yapmalıdır?
- 2) Size göre senaryodaki etik ikilem nedir?
- 3) Bu senaryodaki "doğru" davranış ne olmalıdır?

Ek III

Senaryo 3: Deniz tekstil fabrikasında çalışan bir çevre mühendisidir. Fabrikası, diğer fabrikaların da yaptığı gibi atık sularını turistik alanın yakınındaki göle vermektedir. Fabrikanın suya ve havaya verdiği atıklarının izlenmesinden ve Çevre Koruma Ajansına sunulacak raporların organize edilmesinden sorumludur. Son izleme çalışmasında, Toplam Askıda Katı Madde miktarının (Toplam AKM) ve Kimyasal Oksijen İhtiyacının (KOİ) sınır değerleri bir miktar aştığını ölçümler. Ancak, bu fazla miktar o alanda yaşayan insanlar için çok büyük bir tehlike yaratmayacak düzeydedir. Fakat göldeki balık popülasyonu üzerinde kötü bir etkisi olabilir. Diğer yandan, bu problemi çözmenin maliyeti en azından 100.000 Eurodur. Bu durumda, fabrika sahibi bunun "sadece teknik bir ayrımı" olduğunu düşünür ve



Deniz'den fabrikanın verilerini uygun görülecek seviyelere çekerek, raporunu yazmasını ister (Greenethics.eu).

- 1) Deniz ne yapılmalıdır?
- 2) Size göre senaryodaki etik ikilem nedir?
- 3) Bu senaryodaki "doğru" davranış ne olmalıdır?

Ek IV

Katılımcıların teknoloji ve çevreye yönelik etik duyarlılıklarını ölçmek üzere 5'li likert tipi anket geliştirilmektedir.



Ek-4

Cinsiyetiniz: Kız ErkekEvdde evcil hayvan besliyor musunuz? Evet Hayır

Meslekte kaçınıcı yılınız?

Bu anket sizin teknoloji ve çevreye ilişkin görüşlerinizi belirleyebilmek için geliştirilmiştir. Aşağıdaki soru maddeleri için size uygun gelen seçeneği işaretleyiniz. Bu bir test değildir, doğru veya yanlış cevap yoktur. Tüm anket için 15 dakika ayırmanız yeterlidir. Yardımlarınız için teşekkür ederim.	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Teknoloji ve çevre sorunlarına karşı bilinçli yaklaşıyorum.				
2. Çevre duyarlılığı, bireyleri kendi davranışlarının sorumluluğunu almaya teşvik eder.				
3. Öğretmenlerin çevre konularına yaklaşımlarının, öğrencilerde çevre etiği farkındalığı oluşturmada önemli olduğunun farkındayım.				
4. Çevre sorunlarının, insanlar tarafından oluşturulan yapay çevrenin doğal çevreyi ve canlı yaşamını etkilemesiyle oluştuğunu düşünüyorum.				
5. Günlük yaşamımda ve alışverişlerimde çevre dostu tercihler yapmaya özen gösteririm.				
6. Tüm canlıların, insana yararından başka bağımsız bir özdeğeri vardır.				
7. Biyoteknolojik gelişmeler sayesinde gıdaların ömrünün artması ile, tükettiğimiz gıdaların sağlıklı olmaktan çok kar getirecek biçimde şekillendirildiğini düşünüyorum.				
8. Günümüz teknolojisinin doğal kaynakların tükennesinin önüne geçeceğini düşünüyorum.				



