

**T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOETİK EĞİTİMİYLE  
İLGİLİ UYGULAMA VE GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Hazırlayan  
Elif BAKAR**

**ANKARA  
Temmuz, 2010**

**T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOETİK EĞİTİMİYLE  
İLGİLİ UYGULAMA VE GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DOKTORA TEZİ**


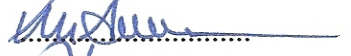
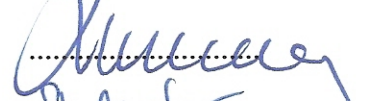


**Elif BAKAR**

**Danışman: Prof. Dr. Mustafa AYDOĞDU**

**ANKARA  
Temmuz, 2010**

GAZİ ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Elif BAKAR'ın "Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoetik Eğitimiyle İlgili Uygulama ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi" başlıklı tezi 13.07.2010 tarihinde, jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı'nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Başkan:	Prof. Dr. Othman Arslan	
Üye (Tez Danışmanı):	Prof. Dr. Mustafa Arslan	
Üye :	Prof. Dr. Osman Ketenöğlen	
Üye :	Yrd. Doç. Dr. Sura KALENDER	
Üye :	Doç. Dr. İlbiçe DÖKME	

## ÖN SÖZ

Araştırmamın tamamlanmasında bana gösterdiği ilgi, verdiği destek ve yardımlar için hocam Prof. Dr. Mustafa AYDOĞDU'ya,

Araştırmamda yapıcı eleştirileri ve fikirleriyle çalışmalarına yön veren ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen hocam Dr. Şenol BAL'a,

Her zaman ve her yerde sonsuz sabırla beni destekleyen, maddî manevî hiçbir yardımlarını esirgemeyen, hep yanımda olduklarını ve olacaklarını bildiğim canım annem, babam ve kardeşlerime,

Önerileriyle çalışmama önemli katkıları olan arkadaşlarım Yrd. Doç. Dr. Özgül KELEŞ ve Dr. Melih KOÇAKOĞLU'na

sonsuz sevgi, saygı ve minnetlerimi sunarak teşekkür ediyorum.

Elif BAKAR

## ÖZET

### FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİYOETİK EĞİTİMİYLE İLGİLİ UYGULAMA VE GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**BAKAR, Elif**

**Doktora, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mustafa AYDOĞDU**

**Temmuz-2010, 216 sayfa**

Bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının, fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının öğretiminde gerekli olup olmadığına, biyoetik konularının ele alındığı derslerde karşılaşılabilecek sorunlara ve bu sorunların çözümüne yönelik uygulama ve görüşlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada tek grup öntest-sontest araştırma modeli kullanılmıştır. Bunun için Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören üçüncü sınıflardan toplam 80 öğretmen adayı ile uygulama yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sırasında biyoetik öğretimi konusunda öğretmen adaylarının aktif katılımını gerektiren öğrenci merkezli öğretim etkinlikleri düzenlenmiştir.

Araştırmada veri toplama aracı olarak “Biyetik Görüşme Formları” ve “Biyetik Eğitimi Değerlendirme Anketi” kullanılmış, ayrıca öğretmen adaylarından bazıları ile görüşme yapılmıştır. Veri toplama araçları ile hem öğretmen adaylarının biyoetik öğretimine hem de uygulamalar sırasında karşılaşılabilecek sorunlar ile bu sorunların çözümüne yönelik görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler için nitel ve nicel analiz birlikte yapılmıştır. Nitel veriler için içerik analizi yapılmıştır. Nicel verilerin analizi için de verilerin yüzde frekans değerleri alınmıştır.

Yapılan analizlerden elde edilen sonuçlar şunlardır:

- Öğretmen adaylarının ahlâk, etik ve biyoetik konularındaki bilgileri artmıştır.
- Öğretmen adayları etiğin öğretilerilebilir olduğunu düşünmektedir.
- Öğretmen adayları biyoetik eğitiminin gerekli olduğuna inanmaktadır.
- Öğretmen adayları biyoetik konularına farklı açılardan bakmanın önemini kavramışlardır.
- Öğretmen adayları biyoetik konularının derslerde ele alınması sırasında ortaya çıkabilecek sorunlar bakımından daha bilinçli hale gelmişlerdir.
- Öğretmen adayları derslerde hem işleyiş hem de değerlendirme sırasında bireysel farklılıkların önemini kavramışlardır.

Araştırma sonunda biyoetik konularının fen ve teknoloji derslerinde ele alınması, bunun sadece ilköğretimle değil ortaöğretim biyoloji derslerinde de dikkate alınması ve biyoetik öğretimi konusunda öğretmenlere hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi gibi çeşitli öneriler yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** etik, ahlâk, biyoetik, fen ve teknoloji öğretimi

## **ABSTRACT**

### **THE ASSESSMENT OF PRESERVICE SCIENCE TEACHERS' PRACTICES AND VIEWS ABOUT BIOETHICS EDUCATION**

**BAKAR, Elif**

**Ph. D. Thesis, Department of Primary Education, Science Education Discipline**

**Supervisor: Prof. Dr. Mustafa AYDOĞDU**

**July-2010, 216 pages**

In this study it's aimed to evaluation preservice science teachers' practices and views about whether bioethics teaching is necessary and what are the problems and their solutions for the application of bioethics teaching.

Research model of single group pre-test–post-test was used in this study. The research was applied on 80 third grade pre-service science teachers studying in Gazi University Faculty of Education Science Education Program. In the studies student centered teaching activities on bioethics teaching which needed preservice science teachers' active participation were arranged.

In the study “The Bioethics Interview Forms” and “The Assessment Envantory of Bioethics Education” and also interviews with some preservice science teachers were used as data collection tools. The preservice science teachers' views about bioethics teaching and also the problems and their solutions in the applications were taken with these data collection tools. Both of qualitative and quantitative analysis were done. The content analysis was done for the qualitative data. The frequency and percentage rate of data was done for the quantitative data.

Following results are obtained from analyzes:

- The preservice science teachers' knowledge about morality, ethics and bioethics was increased.
- The preservice science teachers thought that ethics can be taught.
- The preservice science teachers believed that bioethics education is necessary.
- The preservice science teachers realized the importance of looking at the bioethics subjects in different viewpoints.
- The preservice science teachers become more conscious about the problems which can occur in dealing with bioethics subjects in the lessons.
- The preservice science teachers realized the importance of individual differences in lesson process and also in the assessment part.

At the end of the research, some suggestions were made concerning to have bioethics subjects in the science and technology lessons, to consider this subjects not only in primary education and also in the secondary education and to arrange inservice education about the bioethics teaching for teachers.

**Key words:** ethics, morality, bioethics, science and technology teaching



## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI .....	i
ÖNSÖZ .....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	v
TABLOLAR LİSTESİ .....	xi
GRAFİKLER LİSTESİ .....	xvi
<b>I. BÖLÜM .....</b>	<b>1</b>
<b>GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Problem Durumu .....	1
1.2. Problem Cümlesi .....	5
1.3. Alt Problemler .....	5
1.4. Hipotezler .....	6
1.5. Araştırmanın Amacı .....	6
1.6. Araştırmanın Önemi .....	7
1.7. Varsayımlar .....	9
1.8. Sınırlılıklar .....	9
1.9. Tanımlar .....	9
<b>II. BÖLÜM .....</b>	<b>11</b>
<b>KAVRAMSAL ÇERÇEVE .....</b>	<b>11</b>
2.1. Fen Bilgisi Öğretimi Nasıl Olmalıdır? .....	11
2.2. Fen-Teknoloji-Toplum Yaklaşımı Nedir? .....	13
2.3. Fen-Teknoloji-Toplum Yaklaşımının Özellikleri .....	13
2.4. Bilimsel Okuryazarlık .....	14

2.5. Etik Nedir? .....	15
2.6. Etik Öğretilbilir mi? .....	18
2.7. Fen Eğitiminde Etiğin Yeri .....	20
2.8. Biyoetik Nedir? .....	21
2.9. Biyoetik Eğitimi Neden Önemli? .....	23
2.10. Fen Öğretiminde Biyoetiği Ele Almanın Gerekliliği .....	25
2.11. Biyoetik Öğretimi Nasıl Olmalıdır? .....	26
2.12. Fen ve Teknoloji Derslerinde Biyoetik Konuları Nasıl İşlenebilir? .....	27
2.13. Biyoetik Konularının Ele Alındığı Derslerde Değerlendirme Nasıl Yapılır? .....	29
2.14. Biyoetik Eğitiminde Dikkat Edilmesi Gereken Konular .....	30
2.15. Dünyada Biyoetik Öğretimi .....	30
2.16. İlgili Literatür Çalışmaları .....	32
<b>III. BÖLÜM.....</b>	<b>48</b>
<b>YÖNTEM.....</b>	<b>48</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	48
3.2. Evren ve Örneklem .....	50
3.3. Araştırmanın Uygulama Basamakları .....	50
3.4. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi .....	63
3.5. Verilerin Analizi .....	67
<b>IV. BÖLÜM.....</b>	<b>69</b>
<b>BÜLGULAR VE YORUMLAR.....</b>	<b>69</b>
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum .....	69
4.1.1. “Ahlâk nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	69
4.1.2. “Ahlâklı insan kime denir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	74
4.1.3. “Etik nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	79
4.1.4. “Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” Sorusu İçin Fen	

Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	84
4.1.5. “Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	90
4.1.6. “Etik öğretilir mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	96
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	102
4.2.1. “ ‘Biyotik’ kavramını daha önce hiç duydunuz mu? Eğer duydusanız, nereden duydunuz? Bu kavramı tanımlar mısınız?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	102
4.2.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyotik Konusuna İlişkin Olarak Ankete Verdikleri Cevaplar .....	109
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum .....	111
4.3.1. “Biyotik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	111
4.3.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyotik Eğitiminin Gerekliliğine İlişkin Olarak Ankete Verdikleri Cevapla .....	118
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	120
4.4.1. “İlköğretim öğrencileriyle biyotik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	121
4.4.2. “Biyotiğin işlendiği bir derste ölçme-değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	128
4.4.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyotik Öğretim ve Değerlendirme Şekline İlişkin Anket Maddelerine Verdikleri Cevaplar .....	133

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	139
4.5.1. “Biyotetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	140
4.5.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının “Biyotetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” Sorusuna İlişkin Anket Maddelerine Verdikleri Cevaplar.....	146
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum.....	151
4.6.1. “Derslerinizde biyotetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	152
4.6.2. “Bu dönem boyunca neyi öğrenmeyi bekliyorsunuz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri.....	157
4.6.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyotetik Konularının Fen Derslerinde Ele Alınmasına Yönelik Anket Maddelerine Verdikleri Cevaplar.....	164
4.7. Odak Grup Görüşmesinden Elde Edilen Veriler.....	165
4.7.1. A Şubesindeki Öğretmen Adaylarının Odak Görüşme Kayıtları .....	166
4.7.2. B Şubesindeki Öğretmen Adaylarının Odak Görüşme Kayıtları .....	170
<b>V. BÖLÜM.....</b>	<b>178</b>
<b>SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>178</b>
5.1. Sonuçlar .....	178
5.2. Öneriler .....	185
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>188</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>195</b>

## TABLÖLAR LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 1. Araştırmanın Deneysel Deseni .....	49
Tablo 2. Araştırmanın Uygulama Basamakları.....	52
Tablo 3. Grupların Ele Aldıkları Konuların 6-8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Yeri.....	56
Tablo 4. “Ahlâk nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	70
Tablo 5. “Ahlâk nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	71
Tablo 6. “Ahlâklı insan kime denir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri .....	74
Tablo 7. “Ahlâklı insan kime denir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	75
Tablo 8. “Etik nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	79
Tablo 9. “Etik nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	81
Tablo 10. “Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	84

Tablo 11. “Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri.....	86
Tablo 12. “Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri .....	90
Tablo 13. “Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	92
Tablo 14. “Etik öğretilir mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri .....	96
Tablo 15. “Etik öğretilir mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	98
Tablo 16. “ ‘Biyoetik’ kavramını daha önce hiç duydunuz mu?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	102
Tablo 17. “ ‘Biyoetik’ kavramını duyduysanız, nereden duydunuz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	103
Tablo 18. “ ‘Biyoetik’ kavramını tanımlar mısınız?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	103
Tablo 19. “Biyoetik kavramını tanımlar mısınız?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	104
Tablo 20. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konusuna İlişkin Olarak Ankete Verdikleri Cevaplar .....	109

Tablo 21. “Biyoetik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	111
Tablo 22. “Biyoetik eğitimi öğrencilere verilmeli mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	113
Tablo 23. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Eğitiminin Gerekliliğine İlişkin Anket Maddesine Verdikleri Cevaplar .....	118
Tablo 24. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Eğitimi Sürecinde Arkadaşlarını Değerlendirmelerine İlişkin Anket Maddelerine Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Veriler.....	119
Tablo 25. “İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	121
Tablo 26. “İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	123
Tablo 27. “Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme-değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	128
Tablo 28. “Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme-değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	130

Tablo 29. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretim ve Değerlendirme Şekli İçin Anketin A Bölümündeki İlgili Maddelere Verdikleri Cevaplar .....	133
Tablo 30. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretim ve Değerlendirme Şekli İçin Anketin B Bölümündeki İlgili Maddelere Verdikleri Cevaplar .....	135
Tablo 31. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretim Şekli İçin Anketin C Bölümüne Verdikleri Cevaplar .....	137
Tablo 32. “Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	140
Tablo 33. “Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	142
Tablo 34. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretiminde Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Olarak Anketin Ç Bölümüne Verdikleri Cevaplar .....	147
Tablo 35. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretiminde Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Olarak Anketin Ç Bölümünde Açık Uçlu Sorulara Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	148
Tablo 36. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konularını Ele Alacak Bir Öğretmenin Sahip Olması Gereken Yeterliklere İlişkin Olarak Anketin E Bölümünde Açık Uçlu Sorulara Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	151



Tablo 37. “Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	152
Tablo 38. “Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	154
Tablo 39. “Bu dönem boyunca neyi öğrenmeyi bekliyorsunuz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	158
Tablo 40. “Bu dönem boyunca öğrendiğiniz en önemli şey neydi?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	160
Tablo 41. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konularının Fen Derslerinde Ele Alınmasına İlişkin Olarak Anketin A Bölümünde İlgili Sorulara Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Veriler .....	164

## GRAFİKLER LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Grafik 1. “Ahlâk Nedir?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	73
Grafik 2. “Ahlâklı insan kime denir?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	78
Grafik 3. “Etik nedir?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	83
Grafik 4. “Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	89
Grafik 5. “Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	94
Grafik 6. “Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	95
Grafik 7. “Etik öğretilir mi?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	100

Grafik 8. “Etiğin Öğretilip Öğretilmeyeceğinin Sebebi” Konusunda Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	101
Grafik 9. “ ‘Biyoetik’ kavramını daha önce hiç duydunuz mu?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	106
Grafik 10. “ ‘Biyoetik’ kavramını duyduysanız, nereden duydunuz?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	107
Grafik 11. “Biyoetik kavramını tanımlar mısınız?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	108
Grafik 12. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konusuna İlişkin Olarak Ankete Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Verilerin Yüzde Değerleri .....	110
Grafik 13. “Biyoetik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	116
Grafik 14. “Biyoetik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	117
Grafik 15. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Eğitiminin Gerekliliğine İlişkin Anket Maddesine Verdikleri Cevapların Yüzde Değerleri.....	118

Grafik 16. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Eğitimi Sürecinde Arkadaşlarını Değerlendirmelerine İlişkin Anket Maddelerine Verdikleri Cevaplarının Yüzde Değerleri .....	120
Grafik 17. “İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	127
Grafik 18. “İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri .....	127
Grafik 19. “Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme-değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler .....	132
Grafik 20. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretim ve Değerlendirme Şekli İçin Anketin A bölümündeki İlgili Maddelere Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Verilerin Yüzde Değerleri.....	134
Grafik 21. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretim ve Değerlendirme Şekli İçin Anketin B Bölümündeki İlgili Maddelere Verdikleri Cevaplardan Elde edilen Verilerin Yüzde Değeri ...	136
Grafik 22. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretim Şekli İçin Anketin C Bölümüne Verdikleri Cevapların Yüzde Değerleri .....	138
Grafik 23. “Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki ve Sonundaki Görüşlerinin Karşılaştırılması .....	145

Grafik 24. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretiminde Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Olarak Anketin Ç Bölümünde Açık Uçlu Sorulara Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Verilerin Yüzde Dağılımı .....	150
Grafik 25. “Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki ve Sonundaki Görüşlerinin Karşılaştırılması .....	156
Grafik 26. Derslerde Biyoetik Konularını Ele Almak İsteyen Öğretmen Adaylarının Konuya İlişkin Araştırmanın Başındaki ve Sonundaki Görüşlerinin Karşılaştırılması .....	157
Grafik 27. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Uygulamalardan Elde Edilen Beklentilere Yönelik Olarak Araştırmanın Başındaki Görüşleri.....	159
Grafik 28. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Uygulamalardan Elde Edilen Kazanımlara Yönelik Olarak Araştırmanın Sonundaki Görüşleri.....	163
Grafik 29. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konularının Fen Derslerinde Ele Alınmasına İlişkin Olarak Anketin A Bölümünde İlgili Sorulara Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Verilerin Yüzde Dağılımı .....	165

# I. BÖLÜM

## GİRİŞ

### 1.1. Problem Durumu

“Bireyin yaşadığı yüzyıla ve geleceğe uyum sağlayabilmesi, yaşamını dengeli bir biçimde sürdürebilmesi için ihtiyacı olan davranış kalıplarıyla donanmış olması gerekmektedir. Bunu sağlayacak olan araç ise eğitim ve teknolojidir” (Korkmaz, 1997).

Bugün, bilimsel ve teknolojik yeniliklerle yaşanmaktadır. Bu yenilikler yaşama ve çalışma koşullarını değiştirmektedir. Ayrıca karşılaşılan problemler bile değişmekte ve zorlaşmaktadır (Winther ve Volk, 1994). Modern yaşam bilimsel ve teknolojik boyutlara sahip sosyal sorunlarla doludur. Sorunlar çoğunlukla, bilim ve teknolojideki aktivitelerin sonucu olarak bir risk olduğunda ortaya çıkmaktadır (Ramsey, Hungerford ve Volk, 1990). Dolayısıyla bir teknobilimsel kültürde yetişen öğrenciler, toplumun bu kültürüne uymak için pratik bilgi ve yeteneklerini geliştirmek zorundadır (Aikenhead, 1988).

Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler sosyal yaşamı da hızla değiştirmektedir. Sosyal yaşamdaki hızlı değişkenlik, sosyal ihtiyaçları karşılamak için fen eğitimine olan talebi artırmıştır. Bilim ve çağdaş toplumlar arasındaki ilişki, fen bilgisi eğitiminin ilgilendiği alanlardan biri olmalıdır. Dolayısıyla fen eğitimcilerinin hem fenni anlatmak hem de fennin toplum üzerindeki etkisini anlatmak gibi çift yönlü görevleri vardır (Finson ve Enochs, 1987).

Yaşamın ve dünya olaylarının çok hızlı bir şekilde değişmesi, fen bilgisi eğitimi için yeni bir perspektifi gerektirmektedir. Yapılan bilimsel çalışmaların insan yaşamındaki etkisini ele almak günümüzde fen bilgisi eğitiminin bir parçası haline

gelmiştir. Dolayısıyla fen bilgisi eğitimi sırasında, öğrenilen bilginin günlük yaşamdaki yerinin öğrenciler tarafından algılanması sağlanmalıdır.

Öğrenmenin gerçek dünyadan ayrı oluştuğunu kabul etmek zordur. Fen bilgisi öğretiminin asıl amacı, kendisini bilimsel sunumların ötesi kapsamına alarak bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin avantaj ve dezavantajlarını dikkate alarak insanlığın problemlerini çözenin bir metodu olarak fen ve teknolojinin rolünü tanıtmak olmalıdır (Solbes ve Vilches, 1997). Bu şekilde gelecekte hem vatandaşların hem de bilim adamlarının bilimsel ve teknolojik gelişmelere karşı duyarlı ve bilinçli olmaları sağlanmış olacaktır.

Halkın fen anlayışı, fennin günlük yaşam üzerindeki etkisi ile beraber değişmektedir. Fen ve teknolojinin yenilikleri için her gün dersin birkaç dakikasını bu konulara ayırmak, öğrencileri problemlere karşı duyarlı hâle getirecektir (Brinckerhoff, 1985). Bunun yanı sıra öğrenciler problem çözümü için gerekli olan araştırma ruhuna da sahip olacaklardır.

Bundan dolayı fen eğitimcileri öğrencilerin fenni öğrenmelerine yardım etmek için, öğretimin daha potansiyel yollarını araştırmışlar ve fen bilgisi eğitiminin gelişimi için, fen bilgisi öğretimi daha gerçekçi içerikte bilimsel bilgiyi sunmalıdır, gibi çeşitli öneriler ileri sürmüşlerdir (Tsai, 2001). Dolayısıyla 1980'ler boyunca fen bilgisi eğitimi alanındaki en önemli gelişmelerden biri, fen-teknoloji-toplumun (FTT) müfredat gerekçesi olarak ortaya çıkışı olmuştur (Wraga ve Hlebowitsh, 1991).

Öğrencilerin fen bilimlerindeki profesyonel uygulamaları iyi bir şekilde anlamalarına yardımcı olunmalıdır ve kişisel yaşamlarında en iyi uygulamaları gerçekleştirmeleri hedeflenmelidir. Fakat sorunlar üzerinde kişilerin derinlemesine olan bakış açıları birbirinden farklılık gösterebilir. Bu yüzden amaç, öğrencilerin açıkça düşünmelerini sağlamak ve öğrenciler arasında farklı bakış açılarının olabileceğini onlara göstermek olmalıdır (Downie ve Clarkeburn, 2005).

Günlük yaşamda farklı bakış açılarından yararlanılarak karar vermek zorunda kalınan çeşitli durumlar ortaya çıkabilmektedir. Çünkü bilimsel ve teknolojik gelişmeler insanların günden güne yaşamını etkileyen biyoetik ikilemleri ortaya çıkarmaktadır.

Örneğin moleküler biyoloji ve genetik mühendisliğindeki ilerleme ve daha yakın bir zamanda insan genom haritasının çıkarılması sosyal ve politik olanlara ilâveten biyoetik sorunları da içeren toplumsal sorunları artırabilmektedir (Lazarowitz ve Bloch, 2005).

Son yıllarda biyoloji ve tıptaki hızlı gelişmeler etik kaygıları da beraberinde getirmiştir. Eğitimciler bu kaygılar doğrultusunda oldukça karmaşık ve cevaplanması zor olan “Öğrenciler yüzleştikleri teknolojinin sık sık ortaya çıkardığı ikilemlere karşı nasıl hazırlanabilirler?” sorusunu cevaplamak zorunda kalmışlardır (Ekici vd, 2005).

Her ne kadar fen bazı kimseler tarafından objektif, analitik, töre ve değerlerden etkilenmez görülse de, fennin uygulamaları birçok etik sorunlar üretmektedir. Etik bakış açısından bakıldığında fen bilgisi öğretmenleri, öğrencilerin, fendeki ilerlemelere ilişkin etik sorunlar hakkında kendi kendilerine karar verme, değerlendirme yapma ve böylece birer yetişkin gibi bilgili seçimler için gerekli yetenekleri geliştirmelerini sağlamakla yükümlüdürler. Böyle pedagojik bir mesele için uygun olan tartışma, biyoetik eğitiminin konusudur (Dawson, 1999).

Biyoetik eğitimi önemlidir. Çünkü öğrencilerin çoğu bilim insanı olmayacak; fakat hepsi biyoetik ve biyoteknoloji konularıyla uğraşacaktır. Öğretmenlerin öğrenciler arasında bu sorunların farkında olunmasını sağlamaya ve mümkün çözümler için öğrencilerde farklı bakış açısı oluşturmaya ihtiyaçları vardır (Russo vd, 2004).

Sosyal sorunlara ilişkin fen ve teknolojinin öğrenilmesi insanların eksiklik, cahillik ve ön yargı duymamalarını sağlayacak koşullardan biridir. Eğer deneyler bilimsel topluluk tarafından kabul edilen geleneksel kurallara göre yapılırsa; bilimsel araştırmanın sonuçları objektif olabilir ve olmalıdır. Bununla birlikte; bilimsel sonuçlar, ürünler ve teknolojik ürünler ister bilim adamı ister politikacı olsun, bunları insanların kullanımına sunanların felsefî ve ahlakî değerlerine dayalı olarak farklı bir şekilde yorumlanabilir (Lazarowitz ve Bloch, 2005).

Bu yüzden insanların gelecek kuşakları için ve yaşayan diğer organizmalar için bir eylemin sonucunu göz önüne almak önemlidir. Etiğin uygulamalarını bu şekilde dikkate alma, biyoetik tarafından ele alınan alanların bazılarını açıklamak için yardım edebilir (Bryant ve Baggott la Velle, 2003).



Gazetelerin ön sayfalarında yer alan biyoetik hikâyelerinin sıklığı yeni biyolojik ve tıbbi tekniklerin toplumun geniş bir kitlesi üzerinde artan bir etkisinin olduğuna işaret etmektedir. Her ne kadar bu alandaki gelişmeler yeni rapor edilmeye başlasa da üniversite programlarının çoğu konunun geniş kapsamlı olarak tartışılmasını ve etik boyutunu tartışmayı genellikle ihmal etmektedir (Willmott ve Wellens, 2004).

Bu konuda Stronk (2002) öğretmenlerin, ebeveynleri ve öğrencileri üzmemek için öğretimde tartışmalı sorunlardan kaçındıklarını, uygun öğretim stratejilerini uygulamaktan yoksun olduklarını ve uygun bir içerikte fenni ele alarak öğrencileri motive etmenin önemini kavramada başarısız olabildiklerini ifade etmiştir (Lazarowitz ve Bloch, 2005).

Öğrenciler diğer insanların farklı görüşlerini anlama ve onlara saygı duyma konusunda eğitilmelidir. İnsanlar yetersiz, cahil ve ön yargılı olmaktan ancak, sosyal ve sanat bilimiyle ilişkili bir fen-teknoloji-toplum (FTT) yaklaşımıyla fen ve teknolojiyi öğretmekle uzaklaştırılabilir. Her ne kadar fen ve teknoloji müfredatta olsa da üçüncü bir element olan sosyal sorunlar, daha fazla dikkat gerektirmektedir (Lazarowitz ve Bloch, 2005).

Günümüzde öğrencilerin fen derslerinde öğrendiklerinin sadece bir kısmını hatırladıkları ve bazı öğrencilerin de derse olan ilgilerinin zamanla azaldığı bilinen bir gerçektir. Bu sorunun çözümü için öğrencilerin yaşamlarındaki fennin faydasını ve anlamını daha iyi kavramalarını sağlamak amacıyla fen derslerinde sosyal sorunlar üzerine odaklanılması gerekmektedir.

Fen derslerinde etik konularının ele alınması öğrencilerin hem bir konuya farklı açılardan bakabilmelerini hem de başkalarının görüşlerine karşı daha çok saygılı olmalarını sağlayacaktır. Ayrıca bilim ve teknolojide ortaya çıkan yeniliklerin daha bilinçli bir şekilde değerlendirilmesi de sağlanmış olacaktır. Fen derslerinde etikle ilişkili olan konuların başında biyoetik konuları gelmektedir. Geleceğin vatandaşlarını yetiştirecek olanlar bugünkü öğretmen adayları oldukları için özellikle üniversite öğrencileri daha aktif, toplumsal çıkarıma dikkat eden, bilim ve teknoloji konularında daha iyi karar verebilen ve bu konuları çok iyi bilen bireyler olmalıdır. Bu nedenle sorumluluk sahibi vatandaşların ve eğitimli girişimci insanların yetişmesi için daha özenli bir dikkat gerektiğinden, biyoetik eğitimine önem verilmesi gerekmektedir.

## 1.2. Problem Cümlesi

Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının öğretimine, biyoetik öğretimi sırasında karşılaşılabilecek sorunlara ve bu sorunların çözümüne yönelik görüşleri nelerdir?

## 1.3. Alt Problemler

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında etik ve ahlak konularındaki görüşleri arasında fark var mıdır?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında biyoetik konusundaki görüşleri arasında fark var mıdır?
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında biyoetik öğretiminin gerekliliği konusundaki görüşleri arasında fark var mıdır?
4. Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının öğretiminde kullanılabilecek öğretim yöntem ve teknikleri ile ölçme değerlendirme şekline ilişkin görüşleri arasında fark var mıdır?
5. Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının ele alınması sırasında karşılaşılabilecek sorunlara ve bu sorunların çözümüne ilişkin görüşleri arasında fark var mıdır?
6. Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen ve teknoloji derslerinde biyoetik konularının ele alınmasına ilişkin tutumlarında araştırmanın öncesi ve sonrası arasında fark var mıdır?

#### **1.4. Hipotezler**

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında etik ve ahlak konularındaki görüşleri arasında fark yoktur.
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında biyoetik konusundaki görüşleri arasında fark yoktur.
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında biyoetik öğretiminin gerekliliği konusundaki görüşleri arasında fark yoktur.
4. Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının öğretiminde kullanılacak öğretim yöntem ve teknikleri ile ölçme değerlendirme şekline ilişkin görüşleri arasında fark yoktur.
5. Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının ele alınması sırasında karşılaşılabilecek sorunlara ve bu sorunların çözümüne ilişkin görüşleri arasında fark yoktur.
6. Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen ve teknoloji derslerinde biyoetik konularını ele almaya ilişkin tutumlarında araştırmanın öncesi ve sonrası arasında fark yoktur.

#### **1.5. Araştırmanın Amacı**

Son zamanlarda etik konusu ile hemen her alanda karşılaşmaktadır. Özellikle biyoteknolojinin uygulamaları ile ilgili biyoetik kararlar, hemen herkesin karşı karşıya kalacağı durumlardan biridir. Gelecekte önemli ve etik kararlar verecek olanlar bugünün gençleri olduğundan biyoetik konularının fen derslerinde ele alınması kaçınılmaz olmaya başlamıştır. Bundan dolayı bu çalışmada, fen ve teknoloji derslerinde, önemi gittikçe artan biyoetik konularının işlenmesiyle ilgili fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çünkü öğretmen adaylarının biyoetik

konularına olan bakış açıları ve bu konulara verdikleri önem ile biyoetik karar verme yöntemleri konusundaki bilgileri toplumun geleceğini önemli ölçüde etkileyecektir. Bunun için de fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik konularının fen ve teknoloji derslerinde ele alınma şekline, bu konuların işlenmesi sırasında karşılaşılan sorunlar ile bu sorunların çözümüne ve biyoetik öğretiminin gerekliliğine yönelik görüşlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

### 1.6. Araştırmanın Önemi

Teknolojinin muazzam gücü bütün dünyada hızla yayılmaktadır. Teknolojinin bu gücünü kontrol eden kişilerin kararları, insanlığa büyük yararlar getirebileceği gibi çok büyük zararlar da verebilecektir. Etik olmayan bir karar ise bütün dünyada hissedilmektedir ve bunun sonucunda insanlığın geleceği bile kararabilir. Bir asır evvel felaketler yerel olaylarla sınırlı iken şimdi etik açıdan yanlış alınmış bir karar, bir Çernobil felaketi gibi çok büyük kitleleri ilgilendiren evrensel düzeyde felakete yol açabilmektedir (Ekici vd, 2005).

Biyoteknolojideki gelişmeler, fen ve teknolojideki etik sorunlara ve birer vatandaş olarak insanların birbirlerine karşı olan ahlakî sorumluluklarına dikkatleri çekmektedir. Bununla birlikte bilim insanları nükleer güç, Dünya'daki kaynakların tüketimi ve insanların birbirlerine karşı davranışları gibi sorunlarla ilgilenmişlerdir. Bu etik kaygılar, fen öğretim programında ve kişisel, sosyal ve halk sağlığı, cinsiyet ve ilâç eğitimi, vatandaşlık gibi programlar arası alanlarda da belirgindir (Levinson ve Reis, 2004).

Ahlakî kararların etkisini değerlendirme; var olan düşünce ve inançları belirleme, başkalarını dinleme, farklı bakış açılarının farkında olma, uygun bilgiyi bulma ve diğerlerinin sonuçlarıyla bağlantı kurma yeteneğini gerektirmektedir. Öğrenciler, öğretmen ve arkadaşlarıyla etkileşim kurarak bu yetenekleri geliştirmeleri için kendilerine fırsat verilmesine ihtiyaç duyarlar (Macer, 2004).

Yaşı ne olursa olsun bütün vatandaşlar fen ve teknoloji ile bunun ürünlerini kullanma konusunda etik kararlar vermeye ihtiyaç duyarlar (Macer, 2004). Ancak okul

fen programının etik sorunlara değinip değinmemesi gerektiği tartişmalı bir konudur (Levinson ve Reis, 2004).

Bununla birlikte uluslararası biyoetik araştırmaları, insanların yaşam, dođa ve biyoteknoloji, genetik mühendisliği ve gen teknolojisi gibi fen ve teknolojiye sečilmiř konular hakkında nasıl düşünmeleri gerektiğini araştırma görevini üstlenmiştir. Ayrıca okullardaki biyoetik öğretiminin etkililiği ve gerekliliği eğitimciler arasında çok fazla destek görmektedir (Ekici vd, 2005).

Ancak her alanda olduğu gibi biyoetik öğretiminin derslerde etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için birçok faktör etkilidir. Bunlar öğrenci ve öğretmenlerin tutumu, öğretmenlerin alan bilgisi, derslerde kullanılan materyaller, ölçme ve değerlendirme uygulamaları ile zaman gibi faktörlerdir. Özellikle öğretmenlerin tutumu diğer derslerde olduğu gibi biyoetik öğretiminde de önemli bir faktördür.

Bu araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik konularına ve biyoetik öğretime karşı bakış açılarının belirlenmesi, biyoetik uygulamalarında karşılaşılabilecekleri sorunların tespit edilmesi ve bu sorunların çözümüne yönelik önerileri araştırılmıştır.

Biyoetik öğretimiyle ilgili bu çalışma, üniversite öğrencisi olan öğretmen adaylarının ileride öğretmen olduklarında derslerinde bu konuları ele almaları sırasında rehberlik yapacaktır. Böylece bu öğretmenlerin sayesinde gelecek neslin bilimsel bilgileri anlama, teknolojik problem çözme ve sosyal karar verme yeteneğinde olması beklenmektedir.

Bu araştırmanın sonuçları, biyoetik eğitimini fen ve teknoloji öğretim programına almak isteyen program geliştirme uzmanları ile bu konuları derslerinde işleyecek olan fen bilgisi öğretmenleri tarafından dikkate alınması gereken önemli sorunlara ışık tutması bakımından önemlidir.

### 1.7. Varsayımlar

1. Öğrencilerin kendilerine verilen ölçme araçlarını içtenlikle ve yansız bir şekilde cevaplandıracakları varsayılmıştır.
2. Araştırma için seçilen örneklemin belirlenen sınırlar içinde alındıkları evreni temsil edeceği kabul edilmiştir.
3. Araştırmacının uygulamada etik konuların tartışılması sırasında yansız davranarak öğretmen adaylarının görüşlerini etkilemeyeceği varsayılmıştır.
4. Uygulama aşamasında kontrol altına alınamayan değişkenlerin araştırma grubunu oluşturan öğretmen adaylarını eşit düzeyde etkileyeceği varsayılmıştır.
5. Araştırmada kullanılan testlerin geçerliğini belirlemede görüşlerine başvurulmuş uzmanların katkılarının yeterli olduğu kabul edilmiştir.

### 1.8. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı'nda üçüncü sınıflardan iki şubeyle,
2. Özel Öğretim Metotları dersiyle,
3. Toplam 14 hafta süren bir dönem ile,
4. Araştırmada kullanılan ölçme araçları ile sınırlandırılmıştır.

### 1.9. Tanımlar

Bu araştırmada yer alan kavramlar aşağıda tanımlandıkları anlamlarda kullanılmışlardır.

**Bilimsel Karar Verme:** “Hangi amaşır yıkama ürünleri en az parayla en iyi temizler?” gibi kişinin ve toplumun ilgili olduğu sorulara bilimsel verilerin uygulanmasıdır (YÖK Dünya Bankası, 2000).

**Bilimsel veya Teknolojik Okuryazarlık:** Bilimsel ve teknolojik tartışmaları anlama, verileri yorumlama ve bu bilgileri çeşitli demokratik forumlarda uygulama yeteneğidir (YÖK Dünya Bankası, 2000).

**Fen Teknoloji ve Toplum Yaklaşımı:** Kuramsal bilimle, teknolojik olarak bilimin uygulaması ve sosyal grupların değerleri, gereksinimleri ve istekleri arasındaki ilişkileri vurgulayan fen öğretimi felsefesidir. Bu felsefe disiplinlerarası bir konuma sahiptir ve kesin doğru ya da yanlış cevaplar olmayan etkinlikleri vurgular (YÖK Dünya Bankası, 2000)

**Etik:** İnsan eylemlerini, ereklarını ve yöneldikleri değerleri inceleyen felsefe, ahlak felsefesi ya da etik adını alır (Tunalı, 2009).

**Biyoetik:** Biyoetik, etik sorunların çalışılması ve yaşayan organizmalara ilişkin karar verme olarak tanımlanabilir. Bu kararlar çevre, insan sağlığı, toplum ve uluslar arası politikayı etkilemektedir (Macer, 1994).

## II. BÖLÜM

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE

#### 2.1. Fen Bilgisi Öğretimi Nasıl Olmalıdır?

Günümüzde ortaya çıkan ve hızına ayak uydurmakta zorluk çekilen bilimsel ve teknolojik yenilikler, karşılaşılan problemlerde de değişikliklere sebep olmaktadır. Öyle görünüyor ki bugünün gençleri günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözecek ya da önleyecek kararları vermekte zorlanmaktadır. Çünkü gençler daha çok teorik bilgiye sahip olup edindikleri bilgileri uygulama boyutunda bazı sorunlar yaşamaktadır.

Fenne ve fennin kapsamındaki ilgili öğrenci tutumlarının ortaya çıkmasına ilişkin kasvetli istatistiklerin ortasında öğretmenler kendi kendilerine “Ne yapabilirim?”, “Öğrencilerin fenne ilgisini çekmek, kişisel yaşamları ile çalışmalarları arasındaki ilişkileri görmelerine yardım etmek, fen ve toplumun çoğu problemleri arasındaki ilişkiyi anlamalarına yardım etmek için ne yapabiliriz?” diye sorabilirler. Çoğu fen bilgisi eğitimcisi için cevap, disiplinler arası bir yaklaşımda saklıdır. Problemin karmaşıklığı disiplinler arası çözümleri gerektirir (Rosenthal, 1990).

Yaşamın ve dünya olaylarının değişen durumları, fen bilgisi öğretimi için yeni bir perspektifi gerektirmektedir. Tabii ve sosyal bilimleri birbirine bağlamak için kavramsal köprülere ihtiyaç duyulmaktadır. Değer eğitimi ile fen ve teknolojinin sosyal boyutları üzerindeki vurgular, herhangi bir fen müfredatının bütünleyici parçaları olmalıdır. Bu, insanların iyiliği için daha sorumlu insan değerleri ve sosyal çıkmazlar içeriğinde, ilköğretim boyunca fen müfredatını organize etmek demektir. Karşı karşıya kalınan şey, sosyal gerçekliklerle fen bilgisi öğretimini düzenlemektir. Bunu yapmak için de kültürdeki geçmiş değişimleri ve bu kültürdeki fennin değişen sorumluluklarını göz önüne almak gerekir (Hurd, 1975).



Bundan dolayı toplum ve teknoloji ile ilişkili fen öğretimi için disiplinlerarası bir yaklaşım gerekmektedir. Aynı zamanda fen alanında yapılan araştırmaların çoğu ya disiplinler arası transfer olanlardır ya da çeşitli disiplinlerin bağlandığı yerdedir. Eğer farklı disiplinlerle ilişki kurma öğrencilere öğretilemezse çeşitli problemlerin çözümü için öğrencilerin doğru karar vermelerini beklemek zor olacaktır.

Karar verme sorunlarla, çözümlerle, değerlerle, faaliyetlerle vb. uğraşmak zorunda olan bir şey olarak görünmektedir (Kortland, 1996). Karar verme, çeşitli bakımlardan bilimsel araştırmadan farklıdır. İlk olarak, kararlar güvenilir ve uygun bilgiye dayanırken, aynı zamanda bir değer boyutunu da içerir. Diğer bir deyişle, veriler bir nicelik özelliğine ilaveten, bir nitelik özelliğine de sahiptir. İkinci olarak, iki veya daha fazla kişi tarafından veya farklı zamanlarda göze alınan gerçekler, sonuçların karşıtları için yol gösterebilirler veya yine, aynı kişi veriler arasında farklı anlamlı ilişkiler bulabilir; seçim en tatmin edici bulunandır. Üçüncü olarak, karar verme eylem merkezlidir; “bundan sonra ne yaparız?”ı ifade eder. Bir bilimsel/toplumsal içerikte kararların nasıl biçimlendirileceğini öğrenmek, öğrencilerin yaşamlarında gerçekten fonksiyon oynayan fen bilgisi öğretiminin etkileyici veya bilişsel amaçlarına ilişki kuran bir amaçtır. Kapsayıcı amaç, daha üretici olarak öğrenilen şeyi kullanmaktır (Hurd, 1975).

1980’ler boyunca fen bilgisi eğitiminin amacı; fen, teknoloji ve toplumun birbirlerini nasıl etkilediğini ve günlük hayattaki karar vermelerde bu bilgileri kimlerin kullanabileceğini anlayacak, bilimsel okuryazar bireyler yetiştirmektir. Bilimsel okuryazar olan bir kişi, mantıklı olarak öğrenmeye ve düşünmeye devam etmek için, bireylere olanak sağlayan gerçeklerin, kavramların, kavramsal ağların ve yöntem yeteneklerinin değerli bir bilgi temeline sahiptir. Bu birey hem toplumdaki fen ve teknolojinin değerini bilir, hem de onların sınırlılıklarını anlar (Yager, 1993). Dolayısıyla olaylar karşısında bilinçli ve duyarlı, kısacası bilimsel okuryazar bireyler yetiştirebilmek için ilköğretimde fen ve teknoloji derslerinin sosyal konulara önem veren bir anlayişla, fen-teknoloji-toplum yaklaşımıyla işlenmesi gerekir.

## 2.2. Fen-Teknoloji-Toplum Yaklaşımı Nedir?

1980'ler teknoloji ve toplumla etkileşerek, toplumsal içerikte fenni sunan birçok müfredat projesine yol göstermiştir (Aikenhead, Fleming ve Ryan, 1987). İyi tanıtılmış olmasına rağmen 1980'lerin sonlarında, fen-teknoloji-toplum yaklaşımı bakımından okul fen derslerinde çok az değişimin olduğu veya hiç değişimin olmadığı birçok ulus olmuştur (Fensham, 1988).

Diğer taraftan fen bilgisi eğitimcileri arasındaki bazı anlaşmazlıklara rağmen fen-teknoloji-toplum eğitimi Avrupa'da, Kanada'da ve Amerika'da okul fen müfredatının geçerli bir parçası olarak kabul edilmiştir (Rubba, McGuyer ve Wahlund, 1991).

Fen teknoloji toplum yaklaşımı ile fen bilgisi öğretimi, fen bilgisi eğitimindeki büyük reformların özelliklerini bütünleştiren fen öğretiminin kapsamlı bir görünümünü sağlamaktadır. Bundan dolayı fen teknoloji toplum yaklaşımı 1980'den bu yana fen bilgisi eğitimi uygulamasını geliştirmenin bir yolu olarak amaçlanmıştır ve şimdiye kadar da fen bilgisi eğitimi araştırmasındaki büyük akımlardan biri olarak görülmüştür (Tsai, 2001).

Buna göre fen-teknoloji-toplum yaklaşımı; kuramsal bilimle, teknolojik olarak bilimin uygulaması ve sosyal grupların değerleri, gereksinimleri ve istekleri arasındaki ilişkileri vurgulayan fen öğretimi felsefesidir. Bu felsefe disiplinlerarası bir konuma sahiptir ve kesin doğru ya da yanlış cevaplar olmayan etkinlikleri vurgular (YÖK Dünya Bankası, 2000)

## 2.3. Fen-Teknoloji-Toplum Yaklaşımının Özellikleri

Bazı fen bilgisi eğitimcileri, öğrenciler için ilginç olduğu bilinen bir teknolojik problem veya sosyal sorunla eğitime başlamanın tarafını tutarlar. O zaman bilimsel anlayışı elde etmek için motivasyon, öğrencilerin problem veya sorunu çözme isteğini içermelidir (McFadden, 1991).

Fen-teknoloji-toplum öğretiminin içeriği fen, teknoloji ve toplum arasındaki aktif etkileşime hitap eder, bundan dolayı fen bir boşluktan gelmez. Bu şekilde öğrenciler için fennin daha doğru bir imajı şekillenmiş olur. Üstelik fen-teknoloji-toplum öğretiminin araştırmaya yönelik aktiviteleri, öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştirebilir ve onların sosyal müzakere ve işbirlikçi öğrenmelerini cesaretlendirebilir (Tsai, 2001).

Fen-teknoloji-toplum yaklaşımının faydası özetle, bilimin doğasını anlama, sosyal karar verme ve teknolojik problem çözme yeteneğini öğrencilere kazandırmaktır (McFadden, 1991).

#### **2.4. Bilimsel Okuryazarlık**

Özgür bir toplumun temel fonksiyonu ve görevi, çocuklarının, gençlerinin ve yetişkinlerinin eğitimidir. Öğrencilerin zihinsel, fiziksel, duygusal ve sosyal olgunluğa ulaşmalarında bilgi, yetenek ve tutumları geliştirmeleri için her öğrenciye fırsat sağlamak okulun sorumluluğudur. Dahası her öğrenci okul tecrübesinin bir sonucu olarak kararlar verebilmeli ve bu kararların sorumluluğunu alabilmelidir (Poff ve diğerleri, 2006).

Kitle iletişim araçlarının bir sonucu olarak, Dolly koyununun üretilmesi, insan genom projesi, insan klonlamaya kalkışmak, DNA kelimesi, klonlama ve genetik mühendislik öğrencilerin sözlüğünün bir parçası olmuştur (Russo vd, 2004). Çünkü bugünün bilimini toplumdaki uygulamalarından ayırmak mümkün değildir. Örneğin küresel ısınma, iklim değişikliği ve nükleer savaşı düşünüldüğünde, küresel topluluk fennin uygulamalarını kullanırken bazı biyoetik kararlar işe katılmak zorundadır. Bu yüzden de modern bilimsel ve teknolojik uygulamaları etik katkıyla birlikte göz önüne almak gerekir (Rooy ve Pollard, 2002). Bundan dolayı bilimsel okuryazar olan öğrencilerin bilginin sadece pasif alıcısı değil, bilginin kullanıcısı ve üreticisi olurken olayların etik boyutunu da dikkate almalarını sağlamak gerekir.

## 2.5. Etik Nedir?

Etik., eski Yunanca'daki "ethos" kökünden gelmektedir. "Ethos" kökünün iki anlamı vardır. Birincisinde "ethos" alışkanlık, görenek, töre anlamına gelmektedir. İkinci anlamda "ethos", davranışta bulunan kişinin, öncekilerden kendisine aktarılan kuralları sorgulayıp kavrayarak ve üzerine düşünerek talep edilen iyiyi gerçekleştirmek için çaba sarf etmesi ve iyi davranışlarını alışkanlık haline getirmesidir (Pieper, 1999). Etik için diğer bir tanım, "Bir şeyin doğru veya yanlış olduğuna karar vermek için ele alınan prensiplere odaklanan felsefe dalına etik denir" şeklindedir (Taylor, 2009). Felsefenin bir alt alanı olan etik, temelde insan-insan ilişkisinin nasıl olması gerektiğinden yola çıkarak, iyi ve doğru davranışın ne olduğunu, nasıl olması gerektiğini araştıran bir disiplindir (Arda ve diğerleri, 2002).

Ahlak kelimesi ise Arapça kökenli bir kelimedir. Arapça hulk (huy) kelimesinin çoğuludur ve huylar anlamına gelmektedir. Hulk kelimesinin çeşitli anlamları vardır. Birinci anlamda hulk, "parlatmak, cilalamak, düzeltmek, birleştirmek, oranlamak, ölçüp biçmek" anlamına gelir. Hulk kelimesi hilkat ile aynı kökten gelmektedir ve bu yönüyle "yaradılış, tabiat, karakter" anlamları taşımaktadır (Keklik, 1987).

Etikle ahlak arasında çok yakın bir ilişki olmakla birlikte ikisi aynı şey değildir. Etiğin konusunu ahlak (töre) ve ahlakilik (töresellik) oluşturmaktadır. Fakat etiğin yönelttiği sorunlar doğrudan tekil eylemlere ilişkin sorunlar olmadığı için, yani, belirli bir somut, münferit, özel durumla ilgilenmedikleri için ahlak sorunlarından ayrılmaktadır (Pieper, 1999). Etik, henüz çözümlenmemiş, yerleşik normların dışında kalan sorunlarla ilgilendiği ve yerine göre bu açık uçlu sorunlarda ilkelerin belirlenmesine yönelik çalışmalar yaptığı için, her zaman tartışmaya açık bir alandır (Pelin, 2002).

Ahlak, davranışların genel tutumunu ve standartlarını yansıtırken, etik, genellikle ahlakın doğasındaki disiplinli ve sistematik soruşturma anlamına gelmektedir. Belirli davranışların doğru, diğerlerinin yanlış olduğuna ve iyiyi devam ettirip kötüden uzak kalınması gerektiğine inanılmaktadır. Bu, bütün durumlarda ne yapılması gerektiğini hemen bilmek veya yapılması gerektiğine inanılan şeyi her zaman yapmak

anlamına gelmemektedir. Fakat her akıllı kişinin insan yaşamının ahlakî boyutlarının farkında olması ve davranışlarını buna göre ölçerek yapması kabul edilmektedir. Tabii ki kasıtlı olarak bazı insanlar diğer insanların çoğunun etik kabul etmediği bir şekilde davranabilirler. Herhangi bir durum için eylemin etik kaynağına herkesin katılacağına garantisi yoktur. Ayrıca çoğunluğun görüşünün doğru olduğuna dair bir garanti de yoktur. Etik fikir oylarıyla belirlenmez. Fakat önemli bir nokta, etik olarak göz önüne alınacak davranış için insanların kendilerini ve diğerlerini düşünmesi gerektiğidir. Bu durum, davranışlara sebep bulunması gerektiğini göstermektedir (Mepham, 2005).

Gelişim ve değişimin çok hızlı yaşandığı günümüzde hemen hemen her alanda “etik” kavramı ile karşılaşılmaktadır. Çünkü insan ve davranışları etiğin ilgi alanını oluşturmaktadır. Bu alan, tarih boyunca oldukça genişlemiştir. Bunun sebebi karşılaşılan sorunların sürekli olarak değişmesi ve bu sorunlarla başa çıkabilmek için etik bir bakış açısına sahip olmanın gerekmesidir.

Yaşamda, kişinin bir grup üyesi olarak kurduğu bütün ilişkilerin temelinde, etik bir ilişki söz konusudur ya da bu ilişkiler sonunda gelip etik bir ilişkiye dayanır. Etik ilişkinin bir özelliği, olaylar zinciri içinde kişilerce yaşanan bir değerler ve değerlilik-değersizlik ilişkisi olması ve kişi eylemleriyle verilmesidir. Ne var ki, her kişilerarası ilişkide ve kişi ilişkisinde etik değerler karşımıza çıkmamakta, kişi eylemlerinin çoğu da etik eylem olmamaktadır (Kuçuradi, 2006).

Birçok meslek kolunda ve özellikle bilim alanlarında etik kurallar tartışma konusu olarak insanoğlunun karşısına sürekli çıkmaktadır. Günümüzde medya, bilim ve teknoloji, insan yaşamını hemen hemen tamamıyla kontrol altına almıştır. Bu alanlarda çalışan insanların aldıkları bazı kararlar, toplumu iyi ya da kötü yönde etkileyebilmektedir. Verilen kararlar, toplumun iyiliği ve refahını sağlayabilmenin yanında insanlığın geleceğini tehdit edebilecek nitelikte de olabilir. Bu nedenle etik konuları ilgilendiren durumlarda, medya, bilim ve teknoloji alanlarında çalışacak insanların eğitimlerinin içerisinde, bu durumlarda karar verme becerisi kazandıracak konuların tartışılmasında büyük önem vardır (Ekici vd, 2005).

Etik karar verme insan ilişkilerini önemseme ile başlamaktadır ve prensiplerin yorumlandığı içeriğe sahiptir. Etik için bu yaklaşımda durumun içeriği ve katılımcılar, etik prensiplerin tek başına uygulanmasını engelleyen düzensiz değişkenler olarak göz önüne alınmamaktadır. Bunun yerine içerik ve katılımcılar, sorunu anlamak ve çeşitli yollardan bu sorunu çözmek için çok iyi bir mekanizma sağlamaktadır (Brickhouse, 1992). Etik sorunlar karşısında mutlak, tam ve kesin ölçütlerin verilebildiği, tam değerlendiricilik rollerinin olduğunu düşünmek, kesin doğrular bulmak olanaklı değildir. Etik ilkeler, ahlakî değer sorununun çözümünde bir araç niteliği taşımakta, bu konuda nasıl davranılması gerektiği yönünde farklı düşünce ve yorumları sunmaktadır (Pelin, 2002).

Ahlakî karar verme yeteneği ise ahlakî sorunlara mantıklı olarak değinmeyi gerektirir. Bu bir tartışmanın dayanak noktalarını ve sonuçlarını ayırt etmeyi, mantıksal bir tartışmadaki doğrular ve geçerlilikler arasındaki farkları anlamayı, bir tartışmada gizlenmiş olan dayanak noktalarını ortaya çıkarmayı, bir kimsenin başlangıçta inanmadığı dayanak noktalarından hipotetik olarak sebep çıkarmayı, hipotezleri mantıksal etkileri bakımından sistematik olarak test etmeyi ve tartışmanın geçerli ve geçersiz biçimlerini ayırt etmeyi içermektedir (Penn ve William, 1990).

Rol alma, mantık yeteneğini gerektirir. Bir kişinin mantığı anlaşılmazsa, o kişinin bakış açısı tam olarak anlaşılmaz. Bir kişinin mantığını anlayabilmek için, o kişinin kararlarının altında yatan kabullenmeleri ve temel yapıyı kavramak gerekir. Rol alma yetenekleri, öğrencilerin ahlakî sorunlar üzerindeki farklı perspektiflerle tutarlı mantık oluşturan tahminler yapmalarını, mantıklı ve sistematik yollarla ifade etmeleri sağlanarak geliştirilebilir (Penn ve William, 1990).

Çeşitli eylemleri yargılamak ve karar verebilmek için temel olarak iki yaklaşımdan söz edilmektedir. Bunlardan biri yararlılık teorisi, diğeri ise deontolojidir. Yararlılık, bir eylemin doğruluk ya da yanlışlığını, o eylemin sonuçlarına bakarak yargılamak gerektiğini ileri sürmektedir. Herhangi bir eylem her şeyden önce en fazla sayıda insanın maksimum çıkarını gözetmelidir. Deontoloji teorisine göre ise bir eylemin doğruluğu ya da yanlışlığı, sonuçlarına bakarak yargılanamaz. Önemli olan, etik ilkelerin istisnasız uygulanmasıdır (Civaner ve Ergör, 2002).

Etik eylem, alışkanlıkla yapılan bir eylem değildir. O, insanı daima bir gerginlik içinde bulur. Başka türlü yapabilecekken böyle yapmasını insanın kendi kendisi için haklı çıkarması gerekir. Bu haklı çıkarmada insan, eğilimlerinin ve çıkarlarının baskısı altında kalmadığında ancak o zaman yapılan eylemin sonunda gerginlik çözülmektedir (Yıldız, 2002).

## 2.6. Etik Öğretilebilir mi?

İnsan eylemlerinde hangi davranışın etik, hangisinin etik dışı olarak değerlendirileceği ve bunun ölçütlerinin ne olduğu bir yana; etiğin genel olarak öğretilebilir olup olmadığına ilişkin tartışmalar felsefi düzeyde dile getirilebilmektedir. Bu tartışmalar değerlerin öğretilebilir olup olmadığı, söz konusu eğitim süreciyle ulaşılmaması amaçlananın ne olduğu gibi sorular çevresinde geliştirilmektedir (Arda, 2002).

Aile kişinin toplumsallaşması sürecinde kişiye ahlaki değerleri öğreten temel bir kurum olarak öne çıksa da formel eğitimin bu konudaki yeri inkâr edilemez. Ailenin bir temel kurum olarak çocuğa ahlakla ilgili temel değerleri kazandırabilmesi, geçtiği temel eğitim süreciyle doğrudan ilgilidir. Diğer taraftan aile kurumunun işlevlerinden biri olan eğitim giderek artan bir önemle bu işlevini okula bırakmaktadır. Aile ile okul ayrılmaz bir bütünü oluşturmaktadır. Anne ve babanın okulla eşgüdüm içinde eğitsel bir etkinlik içinde olmaları beklenmektedir. Bu durum; eğitime, yalnız öğrencinin eğitimi görevini değil, onların ailelerinin eğitim eksiklerini giderme ve eğitim anlayışlarını yönlendirme görevini de vermektedir (Tatlıdil, 1993).

Biyolojik bilimlerde etiğin ele alınıp alınmaması konusundaki şüpheler etiğin nasıl öğretileceği, etiği kimin öğreteceği ve öğretim programının neyi içereceği sorularından kaynaklanmaktadır. Bu sorulara tek bir doğru cevap yoktur (etik sorulara nadiren tek cevapların olması gibi). Bu nedenle üniversitelerde her bölüm veya program kendi ders yapısına ve öğretim kaynaklarına uyan stratejileri bulmak zorundadır (Downie ve Clarkeburn, 2005).

Avantaj ve dezavantajlarıyla etik eğitiminde iki zıt stratejinin olduğu açıktır. Bu stratejilerden biri etiğin ana derslerin içinde yer almasıdır. Bu durum, bütün öğrencilere ulaşma anlamında bir avantajdır; fakat kalabalık bir müfredat içinde yeterli zamanı sağlamak zor olabilir. Diğer bir alternatif etik dersinin seçmeli veya zorunlu olmasıdır. Seçimlik yaklaşımda sadece onu seçen öğrencilere ulaşılabilir; zorunlu modelde ise katılım zor olabilir (Downie ve Clarkeburn, 2005).

Diğer bir yaklaşım temel derslerin içinde etik konuları ele almaktır; böylece bütün öğrenciler sorunlar üzerinde düşünme fırsatına sahip olacaklardır ve daha yüksek düzeylerde ister bir dersin içinde yer alsın isterse özel bir ders olsun daha ileri bir içerik sağlanmış olacaktır (Downie ve Clarkeburn, 2005).

Etiğin öğretilip öğretilmeyeceği sorunu oldukça eskidir. Yaklaşık 2500 yıl önce felsefeci Socrates, onu takip eden Atinalılarla bu soruyu tartışmıştır. Socrates'in durumu açıktır: Etik, ne yapmamız gerektiğini bilmekten ibarettir ve bu bilgi öğretilbilir (Velasquez vd., 2010).

Lawrence Kohlberg, bir kişinin etik sorunlara değinme yeteneğinin yaşamın ilerleyen zamanlarında geliştirilip geliştirilemeyeceğini ve eğitimin gelişimi etkileyip etkilemeyeceğini dikkatli bir şekilde inceleyen ilk insanlardan biridir. Kohlberg, bir kişinin ahlakî sorunlara değinme yeteneğinin bir anda biçimlenemeyeceğini bulmuştur. Fiziksel gelişimde aşamaların olması gibi ahlakî düşünme yeteneğinin gelişimi de aşamalardan oluşmaktadır (Velasquez vd., 2010).

Ahlakî gelişimin ilk düzeyi çocuklukta Kohlberg'in törel öncesi düzey olarak adlandırdığı düzeydir. İkinci düzey veya ahlakî gelişim çoğu yetişkinin ulaştığı düzeydir. Kohlberg bu düzeyi törel düzey olarak adlandırmaktadır. Fakat eğer bir insan ahlakî olarak gelişmeye devam ederse Kohlberg'in törel sonrası olarak adlandırdığı düzeye ulaşacaktır. Bir kişinin bu üç düzeydeki gelişimini birçok faktör kamçılayabilmektedir. Kohlberg en önemli faktörlerden biri olarak eğitimi bulmuştur. Kohlberg, konular etik boyutu içerdiğinde ve bu konulara evrensel bir bakış açısından bakmak zorunda olduklarında kişilerin düzeyler boyunca ilerlediğini keşfetmiştir. Bu sonuç diğer araştırmacılar tarafından da tekrar tekrar desteklenmiştir (Velasquez vd., 2010).



Her ne kadar etik değerlerin ve davranışların doğuştan mı geldiği yoksa öğrenildiği mi (Ruse, 1993; aktaran Dawson, 1999) konusunda bazı tartışmalar olsa da bir kişinin etik değerlerinin öğrenildiğine katılanlar daha çoktur. Bu konuda Taylor (1975), şunları belirtmektedir (aktaran Dawson, 1999): Ahlakî tutum ve yargılarımızın hepsi sosyal çevremizden öğrenilir. Bu yüzden bireylerin kişisel tecrübeleri, aile geçmişleri, eğitimleri, dini inançları, etnik kültürleri ve toplum tarafından şekillenip biçimlenen değerlere dayalı olarak etik kararlar verilir (Dawson, 1999).

## 2.7. Fen Eğitiminde Etiğin Yeri

Bütün öğrenciler için fen okuryazarlığı fen ve teknolojiden geniş çapta etkilenen toplumlarda aktif katılıma hazırlığı gerektirmektedir. Klonlama ve genetik olarak değiştirilmiş yiyecekler gibi fennin uygulamaları ve ürünleri, halk arasındaki tartışma konularından biridir; bu yüzden modern toplumlarda aktif katılım, sosyobilimsel konuları anlamayı ve bunlara değer vermeyi gerektirir. Sosyobilimsel konuların doğasında var olan karmaşıklık, etik kaygılara kaçınılmaz bağlarla bağlıdır. Basitçe söylenecek olursa, sosyobilimsel konular değer yüklüdür ve fen ile etiği birlikte ele alma, fenni objektiflik bakımından tanımlayan bilim insanları, öğretmenler ve öğrenciler için zor olacaktır. Fen eğitimi ve etik arasındaki tündengelimli bağlantılar arasında (Örneğin, fen eğitiminin amacı fen okuryazarlığını artırmaktır; fen okuryazarlığı sosyobilimsel konuların müzakeresini içerir; sosyobilimsel konular değer yüklüdür; bu yüzden etik fen eğitiminin bir parçası olmalıdır.) sosyobilimsel karar verme içeriğinde etiğin önemi deneysel olarak desteklenmiştir. Sosyobilimsel konulara ilişkin örnekleri keşfetmek için tasarlanan çalışmalar etik kaygıların, bireysel kararlarda en önemli faktörlerden biri olduğunu ileri sürmektedir (Sadler vd.,2006).

Son yıllarda fen eğitimcileri, fen öğretmenin etkili yollarından birinin fenni, teknoloji örnekleriyle birlikte öğretmek olduğunu keşfetmişlerdir. Bu keşif, fen konularının sosyal olaylara bağlanarak işlenmesi gerekliliğini beraberinde getirmiştir. Öğretimdeki bu metot fen-teknoloji-toplum (FTT) yaklaşımı olarak bilinmektedir. Biyolojiyle ilişkilendirilen etik konular genellikle “biyoetik” başlığı altında gruplandırılır ve “biyoetik” FTT yaklaşımının bir parçası olarak ele alınabilir (Ekici vd., 2005).