9. Doğaya verilen zararın önlenmesi için çevresel biyopolitikaların önemli olduğunu düşünüyorum.				
10. Ülkelerin kendi doğal kaynaklarını bazı çevresel riskler olsa dahi istedikleri gibi kullanmalarını onaylarım.				
11. Çevre konuları insan bakımından olduğu kadar, diğer canlılar ve cansız çevre bakımından da bir bütün olarak değerlendirilmelidir.				
12. Deniz kaplumbağalarının (Caretta caretta) üreme ve yaşam alanlarının korunmasına yönelik düzenlemeleri desteklerim.				
13. Doğal yaşam alanlarının insan yerleşimine açılması günümüz yaşantısının bir gerekliliğidir.				
14. Doğal kaynakları korumak için bazı teknolojik kullanımlarımızı yeniden gözden geçirmeliyiz.				
15. Toprağın yanlış kullanımı ve bazı biyoteknolojik uygulamaların gıda güvenliğini tehdit ettiğini düşünüyorum.				
16. Tarımsal teknolojiler ile doğal kaynakların doğru kullanımı, çevreye ve doğaya duyarlı olmanın bir ölçütüdür.				
17. Çevre bilinci ve farkındalığı bölgesel değil küresel bir görevdir.				
18. Bireylere çevreyi tanıyarak, kaynakları verimli şekilde kullanmayı öğretmek de eğitimin bir parçası olmalıdır.				
19. Genetik teknolojiler kullanılarak insanların hangi ırktan geldiğinin tespit edilmesiyle ayrımcılık kavramının gündeme gelebileceğini düşünüyorum.				



20. Anne karnında test yapılarak ve embriyo genetik analizi yapılarak kalıtsal hastalığı belirleyip doğum öncesi bu hastalığı ortadan kaldırmak üzere yapılan genetik testler insanların yaşam kalitesini artırır.				
21. İnternet kullanımının kişisel verilerin gizliliğine dair riskler oluşturduğunu düşünüyorum.				
22. İzleme teknolojileri ve güvenlik kameraları kullanımının özel hayatın gizliliği açısından problem oluşturacağını düşünüyorum.				
23. Küresel ısınmayı önlemek için enerji dostu ampüller kullanmak, toplu taşıma aracı kullanmak, diş fırçalarken suyu kontrollü kullanmak gibi bireysel çabalarda bulunuyorum.				
24. Artan nüfusun artan ihtiyaçlarını karşılayabilmek amaçlı tarım alanlarından daha fazla verim almaya yönelik tüm faaliyetleri desteklerim.				
25. Öğrencilere çevre temizliği ve sağlığı ile ilgili konularda uyarıda bulunmanın çevre duyarlıklarını geliştirmede etkili olduğunu düşünmekteyim.				
26. İnsanlar, doğal kaynakları aşırı ve yanlış kullanarak doğanın üretken potansiyelini tehdit etmektedir.				
27. Çevresel sorunların çözümü insanların doğayı ne derece önemseydiğine bağlıdır.				
28. Günümüzde yaşanan çevresel sorunların geçmişten bugüne karar alıcı yetkililerin sorumluluğu ile oluştuğunu düşünüyorum.				
29. Çevre sorunlarının olumsuz etkileri çevreye duyarlılığımı artırdı.				



30. Dengeli bir İnsan-doğa-hayvan etkileşiminin rehberlik edecek etik bir yaklaşıma ihtiyacımız olduğunu düşünüyorum.				
31. Genetik mühendisliği ve Biyoteknoloji, yapılan yasal ve güvenlik düzenlemeler sonucunda daha az risk taşımaktadır.				
32. Bitki ve hayvan türleri ile mağara, traverten gibi doğal varlıklar insan yararının gerektirdiği durumlarda bozulabilir veya yok edilebilir.				
33. Fen ve Teknolojideki ilerleme ve gelişmeler toplumun kontrolü altında olmalıdır.				
34. Biyoteknoloji insan yararlıdır ve bilim insanlarına her türlü biyoteknolojik araştırma ve uygulama izni verilmelidir.				
35. Nanoteknoloji uygulamalarının sağlık, askeri vb. alanlarda bazı risk ve sakıncaları olduğunu düşünüyorum.				
36. Verimli tarım arazilerinin rüzgar tribünleriyle donatılmasına karşıyım.				



Ek-5

Senaryo 1

Küresel ısınma, başlıca atmosfere salınan gazların neden olduğu düşünülen sera etkisinin sonucunda, Dünya üzerinde yıl boyunca kara, deniz ve havada ölçülen ortalama sıcaklıklarda görülen artışa verilen isimdir. İklim sistemi, içsel ve insani etkiler, Güneş'in periyodik aktiviteleri ve sera gazları, vb. nedenlerden etkilenmektedir. Bugün bilim çevrelerinde küresel ısınmada baş sorumlunun karbondioksit oranının artması olduğuna inanılmaktadır.

Ormanlar ve doğal bitki örtüsü, fotosentez ile insanların neden olduğu karbondioksitin yüzde 30'unu temizliyor. Yeşilin azalması, küresel ısınmanın ve neden olacağı sonuçların da daha tehlikeli bir boyut alacağına işaret ediyor. Günümüzde de ormanlık alanların insanların yaşam alanlarına dönüştürülmesi haberleriyle sıklıkla karşılaşmaktayız.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki insanlar paraya olan ihtiyaçlarından ormanlardaki bitkileri kesip satmaktadırlar. Yaşamlarını sürdürebilmek için bu şekilde para kazanmak durumunda olan insanlar ormanlık alanlarda büyük tahribat oluşturmaktadırlar. Ormana verilen bu zarar ise küresel ısınmaya sebep olmaktadır. Ormanlık alanların bu ve benzeri şekillerde amaçlar farklı olsa dahi tahrip edilmesine göz yumar mısınız?

- Çevresel tahribatı önlemek için bu insanların sonsuza dek yoksulluk içinde yaşamaları etik midir? Nedeni ile birlikte yazınız.
- Ormanlardaki tahribatı önlemek için kendi toplumları ya da başka toplumların bu insanlara maddi yardımda bulunmaları zorunluluk haline getirilmesi adil bir çözüm olabilir mi? Nedeni ile birlikte yazınız.
- Ormanlara para kazanmak amacıyla zarar veren bu kişilere yardımda bulunmak için malvarlığımızdan feragat eder miydiniz? Nedeni ile birlikte yazınız.

Senaryo 2

Günümüzde ülkeler gelişen sağlık teknolojilerinin desteğiyle daha sağlıklı toplumlar için çeşitli projeleri desteklemektedir. Eugenik olarak adlandırılan ve günümüz teknolojilerinden biri olan bu hareket, insan ırkının genetik özelliklerinin iyileştirilmesini ve istenir özellikleri öne çıkarmayı hedeflemektedir.

Genetik mühendisliği alanında uzman bir tıp doktoruna, hükümetin yeni bebekler için hazırladığı sağlık tarama programı kapsamında istenen ve istenmeyen genleri belirleme görevi verilir. Dr. Birsal bu iddialı proje kapsamında öncelikle, bütün genetik hastalıkları ortadan kaldırmak istemektedir ve yeni neslin dünyaya fiziksel engellerle gelmesini minimum düzeye indirmesi gerekmektedir. Proje kapsamında hastalıkların yerini tahmini yaşam süresini arttıracak olan, güç ve kuvvet veren genler olacaktır; hatta zeka kapasitesi dahi arttırılacaktır. Ebeveynler, proje kapsamında sahip olmak istedikleri çocuk için belirlenen şablonları bir rehber gibi kullanarak bebeğin göz hatta ten rengini, boyunu, kemik yapısını vb. seçebileceklerdir. Hatta zihni ve ahlaki değerler, örneğin dürüstlük, duyarlılık ve iyi huy (uysallık) gibi topluma faydalı özellikler de kazandırabileceklerdir. Toplumun bazı kesimlerinin endişelerine karşılık, örneğin astım, kötü huy veya sağırlık gibi ortadan kaldırmayı tercih edebilecekleri bir hata düzeltme servisi dahi vardır. Bu durum aynı zamanda gerekli temel özellikleri taşımayan pek çok embriyonun hayatının sonlandırılması ihtiyacını



doğurmaktadır. Siz bu çalışmaları kapsayan eugenik hareketi faydalı ve etik buluyor musunuz?