## 2.8. Biyoetik Nedir?

Bir konuşma sırasında “biyoetik” kelimesi geçerse, çoğu insanın ilk tepkisi, boş boş bakmak olacaktır. Fakat belirli kelimelerin hatırlanması genellikle bilinen bir tepkiye yol açar ve biyoetik genellikle şu sorularla ilişkili olduğunda hemen tanınabilir (Mepham, 2005):

- Kısır bir çiftin çocuk sahibi olması için somatik hücre nükleer transferi (Dolly için kullanılan yöntem) ile klonlamaya izin verilmeli mi?
- Organik çiftçilerin genetiği değiştirilmemiş ürünler yetiştirmelerinin çok zor olduğu yerde genetiği değiştirilmiş ürünler yetiştirilmeli mi?
- Bağışıklık sisteminin kabul etmeme riski ile birlikte hasta insanlarda nakil için domuzdan organ elde edilmeli mi?

“Biyoetik” terimi ile ne kastedilmektedir? Farklı yazarlar farklı tanımlar yapsa da biyoetik için yapılan tanımlardan biri, “biyoloji bilimlerindeki ilerlemelerden sonuçlanan tekniklerin ahlakî ve sosyal etkilerini çalışmak” şeklindedir. Etik, ahlakî olarak şaşırtıcı durumlarda ne yapılacağına karar vermeye yardımcı olacak önemli pratik sonuçlara sahiptir (Mepham, 2005).

Biyoetik kelimesi ilk olarak 1970’lerde Amerikalı tıp bilimci Van Rensselaer Potter tarafından kullanılmış ve şu şekilde tanımlanmıştır: biyoloji bilgisini insan değer sistemleri bilgisiyle birleştiren, bilimler ve insanlık arasında bir köprü kuran, insanlığın canlı kalması için yardımcı olan ve uygar dünyayı destekleyen ve geliştiren bir disiplin. Bu yaklaşımın gelişmesi için profesyonel olarak sorumlu olan kişilere biyoetikçi denir (Mepham, 2005).

Biyoetik, uygulamalı etiğin incelediği alanlardan biridir ve etik sorunların çalışılarak yaşayan organizmalarla ilgili karar verme olarak tanımlanabilir. Toplum, fen ve teknolojinin kullanımına ilişkin önemli kararlarla yüz yüze gelmektedir. Bu kararlar çevre, insan sağlığı, toplum ve uluslar arası politikayı etkilemektedir (Macer, 1994). Başlangıçtan bu yana biyoetik, disiplinler arası bir girişim olmuştur. Etik ahlâk felsefecileri ile din düşünürlerinin alanına daha çok yakın olsa da biyoetik sadece tıbbî ve biyomedikal bilimlerin değil, ayrıca hukuk, ekonomi ve politika biliminin de

sınırlarını zorlamıştır (Kuhse ve Singer, 2005). Böylece biyoloji alanındaki çalışmaların sosyal boyutları da ele alınabilmektedir.

Örneğin modern biyoteknoloji dünyası moleküler biyolojideki özellikle genetik mühendisliğindeki gelişmelere dayanmaktadır. Bakterilerden ineklere kadar çeşitli organizmaların, ilaç ve yiyeceklerin üretimi için, genetik maddeleriyle oynanabilmektedir. Ayrıca gen terapisine ilaveten hastalık geni izolasyonunun, analizinin ve keşfinin yeni metotları ilaçları kökten değiştirmeyi vaat etmektedir. Bu değişimler çeşitli tartışmaları beraberinde getirmektedir. Örneğin genetik gizlilik, transgenik organizmaların diğer organizmalar ve çevre üzerindeki etkileri ve hayvan hakları gibi konularda kaygılar vardır (Lee, 1996).

Bazı sorunlar çok zordur. Örneğin embriyoların tedavisi bakımından onlara şu anda yaşayan insanlar olarak mı yoksa potansiyel insanlar olarak mı davranılmaktadır? Bir embriyo “insan haklarına” sahip midir? Eğer değilse, bazı ölçümler için hangi yasal koruyucular gerekecektir veya koruyucu gerekli midir? İzin vermede problemler var mıdır ya da kendileri adına izin verme yaşına gelmeyen çocuklar için de geçerli midir? Diğer taraftan yaşamın sonunda zarar görmüş veya hasta olup diğer insanlarla ve çevre ile etkileşme yeteneğinin hepsini kaybeden ve teknolojik yollarla hayatta kalan insanlar nasıl kabul edilmelidir? İzin için burada açık bir soru yoktur; fakat özerklik veya insan haklarıyla ilgili sorunlar var mıdır? Eğer öyleyse kimin hakları: yaşaması istenen kişinin mi, bu kişinin çevresindeki akraba veya arkadaşlarının mı yoksa tıp otoritelerinin mi? Bu durumlarda neyin doğru ya da yanlış olduğuna karar vermede toplumun hakları var mıdır? Eğer öyleyse, hangi temelde ve doğruyu yanlıştan ayırmak mümkün müdür? (Bryant ve Baggott la Velle, 2003).

Bugün bir gazeteyi “ozon tabakasının delinmesi”, “sera etkisi” ve “orman tahribi” gibi çevresel terimler veya “insan embriyolarının klonlanması”, “taşıyıcı annelik”, “gen terapisi” ve “genetik tarama” gibi tıbbi terimler olmadan açmak hemen hemen mümkün değildir. Yaşam bilimleri yaşamın acı gerçeklerinden kendini soyutlamayı bir kenara bırakıp halka, toplum üzerindeki sonuçlarının artan etkisine işaret etmeye yönelmiştir. Etki, büyük ölçüde iki temel alanda olmaktadır: ekoloji ve deneyimsel yaşam bilimleri. Ekoloji, bir bütün olarak biyosferin insan aktivitesinin

sonuçları ile tehdit edildiğini göstermiştir ve deneyimsel bilim insanları da içererek benzeri görülmemiş şekilde çalıştırma gücü vermiştir (Peters vd., 1997).

Her iki bilim alanındaki sonuçlar eylemlerin düşünülerek karar verilmesini gerekli kılmaktadır ve bunun için ne istenildiği, ne yapılması gerektiği ve ne yapılmaması gerektiği konusunda bazı kılavuzlara ihtiyaç olmaktadır. Bu geleneksel olarak etik karar vermenin alanıdır ve yaşam bilimlerinin içeriğinde ortaya çıkan “biyoetik” olarak adlandırılan etik sorunlarla ilgilenen bir disiplindir (Peters vd., 1997).

Biyetikçiler, biyolojik bilgi ve teknoloji içeriğinde etik karar vermeyi çalışırlar. Geleneksel olarak zor tıbbi kararlarla ilgilenirler. Genetik ve biyoteknoloji alanlarındaki bilginin hızla artmasıyla yeni sosyal mücadeleler etik kararları da gerektirmektedir. Bazı güncel örnekler klonlama, fetal dokuların kullanımı ve genetiği değiştirilmiş ürünlerdir. Biyoetik sorunları tartışmak ve analiz etmek, bilimsel yöntemi yetenekler ve içerikle bütünleştirmek için çok iyi bir araçtır (Taylor, 2009)

“Biyoetik” terimi ilk kez bir kanser araştırmacısı olan biyolog, Van Rensselaer Potter tarafından, 1971’de yazdığı kitabın başlığı olarak kullanılmıştır: “Biyoetik: Geleceğe Uzanan Köprü”. Daha sonra 70’li yıllarla birlikte “biyoetik” terimi giderek artan bir yaygınlıkla kullanılmıştır (Pelin, 2002; Altıparmak, 2005, Mephram, 2005).

## **2.9. Biyoetik Eğitimi Neden Önemli?**

Biyoetik tartışmaları olay ve olgu düzeylerinde, sağlık profesyonellerinin yanı sıra hatta onlardan çok başta felsefe, ilahiyat, hukuk olmak üzere farklı alanlara mensup çalışmacılar tarafından yürütülmektedir (Akın, 2007).

Biyoetik sorunları, diğer kişilerin değerlerinin çeşitliliğini tanıırken özgür anlatım ve açık diyalogu cesaretlendirme sırasında çok iyi bir şekilde keşfedilir ve tartışılır (Poff ve diğerleri, 2006).

Biyoetik, biyomedikalden çevre bilimcilerin ilgi alanlarına kadar sıralanan birçok sorunu somutlaştırmaktadır. Doğadaki disiplinlerarası durumundan dolayı biyoetik,

biyoloji ve fizik bilimlerinde normalde öğretilen kavramlarla, felsefe ve sosyal bilimler fikrini birbirine bağlamaktadır. Bu çeşit bir derste ele alınabilen sorunların konusu kapsamlıdır. Öğretmen sorunların geniş bir aralığını keşfeden öğrencilerinin ilgi ve ihtiyaçlarını karşılayacak konuların sınırlandırılmış bir serisini seçecektir (Poff ve diğerleri, 2006).

Biyoetik eğitimi ilk olarak, yaşam bilimleriyle ilişkili etik sorunlardan öğrencilerin farkında olmalarını sağlamak ve ikinci olarak da öğrencilerin etik teoriler üzerinde karar verme yeteneklerini geliştirmelerini sağlamakla ilgilidir (Dawson, 1999).

Peters vd (1997) tarafından da ifade edildiği gibi bazı kimseler okullarda biyoetik öğretiminin verilmesine kötümser bakmaktadır; çünkü çoğu kimse biyoetiğin öğretilmeyeceğini, bireylerin ahlakî görüşlerinin farklı olduğunu ve eninde sonunda kişisel bir durum olduğunu düşünmektedir. Bununla birlikte ahlakî inançlar (neden birbiriyle çelişkiye düşen çok fazla sistem var ve niçin bazı değerler bir kuşakta değişebiliyor, Almanya ve Japonya'nın İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra tanık olduğu gibi) kalıtımla gelmediğinden etik, en azından belli bir düzeyde insanlar büyürken öğrenilmektedir. Okulda  $1+1=2$  olduğu öğrenilmektedir. Aynı zamanda "çevreyi kirletmenin yanlış olduğu" neden öğrenilmesin. Eğer bu öğrenme erken yaşta gerçekleşirse o zaman bu, yaşamın geri kalanı için  $1+1=2$  gibi sorgulanmayan bir gerçek olacaktır.

Fen öğretiminin liderleri lise öğrencilerinin genetik olarak değiştirilmiş organizmalar gibi konular etrafında ortaya çıkan tartışmalı sorunlarla ilgilenmeleri gerektiğini iddia etmektedirler. Aşağıdaki alıntılar lise müfredatına güncel sorunların alınmasını desteklemektedir (Stronck, 2002).

*The National Academy of Sciences in the National Science Education Standarts (1996, p. 190) şunu ifade etmektedir:* (Stronck, 2002).

*Fen ve teknoloji arasındaki ilişki çok yakındır. Teknoloji anlayışı olmadan fennin sunumunu yapmak fen için uygun olmayan bir betimleme yapmak demektir. Bazen bilimsel ilerlemeler insanların inançlarına ve dünyanın çeşitli görünüşleriyle ilgili pratik açıklamalara meydan okuyabilir (p. 193)..... STS (science-technology-society) müfredatının toplumsal meydan*

*okumalara ilişkin fen ve teknolojinin çeşitli görünüşlerinin öğrencilerin anlamasına yardım ettiği fikrini destekleyen birçok çalışma vardır (p. 197).*

*AAAS (1993, p. 186) Benchmarks for Science Literacy'de şunu tavsiye etmektedir: (Stronck, 2002).*

*12. yaşın sonundan önce öğrenciler, tarımdaki bitki ve hayvanların yeni türlerinin yeni özellikler oluşturmaları için genetik yapılarıyla oynanarak değiştirildiğini bilmelidirler. Biyoteknoloji sağlıktaki ilerlemelere birçok katkıda bulundu; fakat bunun bedeli ve uygulamaları birçok sosyal ve etik sorunların tartışılmasına yol açtı (p. 207).*

Lise müfredatının yanı sıra ilköğretim müfredatında da biyoetik ele alınmalıdır. Çünkü biyoteknoloji anlamlı, her yeri kaplayan, tartışmalı bir konudur. Öğrenciler bu karmaşık sorunların farkında olmak için yardıma ihtiyaç duymaktadır. Bunlar sorundur; çünkü bunlarla ilgili ortak bir karar yoktur. Etik değerler ve onun çeşitli görüşleri ile ilgili olarak biyoteknolojinin uygulamalarının açıklanması yoluyla okullarda ve özellikle biyoloji ağırlıklı yerlerde bu konu ele alınıp geliştirilebilir (Russo vd., 2004).

## **2.10. Fen Müfredatında Biyoetiği Ele Almanın Gerekliliği**

Fen dersinin öğretim programında biyoetik konularının ele alınmasının gerekliği konusunda Taylor (2009) şunları ifade etmektedir:

1. Biyoetik, fen içeriğine olan ilgiyi ortaya çıkarmak ve ilişkileri belirlemek için mükemmel bir araçtır. Öğrencileri biyolojideki geleneksel konularla ilgili kişisel değerler, haklar ve sorumlulukları içeren bir tartışmaya sokarak öğrenciler için ilginç bir giriş noktası sağlar. Bazı örnekler, yeni üreme teknolojileri, asit yağmuru ve sınırlı doğal kaynakların kullanımınıdır.
2. Etik ve ahlakî bakış açılarındaki belirsizlikler eleştirel düşünme yetenekleri ile mücadele eder ve problem çözme stratejilerinin gelişimini destekler.
3. Öğrenciler bir problemle heyecanlı bir şekilde ilgilendikten sonra, problemi daha iyi anlamak ve mantıklı bir çözüm yolu bulmak için gerçekleri keşfetmeye daha çok motive olurlar. Bu uygun gerçekler için kütüphane, CDROM, laserdisc ve internet kaynakları kullanılarak araştırma yapılabilir.

4. Fen konuları kişisel ve sosyal değerlerden yoksun değildir ve kişisel yorumlara açıktır. Algılar değerlerin etkisi altında kalmaktadır. Buna bir örnek; nesli tükenme tehlikesinde olan türleri belirlemek ve korumaktır.
5. Biyoetik kararlar sık sık değerlerle mücadele etmede öncelikleri belirleme veya değerleri sorgulama durumunda kalmaktadır. Öğrenciler gerçekler, fikirler ve değerler arasındaki farkı anlamaya ve kişisel yorumlarının rolünün farkına varırken mantıklı kararlar alma yeteneğini geliştirmeye ihtiyaç duyarlar. Bir biyoetik tartışma sadece öğrencilerin bir sorun üzerinde düşünmelerini sağlamak demek değildir; aynı zamanda diğer bakış açılarını da keşfetmeleri demektir. Bir biyoetik tartışma gazeteden güncel herhangi bir olay ile başlayabilir. Gazetelerde tıbbi veya genetik teknolojiyle ilgili şaşırtıcı haberlerin sayısı az değildir. Bununla birlikte bir biyoetik analizin ilgi çekici olması kişisel bir durumdur. Bir biyoetik tartışma tek bir periyot veya birkaç hafta sürebilir. Öğrenciler hikâyenin arkasındaki bilimi keşfedebilirler ve bunu çalışılan üniteye uyarlayabilirler. Görüşmeler, literatür taramaları, internet kaynakları veya laboratuvar ve aktif katılımlı deneyimler gibi farklı bilgi kaynakları kullanılabilir. Öğrenciler bilgiyi toplamalı, karmaşık bakış açılarını analiz etmeli ve sınıflandırmalı, gerçekçi alternatifleri geliştirmeli ve sonra inandırıcı, organize edilmiş bir üslupla bulgularını ifade etmelidir. Onlardan gerçek bir durumda eleştirel düşünme yeteneklerini göstermeleri istenmelidir.

### **2.11. Biyoetik Öğretimi Nasıl Olmalıdır?**

Öğretmenler, öğrencilerle öğretmen arasındaki ve öğrencilerin kendi aralarındaki ilişkilerin açık ve sosyal olacağı bir çevre oluşturmaya ve devam ettirmeye ihtiyaç duymaktadır. Çok çeşitli bakış açılarının kabul edilmesi temeldir. Öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarında -yapılandırmacı, buluşçu ve araştırma yaklaşımlarında- öğretmen bir otoriteden çok bir kolaylaştırıcı olarak rol oynamaktadır (Conner, 2000).

Biyobilimle ilgili önbilginin birazının eksik olması bazı etik sorunların tartışılması ve derinliğine analiz edilmesi için büyük bir engel olabilir. Örneğin beyin ölümü konuşulduğunda beynin yapısının iyi bilinmemesi gibi. Bu yüzden etik sorunları

tartışmadan önce öğrencilerin içerikle ilgili bilgiyi öğrenmeleri, çoğunlukla gerekmektedir. Biyoetik, hâlâ ilköğretim öğrencisi için yeni bir alan olsa da ek işitsel veya video materyalleri, resimler ve hikâyeler öğrenme tecrübelerini artırabilir (Macer, 2004).

## 2.12. Fen ve Teknoloji Derslerinde Biyoetik Konuları Nasıl İşlenebilir?

Öğrencilerin tecrübeyle öğrenebilecekleri en yakın yer onların yaşadıkları bölge olduğundan öğretmenler bu alanları kullanarak tecrübeye dayalı öğrenmeyi gerçekleştirmelidirler. Farklı yerlerde farklı koşullar vardır; bu yüzden eğitimde öğretim içerik ve metot her bölgede farklılık göstermektedir. Bu yüzden tecrübeyle öğrenme için her yere uyan, her okul ve öğretmenin karakteristiğine dayanan bir standart yoktur (Amemiya ve Macer, 1999).

Her ne kadar fen ve teknolojiyi sunmak önemli olsa da, derste ele alınan materyallerin çoğu bir saatlik ders anlatımları ile en iyi şekilde sunulmaz. Bunun yerine biyoetik alanda karar verme zorlukları ve etik tartışmalar örnekler üzerinde çalışılarak en iyi şekilde açığa çıkarılır ve bu yüzden birçok farklı şekilde sunulan örnek olaylar dersi iyi bir şekilde sunmanın anahtar kısmıdır (Bryant ve Baggott la Velle 2003).

Derslerde biyoetik konularını ele alırken kullanılacak yöntem ve tekniklerden bazıları şöyledir:

Rol Oynama: Birçok farklı bakış açısının olduğu karmaşık konular, yapılandırılmış rol oynama ile en iyi şekilde sunulabilir. Rol oynamadaki ana kısımlar dersteki takımın üyeleri tarafından ele alınır ve sonra izleyici öğrenciler eğer gazeteciyi, hükümetle ilişkisi olmayan vekilleri veya diğer baskı gruplarını ya da basitçe ilgili halkı canlandırıyorlarsa soru sorarlar (Bryant ve Baggott la Velle 2003).

Vızultu Grupları ve Beyin Fırtınası: İlgilenilen konulardan en azından birkaç tanesini öğrencilerin benimsemesi için temel fen/teknoloji sunulur ve sonra öğrencilerden etik sorunun nerede olduğunu belirlemeleri istenir (Bryant ve Baggott la Velle 2003).



Düşünce Alıştırmaları: Düşünce alıştırmalarında sınıfa bir problem sunulur; bir dakika onun üzerinde düşünmeleri istenir ve sonra ellerini kaldırarak oy kullanmaları istenir (Bryant ve Baggott la Velle 2003).

Anket: Anketler, insan genetiği gibi bir seri konuya odaklanmak için kullanılır. Bazı anketler öğrenci kullanımı için basittir. Örneğin öğrenciler onları tamamladıktan sonra tutarlar. Anketler, sınıfta belirli konulara değinilmeden önce uygulanırsa kullanışlı olurlar. Daha sonra sorunla ilgili daha resmi sunumlar onların konu üzerindeki düşüncelerini değiştirse bile öğrenciler anketlerini tekrar görmeleri için gruplara bölünürler. Cevaplayıcıların bilinmediği diğer anketler öğrenciler tarafından uygulanır ve belirli sorunlar için toplumdaki farklı grupların tutumlarına yönelik olarak veri tabanını oluştururlar (Bryant ve Baggott la Velle 2003).

Case study (durum çalışmalarının) kullanımı: Öğrencilerin sorunlu bir olaya aktif olarak katılmalarını gerektiren bir yöntemdir. Sorunlu olay gerçek ya da hayali olabilir. Olayı anlatan ve gerekli verileri kapsayan bir rapor üzerinde çalışan öğrenciler, olayı öğrenir, verileri analiz eder, sorunu değerlendirirler. Tartışarak olayın nedenlerine ya da çözümüne ilişkin öneriler getirirler (Küçükahmet, 2005).

Durum analizi genellikle prensipler veya inançların ışığında belirli durumların değerlendirilmesinin özünü oluşturur. Bu metot durum hakkında kılı kırk yarma ya da tartışmadan kaçma demek değildir. Durum analizi çalışması sadece etik çalışmak demek değildir, aynı zamanda oldukça büyük bir ağırlığı vardır. Temel olarak durum çalışması, daha genel etik kural ve prensipleri göz önüne almak için detaylardan hareket eder. Durumlar, araştırma araçlarıdır (Murphy, 2004).

Biyoetik konularının fen derslerinde ele alınmasının en etkili yollarından olan sınıf tartışmasını kolaylaştırmak için Taylor (2009) tarafından önerilen adımlar şu şekildedir:

1. İçeriği belirle. (Karar nedir? Bu kararı kim vermelidir? Karar verici için hangi bilgi hazır olmalıdır?)

2. Paydaşları belirle. (Bu karardan kim etkilenecektir? Bu paydaşların her biri hangi değerlere sahiptir? Öncelikleri nelerdir? Tek bir paydaşı analiz etmek için bireyleri veya grupları değerlendirmek isteyebilirsin.)
3. Alternatifleri keşfet. (Sorunu çözebilen mümkün eylemlerin bazıları nelerdir? Her alternatiften her paydaş nasıl etkilenebilir?)
4. Bir çözüm ileri sür. (Her paydaşı veya karar vericiyi ikna edebilen bir çözümün sunumunu yap.)

### **2.13. Biyoetik Konularının Ele Alındığı Derslerde Değerlendirme Nasıl Yapılır?**

Biyoetik eğitiminde en zor sorulardan biri, üretilen materyallerin kullanılabilirliğinin nasıl değerlendirileceğidir. Bu konuda kullanılan bir kavram öğrencilerin bazı yollarda “biyoetik olgunluk” gösterip gösteremeyeceğidir. Biyoetik olgunluk bir sorunu tartışmak için kullanılabilen farklı tartışmaları tartmak, kullanılabilen farklı etik çatıları tanımak ve ikilemlerin fayda ve risklerini karşılaştırmak için belirli bir yeteneğe sahip olmaktır (Macer, 2004).

Her ne kadar geleneksel dersler biyoloji bilimindeki öğrenciler için etik dersinin çeşitli boyutlarını verse de öğrencilerin farklı bakış açılarını karşılaştırabildiği daha interaktif bir çalışma ile dersten en fazla fayda alınacaktır. Bu nedenle küçük gruplar halinde çalışmak için eğitilmiş öğretmen görevlilerine ihtiyaç vardır. Glasgow Üniversitesi’nde genel bir metot olarak önce öğrenciler hazırlayıcı bir okuma yaparlar, daha sonra yaklaşık 20 kişilik gruplar halinde çalışırlar. Bu grup 4x5 şeklinde bölünebilir; her alt grup bir konuyu ele alır ve sonra grubun geri kalanına rapor halinde sunar. Açık tartışmalara ilâveten bu metot rol oynama ve diğer interaktif teknikleri de içerebilir. Daha büyük gruplarda bile etkileşimi başarmak mümkündür. Bu değerlendirme metotları öğretmen görevlilerinin zamanını ve belirli sayıda eğitilmiş personelin olmasını gerektirmektedir (Downie ve Clarkeburn, 2005).

Bunun yanı sıra biyoetik eğitiminin başarısını ölçmek için akademik literatür veya öğretim birliğinde fikir birliğine varılan ve en iyi olarak belirlenen bir kriter yoktur (Macer, 2004).

## 2.14. Biyoetik Eğitiminde Dikkat Edilmesi Gereken Konular

Taylor (2009) tarafından biyoetik eğitiminde dikkat edilmesi gereken konulardan bazıları şu şekilde ifade edilmiştir:

1. Değerleri açıklama ile etik karar verme karıştırılmamalıdır. Etik karar verme, öğrencilerin farklı bakış açılarından bir durumun olumlu ve olumsuz yanlarını keşfedecekleri bir ikilemi açıklar. “Doğru” veya “yanlış” cevap yoktur. Vurgu, bütün paydaşları uyaran bir fırsatın olduğu kabul edilebilir bir çözüme varma yöntemidir.
2. Öğretmen en iyi kolaylaştırıcı olarak görev yapar. Öğretmenin rolü, öğrencilerin bir karara varabilmelerini sağlayacak bilgiye ulaşmalarını ve hikâyeleri, materyalleri sağlamaktır. Son seçim öğrencilere kalır.
3. Hikâyelerin kullanımı, eğer öğrencilere bağlantı kurmaları için gerekli zaman verilirse biyoetik düşünceleri ile ders içeriğini bütünleştirmeleri için yardım eder. Eğer etik materyaller sadece bir gün için kullanılırsa artan sorunlar reddedilebilir veya etkisi azalabilir.
4. Zor ve mücadele gerektiren bir karara ek olarak öğretmen öğrencilerin gerekli gerçekleri elde etmesi için kullanılabilecek materyalleri hazırlamalıdır.

## 2.15. Dünyada Biyoetik Öğretimi

Öğrenciler kendi hayatlarındaki teknolojinin etkisini anlama merakı içindedirler. Çoğu biyoteknolojik çalışmalar etik çalışmalarla yüklüdür. Bu da fen teknoloji toplum entegresini ortaya koymayı önermektedir. National Research Council tarafından 1996’da belirtilen ulusal fen standartlarının kapsamı içerisinde bulunan standart F, biyoetik öğretimini desteklemektedir (Russo vd., 2004).

Her ne kadar İngiltere’nin ulusal müfredatı, bilimde çağdaş tartışmaları keşfetmede öğrencilerin yüz yüze gelebilecekleri engeller konusunda problemlili olmasa

da İngiltere'deki fen bilgisi öğretmenleri fenedeki ikilemlerden ortaya çıkan etik sorunları öğretmek zorundadırlar. Örneğin biyomedikal araştırma çok hızlı bir şekilde gelişmekte ve bu değişimlerle birlikte gelen sosyal ve etik problemler bir ölçüde tahmin edilememektedir. Bu nedenle öğretmenler fenedeki şu anki sorunlara değinirken hangi problemlerle karşılaşmaktadırlar? ve Genç insanlar bu problemler hakkında ne düşünmektedirler? (Levinson, 2002)

Londra Üniversitesi'nde Eğitim Enstitüsü'nde bir ekip tarafından biyomedikal bilimdeki gelişmelerin sosyal ve etik görünüşlerini öğretmeyle ilgili geniş bir skalada araştırma gerçekleştirilmiştir. Anketler İngiltere ve Wales'de 1000 okuldaki öğretmen ve başöğretmenlere gönderilmiş ve 111 öğretmenle ve öğretmen grubuyla müfredat hakkında görüşmeler yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar öğretmenlerin fen için özgür değerli bir epistemolojik görüşe sahip olduklarına, sınıflarında etik tartışmalar düzenlemek için çok az tecrübeye sahip olduklarına ve bütün öğretmenlerin genç insanların bu sorunlar hakkında ne düşündükleri konusunda çok az bilgiye sahip olduklarına işaret etmektedir (Levinson, 2002).

İngiltere'de biyoloji eğitiminin etik boyutunun artan önemi Quality Assurance Agency (QAA) tarafından tanınmıştır. Bu kurum, yüksek öğretimde standartları korumakla görevlidir ve mezuniyet için gerekli akademik nitelikler ve standartları belirlemek amacıyla farklı konu alanlarına ilişkin öneriler yayınlamıştır. Biyobilimde biyolojinin etiği için 9 öneri içermektedir. Bunlar; bütün öğrencilerin etik sorunları ve biyobilimdeki ilerlemelerin toplum üzerindeki etkisini biraz da olsa anlamaları gerektiği ve iyi öğrencilerin biyobilimdeki ilerlemelerin etik ve sosyal etkisi üzerinde pozisyonlarını desteklemek için mantıklı tartışmaları yapılandırabildikleri önerisini içermektedir (Willmott ve Wellens, 2004).

Dünya çapında biyoteknolojinin kullanılmasının ve uygulanmasının toplumu nasıl etkileyeceğine ilişkin bir ilgi vardır. Biyoteknolojik yeniliklerin olağanüstü değişim güçlerinin sadece yiyecek üretiminin veya tıptaki ilerlemelerin araçları üzerinde değil, aynı zamanda yaşam stilleri ve insani değerler üzerinde de tanınması hem bireysel hem toplumsal düzeyde etnik, ahlakî ve sosyal sorunları ortaya çıkarmaktadır. Biyoteknoloji üzerinde güçlü ekonomik güvenin olduğu Yeni Zelanda gibi ülkelerde fen müfredatı şu anda biyoteknolojiyi içermektedir. Örneğin kansere ilişkin sorunlar

öğrencilerin dikkatini çekmek için çeşitli ikilemler sunmaktadır. Özellikle bu sorunların çoğu kanser tanı ve tedavisine ilişkin biyolojik bilgi ve tıbbi teknolojiyle ilişkilidir. Bu sorunlar yaşam stili seçimlerini, hastayı kimin ve nasıl tedavi edeceğini, koruyucu tedavinin sonuçlarını (ameliyatı içeren) ve masraflarını, teşhise yönelik teknikleri, genetik taramayı, ötenaziye ve bunların hepsinin kişi, aile ve toplum üzerindeki etkilerini içermektedir (Conner, 2000).

Rosenthal tarafından 1984'te yapılan araştırmada 1963 ve 1983 yılları arasında lise biyoloji kitaplarında toplumsal sorunlara olan ilginin azaldığı bulunmuştur. Bu kitaplar tartışmalı konuları en aza indirmiş, etik ve değer sorularından kaçınıp küresel bakışı azaltmış ve problemlerin disiplinlerarası doğasını ihmal etmiştir. Bazı biyoetik konulardan bahsedildiğinde 1973'lerin kitaplarına zıt olarak 1983'lerin kitaplarında çevre, nüfus ve insan davranışı gibi sosyal problemlerin hemen hemen hiçbirinden bahsedilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Genel görünüm okul kitaplarında sosyal sorunlara vurgunun düştüğünü göstermiştir (Lazarowitz ve Bloch, 2005).

## 2.16. İlgili Literatür Çalışmaları

Penn ve William (1990) tarafından yapılan çalışmada, St. Edwards' Üniversitesi'nde 1983-1988 yılları arasında beş yıllık bir periyot üzerinden iki karşılaştırma grubu ve bir etik dersinin üç farklı varyasyonu için Sorun Tanımlama Testi (Defining Issues Test (DIT)) ile ön ve son test sonuçlarının istatistiksel verileri sunulmaktadır. Çalışmanın sonucunda ön ve son testteki DIT skorlarındaki değişimin, literatürde daha önceden rapor edilmiş en başarılı ahlakî gelişim projelerinden yaklaşık iki kat daha etkili olduğu bulunmuştur. Araştırmaya katılanlar 318 kişidir ve 5 gruba ayrılmıştır. Gruplardan üçü ahlakî gelişim teorisi ve araştırması ile klasik felsefi metinlerin kapsamlı bir şekilde yürütüldüğü bir dersin çeşitlerinin öğretildiği etik sınıflarıdır. Gruplardan ikisi ise kontrol grupları olarak rol oynamıştır. Bu araştırma, ahlakî düşünme üzerindeki farklı yaklaşımların etkililiğini değerlendirmek için tasarlanmıştır. Bu çalışmadan şu dört sonuç çıkmıştır: 1) Ahlakî karar vermenin elementleri (mantık, rol alma ve dürüstlük kavramının entelektüel yapısı) ile birlikte daha yoğun bir şekilde doğrudan hedef oluşturma, öğretme ve alıştırma yapma, daha hızlı bir gelişim ile sonuçlanacaktır. 2) Ahlakî gelişim teorisi, basamak tipolojisi ve etik

analizler ve bunların sosyal sorunlara uygulanması ile birlikte doğrudan öğretim, ahlakî karar vermenin elementlerini oluşturmak için doğrudan hedeflenen ve uygulanan güçlü bir yoldur. 3) Ahlakî sorunlar için eş tartışmanın dolaylı metodu ahlakî gelişimi ilerletmek için en etkili yol değildir. 4) İnsanlık, politika ve sosyal bilimlerdeki genel dersler ahlakî gelişimi ilerletmek için en etkili yol değildir.