- Genetik olarak mükemmel ırk yaratma çabası ve kötü karakterlerin elenmesi ahlaki olarak doğru bir davranış mıdır? Neden?
- Genetik hastalıkların ortadan kaldırılması amacıyla da kapsayan bu hareketin, karakter seçimine karar vermek gibi tartışmalı durumları oluşturması, bu önemli amacının yanında göz ardı edilebilir mi? Neden?
- Ailenizde kalıtsal bir hastalık var bunun çocuğunuzda da olup olmayacağını öğrenmek istiyorsunuz. Sonuç pozitif çıktığında embriyonun yaşamını sonlandırmayı mı tercih edersiniz, yoksa bebeğin doğmasını mı? Neden?
- İstenen ve istenmeyen genleri belirleme ahlaken kabul edilebilir mi? Duruma bakış açınızı ayrıntılı bir şekilde yazınız.

Senaryo 3

Günümüzde hayvanlar birçok deneyde kullanılmaktadır. Tıp ve kozmetik alanlarındaki araştırmaların birçoğu deney hayvanlarının kullanımını gerektirmektedir. Deney hayvanları üzerinde yapılacak araştırma ve eğitim amaçlı deneysel çalışmaların haklı gerekçelerinin ortaya konulması, bilimsel amaçlar ve etik ilkeler temel alınarak düzenlenmesi ve yapılması; hayvan haklarının korunması ve hayvanların insan kaynaklı zarar görmesinin önlenmesi açısından etik bir sorumluluk teşkil etmektedir. Araştırma ve eğitim amaçlı deney hayvanlarının yetiştirilmesi, bakımı, beslenmesi, nakilleri ve deneylerde kullanılmalarının özel gerekliliklerinin bilinmesi ayrıca hayvanlara saygı duyulması ve evrensel etik ilkelere uyulması hem bireysel, hem de kurumsal bir sorumluluk olup, bilimsel ve etik bir yaklaşım gerektirmektedir. Böylece, tıbbi araştırma ve eğitimde kullanılacak deney hayvanlarının ve araştırma yöntemlerinin hayvan deneyleri etik kuralları denetiminden geçmiş olması önem taşımaktadır.

Almanya'da 2010 yılında hayvan deneylerinde hayvanlara karşı insanlık dışı davranışlar haberlere konu olmuş ve büyük yankı uyandırmıştır. Bir kozmetik firmasının ürünlerinin gözde iritasyona neden olup olmadığı hayvanlara hiçbir anestezi uygulanmadan yapılarak belirlenmektedir. Bundan kaçmaya çalışan hayvanların vücutlarında çeşitli kırıklar meydana geldiği, kaçamayanların da büyük acılar çektiği belirlenmiştir. Bu gibi haberlerin gündeme gelmesi hayvanların insana yarından bağımsız bir öz değeri olduğu konusunu gündeme getirmiş ve konu ile ilgili çeşitli düzenlemelere gidilmiştir. Bunun yanında laboratuvar farelerinde yapılan deneylerde çok kullanılan bir yiyecek katkı maddesinin ciddi doğum kusurlarına yol açtığı anlaşılarak bu maddenin üretimi yasaklanmıştır. Bu bakımdan da hayvanların denek olarak kullanılmasının sağlık açısından faydaları anlaşılmaktadır.

- Bu konularda bir düzenleme yetkiniz olsaydı nasıl bir çözüm getirirdiniz?
- Hayvanların denek olarak kullanılmasının bir sorumluluk olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?
- İnsan yararına olan her uygulamayı destekler yönde mi düşünüyorsunuz? Başlı başına bulaşık deterjanından ölmek istemezsiniz değil mi?



Senaryo 4

Bir canlı türünün neslinin tükenmesi, besin piramidindeki diğer canlıların da olumsuz yönde etkilenmesine ve doğadaki dengenin bozulmasına neden olur. Yeryüzü sınırsız sayıda tüketiciyi besleyecek düzeyde besin potansiyeline sahip değildir. Bu nedenle besin zincirinin farklı düzeylerinde işlev gören organizmalar arasındaki doğal dengenin korunması gerekir.

M.S. 600 yılında, C ülkesinde şifalı bitkiler satan kişiler, çeşitli hastalıkların tedavisinde ayılları kullandılar. Tabii nedenlerle ayılar devamlı öldürüldüğünden, C' deki ayı popülasyonu tehlikeye girdi ve C hükümeti tıbbi amaçlar için kapalı bir alanda ayı yetiştirmeye karar verdi. C ülkesindeki görevliler bu çabayı yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan bir türü korumak ve aynı zamanda insanlara yardım etmek olarak görüyorlar. Böylece, ormanlardaki ayı nüfusu yok olsa da, özel yerlere kapatılan ayılar yaşamlarını sürdürecektir.

- Ayılları böyle kullanmak yanlış mı? Neden?
- Eğer ayıların böyle kullanılmasına karşı çıkıyorsanız, ineklerin ve domuzların tıbbi amaçlar için yetiştirilmesine izin verir miydiniz?
- İnsan yararına olan her uygulamayı destekler yönde mi düşünüyorsunuz?

Senaryo 5

Bir canlı türünün neslinin tükenmesi, besin piramidindeki diğer canlıların da olumsuz yönde etkilenmesine ve doğadaki dengenin bozulmasına neden olur. Yeryüzü sınırsız sayıda tüketiciyi besleyecek düzeyde besin potansiyeline sahip değildir. Bu nedenle besin zincirinin farklı düzeylerinde işlev gören organizmalar arasındaki doğal dengenin korunması gerekir.

A ülkesindeki kasabalardan biri olan B'de soyu tükenmekte olan bir kaplumbağa türüne zarar verdiği gerekçesiyle sivrisineklerin kontrolünde kullanılan bir sinek zehirinin yasaklanmasına ilişkin bir oturum yapılmaktadır. Kaplumbağaların korunması amacı güzel olsa da sivrisineklerin kontrolü zorlaşacaktır. Aynı zamanda bir tatil yerleşimi olan bu bölgede sivrisineklerin alerjik durumlara neden olması sebebiyle turist sayısında önemli bir düşüş yaşanacaktır. O bölgedeki üniversitenin uzmanları bu durumu desteklerken belediye karşı çıkmaktadır.

- Sizin bu konuya yaklaşımınız hangi yönde olurdu?
- O bölgede turistlerin yoğun ilgi gösterdiği bir restoran sahibi olduğunuzu varsayalım. Bu durum konu hakkındaki görüşünüzü etkiler miydi?
- Nesli tükenmekte olan bir türü korumaktansa maddi çıkarlarımızı ya da eğlence ihtiyaçlarımızı önemsemek etik bir yaklaşım mıdır?



Senaryo 6

Şebeke suyundan zehirlenme vakaları ile ilgili haberleri sık sık duymakta yetküllerin ise konuya yönelik gerekli tedbirleri aldıkları yönündeki açıklamalarına oldukça aşinayız. Gerekli tedbirler alınsa dahi klordan etkilenmeyen mikroorganizmalar var ve bunların arıtma tesislerinden geçerek su şebekelerine geçmesi olası. Böyle durumlarda da karın ağrısı, kusma, ateş, ishal hatta büyük kolera salgınlarına sebep olacak büyük felaketler oluşabilmektedir.

Akın ve Ahmet Biodata adlı bir çevre danışmanlığı şirketinde çalışıyorlar ve bu şirket Bedrock Oil adlı bir petrol şirketine bilgi veriyor. Bu şirketin isteği üzerine petrol kuyusunun bulunduğu 12 500 nüfuslu bölgeyi inceliyorlar. Keşif sondajı sırasında bölgeye çok yakın bir yer altı ırmağı buluyorlar. Bu ırmağın zehrin yegane su kaynağına bulaştığından şüpheleniyorlar. Dolayısı ile petrol kuyusunun bu ırmağı, ırmağın da zehrin su kaynağını kirlileceğini düşünüyorlar. Akın ve Ahmet bu durumu kendi şirketlerine açıklıyorlar. Ancak şirket yetkilileri petrol şirketine bu bilginin verilmemesini, aksi halde onların başka danışmanlık şirketiyle anlaşabileceklerini söylüyorlar. Diğer yandan da bu bilgi duyulursa çevreci kesim o bölgede protestolar yapabilecek ve bu durumda danışmanlık şirketinin o bölgede çalışmaları politik baskılar nedeniyle engellenebilecektir. Bir bakıma işlerinden olacaklardır.