Downie (1993) tarafından Glasgow Üniversitesi'nde üç ayrı biyoloji bilimleri dersindeki öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmada öğrencilerin, biyoetik eğitiminin geleceğin biyologları için çok önemli olduğunu ve klinisyenlerin eğitimindeki tıbbi etikten daha az önemli olmadığını düşündüklerini göstermektedir. Araştırma Glasgow Üniversitesi'nde gerçekleştirilmiştir. Dört oturum üzerinden toplam 33 gelişimsel biyoloji öğrencisi anketi tamamlamıştır. Öğrencilere sorulan sorulardan alınan cevaplar şöyle özetlenebilir: Öğrencilerin yaklaşık yarısı biyoetiğin çok önemli olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin yarısından fazlası biyomedikal araştırmanın etik etkilerini göz önüne almaya fen öğrencilerinin diğer insanlardan çok daha fazla ihtiyaç duyduğuna inanmaktadırlar. Öğrencilerin %73'ü etik öğretiminin tıp öğrencileriyle karşılaştırıldığında biyoloji öğrencileri için eşit önemde olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %90'ı biyoetiği tüm öğrenciler için eşit oranda önemli bulmuştur. Üç oturum boyunca 47 zooloji öğrencisi anketi cevaplamıştır. Bu öğrencilere de temelde aynı sorular sorulmuştur. Her ne kadar zoologlar biyoetik öğretimini gelişimsel biyologlardan daha az önemli bulsalar da sonuçlar gelişimsel biyologlarınkine çok benzemektedir. İnsan ve Çevre Biyolojisi'nde yeni bir dersin ilk iki oturumundaki 25 katılımcı, biyoetiğin gerçekten çok önemli olduğunu belirtmiştir. Çalışmada gelişimsel biyoloji öğrencilerine bu derse karşı tepkileri sorulmuştur. Genelde doğuştan anormallikler durumunun tartışıldığı konu hariç her konuya ayrılan zamanın yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Organ nakli, özellikle nakil için fetal doku kullanımı, düşük, genetik mühendisliği, AIDS, çevre sorunları gibi konularda daha fazla eğitim verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Son olarak öğrencilere derste kullanılan yaklaşım ve öğretim metodolojisi sorulmuştur. Öğrenciler “uzmanlar”ı içeren olabildiği kadar kullanışlı grup tartışmaları ile tartışmanın değerini oldukça kuvvetli bir şekilde kabul etmişler, yazılı sınavlar –çok az istense de- değerli bir metot olarak görülmüş ve uzmanlardan konferanslar ise en düşük oranda kalmıştır. Araştırma, biyoloji derslerindeki biyoetik sorunların göz önüne alınmasını ve değerlendirilmesini öğrencilerin oldukça kuvvetli bir şekilde istediklerini göstermektedir.

Rooy (1993)'un çalışmasında oniki okuldan seçilen ondört biyoloji öğretmeni ile görüşme yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, ortaokul fen derslerinde tartışmalı konuların nasıl ele alınabileceği ve taşıyıcı annelik ile insan embriyo deneylerinin okulda tartışılması için uygun konular olup olmadığı konusunda öğretmenlerin görüşlerini belirlemektir. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin genel olarak tartışmalı sorunların fen müfredatında daha belirgin bir yeri olması gerektiğine işaret ettikleri bulunmuştur. Bunun sebebi olarak bu konuların fenni düşünme, öğrenme ve fenne ilgi duymayı daha fazla teşvik etmesi gösterilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin hem bilgili olmaları hem de öğrencilerle okul ortamına karşı duyarlı olmaları durumunda, taşıyıcı annelik ve insan embriyo deneyleri konularının öğrenilebilecek uygun içerikler olduğu ifade edilmiştir.

Dawson ve Taylor (1997) tarafından yapılan çalışmada lise fen müfredatında biyoteknoloji dersinde biyoetik konularının ele alınması değerlendirilmiştir. Bunun için lise 10. sınıfa (16-17 yaşındaki öğrencilere) biyoteknoloji dersini veren iki öğretmen üzerinden veriler elde edilmiştir. Araştırmada yorumlayıcı durum çalışması kullanılmıştır. Veri kaynakları, sınıf gözlemleri, çoklu öğretmen ve öğrenci görüşmeleri, dersle ilgili öğrenci algılamalarına yönelik anketler ve araştırmacının kendi kişisel günlüğünden oluşmaktadır. Öğretmenler, öğrencilerin kendi inançlarını ortaya koymaları konusunda onları cesaretlendirmek için küçük grup ve sınıf tartışmaları yaptırmışlardır. Sonuçta araştırmaya katılan öğretmenlerin her ikisi de derslerinin en önemli özelliği olarak, öğrencilerinin etik sorunların farkına varmalarını sağlamalarını ve öğrencilerin diğerlerinin düşüncelerine önem verirken aynı zamanda kendi düşüncelerini de dikkate alıp açıklığa kavuşturma fırsatına sahip olmalarını göstermişlerdir.

Peters ve arkadaşları (1997) tarafından yapılan çalışmada ortaokul için Japon (11) ve Alman (10 seri) biyoloji ders kitaplarındaki biyoetik sorunların kapsadığı bazı boyutlar çevresel sorunların eğitime yoğunlaşarak araştırılmıştır. Alman ders kitaplarının bu problemlere Japonlarınkinden daha fazla yer ayırdığı ve Japon ders kitaplarının daha geleneksel tarzda bilimsel bir sunum yaparken, Alman ders kitaplarının öğrencilerin duygularına daha çok yer veren bir sunum stiline olduğu bulunmuştur.

Amemiya ve Macer (1999) tarafından yapılan çalışma, çevre etiğine ilişkin olarak Japon lise öğrencilerinin tutumlarına yönelik bir çalışmayı tanımlamaktadır. Ekim-Aralık 1998 boyunca Japonya'da 7 lisede gerçekleştirilen çalışmada iki anket kullanılmıştır. Öğretmenlere uygulanan anket 12 açık uçlu soruyu içeren 12 bağımsız sorudan oluşan 4 bölümden oluşmaktadır. Cevaplar çevre eğitimi çeşitli derslerde ve sınıflarda ele alan biyoloji, fen ve sosyal bilimler öğretmenlerinden gelmiştir. Öğretmenlere çevre eğitimi uygulamasında hangi metotları kullandıkları sorulduğunda 9 öğretmen uygulamalı bir şeyler yaptığını ve 12 öğretmen de bir konuşmacı veya VTR'den birini ele aldığını belirtmiştir. Öğretmenlerin hepsi öğretimde ders kitaplarını desteklemesi için gazete ve interneti de içeren yardımcı kaynaklar kullanmışlardır. Değerlendirme için sadece 4 öğretmen yazılı testi, 10 tanesi öğrenci raporlarını kullanmış ve 4 tanesi de öğrencileri değerlendirmeyi sevmediğini belirtmiştir. Öğrencilere uygulanan anket 14 kişisel soru ve 13 açık uçlu sorudan ibaret olan 4 bölümden oluşmaktadır. Öğrenciler için en yaygın davranış, atıkları geri dönüşüm için ayırma ve ikinci en yaygın cevap öğrencilerin geçmiş 12 ay boyunca enerjiyi korumaları olmuştur. Çevreci davranışlar için verilen sebepler de sorulmuş ve öğrencilerin üçte biri pestisid olmayan ürünleri aldıklarını söylemişlerdir. Sonuçlar çevresel korumaya değer veren öğrencilerin insanı merkeze alma fikrinden uzaklaşmaya başladıklarını göstermektedir. Birkaç öğrenci çevreye yardım eden aktiviteleri yaptıklarından, gönüllü aktivitelere düşük katılım oranı gösterdikleri ortaya çıkmıştır.

Dawson (1999)'un yaptığı doktora çalışmasının amacı, fen bilgisinde biyoetik öğretimini araştırmaktır. Çalışmada özellikle, fen bilgisi müfredatında biyoetik eğitimi ele alan öğretmenler tarafından kullanılan bir seri yenilikçi pedagojik stratejilerin etkililiği değerlendirilmiştir. Bunun için yapısalcı teorik bir çatı ile desteklenen yorumlamalı bir durum çalışması yaklaşımı kullanılarak farklı okul sistemlerindeki üç farklı fen bilgisi öğretmenin öğretim uygulamaları incelenmiştir. Bir olay sonrası araştırma tasarımı kullanılarak biyoetik dersi alan ve almayan öğrencilerin durumları karşılaştırılmıştır. Araştırma sırasında öğretmenlerin üçünün de potansiyel olarak başarılı öğretim stratejileri sergilediği, fen bilgisi derslerinde ek olarak biyoetik eğitimi ele aldıkları, biyoetik eğitime ilişkin pedagojik amaçları açıkça dile getirdikleri, öğrencilerin gelişen etik değerlerini sınıflandırmalarını ve keşfetmelerini sağlamak için güvenli öğrenme ortamları oluşturmaya çalıştıkları, öğrenciler aşırı görüşler ileri sürdüğünde dikkatli sorularla alternatif etik durumlarla ilgilenmeleri



konusunda onları yönlendirdikleri gözlenmiştir. Araştırmada şu sonuçlar elde edilmiştir: Üç durumda da biyoetik eğitiminin öğrencilerin öğrenmesi üzerinde değerli bir etki bıraktığı görülmüştür. Biyoetik öğrenme fırsatında öğrencilerin işini etkileyebilen nitelikler; öğrencilerin ahlakî olgunluğu, akademik yeteneği, öğrenme tutumu, fen ve etik hakkındaki inançları, ailesi ve dinî inançlarıdır. Elde edilen verilerden biyoetik eğitiminin, öğrencilerin fenne karşı tutumlarını olumlu bir şekilde etkileyebileceği ileri sürülmüştür.

Conner (2000), tarafından yapılan çalışma, lise biyoloji son sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmanın bir ünitesinde kullanılan bir yapılandırmacı yaklaşımı rapor etmektedir. Çalışmanın amacı, kansere ilişkin biyolojik, sosyal ve etnik sorunlar hakkında öğrencilerin farkındalığını ve iletişimini artırmaktır. Çalışılan üniteyle ilgili öğrencilerin, öğretmenlerin ve araştırmacıların görüşleri ele alınan yaklaşımları değerlendirmek için kullanılmıştır. Ön ve son testler, düşünme makaleleri, sınıf gözlemleri ve görüşmeler ünitenin farklı boyutlarının öğrencilerin düşünmesini nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır. Öğrencilerin çoğu çalışılan ünitenin kansere ilişkin biyoetik sorunlar hakkındaki fikirlerini değiştirdiğini ve geliştirdiğini ifade etmektedir. Sonuçlar bu biyoteknolojik içerikte sosyal ve etik sorunları öğretmek için neyin önemli olduğuna işaret etmektedir.

Levinson (2002)'de fen eğitiminde tartışmaya yol açan sorunların öğretimi ve öğrenimini araştıran bir çalışma yapmıştır. Çalışma keşif amaçlı bir doğaya sahip olup, 29 öğrenciye şu üç soru sorularak gerçekleştirilmiştir: (a) “Tasarlanmış bir bebeğin” nasıl yapıldığını düşünüyorsunuz? (b) Tüp bebeğin ne olduğunu düşünüyorsunuz? (c) Bazı insanlar ebeveynlerin bebeklerinin cinsiyet veya göz rengi gibi özelliklerini seçme hakkı olduğunu düşünüyorlar. Sizin bu konudaki düşünceleriniz nedir? Sonuçlar, etik ve sosyal sorunları öğretmenin, öğretmenlerin öğretimdeki etkililiklerini artırdığını göstermiştir.

Seattle'deki Washington Association for Biomedical Research (WABR), Washington Office of the Superintendent of Public Instruction ile the National Institute on Drug Abuse at the National Institutes of Health (NIH) tarafından sağlanan fon yardımı ile desteklenen, her yıl beş günlük olan profesyonel gelişim çalışması olup Fen Sınıfında Etik Projesi'dir. Bu proje fen öğretiminde etiği etkili bir şekilde kullanmak

için öğretmenleri hazırlamaktadır. 2000 yılında WABR çalışmasına katılan öğretmenlerin çoğu sınıflarında NIH materyallerini kullanmışlardır. WABR çalışmasına katılan öğretmenler çoğunlukla Washington'daki lise ve ortaokul öğretmenleridir. WABR çalışmasının ilk gününde “Etik nedir?” “Fen nedir?” ve “Her biri hangi soruları cevaplayabilir?” konusu ele alınmıştır. Öğretmenlere bir biyoetik sorunu değerlendirmek için fen ve etiğin birlikte nasıl kullanılacağına ilişkin altı basamaklı bir çatı verilmiş ve bunların çeşitli durum çalışmalarına nasıl uygulandığından bahsedilmiştir. Grup içi çalışmalar yapılmış ve tartışmaların sınıflarda nasıl yürütüldüğü, bu öğretim materyallerinin nasıl düzenlendiği ve öğrencilerin neyi öğrenmeleri beklenmektedir, konusunda durum çalışmaları ele alınmıştır. Son gün katılımcılar değerlendirdikleri çalışmalara ilişkin görüşlerini sunmuşlardır (Lundmark, 2002).

Rooy ve Pollard (2002) tarafından yapılan çalışma, Macquarie Üniversitesi'nde biyoloji bölümünde öğretilen “Biyobilim Etiğine Giriş” ünitesine yönelik olarak öğrencilerin öğrenme tecrübelerini tanımlamaktadır. Bunun için ünite, 2000 yılının yazında üniversitenin biyoloji, kimya, okul öncesi, ekonomi, eğitim, çevre bilimleri, jeoloji, istatistik, hukuk ve kadın hakları gibi çeşitli bölümlerinden 40 katılımcıya öğretilmiştir. Derslerin işlenişi sırasında ünite koordinatörü tarafından verilen formel dersler ve çeşitli misafir konuşmacılar tarafından kendi uzmanlık alanlarında verilen konferanslar ile öğrenci gruplarında probleme dayalı öğrenme yapılandırılmıştır. Her dersten sonra öğrencilere bölgesel veya küresel bir gerçek yaşam problemi verilmiş ve 4-6 kişilik gruplar halinde konunun etik boyutunu sınıfa sunmak üzere kendi aralarında tartışmaları istenmiştir. Ayrıca öğrencilerden kendi istedikleri bir konuyu seçmeleri ve bunu yaratıcı bir üslupla sınıfta sunmaları istenmiştir. Veri toplamak için öğretmen değerlendirme anketi ve yarı yapılandırılmış görüşme uygulanmıştır. Araştırmadan şu sonuçlar elde edilmiştir: Eğer ünitenin amaçlarını karşılayan konular seçilirse o zaman öğrencilerin çoğu konuyu daha iyi anladıklarına inanmakta ve eleştirel düşünceleri oldukça ilerlemektedir. Aşına olunmayan bir ünitenin içinde öğrencilere tanıdık konuların sunulması onların alternatif öğrenme çatılarına odaklanmalarını sağlamaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin en beğendikleri şey, biyolojik sistemlerin karmaşıklığının daha derinlemesine değerlendirilmesi ve sorumlu biyoetik görüşü için araştırmada yer alan biyobilim etiği istekleri olmuştur. Görüşülen bazı öğrenciler için evde yapılan değerlendirme geçmişe göre yeni olumlu bir tecrübe

olmuştur. Bunların yanı sıra öğrencilerden uygulama sırasında ünite okumalarına yeterince dikkat edilmediği, tartışmaların çok fazla “politik düşünme”ye doğru kaydığı ve konuşkan öğrencilerin diğerlerinin söz hakkını aldığı şeklinde görüş alınmıştır. Sonuç olarak ünite, fen ve teknolojinin uygulamalarından ortaya çıkan ikilemlerle öğrencilerin karşı karşıya gelmelerine yardımcı olduğu için deney grubu öğrencilerinde karşı konulamaz bir şekilde pozitif öğrenme tecrübesi oluşmuştur. Ayrıca biyobilim ve biyoetik ile ilişkili kavramların anlaşılmasını destekleyen öğrenme çevrelerinin konuya aktif katılımı tecrübe edilmesinin sağlandığı görülmüştür.

Stronck’un 2002’de yaptığı bir çalışmada önemli güncel ve tartışmalı bir konuya öğrencilerin aktif katılımını sağlayan bir öğretimsel strateji kullanmak için geleceğin lise öğretmenlerine yardım edecek bir metot dersinde kullanmak üzere bir örnek oluşturulmuştur. Konu biyoteknoloji ve insan genom projesi ile ilgili olmuştur.

Bryant ve Baggott la Velle (2003) tarafından İngiltere’de yapılan çalışma için Exeter Üniversitesi’nde daha çok biyoloji ve fen bilgisi öğrencileri için hazırlanan; fakat diğer disiplinlerden öğrencilere de açık olan bir biyoetik modülü geliştirilmiştir. Öğrencilerin biyoetikle ilgili sorunlar üzerinde en azından düşüncelerini ve anlayışlarını geliştirmeye başlamaları için onlara bir araç vermek amacıyla öğretim programı tasarlanmıştır. Bu yüzden ders, fenne bilimsel metotta ve toplumdaki bir aktivite olarak bakmakla işe başlamakta, etik tartışmadaki ana felsefi pozisyonların kısa bir araştırmasını içeren etik ve ahlakî kararların genel özelliklerinin tartışılmasıyla devam etmekte ve insanların kullandığı doğal dünyadaki etik sorunlara bakmakla bitmektedir. Ders buradan, küresel etkileriyle bir sorun olan çevresel etikle başlayan ve daha sonra medikal, biyomedikal ve biyolojik bilim ve biyoteknoloji alanlarıyla devam eden daha özel konulara taşınmaktadır. Daha sonra her konu üzerinde ortaya çıkan etik sorunlar ve farklı etik bakış açıları sunulmuştur. Dersin değerlendirmesi bir grup posterine ve bireysel rapora dayanmaktadır. Öğrenciler kendilerine verilen bir formu isim yazmadan doldurmuşlar ve içerik, sunum, ilgi, görsel araçların kullanımı ile öğrenme tecrübesinin genel değerine 1’den (zayıftan) 5’e (mükemmele) kadar not vermişlerdir. Cevapların büyük bir yüzdesi 4 ve 5 kategorilerinde toplanmıştır. Verilerin toplandığı altı yıl üzerinden yorumların ikisi dışında diğerlerinin hepsi pozitif ve ilginç olmuştur. Negatif yorumlar bazı biyoloji öğrencilerinin materyali kullanmada zorlandıklarını göstermiştir.

Macer (2004)'ın bahsettiği “Bioethics education for informed citizens across cultures (Kültürlerin Karşısında Bilinçli Vatandaşlar İçin Biyoetik Eğitimi)” projesi farklı ülkelerde internet sitesi ve basılı öğretim materyallerini, bu materyallere tüm dünyada olan ihtiyaçtan dolayı, üretmiştir. Ana ürünler şunlardır: biyoetik öğretimi için materyaller, biyoetik sorunlarını öğretmek için üniversite sınıflarında ve okullarda kullanılacak ders kitabı ve farklı ülkelerdeki öğretmenler için bir internet ağı. Bu proje ilk olarak farklı ülkelerde biyoetik öğretimi için öğretim materyalleri üretmeyi amaçlamıştır. Proje ayrıca biyoetik eğitiminin ölçülebilen başarısı için ve olgun vatandaşlara yetki verme için eğitimin farklı biçimlerinin çeşitliliği konusunda olası kriterleri değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bir yılın sonunda ana ürün olarak şunlar ortaya çıkmıştır: Biyoetik öğretim materyalleri, biyoetik sorunları öğretmek için okulda ve üniversite derslerinde kullanılabilen bir ders kitabı ve farklı ülkelerdeki öğretmenler için bir internet sitesi.

Russo, Sunal ve Sunal (2004) tarafından yapılan çalışmada öğrenciler, kendi etik inançlarının etkisini değerlendirdikten ve 5 etik sistemi (görecelik, kutsal emir, faydacılık, deontoloji ve fazilet) öğrendikten sonra etik çıkmazlarda karar vermeyi uygulamışlardır. Aynı zamanda herhangi bir etik çıkmaz yaklaşımında kullanılan sistematik stratejileri de öğrenmişlerdir. Çalışmanın sonunda farklı olgunluktaki kademeleri yerleştirmede alternatifler ve uyarlamalar önerilmiştir.

Willmott ve Wellens (2004), yaptıkları çalışmada konu içindeki güncel tartışmalı sorunlara ilişkin web sitelerini oluşturmak için öğrencilerin takımlar halinde çalıştıkları bir uygulama tanımlamışlardır. Bu çalışmanın iki ana amacı bulunmaktadır. İlk olarak öğrencilerin biomedikalde güncel gelişmeyle tutarlı fenni anlamaları ve etiği göz önünde bulundurmaları derinleştirilmektedir. İkinci olarak transfer edilebilen birçok yeteneğe işaret edilmektedir: bir takım olarak çalışabilme yeteneği, web sayfası üretebilme yeteneği ve önemli olan fakat çoğunlukla göz ardı edilen web de yayınlanan materyallerin hepsinin eşit şekilde güvenilir veya doğru olmadığını tanıyabilme yeteneği. Bu çalışmanın özünde öğrenciler dört veya beş kişilik gruplar halinde çalışarak özel bir biyoetik konusunda web sayfaları oluşturmuşlardır. Her ne kadar ders kitapları, dergiler ve diğer yazılı materyallerde her bilgi olsa da öğrencilerin en baştaki görevleri seçtikleri konuya ilişkin diğer web tabanlı materyalleri gözden geçiren bir web sitesi hazırlamaktır. Gruplara ayrılan öğrenciler kendilerine verilen konuya ilişkin web

sayfalarını altı haftalık bir süre boyunca hazırlamışlardır. Öğrenciler hem web sitesi hazırlama hem de sunum yapma bakımından değerlendirilmişlerdir. 2002 ve 2003 yıllarının her ikisinde klonlama, çalışmanın başında öğrenciler tarafından en dikkat çeken konu olarak belirtilmiştir. Önemi daha az olan diğer konular ise daha çok tüp bebek, ötenazi ve düşük gibi tıbbi konular olup aşılama, genetiği değiştirilmiş ürünler de dersten sonra öğrenciler tarafından daha az sıklıkla listelenen biyoetik sorunlardır. Katılımcılar araştırmanın sonunda biyoetik bilgilerinde ve genel yeteneklerinde önemli bir gelişme olduğunu rapor etmişlerdir. Ayrıca böyle sorunlar hakkında sadece bilinçlenmelerinin artmadığını aynı zamanda uygun bilimsel terminolojiyi de kullanmalarının arttığını ifade etmişlerdir.

Willmott ve arkadaşları (2004) tarafından yapılan çalışma, İngiltere üniversitelerinde biyobilim programlarını takip eden öğrencilere etik öğretiminin hazırlanmasını araştıran bir çalışma şeklindedir. Katılımcılar tarafından tanımlanan programların %69'unun her ne kadar ulusça anlam çıkarmak için uygun olmayabilse de etik bir içeriğinin olduğu rapor edilmiştir. Biyobilim katılımcılarının çoğu konu değerlendirme cümlelerinde etiğin değerini ifade etmişlerdir. Etik öğretimi hakkında önemli düzeyde bir kavrama not edilmiştir. Araştırmada öğrencilere kendi teşhisleri için fırsat sağlayan açık ve kapalı elementlerle zenginleştirilmiş basit ve karmaşık soruların karışımını içeren bir on-line, elektronik anket uygulanmıştır. Araştırmada biyobilim öğrencileri için etik öğretiminin büyük çoğunluğunun biyobilim öğretim üyeleri tarafından verilmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırmadaki katılımcıların %82'si etik değerlendirmelerin farkında olduklarını belirtmiştir. Geriye kalan ve değerlendirmenin farkında olmadıklarını belirten %18'lik kısım programların etik öğretimini sağlamadığını da rapor etmişlerdir. Biyoetik öğretimi ve tasarlanan kaynaklara ilişkin soruya verilen cevaplar 5 başlık altında toplanmıştır. Öneriler ve oranları şöyledir: uzman personel (%17), personel gelişimi (%6), uygun ders kitapları (%8), daha fazla zaman (%6), özellikle %17'sinin bahsettiği bir web sitesini içeren öğretim materyalleri ve kaynaklar (%44).

Altıparmak tarafından 2005'te yapılan çalışmada Rekombinant DNA teknolojisinin metodolojik öğretiminde, interaktif yöntemler; öğretime katkısı, öğretilen bilginin kalıcılık düzeyine etkisi, tutum ve akademik başarı üzerine etkisi gibi farklı değişkenlere göre değerlendirilerek bu yöntemin öğretimde ve ülkemizde

uygulanabilirliği konusu açıklanmıştır. Bunun yanı sıra biyoloji öğretiminde özellikle son yıllarda büyük önem kazanan biyoetik konusu ele alınıp irdelenmiştir. Bunun için araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalı'ndaki ikinci sınıftan 42 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Deney grubunda dersler web tabanlı interaktif ve aktif öğretim yöntemleriyle, kontrol grubunda ise dersler geleneksel öğretim yöntemleri ile yürütülmüştür. Araştırmanın sonunda rekombinant DNA teknolojisinin öğretiminde web tabanlı interaktif eğitim uygulamalarının gerek akademik başarıyı artırmada gerekse bilginin kalıcılığını sağlamada etkili olduğu ve öğrencilerin biyoteknoloji konularına yönelik ilgilerinin artmasını sağladığı belirlenmiştir. Araştırma öncesinde biyoteknolojik uygulamaların genellikle zararlı olduğunu benimseyen öğrenciler, bu konuların interaktif ortamda farklı boyutlarda anlatılması ile uygulamalara karşı daha objektif bakmaya ve biyoteknolojik uygulamaların faydalı yanlarını görmeye başlamışlardır.

Ekici ve arkadaşları tarafından 2005 yılında yapılan çalışmada öğretmen adaylarının “genetik etik” ve “biyoetik” konularındaki bilgi düzeyleri ve bu konulara bakış açılarını değerlendirmek üzere likert tipi ve açık uçlu sorulardan oluşan bir anket uygulanmış, anketin sonuçları analiz edilerek yorumlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında 3. ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 35'i erkek 43'ü bayan toplam 78 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak 14 sorudan oluşan bir anket kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda öğretmen adaylarının biyoetik ve genetik etik kavramlarını birbirinden farklı iki kavram olarak değerlendirdikleri, ancak yine de konuya bütüncül bir yaklaşımla eğildikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin bu konuya karşı oldukça ilgili ve toplumun tamamını ilgilendiren sosyal bir boyut kattıkları ve hemen hemen fennin bütün dallarında gerekliliğini ortaya koydukları saptanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular konu hakkında öğretmen adaylarının belli bir temele sahip olduklarını ancak bunun yetersiz olduğunu göstermiştir.

Lazarowitz ve Bloch (2005) tarafından yapılan çalışmanın amacı, lise biyoloji öğretmenlerinin genetik, genetik mühendisliği, moleküler genetik, insan kalıtımı ve evrim öğretirken sosyal sorunların (değerler, ahlak, etik ve yasal sorunların) ne kadar farkında olup olmadıklarını araştırmaktır. Örneklem 30 biyoloji öğretmenini içermektedir. Öğretmenlerin ders işlerken sınıflarında sosyal sorunların tarafında veya

karşısında olan cevapları, üç değişken bakımından ele alınmıştır: öğretim tecrübesinin süresi (hizmet yılı), cinsiyet ve dinî inanç. Veriler anket ve kişisel raporlardan elde edilmiş, nitel ve nicel metotlara göre analiz edilmiştir. Sonuçlar üniversiteye giriş sınavına hazırlıkta bilimsel konular vurgulanırken sosyal sorunların farkındalığı bakımından öğretmenler arasında düşük düzeyde bir ortalamanın olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin çoğu öğretim süreci sırasında sosyal sorunları ele almamaktadır; fakat öğretmenler bu sorunlara değinmeyi amaçladıklarında öğrenciler sorunları artırmaktadır. Öğretmenler genetik öğretiminde sosyal sorunları vazgeçilmez bir kısım olarak neden ele almadıklarını şu şekilde açıklamışlardır: üniversiteye giriş sınavları kaygısı, bu sınavlarda test edilecek olan konulara odaklanma ve öğrencileri buna hazırlamak için yeterince sınavın olmaması. Cinsiyet veya dinî inancın öğretmenlerin sosyal sorunlara değinmesi üzerinde fark oluşturmadığı bulunmuştur. Öğretim tecrübesi fazla olan öğretmenlerin tecrübesiz öğretmenlere göre fen-teknoloji-toplum (FTT) ile öğretmeye daha çok meyilli oldukları bulunmuştur.

Amerika'da The Renton Board of Directors, öğretim programlarının geliştirilmesi ve uygulanmasına rehberlik etmek için ve anaokulundan 12 yaşına kadar öğrencilere hizmet etmek için gerekli genel amaçları onaylamaktadır. 1984'te Renton Lisesi derslerinde biyoetik konuların resmî olarak ele alınması "Biyolojinin Sosyal Etkileri" başlığı ile verilmiştir. Takip eden yıllarda biyoetik tartışmalarına uygun başlıklarda bir artış olmuştur: genetik olarak değiştirilmiş yiyecek ve ilâçlar, insan genom projesi ve adli tıpta DNA teşhisinin kullanımı. Yeni teknolojiler ve onların etrafındaki etik sorular öğrenciler için kolaylaştırılmıştır. Öğretmenler fen derslerinde, uygun olduğu zamanlarda biyoetiğe değinmişler; fakat öğrenci ihtiyaçlarını karşılaması için tam bir derse ihtiyaç duyulmuştur. 1994 yılının baharında yeni bir kabullenme District General Instruction Committee'ye sunulmuş, bu ders hakkındaki tartışmalar boyunca komite, fen bölümünün dil ve sosyal bilimlerin her ikisiyle disiplinler arası bir dersin gelişiminin peşine düşmesini tavsiye etmiştir. Bir program rehberi ve kaynak materyaller seti 1995 yılının baharında geliştirilmiştir. Geliştirilen biyoetik dersi, biyomedikal ve çevre alanlarındaki fen ve teknoloji etik sorunlarına odaklanmaktadır. Öğrencilerden araştırma yapmaları, çalışma kâğıtları hazırlamaları, laboratuvar çalışmaları yapmaları ve etik karar verme aktivitelerine katılmaları beklenmiştir. Bu ders, disiplinler arası bir ders olarak tasarlanmıştır. Bir sınıf 40-50 öğrenciden ve biri beşeri bilimlerden, diğeri fenden olan 2 öğretmen içermektedir. Ders ayrı dersler olarak

bölünebilmekte ve istenen durumlarda birleştirilebilmektedir. Metodoloji çeşitlidir; ancak her öğretmenin öğretim stillerinin sunum, laboratuvar, tartışma, seminerler, durum çalışmaları, takımca karar verme, eleştirel okuma, deneme yazma, kütüphane araştırması, panel ve multimedya sunumları gibi birçok çeşidini kullanması beklenmektedir. Tek metin kullanılmamaktadır. Öğrencilerin değerlendirilmesi çeşitli yollarla olmaktadır. Biyoetik sorunlar için grup sunumları, etik bir ikileme değinen bir durum çalışması vasıtasıyla sistematik çalışma için grubun yeteneği ile değerlendirilmektedir. Laboratuvar raporları, laboratuvar tekniği, veri toplama ve veri analizini ölçmek için laboratuvar deneyimlerinden sonra yazılmaktadır. Araştırma sayfaları, düzenlenen bir derstekine paralel özel amaçların bir serisine göre değerlendirilmektedir. Yazılılar, özel bilginin katkısını ölçmek için yapılmaktadır (Poff ve diğerleri, 2006).