- Ahmet ve Akın nasıl bir karar vermelişlerdir?
- Bu durumdaki en etik tavır nasıldır?
- Siz işinizi kaybetmemek uğruna raporda bunun gibi önemli bir bilgiyi gizleyerek insanların sağlığını tehlikeye atar mıydınız?



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Soyad, Ad: Ceyhan Büşra

Doğum Yeri ve Tarihi: Malatya/ 21.04.1987

Eposta: busce-@hotmail.com

Telefon: 0505 969 02 16

EĞİTİM BİLGİLERİ

İlkokul	Süleyman Turgut Kıralli İlköğretim Okulu	1998
Ortaokul	Cengiz Topel İlköğretim Okulu	2001
Lise	Torbalı Anadolu Lisesi	2005
Üniversite/Lisans	Muğla Üniversitesi	2011
Üniversite/Lisans	(Erasmus Öğrenci Değişim Programı)	2010
Üniversite/ Yüksek Lisans	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	2013
Üniversite/ Doktora	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	2018

YAYINLAR

Uluslararası makaleler:

Ceyhan, B. & Sahin, N. (2018). Teachers' sensitivity towards technology and environmental ethics. *Education Sciences*, 8(3), 121. doi: <https://doi.org/10.3390/educsci8030121> (Doktora tezinden üretilmiştir)

Ceyhan, B. & Sahin, N. (2017). How sensitive teachers in elementary and secondary science classes in terms of technology and environment ethics? *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 4(9), 38-45. doi: <https://doi.org/10.18844/prosoc.v4i9.3040>

Ceyhan, B. ve Şahin, N. (2017). Fen bilimleri öğretmen adaylarında etik duyarlılık ve duygusal zeka ilişkisinin incelenmesi. 2. *Uluslararası Çağdaş Eğitim Araştırmaları Kongresi Tam Metin Bildiri Kitabı*, 126-135. Erişim adresi <http://ceadder.org/site/tr/cead-2017/>

Ceyhan, B. & Şahin, N. (2015). Pre-service science teachers' opinions about ethical principles and the investigation of their moral values. *Oxidation Communications* 1, 423-433. Retrieved from <http://scibulcom.net/> (Yüksek lisans tezinden üretilmiştir)

Ceyhan, B. & Şahin, N. (2015). Are pre-service science teachers' ethical views on genetic issues affected by their moral values? *Procedia- Social and Behavioral Sciences* 186, 137-142. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.04.190 (Yüksek lisans tezinden üretilmiştir)

Ulusal makaleler:

Can, Ş. ve Ceyhan, B., (2015). Eğitim bilimleri enstitüsü lisansüstü öğrencilerinin bilimsel rapor yazma ve yayınlama konusundaki görüşleri (Muğla ili örneği). *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 35, 43-53. Erişim adresi <http://www.sobbiad.mu.edu.tr/index.php/asd/article/view/559/531>

Bildiriler:

Ceyhan, B. & Şahin, N. (2017, Eylül). Fen bilimleri öğretmen adaylarında etik duyarlılık ve duygusal zeka ilişkisinin incelenmesi. II. Uluslararası Çağdaş Eğitim Araştırmaları Kongresinde sunulmuştur, Muğla.

Ceyhan, B. & Sahin, N. (2017, May). Science education and environmental ethics: pre-service science teachers' perceptions. Presented at Fifth International Student Research

Conference University of New York in Prague, Czech Republic. (one of the winners of presentation)

Ceyhan, B. & Şahin, N. (2017, Mayıs). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kopyacılık hakkındaki görüşleri. II. Uluslararası Felsefe, Eğitim, Sanat ve Bilim Tarihi Sempozyumunda sunulmuştur, Muğla.

Ceyhan, B. & Sahin, N. (2014, May). Science teacher candidate's opinions on ethical issues and determination of their moral values. Presented at the IAEE 2nd International Conference on Ethics Education, Ankara.

Ceyhan, B. & Şahin, N. (2014, Nisan). Fen bilgisi öğretmen adaylarının etik ilkeler hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi ve moral değerlerinin bazı değişkenler bakımından incelenmesi. I. Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresinde sunulmuştur, İstanbul.