Sadler ve arkadaşları (2006) tarafından yapılan çalışmada fen öğretiminin içeriğinde sosyobilimin kullanımı ve etik üzerindeki öğretmen perspektifleri incelenmiştir. Amerika'nın üç eyaletinden 22 ortaokul ve lise öğretmeni yarı yapılandırılmış görüşmeye katılmış ve öğretmenlerin, değerlerin bilimsel araştırmalara ve ilerlemelere nasıl katkıda bulunduğu ve bu değerlerin sınıfta ele alınıp alınmaması gerektiği konusunda görüşleri alınmıştır. Katılımcıların fenedeki ve fen eğitimindeki etiğin yerine ilişkin bakış açılarını belirlemek için profilleri geliştirilmiş ve uygulamaları rapor edilmiştir. Buna göre elde edilen verilerden Profil A, B, C, D, ve E elde edilmiştir. Profil A, sosyobilimsel sorunlarla fen bilgisi öğretim programına ilham veren tasarımı kabul eden ve sınıflarında tartışmaya yol açan örnekleri kullanmanın tarafında olan öğretmenlerden oluşmaktadır. Profil B katılımcıları sosyobilimsel sorunları teoride desteklemekte; fakat bu amaçları gerçekleştirme konusunda onları engelleyen anlamlı sınırlılıkları rapor etmektedirler. Bu sınırlılıklar derse ayrılan zamanın kısıtlı olması ve dersin içeriğidir. Bu konularda öğretmenlerin biraz daha özgür olmaları gerektiğini savunmaktadırlar. Profil C, sosyobilimsel sorunlar ve etik üzerindeki öğretimi öncelikli konu olarak görmeyen öğretmenleri tanımlamaktadır. Bu gruptaki öğretmenler fen müfredatında sosyobilimsel konuların ele alınması konusunda kararsız tutuma sahip olup, kendi profesyonel sorumluluklarının etiğin keşfini kolaylaştıracak içerikte olmadığını düşünmektedirler. Profil D, fen ve fen bilgisi eğitiminin değerden uzak olması gerektiği pozisyonuna dayandırılmıştır. Katılımcılar etiğin fen derslerinde ele alınmasına karşı çıkmaktadırlar. Profil E, fen bilgisi



eğitiminde etik sorusunun üstüne çıkmıştır; bu öğretmenler, bütün eğitimin öğrencilerin etik gelişimine katkıda bulunması gerektiğini kuvvetle savunmaktadırlar. Araştırmanın sonucunda Profil D’de yer alan bir istisna dışında katılımcıların hepsi fende değerler ve etiğin anlamlı bir rolünün olduğunu belirtmişlerdir.

Akın (2007) tarafından yapılan çalışma, Çukurova Üniversitesi’nde sosyal bilimler ve fen bilimleri alanlarında eğitim görmekte olan öğrencilerin, dört temel biyoetik konusu hakkında görüşlerini belirlemek ve karşılaştırmalı olarak değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Tezin araştırma bölümünde 16 soruluk bir anket formuyla toplam 527 öğrencinin görüşleri derlenmiştir. Araştırma sonuçlarının oturacağı kuramsal çerçeve, ele alınan biyoetik konularının felsefi ve tarihsel boyutları hakkındaki bilgilerden oluşturulmuştur. Bu çalışmada ele alınan etik konular ötenazi, organ nakli, gebeliğe son verme ve üremeye yardımcı uygulamalardır. Araştırmada ötenazi bölümünden elde edilen veriler sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerden ölme hakkından yana olanların, ötenazi uygulamasını yapan sağlık profesyonelinin suçlu bulmayanların, bir yakınına pasif ötenazi uygulanmasını kabul edilemez bulanların karşıt görüşte olanlardan daha yüksek oranda olduğu bulunmuştur. Araştırmanın organ nakli bölümünde derlenen veriler genel olarak değerlendirildiğinde, kadavradan organ naklinde verici izninin aranmayabileceğini kabul edenlerin, bir yakınına organ bağışında bulunmayı reddedemeyenlerin, organ bağışı yapanlara ödeme yapılmasını uygun bulmayanların, öldükten sonra organlarının aktarılmasını benimseyenlerin karşıt görüşteki öğrencilerden daha yüksek oranda olduğu bulunmuştur. Araştırmanın gebeliğe son verme bölümünde derlenen veriler genel olarak değerlendirildiğinde, gebeliğe son verme kararını hamile kadının tek başına almasını kabul etmeyenlerin, hamileliğin başlarında rahimdeki varlığın henüz insan olmadığı dolayısıyla yaşamına saygı gösterilmesi gerekmediği görüşünü benimsemeyenlerin, gebeliğin son aylarında bebeğin ciddi bir sağlık sorununa sahip olarak doğma olasılığının ortaya çıkması halinde riski göze alıp gebeliği sürdürmeyi destekleyenlerin, gebeliğin son aylarında anne adayının doğum sürecinde ciddi bir sağlık sorunu yaşaması olasılığının ortaya çıkması halinde riski göze alıp gebeliği sürdürmeyi desteklemeyenlerin karşıt görüşteki öğrencilerden daha fazla olduğu görülmüştür. Araştırmanın üremeye yardımcı uygulamalar bölümünde derlenen veriler genel olarak değerlendirildiğinde, erkekteki sorun nedeniyle çocuğu olmayan çiftlerde yardımcı tedaviler sırasında kadının bedensel ve ruhsal sıkıntılara maruz kalmasını kabul edilemez bulanların, çocuk sahibi olabilmek

için başka seçenekleri olmayanların sperm vericisi ya da kiralık anne gibi üçüncü kişilerden yardım almasını benimsemeyenlerin, sosyal güvenlik kurumlarının üremeye yardımcı tedavilerde sınırlama olmaksızın ödeme yapması görüşünü benimseyenlerin, tüp bebek tedavilerinde kullanılmayan insan olma potansiyeline sahip yumurtaların bilimsel çalışmalarda kullanılmasını onaylayanların, karşıt görüşte olanlardan daha yüksek oranda olduğu görülmüştür.

Yıldırım (2007) ise yaptığı çalışmasında Türkiye için ilköğretim düzeyinde karakter eğitimi programı ile ilgili bir model önerisi geliştirmiş ve geliştirilen modelin uygulanabilirliğinin ilgililerin görüşlerine göre sınanmasını amaçlamıştır. Araştırmanın genel amacı doğrultusunda ilköğretim düzeyinde karakter eğitimi programının ilkelerini, yapılanmasını, işleyişini ve örneklerini içeren model, ilgili literatüre göre geliştirilmiştir. Modelin uygunluğuna ilişkin görüşleri belirlemek amacıyla, model dikkate alınarak 64 maddelik, 4 boyutlu bir ölçek araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve Türkiye genelinde toplam 1255 kişiye uygulanmıştır. Önerilen karakter eğitimi modelinin ilkeleri, yapılanması, işleyişi ve örnek etkinlikleri, araştırmaya katılanlar tarafından yüksek düzeyde uygulanabilir bulunmuştur. Ayrıca araştırmaya katılanların büyük çoğunluğunun karakter eğitimi modelinin ilköğretim okullarında uygulanmasına ihtiyaç duydukları görülmüştür.

Keskin ve arkadaşları (2008) tarafından yapılan çalışmada “genetiği değiştirilmiş organizmalar”, “genetik tarama testleri” ile “kopyalama” konularının ve bu konular hakkındaki biyoetik sorunların öğrenilmesinde tartışma ve yazma etkinliklerinin etkisi bir örnek uygulama ile incelenmiştir. Araştırma dokuzuncu sınıflardan toplam 26 öğrenciye uygulanmıştır. Belirtilen konu başlıklarında çalışmak üzere öğrenciler 3 gruba ayrılmış ve kendi konularıyla ilgili 3 açık uçlu soru sorulmuştur. Öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevaplar ön test olarak değerlendirilmiş, daha sonra öğrencilerden bu konularda araştırma yapmaları istenmiştir. Öğrenciler ikili gruplara ayrılmış ve eşler araştırmacılar tarafından hazırlanan senaryolar üzerinde tartışmışlardır. Tartışmadan sonra ön testte sorulan sorulara ilişkin açıklayıcı metinler yazılmış ve bu metinler son test olarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda “Etkinlik Değerlendirme Ölçeği” kullanılmış ve bu ölçeğe göre öğrencilerin çoğu, tartışma etkinliğinin konuyu anlamalarını sağladığını ve tartışma sırasında grup arkadaşlarından konu ile ilgili farklı bilgiler

öğrendiklerini belirtmişlerdir. Öğrenciler, tartışma etkinliği ile konuya olan ilgilerinin arttığını, konuya daha eleştirel bir bakışla yaklaştıklarını, açıklayıcı metin yazarken fikirlerini yeniden gözden geçirip organize ettiklerini belirtmişlerdir.

Sürmeli (2008) tarafından yapılan çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin biyoteknoloji çalışmalarına karşı olan tutumlarının, bu konular ile ilgili bilgilerinin ve biyoteknolojik çalışmaların uygulanması ile ilişkili görüşlerinin araştırılmasıdır. Bu amaçla bir üniversitenin üç fakültesinden 222 üniversite öğrencisi ile nicel ve nitel çalışmalar yürütülmüş ve öğrencilerin biyoteknolojik çalışmalar ile ilgili tutumları, bilgileri ve görüşleri analiz edilmiştir. Çalışmanın ilk bölümü için biyoteknolojik uygulamalara yönelik tutumlarını değerlendirmek üzere öğrencilere bir ölçek uygulanmıştır. İkinci olarak, biyoteknoloji çalışmalarını öğrendikleri kaynakları öğrenmek, çalışmaların olası riskleri, faydaları ve kontrolü ile ilgili düşüncelerini belirlemek için bir bilgi ve kavram testi uygulanmıştır. Daha sonra, öğrencilerin biyoetik görüşlerini belirlemek amacı ile öğrencilere biyoetik ikilemler uygulanmış ve öğrencilerden karar vermeleri ve kararlarını destekleyen nedenler göstermeleri istenmiştir. Son olarak, verdikleri kararın nedenleri ile ilgili daha fazla bilgi edinmek için öğrencilerin bazıları ile görüşmeler yapılmıştır. Ölçek değerlendirmesi sonucunda öğrencilerin biyoteknolojik çalışmalara karşı tutumlarının çeşitlilik gösterdiği ve konuya bağlı olduğu belirlenmiştir. Buna göre, atıkların ayrıştırılması, şarap ve bira yapımında mikroorganizmaların modifikasyonu onaylanırken insan ve hayvan gıdası için mikroorganizmalarda genetik modifikasyon daha az onaylanmış, hastalıkların tedavisi için insan genlerinin modifikasyonu ise daha fazla onaylanmıştır. Bununla birlikte, bitki ve hayvanlarda genetik modifikasyonunun literatürde yer alan araştırmalara göre daha az onaylandığı bulunmuştur. Bunun yanı sıra, döllenen yumurtaya gen aktarımı çok az onaylanmıştır. Fakülteler açısından ölçek sonucunda istatistiksel olarak belirgin farklılıklar bulunmuş, biyoloji bölümü öğrencilerinin fen bilgisi ve tıp fakültesi öğrencilerine göre biyoteknolojik çalışmalarda daha destekleyici oldukları belirlenmiştir. Bilgi ve kavram testinin kavramsal ve istatistik analizi sonucu, bütün öğrencilerin biyoteknoloji, genetik mühendisliği ve klonlama hakkındaki bilgilerinin zayıf olduğunu, ancak biyoloji bölümü öğrencilerinin, diğer öğrencilerle karşılaştırıldığında daha fazla bilgiye sahip oldukları ve bu bilgilerini de formal ve informal kaynaklardan elde ettiklerini göstermiştir. Test sonuçları öğrencilerin çoğunun biyoteknoloji çalışmalarının kontrol edilmesi ve bu kontrolün Sağlık Bakanlığı, bilim

adamları ve üniversiteler tarafından yapılması gerektiği konusunda hemfikir olduklarını göstermiştir. Biyoteknoloji çalışmalarının riskleri değerlendirildiğinde, çoğu öğrencinin biyoteknoloji ve genetik mühendisliği çalışmalarının fayda içerdiğine inandıkları halde klonlama çalışmalarının risk içerdiğine inandıkları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, öğrencilerin genetiği değiştirilmiş organizmalarla ilgili bilgilerinin sınırlı olduğu ve bu organizmaların risk içerdiğine inandıkları da bulunmuştur. Biyoetik ikilemlerle ilgili olarak öğrencilerin yanıtlarının ve nedenlerinin değerlendirilmesi sonucunda, yanıtlarının ve nedenlerinin konuya bağlı olduğu bulunmuştur. Öğrenciler hastalıklar, hayvan klonlaması ile ilgili ikilemlere pozitif yanıt verdikleri halde insan klonlaması, cinsiyet belirleme ve transgenik hayvanlar ile ilgili ikilemlere negatif yanıt vermişlerdir. Ayrıca ikilemleri çözerken ve nedenlerini doğrularken biyoetik ilkelerin bazılarını göz önünde bulundurdıkları da bulunmuştur. Öğrencilerin otonomi (özerklik) ilkesine aşırı önem verdikleri, sadece birkaç öğrencinin zarar vermeme, yararlılık ve adalet ilkelerini göz önünde bulundurdıkları belirlenmiştir. Araştırma sonucu, öğrencilerin genel olarak biyoetik eğitime önem verdiklerini, biyoloji ve genetik derslerinin biyoetik içermesi gerektiğini düşündüklerini göstermektedir. Bu nedenlerle araştırmada lisans derslerinin biyoetik içermesi ve biyoetik eğitime yönelik teknikler üzerinde durulması gerektiği önerilmiştir.

İlgili literatür tarandığında yurt dışında ilköğretim, ortaöğretim ve üniversite düzeyinde biyoetik konularının öğretime ilişkin çok sayıda araştırmanın yapıldığı görülmüştür. Ülkemizde ise biyoetik öğretimi konusunda sınırlı sayıda araştırma bulunmasına karşın fen ve teknoloji derslerinde biyoetik öğretiminin gerekliliği, bu eğitim sırasında kullanılacak yöntem ve teknikler, biyoetik konularının ilköğretim fen derslerinde ele alınması sırasında ortaya çıkabilecek sorunlar ile bu sorunların çözümüne yönelik görüşlerin alındığı bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Son zamanlarda etik konusu ile hemen her alanda karşılaşılmaktadır. Özellikle biyoteknolojinin uygulamaları ile ilgili biyoetik kararlar, hemen herkesin karşı karşıya kalacağı durumlardan biridir. Gelecekte önemli ve etik kararları verecek olanlar bugünün gençleri olduğundan biyoetik konularının fen derslerinde ele alınması kaçınılmaz olmaya başlamıştır. Bundan dolayı bu çalışmada, fen ve teknoloji derslerinde, önemi gittikçe artan biyoetik konularının işlenmesiyle ilgili fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışma, yurt içinde bu konuda yapılan nadir çalışmalardan birisi olduğu için literatür açısından önemlidir.

## III. BÖLÜM

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, uygulama basamakları, veri toplama aracının geliştirilmesi ve verilerin analizine ilişkin bilgiler verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Deneme modelleri, neden-sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir. Bu araştırmada tek grup öntest-sontest deneme modeli kullanılmıştır. Bu modelde seçilmiş bir gruba bağımsız değişken uygulanır. Hem deney öncesi (öntest) hem de deney sonrası (sontest) ölçmeler vardır (Karasar, 2000).

Bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden bütüncül tek durum deseni uygulanmış, ancak verilerin elde edilmesi sırasında nicel araştırma tekniklerinden de yararlanılmıştır. “Durum (örnek olay) çalışması, bir olayın (veya belki de az sayıda olayın) uygun gelebilecek herhangi bir yöntemle ayrıntılı bir biçimde incelenmesidir” (Punch, 2005: 144). “Bütüncül tek durum desenlerinde, isminden de anlaşılacağı gibi, tek bir analiz birimi (bir birey, bir kurum, bir program, bir okul vb.) vardır” (Yıldırım ve Şimşek, 2006: 290).

Bu araştırmada kullanılan deneysel desen Tablo 1’de gösterilmektedir.

## Araştırmanın Deneysel Deseni

Grup	Öntest	Uygulama Süreci	Sontest
Deneysel Grubu	Biyoetik Konusuna İlişkin Görüşme Formu	Biyoetik eğitimi hakkında planlanan ders içeriklerine uygun öğrenci merkezli öğretim etkinlikleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biyoetik Konusuna İlişkin Görüşme Formu</li> <li>• Biyoetik Eğitime İlişkin Anket</li> <li>• Öğretmen Adayları ile Biyoetik Eğitime İlişkin Görüşmelerin Yapılması</li> </ul>

Nicel ve nitel araştırmaların güçlü ve zayıf yanları bulunmaktadır, dolayısıyla araştırma konusuyla bağlantılı biçimde hangisinin gereksinimleri daha iyi karşılayacağı teknik bir karardır. Nicel ve nitel araştırmalar arasındaki farklılıkları teknik farklılıklar olarak görenler, bu iki tekniğin gerekirse araştırma konusuna göre birlikte kullanılabileceğini ileri sürmektedirler. Sonuç olarak araştırmaların nicel ya da nitel olmaları “ya o ya o” biçiminde değerlendirilmemelidir (Kuş, 2007: 181).

Araştırmadaki nitel veriler, görüşme yoluyla toplanmıştır. Nitel araştırmada görüşme, temel veri toplama araçlarından biridir. İnsanların gerçekliğe ilişkin algılarına, anlamlarına, tanımlamalarına ve gerçeği inşa edişlerine vakıf olmanın iyi bir yoludur. Aynı zamanda, başkalarını anlamak için kullanılan en güçlü yöntemlerdendir (Punch, 2005).

Görüşmeler uygulanan kuralların katılığına göre yapılanmış, yarı yapılanmış ve yapılmamış olmak üzere üçe ayrılabilir. Yapılanmış görüşme, daha çok, önceden yapılan ve ne tür soruların ne şekilde sorulup, hangi verilerin toplanacağını en ayrıntılı biçimde saptayan “görüşme planının” aynen uygulandığı bir görüşmedir. Yapılmamış görüşme ise, görüşmeciye büyük hareket ve yargı serbestisi veren, esnek, kişisel görüş ve yargıların kökenlerine inmeyi sağlayan bir görüşme şeklidir. Görüşmeler çoğunlukla bu iki uç arasındaki bir ortamda yapılır, bunlara da yarı yapılandırılmış görüşmeler denir (Karasar, 2000).

Bu araştırmadaki nitel veriler, görüşme türlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak benzer konularda değişik öğrencilerden aynı tür bilgilerin alınması için hazırlanan görüşme formuyla toplanmıştır. Ayrıca araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının konuya ilişkin görüşlerini almak amacıyla bir grup öğretmen adayıyla görüşme de yapılmıştır.

Araştırmadan nicel verileri elde etmek için öğretmen adaylarına araştırmanın sonunda hem açık uçlu hem de likert tipi soruların yer aldığı bir anket uygulanmıştır.

### **3.2. Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma evreninin örneklemini ise 2006-2007 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümüne devam eden üçüncü sınıflardan toplam 80 (64 kız, 16 erkek) öğrenci oluşturmaktadır.

Örneklem seçimi için amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yöntemindeki temel anlayış, önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Sözü edilen ölçüt ya da ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir ya da daha önceden hazırlanmış bir ölçüt listesi kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu araştırmaya katılacak fen ve teknoloji dersi öğretmen adaylarının, uygulama öncesinde biyoetik konularının fen derslerinde nasıl ele alınması gerektiğine ilişkin bir ders almamış olmaları temel ölçüt olarak belirlenmiştir.

### **3.3. Araştırmanın Uygulama Basamakları**

Deneysel metotla uygulanan çalışma, 2006-2007 eğitim-öğretim yılı bahar dönemine devam eden Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü'nden iki sınıfa uygulanmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının öğretimine, öğretim sırasında karşılaşılabilecek sorunlara ve bu sorunların çözümüne yönelik görüşlerini incelemek amacıyla yapılan bu çalışma, 14 haftalık toplam 56 ders saati (Haftalık ders saati 4 saattir.) süresince gerçekleştirilmiştir. Öğretim sürecinde uygulanan etkinlikler, biyoetik konuları ve biyoetik konularının fen ve teknoloji

derslerinde ele alınmasına ilişkin olarak çeşitli kaynaklardan taranan etkinliklerin araştırmacı tarafından sentezi yapılarak hazırlanmıştır.

Uygulama etkinlikleri, etkinliklerin özelliklerine göre araştırmacı ya da öğretmen adayları tarafından yürütülmüştür. Grupların oluşturulması sırasında öğretmen adayları serbest bırakılmış ve kendi belirledikleri arkadaşlarıyla grup oluşturmaları sağlanmıştır. Buna göre araştırmanın uygulandığı sınıflarda her biri 4-5 kişiden oluşan 10'ar grup oluşturulmuştur.

Araştırmanın uygulama basamaklarındaki her adım araştırmacı tarafından önceden planlanmıştır. Öğretim sürecinde mümkün olduğunca öğretmen adaylarının aktif katılımının sağlandığı öğrenci merkezli yaklaşım benimsenmiştir. Bunun için grup ve sınıf tartışmaları, rol yapma, canlandırma, alan araştırması, karar verme, medya ve diğer topluluk kaynaklarını kullanma, misafir konuşmacı çağırma gibi faaliyetler öğretmen adaylarının kendileri tarafından gerçekleştirilmiş, araştırmacı ise öğretmen adaylarına rehberlik görevi yapmıştır. Üniversitenin sınıflarındaki sıralar sabit olduğundan grup etkinliklerinde sınıf düzeni, öğretmen adaylarının sınıfa dağılmış kümeler hâlinde oturmalarını sağlayacak şekilde düzenlenmiştir ve bu nedenle öğrencilerin etkinlik sırasındaki düzenleri sabit değildir. Böylece öğretmen adaylarının birbirleri ile daha çok etkileşim halinde bulunmaları sağlanmıştır.

Uygulama sürecinde yapılan etkinliklerin zamana göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.



Tablo 2

## Araştırmanın Uygulama Basamakları

Zaman	Uygulama
1. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretim yöntem ve tekniklerinden bazılarının tanıtılması</li> <li>• Fen-Teknoloji-Toplum ile ilgili açık uçlu soruların öğrencilere sorulması</li> </ul>
2. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fen-Teknoloji-Toplum (FTT) konusunun anlatılması</li> <li>• Öğrencilere biyoetik konusuyla ilgili görüşme formunun uygulanması</li> </ul>
3. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etik ve biyoetik konusunun anlatılması</li> <li>• Biyoetik konusuyla ilgili ders işlenişinin açıklanması</li> <li>• Grupların oluşturulması</li> </ul>
4. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medya ve etik konusu ile ilgili bir tartışma yaptırılması</li> <li>• “Optik Yanılmaları Belirleme Etkinliği”nin yaptırılması</li> <li>• Öğrencilerin etik otobiyografilerini yazmaları</li> <li>• “Klonlama” ile ilgili tartışmanın yaptırılması</li> </ul>
5. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Çalınmış Test” ikileminin yaptırılması</li> <li>• “Desteklenmiş Üreme Teknolojileri” ile ilgili tartışmanın yaptırılması</li> <li>• “Öksüz Embriyolar” isimli bir durum çalışmasının yapılması</li> </ul>
6. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Machael” isimli belgeselin izletilmesi</li> <li>• Kayıp arılarla ilgili gazete haberinin öğrencilere açıklanması</li> <li>• Transgenik ürünlerle ilgili kısa bir açıklamanın yapılması</li> <li>• “Çevresel Genom Araştırması” isimli bir durum çalışmasının yapılması</li> </ul>
7. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupların “Genetik Mühendisliği” ve “Biyoteknoloji” konuları ile ilgili sunularını yapması</li> </ul>
8. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupların “Embriyo ve Anne Adayının Sağlığı” konusu ile ilgili sunularını yapması</li> </ul>
9. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupların “Akraba Evliliği ve Kalıtsal Hastalıklar” ve “Aile Planlaması” konuları ile ilgili sunularını yapması</li> </ul>
10. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupların “Organ Bağışı” konusu ile ilgili sunularını yapması</li> </ul>
11. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupların “Yeraltı ve Yer Üstü Sularının Kullanımı” ve “Organik Tarım” konuları ile ilgili sunularını yapması</li> </ul>
12. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupların “Çevre Kirliliği” konusu ile ilgili sunularını yapması</li> </ul>
13. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupların “Enerji Kaynaklarının Kullanımı (Geri Dönüşüm)” konusu ile ilgili sunularını yapması</li> </ul>
14. Hafta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğretmen adaylarına biyoetik konusuyla ilgili görüşme formunun uygulanması</li> <li>• Öğretmen adaylarına biyoetik eğitimiyle ilgili değerlendirme anketinin uygulanması</li> <li>• Öğretmen adaylarıyla biyoetik eğitime ilişkin odak grup görüşmesinin yapılması</li> </ul>

Tablo 2’de yer alan uygulama basamakları aşağıda belirtildiği şekilde yürütülmüştür.

Araştırmanın birinci haftasında ilk olarak öğretmen adaylarına dönem boyunca yapılacaklar açıklanmıştır. Bunun için yapılacak etkinliklerde grup çalışmalarının ağırlıklı olacağı belirtilmiş, bazı öğretim yöntem ve tekniklerinin olumlu ve olumsuz yönleri ile bunların uygulanması sırasında dikkat edilmesi gereken noktalardan bahsedilmiştir. Bunun için sunuş yoluyla öğretim, buluş yoluyla öğretim, araştırma-inceleme yoluyla öğretim, işbirliğine dayalı öğrenme, problem çözme, soru-cevap, tartışma, grup tartışması, altı şapka düşünme tekniği, altı şapka uygulama ayakkabısı, beyin fırtınası, rol oynama, drama, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler ile bir öğretim metodunun seçilmesi sırasında dikkate alınması gereken noktalar üzerinde durulmuştur. Bu konuların ele alınmasının sebebi, öğretmen adaylarının biyoetik konularının derslerde işlenmesiyle ilgili olarak dönem boyunca yapacakları etkinliklerde bu yöntem ve teknikleri ele alacak olmalarıdır. Daha sonra öğretmen adaylarının fen, teknoloji ve toplum konusundaki görüşlerini almak için EK– 1’de yer alan yedi açık uçlu soru sorulmuştur. Bu sorular fen ve teknolojinin toplum üzerindeki, toplumun fen ve teknoloji üzerindeki etkileri konusuna öğretmen adaylarının dikkatini çekerek fen-teknoloji-toplum yaklaşımına geçiş yapmak amacıyla sorulmuştur. Öğretmen adayları bu soruları yazılı olarak cevaplamışlardır.

Araştırmanın ikinci haftasında ilk hafta öğretmen adaylarına sorulan fen, teknoloji ve toplumun birbirini etkilemesi ile ilgili sorulan sorular hatırlatılarak öğretmen adaylarının bu konudaki görüşlerini kısa bir süre için sözlü olarak sınıfta açıklamaları sağlanmıştır. Bundan sonra sırasıyla aşağıdaki konular ele alınmış ve bu konularda öğretmen adaylarına kısa açıklamalar yapılmıştır:

- Fen Nedir?
- Fen Bilgisi Öğretiminde Değerler ve Karar Verme
- Fen Bilgisi Öğretimi Nasıl Olmalıdır?
- Fen Bilgisi Öğretiminde Fen-Teknoloji-Toplum (FTT) Yaklaşımı
- FTT Yaklaşımının Ortaya Çıkışı
- FTT Yaklaşımının Özellikleri
- FTT Yaklaşımında Kullanılan Yöntemler

- FTT Yaklaşımıyla İşlenen Derste Öğrenimi ve Öğretimi Değerlendirme
- FTT Yaklaşımının Öğrenciye Faydaları
- FTT Yaklaşımıyla İşlenen Dersin Diğer Derslerden Farkı

Öğretmen adaylarının fen-teknoloji-toplum yaklaşımını kavramaları sağlandıktan sonra bunun bir alt boyutu olan biyoetik konusuna geçilmiştir. Bunun için öğretmen adaylarının etik ve biyoetikle ilgili görüşlerini almak için EK-2’de yer alan ve 11 açık uçlu sorudan oluşan bir görüşme formu uygulanmıştır. Bu soruların sorulma amacı öğretmen adaylarının araştırmanın başındaki ahlak, etik, biyoetik konuları ile fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının öğretimine, öğretim sırasında karşılaşılabilecek sorunlara ve bu sorunların çözümüne yönelik görüşlerini belirlemektir.

Üçüncü hafta araştırmacı tarafından öğretmen adaylarına aşağıdaki konular hakkında açıklamalar yapılmıştır:

- Ahlak nedir?
- Etik nedir?
- Etik Standartların Beş Kaynağı (Yararcıl Yaklaşım, Haklar Yaklaşımı, Doğruluk veya Adalet Yaklaşımı, Genelin İyiliği Yaklaşımı, Erdem Yaklaşımı)
- Etik Problem Çözme
- Etik Karar Verme
- Etik Öğretilir mi?
- Etik Kaç Çeşittir? (Meta-etik, Normatif Etik, Uygulamalı Etik)
- Biyoetiğin Tanımı
- Biyoetik Eğitimi Niçin İlköğretim Fen Dersinde Yer Almalıdır?
- Biyoetik Konularının Ele Alındığı Derste Öğrenme Aktiviteleri
- Biyoetik Konularının Ele Alındığı Derste Öğretmenin Rolü
- Biyoetik Konularının Ele Alındığı Derste Değerlendirme
- Biyoetik Eğitimi Etkileyen Sınırlılıklar

Biyoetik konularının ele alındığı bir dersin nasıl işlenmesi gerektiğinden bahsedildikten sonra dönem boyunca bazı konuların öğretmen adayları tarafından ele alınacağı ve bunlara ilişkin örnek etkinlikler hazırlamaları gerektiği belirtilmiştir.

Bunun için sınıflarda gruplar oluşturulmuştur. Grupların oluşturulması sırasında öğretmen adayları serbest bırakılmış ve kendi belirledikleri arkadaşlarıyla 4-5 kişilik gruplar oluşturmaları sağlanmıştır. Böylece her sınıfta 10 grup oluşturulmuştur. Sınıflarda 10'ar grubun oluşturulmasının sebebi dönem boyunca 10 konunun ele alınacak olmasıdır. Bu konular ilköğretim 6-8. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (MEB, 2005)'nda yer alan ve biyoetikle ilişkili olan konulardır. Araştırmada ele alınan konular ile bunların ilişkili oldukları fen ve teknoloji dersi kazanımları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Grupların Ele Aldıkları Konuların 6-8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Yeri

Konu	Sınıf	Ünite	İlişkili Olduğu Kazanım
Genetik Mühendisliği	8. Sınıf	1. Ünite	4.6 Genetik mühendisliğinin günümüzdeki uygulamaları ile ilgili bilgileri özetler ve tartışır (BSB-25, 27, 32; FTTÇ-16, 17, 30, 31, 32). 4.7 Genetik mühendisliğindeki gelişmelerin insanlık için doğurabileceği sonuçları tahmin eder (FTTÇ-5, 28, 29, 30, 31, 32, 36). 4.8 Genetik mühendisliğindeki gelişmelerin olumlu sonuçlarını takdir eder (TD-3).
Biyoteknoloji	8. Sınıf	1. Ünite	4.9 Biyoteknolojik çalışmaların hayatımızdaki önemi ile ilgili bilgi toplayarak çalışma alanlarına örnekler verir (FTTÇ-16,17).
Embriyo ve Anne Adayının Sağlığı	6. Sınıf	1. Ünite	2.5 Embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için anne adayının nelere dikkat etmesi gerektiğini araştırır ve sunar (BSB-32).
Akraba Evliliği ve Kalıtsal Hastalıklar	8. Sınıf	1. Ünite	2.7 İnsanlarda yaygın olarak görülen bazı kalıtsal hastalıklara örnekler verir. 2.8 Akraba evliliğinin sakıncaları ile ilgili bilgi toplar ve sunar (BSB-25, 27, 32). 2.9 Akraba evliliğinin olumsuz sonuçlarını yakın çevresiyle paylaşır ve tartışır (TD-3).
Aile Planlaması	6. Sınıf	1. Ünite	2.4 Sperm/ yumurta/ zigot/ embriyo ve bebek arasındaki ilişkiyi yorumlar. 2.5 Embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için anne adayının nelere dikkat etmesi gerektiğini araştırır ve sunar (BSB-32).
Organ Bağışı	7. Sınıf	1. Ünite	5.3 Organ bağışının önemini vurgular.
Yeraltı ve Yer Üstü Sularının Kullanımı	6. Sınıf	8. Ünite	4.4. Yer altı ve yer üstü sularının kullanım alanlarını (içecek, sulama, sağlık, elektrik enerjisi üretimi vb.) örneklerle açıklar (BSB-4-7; FTTÇ-30).

BSB : 6-8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımları

FTTÇ : 6-8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Fen Teknoloji Toplum Çevre Kazanımları

TD : 6-8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Tutum ve Değer Kazanımları

Konu	Sınıf	Ünite	İlişkili Olduğu Kazanım
Organik Tarım	6. Sınıf	1. Ünite	6.4. Organik tarımı açıklar. 6.5. Organik tarımın insanlık için önemini fark eder (BSB-25, 32; FTTÇ-5, 37; TD-5).
Çevre Kirliliği	7. Sınıf	6. Ünite	1.9 Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır (BSB 25, 32; FTTÇ – 18, 20, 21, 26, 27, 29). 1.10 Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyebileceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur (BSB, 8; FTTÇ – 18 ,20, 21, 28). 1.11 Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarına yönelik iş birliğine dayalı çözümler önerir ve faaliyetlere katılır (FTTÇ – 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27; TD – 4).
Enerji Kaynaklarının Kullanımı (Geri Dönüşüm)	8. Sınıf	6. Ünite	2.2 Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin araştırma yapar ve sunar (BSB – 1, 6, 25, 27, 32; FTTÇ – 24, 26). 2.3 Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları kullanmanın önemini vurgular (FTTÇ – 24). 2.4 Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına örnek olabilecek bir tasarım yapar (FTTÇ – 1, 8, 9). 2.5 Geri dönüşümün ne olduğunu ve gerekliliğini örneklerle açıklar (FTTÇ – 18, 19). 2.6 Yaşadığı çevrede geri dönüşüm uygulamalarını hayata geçirir (FTTÇ – 20 , 27,33; TD – 1).

BSB : 6-8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Bilimsel Süreç Becerileri Kazanımları

FTTÇ : 6-8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Fen Teknoloji Toplum Çevre Kazanımları

TD : 6-8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki Tutum ve Değer Kazanımları

Araştırmanın dördüncü haftasında etik değerlerin öznelliğini keşfetmeleri için öğrencilere Ek-3'te yer alan "Medya ve Etik" konusu Arda ve arkadaşları (2002) tarafından yapılan açıklamalar doğrultusunda hazırlanmış ve tartışılmıştır. Bunun için Ek-3'te yer alan açıklamalar yapılmış ve metnin sonunda yer alan sorular öğretmen adaylarına tartışılmıştır. Bu tartışmayı yaptırmanın amacı, öğretmen adaylarının "Etik karar verme çok öznel ve kişilerin kültürel, dinsel, kişisel ve bireysel hayat deneyimlerine bağlıdır." sonucuna ulaşmalarını sağlamaktır. Daha sonra etik karar vermede etkileri, farklılıkları ve zorlukları belirlemek amacıyla "Optik Yanılmaları Belirleme Etkinliği" yapılmıştır. Bunun için öğretmen adaylarına Ek-4'te yer alan resimlere benzer resimler gösterilmiş ve "Ne görüyorsunuz? Burada yer alan diğer görüntüyü görebiliyor musunuz? Herkes aynı resme bakmasına rağmen farklı şeyler görmek nasıl mümkün olmaktadır?" gibi sorular sorulmuştur. (Ek-4'te yer alan resimlerin alındığı kaynaklar ilgili resimlerin altında verilmiştir.) Daha sonra öğretmen adaylarına "*Bizler değer yargılarımızı farklı kaynaklardan elde ederiz. Değerlerimizi etkileyen pek çok faktör vardır: kültür, din, aile, eğitim, medya, kişisel deneyimler, ırk, cinsiyet, yetersizlikler vb. Bu faktörler, insanlar ve yaşadığımız olaylar bizim inançlarımızı etkilemektedir.*" açıklaması yapılmış ve öğretmen adaylarının kendi hayatlarındaki olayları ve düşünceleri dikkate alarak bu faktörlerin onların etik bakış açılarını nasıl şekillendirdiği ile ilgili olarak tanımlayıcı bir "Etik Otobiyografisi" yazmaları istenmiştir. Bu şekilde öğretmen adaylarının bireysel bakış açılarını ve etik karar verme kökenlerini keşfetmeleri sağlanmaya çalışılmıştır. Bu etkinliğin ardından Ek-5'te yer alan "İnsan Klonlama" konusu (Mader, 2003) gruplar bazında tartışılarak grup sözcülerinin grup düşüncelerini açıklamaları istenmiştir. Bu şekilde öğretmen adaylarının biyoetik konularının tartışılması ve grup çalışması ortamına hazırlanmaları sağlanmıştır.

Araştırmanın beşinci haftasında öğretmen adaylarının etik yaklaşımları anlamaları, uygulamaları ve karar vermelerine yardımcı olmak için "Çalınmış Test" ikilemi (Russo vd, 2004: 7) ile derse başlanmıştır. Bunun için öğretmen adaylarına Ek-6'da yer alan açıklamalar yapılmış ve önce gruplar bazında sonra da sınıfça konu tartışılmıştır. Öğretmen adayları, kararlara rehberlik eden etik yaklaşımları daha iyi kavramak için "Çalınmış Test" ikilemini etik yaklaşımlara göre değerlendirmişlerdir. Bunun için öğretmen adaylarına, karar verirken kullandıkları etik yaklaşımların neler olduğu ve özellikleri ile karar vermede hangi yolları izledikleri sorulmuştur. Daha sonra

araştırmacı tarafından önceden hazırlanmış olan Ek-7'deki tablolar power point sunusu şeklinde gösterilmiş ve ikilemi buna göre önce grup içinde sonra da sınıfta tartışmaları istenmiştir. Öğrencilerin biyoetik karar verme sürecini kavramaları sağlandıktan sonra bir biyoetik sorunu üzerinde tartışarak bu süreci uygulamaya başlamaları sağlanmıştır. Bunun için desteklenmiş üreme teknolojileri konusu öğretmen adaylarına, araştırmacı tarafından önceden hazırlanan bir sunu ile anlatılmıştır. Daha sonra Ek-8'de yer alan “Desteklenmiş Üreme Teknolojileri” (Mader, 2003) isimli tartışma yaptırılmıştır. Bu hafta işlenen dersin sonunda EK-9'da yer alan “Öksüz Embriyolar” (C. de Gouveia vd, 2007) isimli ikilem çoğaltılarak öğretmen adaylarına dağıtılmış ve bu ikilemin sonunda yer alan soruları yazılı olarak cevaplamaları istenmiştir. Bu etkinliğin amacı öğretmen adaylarının biyoetikle ilgili ikilemler konusunda bir farkındalık oluşturmalarını sağlamaktır.

Altıncı hafta, TEMA Vakfı tarafından hazırlanmış olan “Machael” isimli bir belgeselin (TEMA, 2006) izletilmesi ile derse başlanmıştır. Bu belgesel, Artvin ilinin Borçka ilçesinde ve Gürcistan sınırında yer alan 6 köyün yaşam şartlarını konu alan bir belgeseldir. Köylerin yer aldığı vadiyi kuşatan sınırlar dağlarla çevrilidir ve fiziki koşullar oldukça zorlayıcıdır. Belgeselin izlenmesi sırasında öğretmen adaylarına farklı zamanlarda “Siz Machael’de yaşamınızı devam ettirmek ister miydiniz? Bu ilçede yaşayan insanların hayatlarını tehlikeye sokmamak için ilçeyi boşaltmayı düşünür müydünüz? Burada yaşayan insanların geçimini sağlamak için neler yapardınız? Arıcılıkla uğraşır mıydınız? Geleneksel arıcılığın vadiye ekonomik katkısının az olduğunu düşündüğünüzde yaşaması güç olan bu canlıdan geçiminizi karşılar mıydınız? Doğal varlıkları tahrip etmeden onları koruyarak kalkınma gerçekleşebilir mi? Örneğin arıcılıktan verim almak için onların genetiğini değiştirir miydiniz? Meyveciliğin ıslahı ve ekolojik tarımı destekliyor musunuz?” gibi sorular sorulmuştur. Belgeselin izlenmesinden sonra güncel olan bir gazete haberinden bahsedilmiştir. Bu haber ABD’de 2007 yılı baharının tam başında arıların ortadan kaybolması, arıcılıkla geçinenler ve çevreciler arasında ortaya çıkan endişe ile ilgilidir. Haberde “ABD Tarım Bakanlığı’nın New York’tan California’ya 27 eyalette yüz binlerce arı kovanının aniden boşaldığını ve ülke çapındaki 2,5 milyon arı kovanından en az 600 bininin bu esrarengiz durumdan etkilendiğinin tahmin edildiğini belirttiği; ABD’nin yanı sıra Kanada ve Avrupa’da arıların esrarengiz biçimde kaybolduğu” belirtilmektedir. Bunların yanı sıra arıcıların bir bölümünün, çevrecilerin duyarlılığına katılarak, kurak ve ılık geçen kış



mevsiminin arıları etkilediğini ve bu gizemli duruma yol açtığını düşünürken, bir bölümünün de "Gaucho" adlı böcek ilacının, arıların yön duygusunu etkilemesi dolayısıyla suçladıkları, bir kısım arıcının da bu mesleğin zorluğundan söz ederek, acemi arıcıların hata yaptıklarını ve kovanlardaki arıları kaçırdıklarını düşündüklerinden bahsedilmektedir. Ayrıca arıcılığın tarım sektörü için önemli bir geçim kaynağı olduğu ABD'de sadece California eyaletine yılda 2,5 milyar dolar kazandırdığı, ABD'de arıların yok olmasına neden olan bu gizemli durumun, bal fiyatlarını ve bal üretim maliyetini olumsuz etkilemesinin beklendiğinden de bahsedilmektedir. Bu açıklamaların ardından transgenik ürünlerle ilgili olarak araştırmacı tarafından önceden hazırlanmış bir sunu ile öğretmen adaylarına açıklama yapılmış ve Ek-10'da yer alan Transgenik Ürünler (Mader, 2003) konusuyla ilgili tartışma yaptırılmıştır.

Yedinci hafta sınıflarda daha önceden oluşturulan gruplar kendi çalışmalarını sunmaya başlamışlardır. Bunun için ilk olarak "Genetik Mühendisliği" konusunu hazırlayan gruplar sunularını yapmışlardır. Gruplardan biri bir video çekimi yaparak bir çiftin doğacak çocuklarının genleriyle oynanmasını isteyip bir erkek çocuk sahibi olmalarını canlandırmış ve bu durumla ilgili etik konuların sınıfça tartışılmasını sağlamıştır. Diğer grup ise genetik mühendisliği, gen terapisi ve riskleri, genetik mühendisliğindeki çalışmalardan bazılarının etik açıdan ele alınması ile ilgili açıklamalar yapmış daha sonra ise gen terapisinin risklerini ele alan iki drama örneği sergilemişler ve burada yer alan etik sorunların sınıfta tartışılmasını istemişlerdir. "Biyoteknoloji" konusunu ele alan gruplar ise biyoteknoloji ve transgenik ürünlerle ilgili kısa bir açıklama yaptıktan sonra bir fabl sergilemişlerdir. Bu fabl, genetiği değiştirilmiş olan domates, patates, pamuk, mısır ve soyanın kendi durumlarından şikâyetçi olmalarını içeren bir canlandırmadır. Bu canlandırmadan sonra "Dünyada giderek artan besin ihtiyacını karşılamak ve açlık sorununa çare bulmak için genetiği değiştirilmiş organizmalar ve transgenik bitkiler zorunlu mu? Çeşitli sorunları çözen genleri taşıyan transgenik bitki ister misiniz? Hangi şartlarda bunu kabul ederdiniz?" gibi sorularla sınıfta konuya ilişkin tartışmalar yapılmıştır.

Sekizinci hafta gruplar "Embriyo ve Anne Adayının Sağlığı" konusu ile ilgili sunularını yapmışlardır. Gruplardan biri embriyonun gelişim evreleri, amniyosentez ve tüp bebek uygulamasından bahsetmiş, "Sperm ve yumurta bağışı yapılmasıyla sperm ve yumurta bankaları oluşturulmalı mı? Tüp bebek yönteminin kullanılmasıyla ilgili ortaya

çıkabilecek ahlakî ihlaller neler olabilir?” sorularını sınıfta tartıştırmıştır. Diğer grup ise fetüs haklarından bahsetmiş “Fetüsler üzerinde bilimsel araştırma yapılabilir mi? Doğmamış bebek üzerinde anne mi, baba mı, çocuklar da dâhil tüm aile mi söz sahibi olabilir? Yoksa toplum adına resmi otorite veya onun adına gebeyi takip eden hekim mi söz sahibidir?” sorularının tartışılmasını sağlamıştır. Daha sonra grup taşıyıcı annelik ile ilgili bir canlandırma yapmış ve konunun ekonomik, toplumsal vb farklı açılardan ele alınmasını sağlamıştır. Ayrıca gruplar konuyla ilgili olarak hamilelikte beslenme ve ilaç kullanımı konularına da değinmişlerdir.

Dokuzuncu hafta “Akraba Evliliği ve Kalıtsal Hastalıklar” konusunu ele alan gruplardan biri sunusunu yapmıştır. Bu sununun hazırlığı için grup Zekai Tahir Burak Doğum Hastanesine giderek bir genetik uzmanı ile konu hakkında görüştüklerini, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı Merkezi’ne giderek birkaç doktora Sağlık Bakanlığı kapsamında akraba evliliği ile ilgili yürütülen çalışmaları sorduklarını, bu görüşmelerden önce halktan bazı kimselerle görüşerek akraba evliliğiyle ilgili düşüncelerini öğrendiklerini belirtmişlerdir. Grup önce bir canlandırma ile sunuya başlamış, daha sonra akraba evliliği ile ilgili açıklamalar yaptıktan sonra konuya ilişkin Türkiye istatistiklerini vermiştir. Konuya ilişkin olarak sınıfa bir anket uygulamış ve ikinci canlandırmadan sonra sınıfa uyguladıkları anketin sonuçlarını açıklamışlardır. Akraba evliliğinin hangi şartlarda gerçekleştirilebileceği konusu için genetik danışmanlıktan bahsetmiş ve konu ile ilgili olarak bazı etik sorunların tartışılmasını sağlamışlardır. Gazete haberleri ile televizyon programlarından örneklerle sunularını tamamlamışlardır. Diğer grup da akraba evliliği konusundan bahsettikten sonra Türkiye’deki kırsal ve kentsel bölgelerdeki akraba evliliği oranlarını açıklamıştır. Konuya ilişkin karikatürler gösterilmiş, bir örnek olay çalışması yapılmış, konunun dinî açıdan incelenmesiyle ilgili daha önceden yapılmış olan araştırmadan bahsedilmiş ve grup tarafından dersten önce halktan 81 kişiye uygulanmış olan anketin sonuçları sınıfta açıklanmıştır. “Aile Planlaması” konusunu ele alan grup ise konu ile ilgili yaptığı araştırmaları sınıfta arkadaşlarıyla paylaşmıştır. Diğer grup ise altı şapka düşünme tekniğini kullanarak konuyu ele almıştır. Bunun için sınıfta öğretmen adaylarının farklı şapkaları ele alarak konuya ilişkin duygu ve düşüncelerini açıklamaları sağlanmıştır. Tartışmadan sonra Ankara Demetevler Aile Planlaması ve Ana Çocuk Sağlığı Merkezi doktorlarından bir uzman ile yapılan röportaj görüntüleri sınıfla paylaşılmıştır.

Onuncu hafta “Organ Bağıışı” konusu ele alınmıştır. Grupların bu konuyla ilgili yaptıkları etkinlikler uzman doktorlarla konu üzerine yapılan röportaj görüntülerinin sunulması, kalp naklini gösteren kısa bir video gösterimi izletme, organ bağıışı ve organ mafyası konusuyula ilgili bir canlandırmanın sunulması, organ bağıışı ile ilgili bazı etik sorunların (Organ bağıışı yapmış biri öldükten sonra ailesi organ nakline izin vermezse organı almak için savaşılmalı mı? Yoksa aile zaten üzgün deyip almaktan vazgeçilmeli mi? Organ bağıışı yapana ücret ödenmeli mi?) tartışılması, konunun dinî açıdan ele alınması, organ bağıışı ve organ mafyasına ilişkin bazı gazete haberlerinin sunulması şeklindedir.

Onbirinci hafta “Yeraltı ve Yer Üstü Sularının Kullanımı” konularını ele alan gruplar akarsular, göller, denizler, okyanuslar ve barajlar ile ilgili yaptıkları araştırmaları sunmuşlar, kaynakların yanlış kullanımı sonucu ortaya çıkan etik sorunlardan bazılarının sınıfta tartışılmasını sağlamışlardır. Türkiye’deki ve dünyadaki susuzluk sorunu ile ilgili gazete haberlerinden bazı örnekler sunulmuş, bu sorunla başa çıkmak için bireysel olarak yapılabilecekler sınıfta tartışılmıştır. Ayrıca konuya ilişkin küçük bir canlandırma yapılarak video gösterisi halinde sınıfta sunulmuştur. “Organik Tarım” konusunu ele alan gruplar ise organik tarım ve Türkiye’deki durum ile ilgili yaptıkları araştırmaları sınıfta arkadaşlarına sunmuşlar ve “Siz ciddi bir ekonomik krize girmiş bir ülkenin başkanıyınız ve ülke ekonomisinin büyük bir yüzdesi tarım ihracından sağlanıyor. Bu durumda konvansiyonel tarımı mı yoksa organik tarımı mı tercih edersiniz?” sorusu ile konunun etik boyutu ele alınmıştır. Bunun yanı sıra organik tarımın sağlık üzerindeki etkileri ile çeşitli gazetelerden konuyla ilgili olarak alınan haberler üzerinde de durulmuştur.

Onikinci hafta gruplar “Çevre Kirliliği” konusu ile ilgili sunularını yapmışlardır. Bunun için gruplardan biri Çevre ve Orman Bakanlığı’na giderek konu ile ilgili poster, dergi ve kitapçık toplamıştır. Grup sunuya “Kirlenme Kirlenirsin” isimli parodiyle başlamıştır. Katı atıklar konusunda hazırlanmış olan bir senaryo sınıfta tartışmaya açılmıştır. Daha sonra Çernobil Kazası ile ilgili hazırlanan bir video gösterisi izletilmiştir. Grup üyeleri görsel açıdan ilgi çekici olması ve grup ruhunu ifade etmek için üzerinde Çevre Bakanlığı’nın logosunun olduğu t-shirtler bastırılmış ve sunumları sırasında bunları giymiştir. Diğer grup ise radyoaktif kirlilik üzerinde durarak Ankara Üniversitesi Fizik Mühendisliği’nden bir konuk konuşmacı (Araş. Gör. Tolga İNAL)

davet etmiştir. Konuk konuşmacı sınıfta radyasyon, radyasyonun sağlık üzerindeki etkileri, nükleer santral, nükleer enerji ve nükleer güvenlik konularında bilgi vermiştir. Daha sonra nükleer enerji için dünyada izlenen ekonomik ve politik gelişmelerden bahsedilmiştir. Türkiye’de nükleer enerji santralının kurulmasına yönelik etik tartışmalar yaptırılmıştır.

Onüçüncü hafta ise gruplar “Enerji Kaynaklarının Kullanımı (Geri Dönüşüm)” konusu ile ilgili sunularını yapmışlardır. Gruplardan biri konuya ilişkin olarak hazırladığı senaryoyu sınıfta canlandırmış ve altı uygulama ayakkabısı tekniğini kullanarak konuya ilişkin tartışmaları yaptırmıştır. Diğer grup ise yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarından sonra konu ile ilgili daha önceki araştırmalardan bahsetmiştir. Ayrıca EÜAŞ (Elektrik Üretim AŞ) Genel Müdürü ile yaptıkları röportajı sunmuştur.

Araştırmanın son haftasında ise öğretmen adaylarına uygulamanın başında biyoetik konusuna ilişkin görüşlerini almak amacıyla sorulan 11 açık uçlu soru, Ek-11’de görüldüğü gibi, dönem sonu için uyarlanarak tekrar sorulmuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının dönem boyunca uygulanan biyoetik eğitimine ilişkin görüşlerini almak için araştırmacı tarafından hazırlanmış olan Ek-12’deki değerlendirme anketi uygulanmıştır. Son olarak öğretmen adaylarının yazılı olarak verdikleri biyoetik eğitimine ilişkin görüşlerinin daha derinlemesine incelenmesi amacıyla dönem sonunda sınıflardaki grup sözcülerinin gönüllü olarak katıldığı bir odak grup görüşmesi yapılmıştır. Uygulamalar sırasında öğretmen adaylarının fotoğrafları çekilmiştir ve bu fotoğraflar EK-13’te yer almaktadır.

### **3.4. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi**

Bu araştırmada nitel ve nicel araştırma teknikleri birlikte kullanılmıştır.

Nitel araştırmada geçerlik, araştırmacının araştırdığı olguyu, olduğu biçimiyle ve olabildiğince yansız gözlemesi anlamına gelmektedir (Kirk ve Miller, 1986; aktaran Yıldırım ve Şimşek, 2006). Toplanan verilerin ayrıntılı olarak rapor edilmesi ve

araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması nitel bir araştırmada geçerliğin önemli ölçütleri arasında yer almaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Nitel araştırmaya temel oluşturan ilkelerden birisi, gerçeklerin bireylere ve içinde bulunulan ortama göre sürekli bir değişme içinde olduğudur. Bu nedenle nitel araştırmada gerek iç gerekse dış güvenilirlik kapsamında alınması gereken bazı önlemler vardır. Dış güvenilirlik konusunda araştırmacının alabileceği en önemli önlem; gerek araştırmanın temel aşamaları, gerekse araştırma sürecindeki kendi konumu ve yaklaşımı konusunda ayrıntılı ve açık bilgi vermektir. İç güvenilirlik konusunda da araştırmacı, araştırma yaklaşımını ve araştırmanın çeşitli aşamalarında (veri toplama, analiz gibi) yaptığı kontrolleri açık bir biçimde tanımlamalı ve okuyucuya araştırmanın tüm aşamalarında güvenilirliğe yönelik hangi önlemlerin alındığını açıklamalıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Nitel araştırmada geçerliğin ve güvenilirliğin sağlanmasında kullanılan önemli stratejilerden biri, çeşitlemedir. Çeşitleme farklı veri kaynakları, farklı veri toplama ve analiz yöntemleri kullanarak araştırma sonuçlarının inandırıcılığını artırmaya yönelik çabaların bütünüdür (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu nedenle bu araştırmada görüşme formu, eğitimi değerlendirme anketi ile odak grup görüşmesi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler için analiz çeşitlemesi ile hem nitel hem de nicel analiz yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları şunlardır:

1. Biyoetik Öntest Görüşme Formu
2. Biyoetik Sontest Görüşme Formu
3. Biyoetik Eğitimi Değerlendirme Anketi
4. Görüşme

Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

Nitel araştırmada temel veri toplama araçlarından olan görüşme, uygulanan kuralların katılığına göre yapılanmış, yarı yapılanmış ve yapılanmamış olmak üzere üçe ayrılabilir (Karasar, 2000). Bu araştırmada öğretmen adaylarının biyoetik öğretimi konusundaki görüşlerini tespit etmek amacıyla standartlaştırılmış açık uçlu görüşme kullanılmıştır. Bunun için dikkatlice yazılmış ve belirli bir sıraya konmuş bir dizi

sorudan oluşan ve her görüşülen bireye aynı tarzda ve sırada sorulan sorulardan oluşan görüşme formu uygulanmıştır. Bu yaklaşım görüşmeci yanlılığını ve öznelliğini azaltmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırmada öğretmen adaylarının bireysel olarak biyoetik öğretimi konusundaki görüşlerini tespit etmek için araştırmacı tarafından hazırlanan “Biyoetik Öntest Görüşme Formu” ile “Biyoetik Sontest Görüşme Formu” kullanılmıştır. Bu formlar hazırlanırken alan, dil ve ölçme değerlendirme uzmanlarından görüş alınmıştır.

Bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının öğretimine, öğretim sırasında karşılaşılabilecek sorunlara ve bu sorunların çözümüne yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla öğretmen adaylarından araştırmanın başında 11 açık uçlu sorudan oluşan bir “Biyoetik Öntest Görüşme Formu”nu yazılı olarak cevaplamaları istenmiştir. Bu form öğretmen adaylarının ahlak, etik, biyoetik, etik öğretimi, biyoetik eğitiminin önemi, biyoetik öğretiminde uygulanan metotlar ve sorunlar konusundaki önbilgilerini ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır. Formda yer alan soruların kapsam geçerliği alan uzmanları ile dil uzmanlarının görüşleri alınarak sağlanmıştır.

Araştırma boyunca yapılan uygulamaların araştırmaya katılan öğretmen adaylarının ahlak, etik, biyoetik, etik öğretimi, biyoetik eğitiminin önemi, biyoetik öğretiminde uygulanan metotlar ve sorunlar konusundaki görüşlerini nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla “Biyoetik Sontest Görüşme Formu” uygulanmıştır. Uygulanan bu form araştırmanın başındaki “Biyoetik Öntest Görüşme Formu”ndaki bazı ifadelerin araştırmanın sonunda kullanılabilecek şekilde uyarlanması ile oluşturulmuştur. Bu görüşme formunun kapsam geçerliği için de yine alan uzmanları ile dil uzmanlarının görüşleri alınmıştır.

Öğretmen adaylarının özellikle biyoetik öğretimi ve bu süreç sırasında ortaya çıkabilecek sorunlar ile çözümleri için yazılı olarak ifade ettikleri görüşlerini desteklemek amacıyla bir “Biyoetik Eğitimi Değerlendirme Anketi” uygulanmıştır. Bu anket 5 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm öğretmen adaylarının kendilerini ve aldıkları dersi değerlendirmeleri amacıyla hazırlanmıştır. İkinci bölümdeki sorular biyoetik konularının ele alındığı bir dersin nasıl daha iyi hâle getirilebileceği konusundaki görüşleri almak amacıyla hazırlanmıştır. Üçüncü bölüm biyoetik

konularının etkili bir şekilde işlenmesine yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini almak amacıyla hazırlanmıştır. Dördüncü bölüm biyoetik konularının ele alınması sırasında ortaya çıkabilecek sorunlar ve bu sorunların çözümlerine ilişkin olarak öğretmen adaylarının görüşlerini almak amacıyla hazırlanmıştır. Beşinci bölümde öğretmen adaylarından, araştırma süreci sırasında yapılan uygulamaları dikkate alarak arkadaşlarını değerlendirmeleri istenmiştir. Burada bir çeşit akran değerlendirmesi yapılmaktadır. Ankette yer alan sorulardan bazıları 3'lü likert tip iken bazıları ise açık uçlu sorular şeklindedir. Öğretmen adayları açık uçlu sorulara görüşlerini yazılı cevaplar şeklinde verirken likert tipi sorularda ise görüşlerine en çok uyan seçeneği işaretleyerek cevaplarını belirtmişlerdir.

“Biyoetik Eğitimi Değerlendirme Anketi”nin kapsam geçerliği için de alan uzmanlarından yararlanılmıştır. Anketin güvenilirliği için SPSS 11.5 paket programı kullanılmıştır. Bunun için anket Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı üçüncü sınıfa devam eden ve araştırmaya katılmayan 51 öğrenciyle konuya ilişkin olarak yapılan pilot uygulama sırasında uygulanmıştır. Bu uygulamadan elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Ancak anket beş bölümden oluşmaktadır ve her bölümde yer alan soruların sayısı ve türü farklıdır. Bazı bölümlerde açık uçlu soru veya likert tipi ifadelerden sadece biri yer alırken bazı bölümlerde ise her iki tür ifadeyi de bulmak mümkündür. Bu nedenle anketin güvenilirlik hesabı yapılırken her bölüm ayrı ayrı ele alınmıştır. Buna göre ankette yer alan A bölümü için güvenilirlik hesabı yapılmış ve Cronbach's  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı 0.8209 olarak hesaplanmıştır. Ç bölümü için Cronbach's  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı 0.8250 iken, D bölümü için Cronbach's  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı 0.8484 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan güvenilirlik katsayıları konusunda uzman görüşüne başvurulmuş, tespit edilen katsayıların yeterli olduğu görüşü alınmıştır.

Araştırmada kullanılan bir diğer veri toplama aracı ise odak grup görüşmesidir. Grup görüşmesi, araştırmacının bir kişi yerine çok sayıda kişiyle aynı anda gerçekleştirdiği görüşmeler için kullanılan genel bir kavramdır. Grup görüşmelerinin birçok türü vardır ve diğer görüşmeler gibi yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış veya yapılandırılmamış olabilir (Punch, 2005). Grup görüşmelerinde sorulara verilen yanıtlar, gruptaki bireylerin birbirleriyle etkileşimi sonucu oluşur. Gruptan bir bireyin sorulan soruya verdiği yanıtın diğer bireyler tarafından duyulması, onlara kendi düşüncelerini

verilen bu yanıt çerçevesinde oluşturma fırsatını verecektir. Yani grup dinamikleri sorulara verilen yanıtların kapsamını ve derinliğini etkileyen önemli bir etken olacaktır. Bireysel görüşmelerde akla gelmeyecek bazı konular, grup görüşmelerinde diğer bireylerin açıklamaları çerçevesinde akla gelebilir ve ek yorumda bulunmak mümkün olabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu nedenle araştırmanın son haftasında öğretmen adaylarıyla odak grup görüşmesi yapılmıştır. Bunun için araştırmada uygulama sırasında oluşturulan grupların sözcüleri ile -gönüllülük esas olmak üzere- görüşme yapılmıştır. Önce görüşmenin amacı hakkında bilgi verilmiş, kaydın temiz gerçekleşmesi için teker teker konuşulması gibi tartışma sürecine ilişkin bazı temel ve uyulması gereken kurallar açıklanmıştır. Görüşme sırasında elde edilen veriler kamera ile kayda alınmıştır. Görüşme kayıtlarına ilişkin veriler tezin “Bulgular ve Yorumlar” bölümünde yer almaktadır.

### **3.5. Verilerin Analizi**

Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik öğretimi konusundaki görüşlerini tespit etmek amacıyla yapılan bu araştırmada hem nicel hem de nitel veriler elde edilmiştir.

Araştırmada kullanılan “Biyoeetik Eğitimi Değerlendirme Anketi”ndeki likert tip sorulardan elde edilen veriler için yüzde-frekans değerleri hesaplanarak sonuçlar yorumlanmıştır.

Nitel verilerin çözümlenmesi için içerik analizine başvurulmuştur. İçerik analizi için toplanan verilerin önce kavramsallaştırılması, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde organize edilmesi ve bu veriyi açıklayan temaların saptanması gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Araştırmadaki nitel verilerin çözümlenmesinde, kodlamaya dayalı içerik analizi yapılmıştır. Analiz esnasında, Laçın Şimşek (2007) tarafından da ifade edilen Kratwohl’un (1998) “Kodlamada İzlenecek Adımlar” önerisi dikkate alınmıştır. Bunun için;



1. İlk izlenimlerin önemli olduğu ve her okumada algının değişebileceği düşüncesiyle, ilk okumada önemli kısımların altları çizilmiş ve notlar alınmıştır.
2. Tekrar okuma yapılarak, ilk okumada ayrıntılarına inilemeyen noktalar ve örnekler görülmeye çalışılmıştır. Okumalar esnasında tekrarlara ve ilişkilere bakılmış ve bunlar not edilmiştir. Benzerliklerin ve zıtlıkların neler olduğu, nelerin önemli olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Daha sonra bunlardan kodları oluşturmak için yararlanılmıştır.
3. Alınan notlar çerçevesinde veriler tekrar okunmuş, benzerlikler aykırılıklar belirlenerek okuma esnasındaki düşünceler not edilmiştir.
4. Bu notlardan yola çıkılarak öğrencilerin düşüncelerini temsil eden kategoriler oluşturulmuştur.
5. Bu kategorilerle en basitten bilimsel ifadelere doğru ilerleyen bir tablo oluşturulmuştur.
6. Oluşturulan kategorilere göre veriler tekrar okunarak hazırlanan tablo doldurulmuştur.
7. Tablo doldurulduktan sonra veriler tekrar okunmuş ve tabloda benzer olan ifadeler seçilmiş ve bu ifadeler tek bir kategori altında birleştirilmiştir.
8. Daha sonra kategorilerle ilgili öğretmen adaylarının ifadeleri belirlenmiştir.
9. Bu ifadeler içinden, öğretmen adaylarının, kategorileri en iyi temsil eden ifadeleri seçilmiş ve her temanın altında örnek olarak verilmiştir.

Araştırmada elde edilen verilerin analizi yapılırken bir alan, bir ölçme değerlendirme ve bir dil uzmanından da görüş alınmıştır. Böylece kategorilerin oluşturulması sırasında araştırmacı yanlılığının ortaya çıkması engellenmeye çalışılmıştır.

Öğretmen adaylarının araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşleri arasındaki farklılıkları daha anlaşılır bir biçimde ifade etmek amacıyla nitel verilerden elde edilen kategoriler için yüzde frekans değerleri hesaplanarak sonuçlar grafikler halinde gösterilmiştir.

Odak grup görüşmesinden elde edilen veriler ise nicel ve nitel verilerin sunulmasından sonra ayrı bir alt başlık halinde verilmiştir.

## IV. BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan bulgular ve bunların yorumlanması yer almaktadır. Bulgular alt problemlerin sırası dikkate alınarak yorumlanmıştır.

#### 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemine göre fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik öğretiminin ele alındığı bir dersin işlenmesinin öncesi ve sonrasında etik ve ahlak konularındaki görüşleri arasında farkın olup olmadığı araştırılmıştır. Konuya ilişkin olarak öğretmen adaylarının “Biyoeetik Öntest Görüşme Formu” ile “Biyoeetik Sontest Görüşme Formu”nda yer alan sorulardan bazısına verdikleri cevaplar kategorilendirilerek yorumlanmıştır. Bazı sorular için bir öğretmen adayının verdiği cevap birden fazla kategoriye girebilmektedir. Öğretmen adaylarına 1’den 80’e kadar numara verilmiştir. Kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının örnek cevapları verilirken bu numaralar kullanılmıştır. Buna göre birinci alt problemle ilgili olan sorular ve öğretmen adaylarının bu sorulara ilişkin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

##### 4.1.1. “Ahlak nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Ahlak nedir?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4

“Ahlak nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Toplumsal/kişisel değer yargıları	Topluma uygun olma	Dinî kurallar bütünü	Toplumsal kurallar	Boş
Frekans (f)	30	36	8	12	3

Tablo 4’te görüldüğü gibi “ahlak” kavramının tanımı için öğretmen adaylarının araştırmanın başında verdikleri cevaplar 4 kategoride toplanmaktadır.

“**Toplumsal/kişisel değer yargıları**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*6. Öğrenci: Kişinin önce aileden daha sonra çevresinden ve okulundan öğrendiği yazılı olmayan değerlerdir.*

*12. Öğrenci: Ahlak, toplumun değer yargılarının tümüdür. Ahlakta dinî etkileşim de ön plandadır.*

*43. Öğrenci: İnsanlardaki değer yargılarıdır. Yaşlara göre değişiklik gösterir.*

“**Topluma uygun olma**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*21. Öğrenci: Ahlak yapılması doğru olmayan davranışların yapılmaması, kendimiz için iyi görünse bile yani kendi yararımıza olsa bile, diğer insanları ve toplumu düşünüp ona göre davranmaktır.*

*29. Öğrenci: Ahlak, kişinin davranışlarının topluma ve insanlığa uyuş biçimidir.*

*34. Öğrenci: Ahlak, davranışların topluma uygun şekilde yansıtılmasıdır.*

*38. Öğrenci: Ahlak; gelenek ve göreneklerimize uygun, terbiyeli davranmadır.*

*51. Öğrenci: Toplumun kabul ettiği ve uzun zamandır uygulanan ve vazgeçilemez kurallardır. Bir toplumda bir bireyin var olması için ahlak kurallarına uyması gerekmektedir.*

“**Dinî kurallar bütünü**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*15. Öğrenci: Ahlak, olumlu davranış özellikleri ve dinî kurallar bütünüdür.*

*33. Öğrenci: Bir insanın kendisi ile yüz yüze geldiğinde kendisinden iğrenmemesidir. Ahlak, sonradan kazanılır. Allah da zaten “Ahlaklı olun” demektedir. Ahlak, yüce kuralların yani İslâm’ın getirdiği şartlar dahilinde hareket etmektir.*

“**Toplumsal kurallar**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

35. Öğrenci: Toplumun kendisinin oluşturduğu bir kurallar bütünüdür ahlak. Her toplum kendi ölçülerince ahlak kurallarını belirler.

40. Öğrenci: Toplumun huzur ve refahını sağlamak için toplumca oluşturulmuş kurallar bütününe denir.

41. Öğrenci: Bireylerin toplum içinde kendisiyle ve başka bireylerle iyi ilişkiler içinde olmasını sağlayan kurallar, davranışlardır.

75. Öğrenci: Her toplumun kendine özgü kuralları vardır ve toplum bireyleri toplumsal yaptırımlar yüzünden bu kurallara uymak durumunda bırakılırlar. Bu kurallara ahlak kuralları diyebiliriz. Bu kurallar birleşerek ahlak kavramını oluşturur.

• Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Ahlak nedir?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5

“Ahlak nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

<b>Kategoriler</b>	Doğruya/ yanlış karar verme	Topluma uygun olma	Dinî kurallar bütünü	Toplumsal kurallar	Toplumsal değer yargıları	Boş
<b>Frekans (f)</b>	25	6	27	16	10	1

Tablo 5’te görüldüğü gibi “ahlak” kavramının tanımı için öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda verdikleri cevaplar beş kategoride toplanmaktadır.

“**Doğruya/yanlış karar verme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

1. Öğrenci: Ahlak neyin doğru, neyin yanlış olduğuna karar vermektir.

18. Öğrenci: Neyin doğru neyin yanlış olduğunun belirlenmesidir, diyebiliriz.

23. Öğrenci: Ahlak; herhangi bir konuda, durumda o şeyin yanlış veya doğru olduğuna karar vermektir.

“**Topluma uygun olma**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

10. Öğrenci: Ahlak toplumun belirlediği kurallara uygunluk demektir.

45. Öğrenci: *Ahlak, insanın toplumsal açıdan belirlenmiş bir erdem ve değerler bütünüdür. Benliğinde muhafaza etmesi ve buna uygun davranışlarda bulunması olarak tanımlanabilir.*

77. Öğrenci: *İnsan yaşamının temelini oluşturan öğelerin tümüdür. Daha doğrusu toplum tarafından uygun görülen, doğru kabul edilen davranışlar bütünüdür.*

“**Dinî kurallar bütünü**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

20. Öğrenci: *Ahlak bir toplumun inandığı dinde yer alan düzgün davranışlardır.*

35. Öğrenci: *Ahlak, din ile toplumun belirlediği, aslında yazılı olmayan ama herkes tarafından bilinen kurallar bütünüdür diyebiliriz.*

“**Toplumsal kurallar**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

3. Öğrenci: *Ahlak; toplumda yaşanan eylemlere, olaylara karşı; toplumun kendisi tarafından geliştirilmiş tutum ve kurallardır.*

24. Öğrenci: *Ahlak bir şeyin doğru ya da yanlış olduğunu belirleyen, toplum tarafından kabul edilen normlardır ve bu normlara göre davranmadır.*

60. Öğrenci: *Toplumun kendi eksenleri içerisinde belirlediği davranışlardır. Toplumdan topluma ahlak kavramlarında değişimler olabilir.*

62. Öğrenci: *Ahlak toplumun oluşturduğu uyulması gereken genel kurallardır.*

66. Öğrenci: *Bireysel ve toplumsal yaşamda, toplumların ortaya koyduğu, toplumun huzurunu ve bireyler arasında adaleti ortaya koyan kurallar bütünüdür.*

“**Toplumsal değer yargıları**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

12. Öğrenci: *Ahlak, bireyin sahip olduğu toplumsal değerlerdir.*

37. Öğrenci: *Bir toplumun belli başlı değer yargıları vardır. Bu değer yargılarını toplum kendi oluşturur. Yasal olmayan bu davranış kurallarına ahlak denir.*

43. Öğrenci: *İnsan yaşamının temelini oluşturan, toplumların değer yargılarına denir. Toplumdan topluma değişiklik gösterir.*

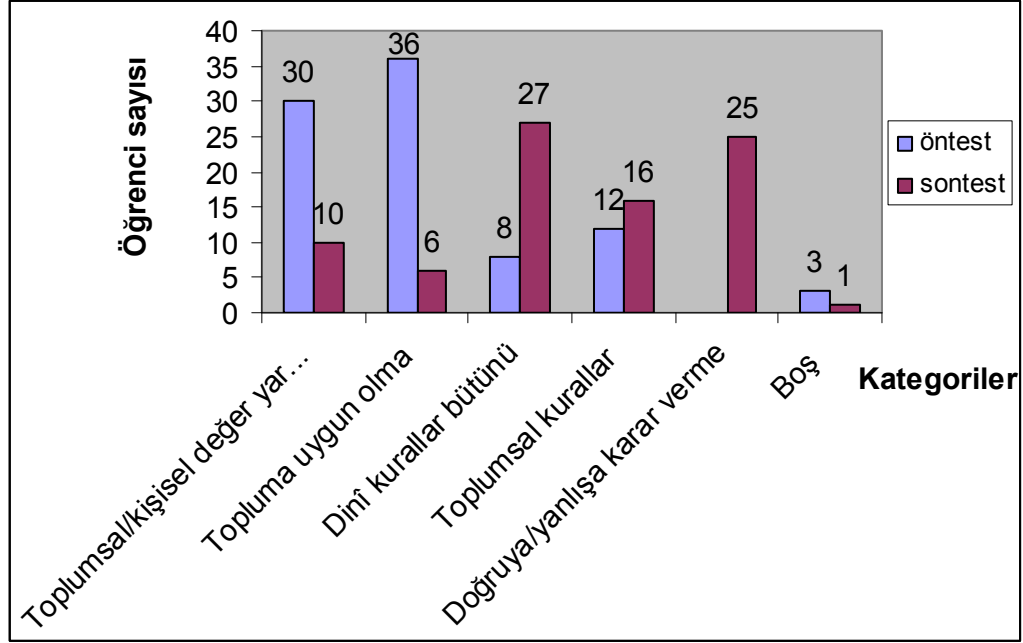
51. Öğrenci: *Ahlak, insan yaşamının temelini oluşturan, içinde yaşadığı toplumun kurallarını belirlediği değerler bütünüdür.*

78. Öğrenci: *Ahlak; doğru ile yanlış arasındaki ayrımı fark etmemizi sağlayan değerlerdir.*

“Ahlak nedir?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın başında ve sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen kategoriler Grafik 1’de karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Grafik 1

“Ahlak Nedir?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 1’de de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının “ahlak” kavramı için araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Araştırmanın başında ahlak kavramının tanımı için toplumsal kurallar, toplumsal değer yargıları ve topluma uygun olma görüşleri ön planda iken araştırmanın sonunda dinî ve toplumsal kurallar ile doğru/yanlışla karar verme görüşleri ön plana çıkmıştır. Doğru/yanlışla karar verme kategorisi araştırmanın başında hiç yer almazken, araştırmanın sonunda bu kategorinin ortaya çıkması ve birçok öğretmen adayının bu yönde görüş bildirmesi öğretmen adaylarının derslerin işlenmesinden etkilendiklerini göstermektedir. Çünkü derslerin işlenmesi sırasında ahlak kavramı tanımlanırken “doğru/yanlışla karar verme” ifadesi kullanılmıştır. Ayrıca ahlak kavramının tanımı için araştırmanın sonunda dinî kuralların ön plana çıkması öğretmen adaylarının uygulama sırasında yapılan tartışmalarda, konuların dinî boyutlarının ele alınmasından ve dolayısıyla birbirlerinden etkilendiklerini göstermektedir.

#### 4.1.2. “Ahlaklı insan kime denir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

• Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Ahlaklı insan kime denir?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6

“Ahlaklı insan kime denir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Değerlere sahip çıkan	Saygılı olan	Toplumsal kurallara uyan	Dini kurallara uyan	Ahlakî kurallara uyan	Boş
Frekans (f)	19	18	25	5	11	7

Tablo 6’dan da görüldüğü gibi “ahlaklı insan” kavramının tanımı için öğretmen adaylarının araştırmanın başında verdikleri cevaplar beş kategoride toplanmaktadır.

“**Değerlere sahip çıkan**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*12. Öğrenci: Toplumun değerlerine uygun, saygılı olan insanlara ahlaklı insan denir.*

*44. Öğrenci: Ahlaklı insan sahip olduğu değer yargularından yola çıkarak hayatındaki olaylara tepkisini koyan ya da o olaya onay verebilen kimsedir.*

*61. Öğrenci: Bence ahlaklı insan, özüne, değerine, kendine sahip çıkan insandır.*

“**Saygılı olan**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*10. Öğrenci: Ahlaklı insan tüm insanların ve canlıların haklarına saygı duyan, onların istekleri dışında onlara yaptırımında bulunmayan insandır.*

*13. Öğrenci: Ahlaklı insan, diğer insanlara saygılı ve yararlı olan, terbiyeli insandır.*

*19. Öğrenci: Ahlaklı insan yaşadığı topluma, inançlarına saygılı ve bu saygıyı hal ve hareketlerine yansıtmış kişidir.*

*50. Öğrenci: Ahlaklı insan, çevresine ve insanlara saygılı ve hoşgörülü olarak davranan ve ne yaptığının farkında olan kimsedir.*

“**Toplumsal kurallara uyan**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

35. Öğrenci: *Topluma aykırı davranmayarak, ahlak kurallarına uyan insanlara ahlaklı insan denir.*

53. Öğrenci: *Ahlaklı insan toplumda var olan kurallara (genel toplum kurallarına) uyan insanlara denir.*

56. Öğrenci: *Ahlaklı insan, toplumun koyduğu kurallara uyabilen insandır.*

60. Öğrenci: *Ahlaklı insan bulunduğu çevre içinde toplum ve canlılara uyum içinde bulunan kimse diyebiliriz.*

“**Dini kurallara uyan**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

30. Öğrenci: *Ahlaklı insan toplumun dinî kurallarını, özelliklerini benimseyip, davranışlarını bu kurallara göre ayarlayan kişilerdir.*

34. Öğrenci: *Ahlaklı insan nerede nasıl davranacağını bilen insandır. (Dini açıdan da)*

“**Ahlakî kurallara uyan**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

18. Öğrenci: *Ahlakî kurallar çerçevesinde davranan insan, ahlaklı insandır.*

39. Öğrenci: *Ahlaklı insan ahlak kurallarına uyan insan olarak tanımlanır.*

55. Öğrenci: *Ahlaklı insan kendilerine ve başkalarına saygı duyan toplumsal ve bireysel ahlak kurallarına uyan insandır.*

• Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Ahlaklı insan kime denir?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7

“Ahlaklı insan kime denir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategoriler	Ahlakî kurallara uyan	Toplumsal kurallara uyan	Dinî kurallara uyan	Doğruyu bilen ve uygulayan	Değerlere sahip çıkan	Saygılı olan	Boş
Frekans (f)	14	23	9	25	9	6	12



Tablo 7’de görüldüğü gibi “ahlaklı insan” kavramının tanımı için öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda verdikleri cevaplar altı kategoride toplanmaktadır.

**“Ahlakî kurallara uyan”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

- 39.Öğrenci: Ahlaklı insan, ahlak kurallarını kabul eden ve uygulayan insandır.*  
*74.Öğrenci: Ahlaklı insan, ahlak kurallarını uygulayabilen insandır. Doğru, dürüst, adaletli, erdemli kişidir.*

**“Toplumsal kurallara uyan”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

- 11.Öğrenci: Ahlaklı insan, davranışlarını, kararlarını toplumsal kanunlar çerçevesinde yapan insandır.*  
*38.Öğrenci: Ahlaklı insan; toplum kurallarına uyan, topluma aykırı hareket etmeyen kişilerdir.*  
*40.Öğrenci: Toplumun belirlediği kurallara uyan kimselere ahlaklı insan denir.*  
*77.Öğrenci: Toplumun uygun gördüğü davranışlara uygun olarak yaşayan insanlara ahlaklı insan, bu davranışlara uymayan insanlara ise dejenere denir.*  
*80.Öğrenci: Toplumun doğru diye kural koyduğu şeylere, toplumda uyanlara ahlaklı insan denir.*

**“Dinî kurallara uyan”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

- 49.Öğrenci: İnsan yaşamının temelini oluşturan dinî inançlara uygun hareket eden kimseye ahlaklı insan denir.*  
*50.Öğrenci: Ahlaklı insan iyi bir yaşam için gerekli inançları uygulayan kimsedir.*  
*56.Öğrenci: Ahlaklı insan, ailesinden ve çevresinden öğrendiği gelenek göreneklere ve inançlara göre hareket eden kişidir.*

**“Doğruyu bilen ve uygulayan”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

- 6.Öğrenci: Ahlaklı insan hayatında karşılaştığı olaylarda hangisinin doğru, hangisinin yanlış olduğuna doğru karar veren kişidir.*  
*16.Öğrenci: Doğru ve yanlışların farkında olan ve buna göre hareket eden insanlara ahlaklı insan denir.*  
*17.Öğrenci: Genelde doğru olanı seçip, uygulayan insan ahlaklı insandır.*  
*30.Öğrenci: Ahlaklı insan doğru davranışları yapıp yanlış davranışları yapmayan kişidir.*  
*34.Öğrenci: Ahlaklı insan doğru ve yanlışları ayırt edebilen, yerinde nasıl davranacağını bilen insandır.*  
*59.Öğrenci: Ahlaklı insan, doğruyu tercih eden insandır.*  
*68.Öğrenci: Ahlaklı insan toplumda karşılaştığı sorunlara doğru cevaplar arar ve uygular.*

*70.Öğrenci: Ahlaklı insan başkalarının iyiliği ve kendi iyiliği için doğru davranan insandır.*

**“Değerlere sahip çıkan”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*12.Öğrenci: Ahlaklı insan, toplumsal değerlere sahip olan ve doğruyu, yanlışını birbirinden ayırabilen insana denir.*

*29.Öğrenci: Ahlaklı insan toplumun değer yargılarına uygun olarak doğruyu yapan insandır.*

**“Saygılı olan”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*4.Öğrenci: Kimsenin hak ve özgürlüğüne zarar vermeyen, saygı gösteren bir kişidir.*

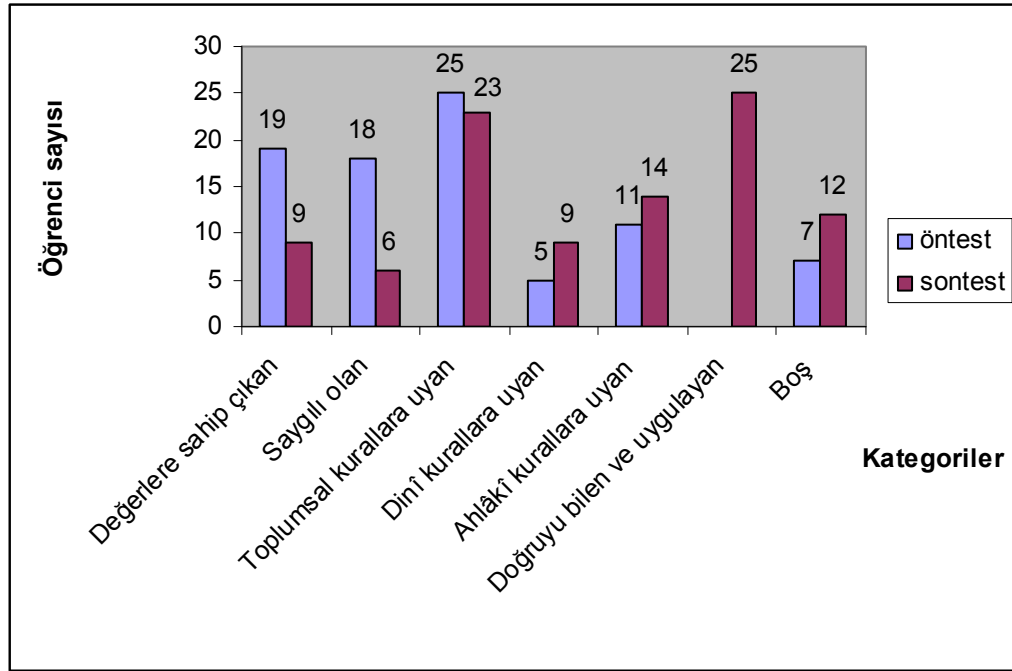
*31.Öğrenci: Ahlaklı insan, kimsenin hakkını ihlal etmeden yaşayabilen, insanları incitmeden yargılarını ifade edebilen ve erdem boyutunu dikkate alarak yaşamını şekillendiren insandır.*

*66.Öğrenci: Adil, dürüst, doğru, hoşgörülü ve samimi insan ahlaklı insandır. Özgürlüklerin sınırlarını belirleme ve mahremiyete saygı da önemli özelliklerdir.*

“Ahlaklı insan kime denir?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın başında ve sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen kategoriler Grafik 2’de karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Grafik 2

“Ahlaklı insan kime denir?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 2’de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının “ahlaklı insan” kavramı için araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Araştırmanın başında öğretmen adayları ahlaklı insan için en çok toplumsal kurallara uyan, daha sonra ise değerlere sahip çıkan, saygılı olan ve ahlakî kurallara uyan insan tanımlarını yapmaktadırlar. Araştırmanın sonunda ise öğretmen adaylarının görüşleri değişmiş ve en çok doğruyu bilen ve uygulayan insan ile toplumsal kurallara uyan insan, ahlaklı insan olarak nitelendirilmiştir. Araştırmanın başında ve sonunda dinî kurallara uyan insan ifadesini kullanan öğretmen adaylarının sayıları birbirine yakın değerdedir. Ayrıca araştırmanın başında hiçbir öğretmen adayı ahlaklı insan için doğruyu bilme ve uygulama görüşünü ifade etmezken, araştırmanın sonunda en yüksek oranda belirtilen kategorinin bu ifadeden oluşması dikkat çekicidir. Bu durum, araştırma sırasında öğretmen adaylarının herkesin iyiliği ilkesini gözeterek toplumsal boyutta düşünmeye başladıklarını göstermektedir.

#### 4.1.3. “Etik nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Etik nedir?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8

“Etik nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Toplumsal değer yargıları	Toplumsal kurallara uyma	Ahlakî kurallara uyma	Ahlakî değerler	Ahlakî davranışlar	Diğer	Boş
Frekans (f)	16	22	5	13	18	10	1

Tablo 8’de görüldüğü gibi “etik” kavramının tanımı için öğretmen adaylarının araştırmanın başında verdikleri cevaplar altı kategoride toplanmaktadır.

“**Toplumsal değer yargıları**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*1.Öğrenci: Toplumsal değer yargılarıdır.*

*12.Öğrenci: Etik insanların bir olay, olgu, düşünce, tasarımda bulunurken toplumun değerleridir.*

*13.Öğrenci: Etik belli bir toplumun kabul ettiği değerlerdir. Yazılı olmasa da etik kurallara uymak gerekir.*

*30.Öğrenci: Bir toplumun sahip olduğu değer yargılarıdır. Toplumun dini değerlerini, kurallarını, kültürünü birçok şeyi kapsar.*

*50.Öğrenci: Etik, toplum tarafından benimsenmiş değer yargılarıdır.*

*59.Öğrenci: Etik; ahlaklı olmayı, toplumun değerleri olan gelenek ve görenekleri, töreleri genel anlamıyla kapsayan bir kavramdır.*

“**Toplumsal kurallara uyma**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*31.Öğrenci: İnsanın içinde yaşadığı toplumun kurallarına ve evrensel ahlak kurallarına uygun hareket etmesidir.*

33.Öğrenci: *Toplumun yapısına farklı gelmemek. Önce kendi toplumuna sonra da tüm insanlığa aykırı olmamak, insanın doğasına aykırı gelecek şekilde davranmamaktır.*

49.Öğrenci: *Bulduğumuz çevre açısından hoş karşılanan ve herkes tarafından kabul görülen davranışlar göstermedir.*

“**Ahlakî kurallara uyma**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

3.Öğrenci: *Ahlak kurallarının yaşama uygulanmış halidir. Her alanın kendine özgü bir etiği vardır. Meslekî etik, sağlık etiği gibi.*

46.Öğrenci: *Evensel ahlak kurallarıdır. Zamanında ve yerinde olan davranışlar.*

“**Ahlakî değerler**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

4.Öğrenci: *Etik, ahlakî değerlerdir.*

17.Öğrenci: *Toplumca benimsenmiş değerlerin ve ahlakî değerlerin tümüdür.*

21.Öğrenci: *Ahlakî değer demektir. Yapılması doğru karşılanan ya da karşılanmayan davranışlar.*

61.Öğrenci: *Etik; bir toplumun ya da grubun sahip olduğu ahlakî değerlerdir. Yani, var olan durum veya davranışın ahlakî değerler çerçevesinde değerlendirilmesidir.*

68.Öğrenci: *Etik bir toplumun ahlakî, vicdanî değerlerinin tamamıdır. Örneğin toplumu ilgilendiren bir konuda insanların duyarlı davranması onların etik değerlerini sergilemelerindedir. (Dolly'nin kopyalanmasına tepki gösteren dinî kesim)*

“**Ahlakî davranışlar**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

18.Öğrenci: *Toplum tarafından belirlenen, uyulması daha rahat bir çevrede yaşamak için gerekli olan ahlakî davranışların tümüdür.*

43.Öğrenci: *Ahlakî değerlere göre kişiden kişiye değişiklik gösteren doğru davranıştır.*

44.Öğrenci: *Ahlaka uygun olan durum ya da davranıştır.*

“**Diğer**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

57.Öğrenci: *Etik tarihimiz ile alakalı bir kavramdır. Mesela tıbbi etik deriz, tıp tarihini açıklar bize. Buna dayanarak etik tarihimizi ele alan ve konulara öyle açıklık getiren bir kavramdır.*

66.Öğrenci: *Etik, ahlak kavramının özelleşmiş halidir. Yani çeşitli bilim dallarının insana, topluma, doğaya saygısının genel bir tanımıdır.*

74.Öğrenci: *Dinle ilgili bir kavramdır. Ahlakla ilişkilidir.*

76.Öğrenci: *Meslekî ahlaktır. Yani insanın ahlaklı olanı nasıl varsa her mesleğin de kendine göre etik değerleri belki de kuralları olabilir. Bu değerlere sahip çıkan da olur çıkmayan da.*

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Etik nedir?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9

“Etik nedir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategoriler	Doğru davranma	Doğru davranış standartları	Davranışları farklı açılardan değerlendirme	Ahlak bilimi	Ahlak demek, değildir.
Frekans (f)	15	43	29	14	5

Tablo 9’dan da görüldüğü gibi “etik” kavramının tanımı için öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda verdikleri cevaplar beş kategoride toplanmaktadır.

“**Doğru davranma**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*34.Öğrenci: Etik, yanlış doğrudan ayırmak demektir. Aslında bu da doğruyla yanlışın ne olduğunun farkında olunması.*

*44.Öğrenci: Etik insanın doğru davranışa karar vermesi ve uygulamasına etik denir.*

*68.Öğrenci: .....Bir durum karşısında doğru olanı yapabilmektir.*

“**Doğru davranış standartları**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*14.Öğrenci: Etik, toplumdaki davranış standartlarıdır.*

*19.Öğrenci: Etik yaşamımızı etkileyen herhangi bir olayın iyilik ve doğruluk standartlarıdır. Bu standartlar uygulandığında her açıdan ve en çok insan için fayda sağlanmalıdır.*

*21.Öğrenci: Haklar, zorunluluklar, toplum yararı, özel erdemler bakımından insanların dikkate alması gereken doğru ve yanlışlar için oluşturulmuş standartlardır. Etik ahlakın doğasını anlamaya çalışır. İnsanın kendisini ebeveyn, çocuk, öğretmen, profesyonel vb. rollerde bulduğu durumlarda nasıl davranması gerektiğini bilmesidir.*

*23.Öğrenci: Etik kısaca ne yapılabilir, ne yapılamazları belirten standartlar olarak tanımlayabiliriz.*

*48.Öğrenci: Haklar, zorunluluk, toplum yararı, doğruluk ve özel erdemler bakımından insanların dikkat etmesi gereken doğrular ve yanlışların iyi oluşturulduğu standartlardır.*

“**Davranışları farklı açılardan değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*31.Öğrenci: Yaşanan olayları, hayatı, insanları kendi değer yargıları içinde olumlu ya da olumsuz bir şekilde felsefî, ekonomik, erdem, bilimsel ve sosyal açıdan değerlendirmektir.*

*47.Öğrenci: Bireyin davranışlarının iyi veya kötü yönünden değerlendirilmesidir.*

*50.Öğrenci: Etik; yaptığımız davranışları ahlakî ilkelere göre değerlendirmek. Etik aslında bir değerlendirmedir. Başkasının düşüncelerine saygı göstererek kendi düşüncelerini çeşitli yaklaşımlara bağlı kalarak açıklamak ve değerlendirmektir.*

*62.Öğrenci: İnsanlar tarafından yapılan davranışların doğru ya da yanlış olduğunun ahlakî, dinî, sosyal vb. yönlerden değerlendirilmesidir.*

“**Ahlak bilimi**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*13.Öğrenci: Etik ahlak bilimidir kısaca. Toplumun sahip olduğu kurallar bütünüdür. Ahlakî boyutları kapsar.*

*27.Öğrenci: Ahlak bilimidir. Yani etik, bireylerin toplumdaki rollerine göre (doktor, avukat, öğretmen vb) nasıl davranmaları gerektiğini belirten normlardır.*

*65.Öğrenci: Etik, yanlış doğrudan ayırmak için ahlakın doğasını inceler. Etik, ahlak bilimi olarak da bilinir. Diğer bir ifadeyle etik; yaşamak, neyin doğru neyin yanlış olduğuna karar vermek için ahlakî ilkeleri ve kuralları oluşturur.*

*77.Öğrenci: Kısaca ahlak bilimidir. Olayların doğruluğuna yanlışlığına ahlaklı olup olmadığına bakma yöntemidir.*

“**Ahlak demek, değildir**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*20.Öğrenci: Etik; ahlak demek değildir. Etik yapılması uygun görülen davranışlardır. Etik, bir toplumun değer yargılarına dayanır.*

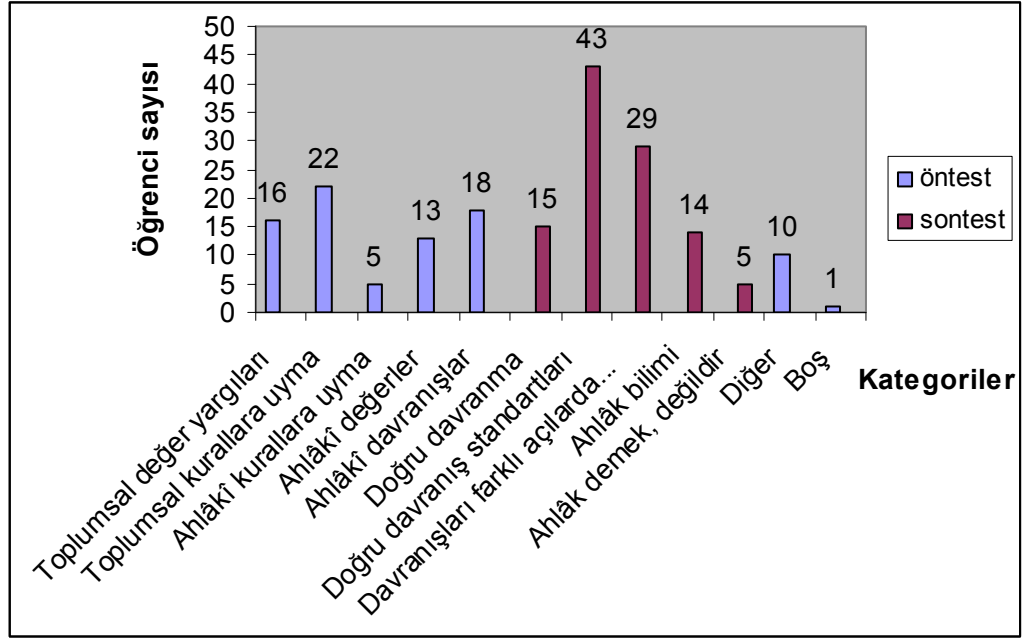
*26.Öğrenci: Etik, tam anlamıyla ahlak değildir. Bir olayın veya olgunun, insanî ve değerler bakımından insan haklarına saygılı olup olmadığının tanımıdır.*

*54.Öğrenci: ..... Etik tek başına ahlak kuralları değildir. Tek başına kültür değildir. Etik ne yapılması gerektiğini vurgular, belirler.*

“Etik nedir?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın başında ve sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen kategoriler Grafik 3’te karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Grafik 3

“Etik nedir?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 3’te görüldüğü gibi öğretmen adaylarının etik kavramının tanımı için araştırmanın başında ve sonundaki görüşleri birbirinden farklıdır. Araştırmanın başında öğretmen adayları etik kavramının tanımı için toplumsal ve ahlakî kural ve değerleri ön planda tutarken araştırmanın sonunda, doğru şekilde davranma ve davranışları farklı açılardan değerlendirme görüşlerini ileri sürmüşlerdir. Bu durum araştırma boyunca yapılan uygulamalarda öğretmen adaylarının biyoetik konularını sık sık tartışmalarından dolayı, tartışmalar sırasında farklı görüşlerin olabileceğini ve bu düşüncelere saygı duymak gerektiğini algıladıklarını göstermektedir. Önemli olanın insanlığın yararına doğru davranışları sergilemek olduğunu öğretmen adaylarının fark etmeleri ise araştırmanın beklenen sonuçlarından birine ulaşıldığını göstermektedir.



#### 4.1.4. “Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

• Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 10’da yer almaktadır.

Tablo 10

“Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Toplumsal değerlere saygılı	Kurallara uyan	Yararlı	Ahlaklı	İnsanlara saygılı	Olumlu kişiliğe sahip	Boş
Frekans (f)	23	32	24	26	18	13	3

Tablo 10’da görüldüğü gibi etik insanın davranışları konusunda öğretmen adaylarının araştırmanın başında verdikleri cevaplar altı kategoride toplanmaktadır.

“**Toplumsal değerlere saygılı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*3.Öğrenci: Toplumun yadırgayacağı davranışlardan çekinen ve toplumun değerlerine saygı duyan bir insandır.*

*17.Öğrenci: Etik insan davranışı toplum değerlerine saygılı olmalıdır. Davranışları ahlakî ölçü sınırları içinde olmalıdır. Toplumsal değerleri ve ahlakî değerleri benimsemeli, onlardan uzaklaşmamalıdır.*

*20.Öğrenci: Etik bir insan, içinde yaşadığı toplumun kültürüne, gelenek ve göreneklerine saygılı bir şekilde davranmalıdır. Toplumunun değer yargılarına sahip çıkmalı ve ona göre bir tutum sergilemelidir.*

*29.Öğrenci: Kişilik bakımından ahlaklı ve terbiyeli olmalı, toplumun değer yargılarına saygılı olmalı.*

“**Kurallara uyan**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*35.Öğrenci: Etik insan toplumca belirlenen kurallara uymalıdır. Bu kurallara aykırı davranmamalıdır.*

36.Öğrenci: *Toplumda etik olarak belirlenen kurallara uymalıdır. Yaptığı davranışların etik olup olmadığını doğru düşünmelidir.*

56.Öğrenci: *Etik insan, yaşadığı toplumun koyduğu kurallara göre davranan bir insandır.*

75.Öğrenci: *Etik insanın davranışları gerek yaşadığı toplumun kurallarına gerekse insanlığın gerektirdiği olası kurallara ve insanlığın gereklerine uygun olmalıdır.*

“**Yararlı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

33.Öğrenci: *İnsanlığa aykırı davranışları olmaz. Toplum değerlerine zıt hareket yapmaz. İnsanlığa zarar verecek davranışlarda bulunmaz.*

60.Öğrenci: *Yaptığı ya da yapacağı eylemlerde sonuçlarını bilerek fayda esaslı çalışan konumda olmalıdır.*

“**Ahlaklı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

25.Öğrenci: *Etik bir insan ahlaklı olmalıdır ve insanlara eşit davranmalıdır. Konular hakkındaki görüşlerini karşı tarafı kırmayacak şekilde belirtmelidir.*

74.Öğrenci: *Ahlaklı olmalıdır. Toplumun iyi dediği şeyleri yapmalıdır. Mesela zina, hırsızlık, rüşvet, yalancılık, dolandırıcılık bu gibi toplumun ayıp dediği şeyleri yapmamalıdır.*

“**İnsanlara saygılı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

28.Öğrenci: *Etik insan kendi davranış sınırlarının bittiği yerde başkalarının başladığını bilir ve davranışlarını buna göre düzenler.*

37.Öğrenci: *İnsan haklarına aykırı davranışlar etik davranışlar değildir. İnsan haklarının çiğnenmemesi, onları koruyup kollaması etik insan davranışları arasına girer.*

43.Öğrenci: *Ben biliyorum şeklinde değil de başkalarının fikirlerine de saygılı olup doğru olanı yapmaktır.*

55.Öğrenci: *Başkalarını anlayışla karşılayabilmeli, empati yapabilmeli, karşısındakine saygı duyup ahlaklı olmalı. Bir olayın zararlarını da düşünerek ona göre karar verebilmeli.*

70.Öğrenci: *Öncelikle diğer insanlara ve onların haklarına saygılıdır.*

“**Olumlu kişiliğe sahip**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

50.Öğrenci: *Etik insanın davranışları iyimser, hoşgörülü, topluma aykırı davranışlardan uzak, saygılı ve sevecen olmalıdır.*

65.Öğrenci: *Tutarlı, doğru, dürüst, kibar, saygılı...*

• Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 11’de yer almaktadır.

Tablo 11

“Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategoriler	Fayda ve risklere dikkat eden	Erdemli	Yararlı	Adaletli	Dürüst	İnsanlara saygılı	Doğru olmalı	Kurallara uygun	Farklı bakış açılarına sahip	Ahlaklı
Frekans (f)	25	24	38	28	22	32	19	14	24	15

Tablo 11’de görüldüğü gibi etik insanın davranışları için öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda verdikleri cevaplar 10 kategoride toplanmaktadır.

“**Fayda ve risklere dikkat eden**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*30.Öğrenci: Etik insan yaptığı davranışın kendine ve topluma yararı ve zararının farkına varabilir.*

*48.Öğrenci: .....Olaylarda risk ve yarar dengesi kurar.*

*51.Öğrenci: Etik insan yaşadığı toplumun da ahlakî değerlerini göz önüne alarak yapacağı şeylere karar verebilen, toplumun, çevrenin zararına olabilecek durumları değerlendirebilen ve bu şekilde yaşayan insandır.*

“**Erdemli**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*6.Öğrenci: Erdem özelliklerini taşımalı (hoşgörü, adalet, sevgi, merhamet vb), çevresine zarar vermemeli, adaletli olmalı, haklara saygılı olmalı.*

*13.Öğrenci: Etik insan erdemli insandır, hak ve özgürlükleri kendisinin yanında başkaları için de düşünür. Toplumun iyiliğini ister. Kendi fikirleri ile toplumun fikirlerini dengede yürütür.*

*15.Öğrenci: Diğer insanların haklarına saygılı, onların haklarını gözeten, toplumun genelinin çıkarlarını düşünen, bir karar verirken ne kadar insanın yarar göreceğini düşünen, erdemli olmalıdır.*

*54.Öğrenci: Demokrat, hoşgörü, saygı, sevgi, karşısındaki insanların hakkını gasp etmeyen, kısaca erdem özelliklerini bünyesinde muhafaza eden kimse. Toplumda üstlendiği rolü (görevi) insan onuruna yakışır şekilde sürdüren kişi.*

“**Yararlı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*52.Öğrenci: ..... Toplum için en fazla yarar getiren kararlar alabilmelidir.*

*53.Öğrenci: Etik bir insanın davranışları; karşısına çıkan olaylar karşısında yorum yapabilmeli, sadece kendi yararını değil genelin yararını düşünmeli, yaptıklarının vicdan azabı çekmesine neden olmayacağını yani doğru davranış gösterdiğini bilmelidir.*

*73.Öğrenci: ..... Bir karar verirken sadece kendi çıkarlarını değil diğer insanların yararına olan bütün sonuçları değerlendirerek herkes için en yararlı sonuca ulaşabilmelidir.*

“**Adaletli**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*57.Öğrenci: ..... Etik insan herkese adaletle davranmalı ve eşit olana eşit, eşit olmayana eşit olmayacak şekilde hareket etmelidir. Herkesin düşüncesine saygılı olmalıdır. Kendi düşüncesini de açıklayabilmelidir. Ayrıca herkesin hakkına saygılı da olmalıdır. Kişilerin mahremiyet hakkı, korunma hakkı vardır. Bunları savunmalıdır.*

*58.Öğrenci: Etik insanın davranışları, başkasına zarar vermeden yarar sağlayacak, çoğunluğu iyi yönde etkileyecek, kişilerin hakkına tavizde bulunmayacak ve her iki veya daha fazla taraf için de adaletli olunacak şekilde olmalıdır.*

“**Dürüst**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*32.Öğrenci: Objektif, özgür, doğru, dürüst ve mantıklı olmalı.*

*38.Öğrenci: Etik insan ahlaklı olmalı, dürüst olmalı, toplum kurallarına uymalı, yalan söylememeli, tarafsız olmalı.*

*46.Öğrenci: Etik insan, insanlara, canlılara, dürüst, gerçekçi davranışlar sergilemelidir. Kendi veya başkalarının çıkarları için bazı görüşleri yanlış olduğunu bile bile savunmamalıdır.*

“**İnsanlara saygılı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*14.Öğrenci: Etik bir insan, başkalarının haklarına saygılı, doğru davranışlarda bulunan biri olmalıdır.*

22.Öğrenci: Herkesin hak ve sorumluluklarına saygılı, kendi hakkını düşündüğü kadar başkasının haklarına da saygılı, demokratik, başkasının özgürlüklerine saygılı, herkesin düşüncesini koruyan.

26.Öğrenci: İlk olarak insanın kendisine saygılı olmasıdır. Kendisine saygılı insan diğer insanlara da saygılı olup toplum tarafından beğenilen ve model alınan insandır.

70.Öğrenci: Başkalarının fikirlerine saygılı olan, sadece kendi çıkarlarını düşünmeyen, olaylara tek taraflı bakmayan.

“**Doğru olmalı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

41.Öğrenci: Yaptığı davranışlarının ahlaki ilkeler açısından yanlış veya doğru olduğunu bilebilmelidir.

42.Öğrenci: Her durumda doğruyu yapma eğilimindedir. Toplumun bakış açısından yanlış olan doğru gibi görünse de etik insan her zaman doğruyu tercih eder. Doğruyu ayırt edebilir. Hiçbir zaman taviz vermez. ....

“**Kurallara uygun**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

7.Öğrenci: Toplumun belirlediği ahlak kuralları ve normlar doğrultusunda olmalıdır.

76.Öğrenci: Etik insan kurallara uygun davranmalıdır. Özel ilgilerini, psikolojisini ya da kendi değerlerini katmadan kuralların getirdiği şekilde yasaya uygun hareket etmeli. Bu etik insan davranışlarıdır.

“**Farklı bakış açılara sahip**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

9.Öğrenci: Etik insan farklı konulara farklı şekilde bakıp değerlendirebilir.

33.Öğrenci: Etik insan eleştirel düşünebilmelidir. Bir olaya çok farklı boyutlardan bakabilmelidir. Olayın sadece bir açısına takılıp kalmamalıdır.

47.Öğrenci: Ahlaklı, adil, dürüst, saygılı... vb. olaylara “at gözlüğü” ile bakmamalı, olayları iyi ve kötü yönünden de mantıklı düşünüp değerlendirebilmelidir.

“**Ahlaklı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

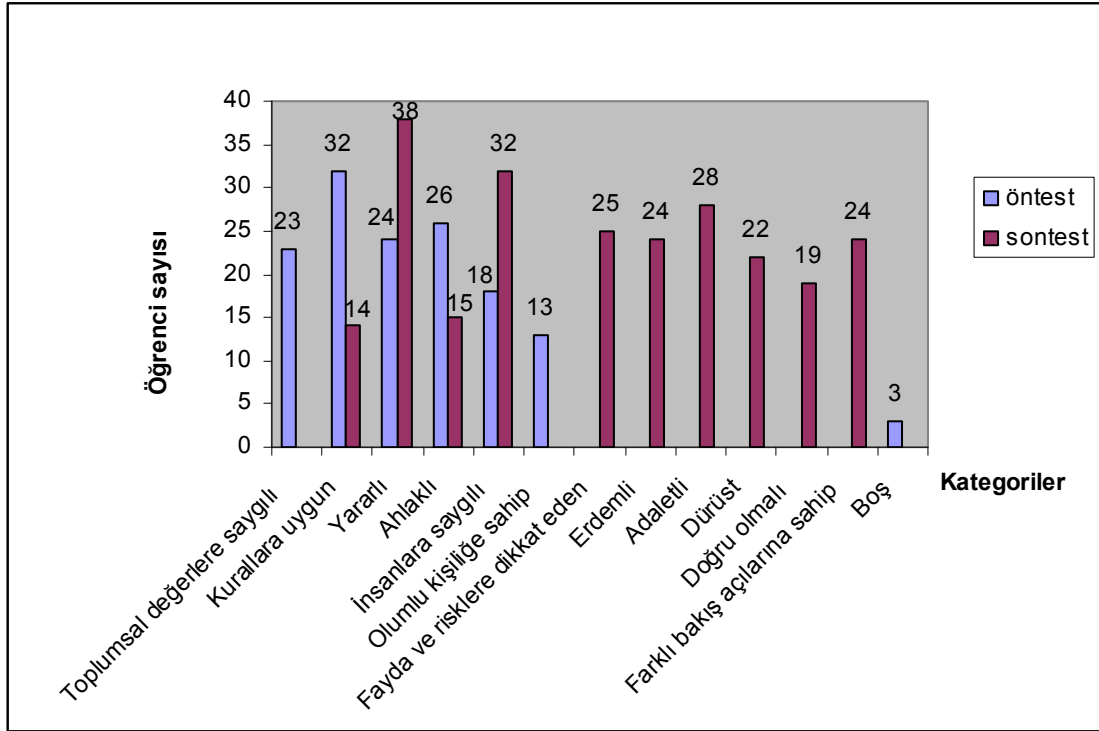
29.Öğrenci: Davranışların ahlak açısından doğru olup olmadığını düşünür. Toplumun değer yargılarına uygun olup olmadığını düşünür. Hareketlerinin ahlaki açıdan doğru olmasına çalışır.

55.Öğrenci: Ahlak ilkelerine uygun olmalıdır. Bir konuyu etik olarak düşünürken toplumun iyi bir yaşam sürmesi için gerekli koşulları ve kuralları göz önünde bulundurması gerekir. ....

“Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın başında ve sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen kategoriler Grafik 4’te karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Grafik 4

“Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 4’te görüldüğü gibi etik insanın davranışları konusunda öğretmen adaylarının araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşleri birbirinden farklılık göstermektedir. Öğretmen adayları araştırmanın başında etik insanı, kurallara uyan ve saygılı kişi gibi daha genel ifadelerle tanımlamışlardır. Araştırmanın sonunda ise saygılı olma ve kurallara uyma özelliklerinin yanında erdemli olma, doğru ve dürüst olma, adaletli olma ve bir konuya farklı açılardan bakabilme gibi özelliklerin de vurgulandığı görülmektedir. Biyoetik öğretiminin en temel amaçlarından birinin olaylara farklı açılardan bakabilme ve farklı düşüncelere karşı saygılı olma yeterliğinin öğrencilere kazandırılması olduğu düşünüldüğünde, öğretmen adaylarının bu soru için uygulama sonunda bu yönde görüş belirtmiş olmaları araştırmanın beklenen sonuçlarından birine daha ulaşıldığını göstermektedir.

#### 4.1.5. “Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 12’de yer almaktadır.

Tablo 12

“Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Zaman		Sebepler			
	Hem doğuştan gelir hem sonradan kazanılır	Sonradan kazanılır	Toplum	Aile	Eğitim	Din
<b>Frekans</b>	20	60	60	23	10	2

Tablo 12’de görüldüğü gibi etik olma özelliğinin doğuştan getirilmesi ya da sonradan kazanılması konusunda öğretmen adaylarının araştırmanın başında verdikleri cevaplar zaman ve sebep başlıkları altında toplam altı kategoride yer almaktadır. Buna göre araştırmanın başında 20 öğretmen adayı etik olmanın hem doğuştan getirildiğini hem sonradan kazanıldığını ifade ederken 60 öğretmen adayı etik olmanın sonradan kazanılan bir özellik olduğunu belirtmiştir. Etik olmanın sadece doğuştan getirilen bir özellik olduğunu belirten öğretmen adayı ise hiç yoktur. Etik olmanın sonradan kazanılma süreci konusunda sebep olarak gösterilen faktörler ise dört kategoride toplanmaktadır.

“**Toplum**” başlıklı kategorinin altında öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*7. Öğrenci: Etik olma sonradan kazanıldığı düşüncesindeyim. Doğuştan kimse neyin iyi neyin kötü olduğunu bilemez. Sonradan yaşadığı toplumun değer ve yargılarına göre öğrenir.*

27. Öğrenci: Hayır, sonradan kazanılır. Çünkü etik olma sosyal bir olgu olup toplumlar arasında farklılıklar gösterir. Her birey büyüdüğü toplumun etik değerlerine göre yetişir.

29. Öğrenci: Bence sonradan kazanılır. Etik toplumlara göre şekillenen bir özelliktir ve her toplumun değer yargıları farklıdır. Bize göre etik açıdan uygun olmayan bir şey başka bir topluma göre gayet normal olabilir.

51. Öğrenci: Etik olma sonradan kazanılan bir özelliktir. İnsanlar yaşadığı topluma göre davranır ve o toplumun etik değerlerini benimser. Bu yüzden sonradan etik davranışlar edinilir.

64. Öğrenci: Sonradan kazanılır; çünkü insanın göstermiş olduğu hal ve hareketleri toplumdaki topluma göre değişebilmektedir. Her toplumun kendisine göre doğru olan davranış kuralları vardır.

“**Aile**” başlıklı kategorinin altında öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

6. Öğrenci: Sonradan kazanılır. Çünkü kişi doğduktan sonra nasıl bir aile içerisinde büyürse o ailedeki etik değerleri kazanır.

73. Öğrenci: Her ikisi de doğru olabilir. Birey, çocukluğunda ailesinden gördüğü davranışları örnek alır. Doğuştan gelmesi de şöyle açıklanabilir: her insanın doğasında vardır, iç güdüleri doğrultusunda etikdir.

74. Öğrenci: Etik olma sonradan kazanılabilir. Aile çok önemli faktördür. Bireyin şekillenmesinde aile önemli rol oynar. Çevre faktörü de önemlidir. Yaş, cinsiyet, genetik özellikler.

“**Eğitim**” başlıklı kategorinin altında öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

9. Öğrenci: İnsanın belli bir yapısı ve özellikleri vardır. Sonra çevrenin ve aldığı eğitimin etkisiyle bu özellikleri gelişir.

46. Öğrenci: Doğuştan gelen bir özellik değildir. Bu özellik sonradan eğitimle kazanılır.

66. Öğrenci: Etik olma sonradan kazanılan bir davranıştır. Ancak etik binasını ahlak temellerinin üzerine kurduğumuz düşünülürse bu yönüyle doğuştan getirilen hususiyetleri de vardır. Eğitim kişide istendik davranışların yerleştirilmesiyle etik kavramı da eğitimin bel kemiği olarak düşünülürse sonradan kazandırılabilir.

“**Din**” başlıklı kategorinin altında öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

33. Öğrenci: Etik olma sonradan kazanılan bir özelliktir. Çünkü insan doğduktan sonra içinde bulunduğu toplumun örf ve adetlerine ve hangi dine sahipse ona göre büyür. Toplumun ve dinin kuralları dahilinde bazı özellikleri kazanır. Bu yüzden etik olma da sonradan kazanılan bir özelliktir.

45. Öğrenci: Sonradan kazanılan bir özelliktir. Bunun sebebi insanın içinde doğup yaşadığı toplumun kültürü, değerleri, dini, erdemleri....’dan kaynaklanır.



- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 13’te yer almaktadır.

Tablo 13

“Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategoriler	Zaman		Sebepler			
	Hem doğuştan gelir hem sonradan kazanılır.	Sonradan kazanılır.	Yaşantı	Toplum	Aile	Eğitim
Frekans (f)	12	68	34	51	21	31

Tablo 13’te görüldüğü gibi “Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” sorusu için araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar zaman ve sebep başlıkları altında toplam altı kategoride yer almaktadır. Buna göre araştırmanın sonunda öğretmen adaylarından 68 kişi etik olmanın sonradan kazanılan bir özellik olduğunu savunurken, 12 kişi ise bunun hem doğuştan getirilen hem de sonradan kazanılan bir özellik olduğunu savunmuştur. Etik olmanın sonradan kazanılma süreci konusunda sebep olarak gösterilen faktörler ise dört kategoride toplanmaktadır.

“Yaşantı” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*37. Öğrenci: Bu süreç gelişimsel süreç içinde gelişir. İnsanın yaşı ilerledikçe düşünme ve yorum yapma yeteneği de gelişir. Buna bağlı olarak insanın etik değer yargıları, karar verme süreci de zamanla sonradan kazanılır.*

*41. Öğrenci: Etik olma sonradan kazanılır. İnsanlar etik olmayı yaptığı davranışların ahlak ilkelerine göre yanlış veya doğru olup olmadığını öğrenerek kazanır.*

*60. Öğrenci: Etik bilgi olduğu için, öğrenilen bir davranıştır. Bu yüzden doğuştan getirilemez. Sonradan kazanılan bir olgudur; çünkü insanların kendilerini arkadaş, ebeveyn, öğretmen, doktor vb. durumlarda nasıl*

*davranması gerektiğiyle ilgili davranışları standartları belirler ve bu da toplumda yaşayarak ve parçası olarak öğrenilir.*

“**Toplum**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*48. Öğrenci: Etik olma sonradan kazanılan bir özelliktir. Çocuk değerlerini örf, adet, gelenek ve göreneklerini, kültürünü, yaşadığı toplum, sosyal çevreden etkilenerek öğrenir.*

*75. Öğrenci: Etik olma doğuştan gelen bir özellik değildir. Çünkü etik kavramı bulunduğu çevreden toplumdaki ayırt edilemez. Bulduğu çevre ve ortamın yaşayışına, inanışlarına, kültürüne, norm ve değerlerine göre oluşur. Toplumsal özelliklerin kişisele yansımasıdır.*

“**Aile**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*26. Öğrenci: Her insan fitratında zaten günahsız ve kötülüklerden arınmış şekilde doğar. İnsanın etik olması, ilk olarak aile yapısı daha sonra okul ve toplumda kazanılır.*

*46. Öğrenci: Etik olma sonradan kazanılır. İnsanın eğitimi ile birlikte gelişen bir olgudur. Eğitim ailede başlayıp ölene kadar devam eder. Bunun için etik olma düşüncesi her geçen gün biraz daha gelişir.*

“**Eğitim**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*5. Öğrenci: Bu özellik sonradan kazandırılabilir. Çünkü etik öğretilen bir kavramdır.*

*8. Öğrenci: Bu özellik sonradan kazanılabilir. Yanlış ve doğruyu ayırt edebilmek için önce onu öğrenmek gerekir. Bunu da doğuştan bilmemiz mümkün değildir.*

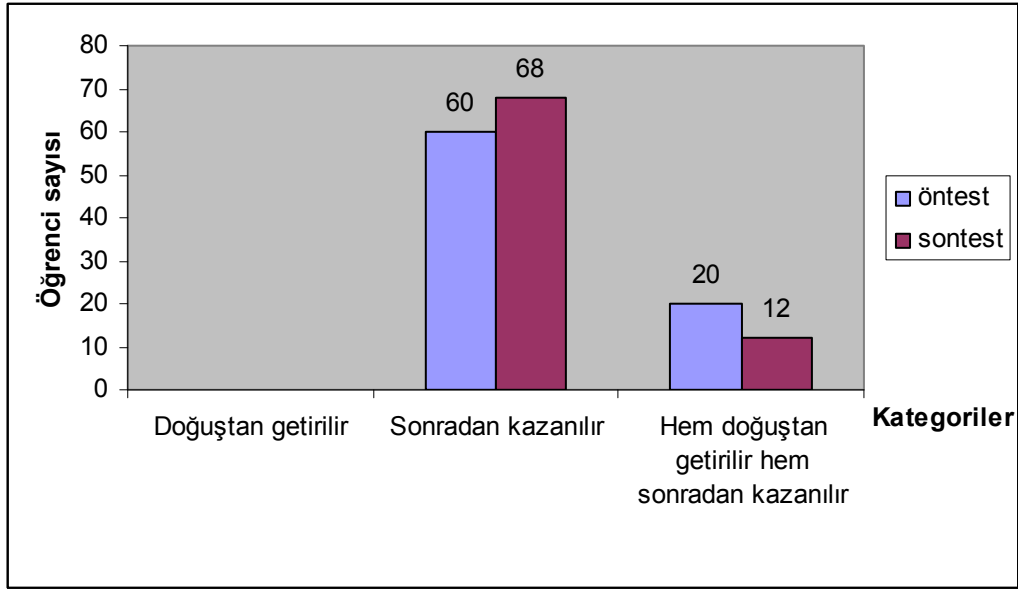
*76. Öğrenci: Etik olma hem doğuştan da gelir diyebiliriz ama tabii ki asıl olan sonradan kazanılmasıdır. Yaşayarak, öğrenerek ve eğitimle kazanılabilir; çünkü kurallar bütünüdür diyebiliriz.*

*78. Öğrenci: Etik olma doğuştan değil sonradan kazanılabilen bir özelliktir. Çünkü etik olma bilgi düzeyi gibidir, bilgi öğretilirse, etik de öğretilir ya da öğrenilebilir. Kohlberg'e göre bu 3 aşamada olur; 1)törel öncesi düzey, 2)törel düzey, 3)törel sonrası düzey.*

“Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın başında ve sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen kategoriler Grafik 5 ve Grafik 6’da karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Grafik 5

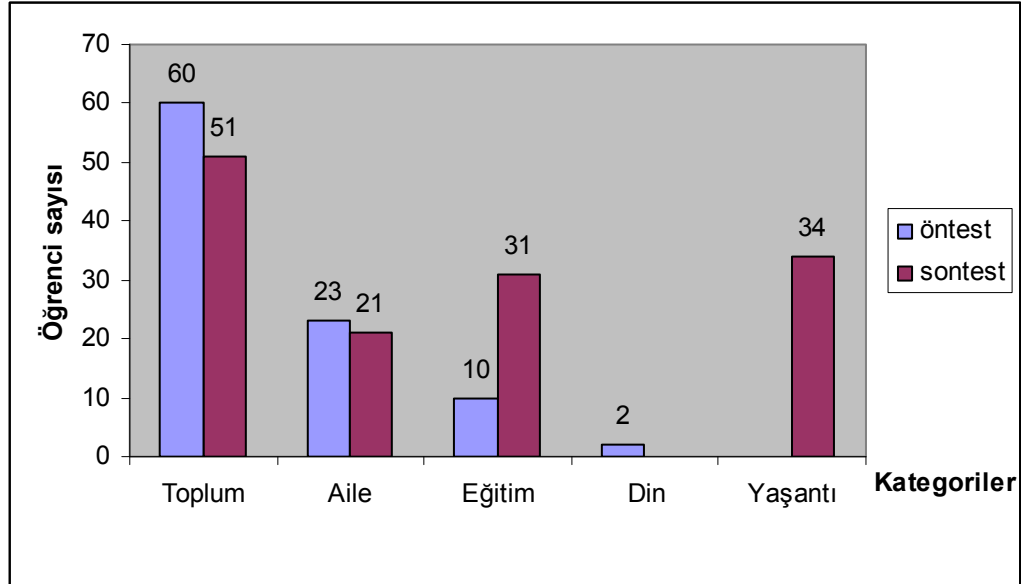
“Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 5’te görüldüğü gibi araştırmanın hem başında hem de sonunda etik olmanın sadece doğuştan getirilen bir özellik olduğunu ileri süren hiçbir öğretmen adayı yoktur. Bunun yanında etik olmanın sonradan kazanılan bir özellik olduğunu söyleyen öğretmen adaylarının sayısında araştırmanın sonunda artış görülürken, hem doğuştan getirilip hem de sonradan kazanılan bir özellik olduğunu söyleyen öğretmen adaylarının sayısında ise azalma görülmektedir. Bu durum, etik olmanın öğretilbilir olduğu konusunda öğretmen adaylarındaki farkındalığın arttığını göstermektedir.

Grafik 6

“Etik olma doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Etik olmanın sonradan kazanılabilen bir özellik olmasına gösterilen sebeplere ilişkin olarak öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan elde edilen kategoriler Grafik 6’da görülmektedir. Buna göre araştırmanın başında toplum ve aile etik olmanın öğretimi konusunda önemli faktörler olarak gösterilirken araştırmanın sonunda toplum ve ailenin yanında eğitim ve yaşantı da önemli faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Din konusunun etik olma üzerindeki etkisini araştırmanın başında iki öğretmen adayı ileri sürerken, araştırmanın sonunda hiçbir öğretmen adayı bu konuda görüş bildirmemiştir. Bunun yanı sıra araştırmanın sonunda eğitim kategorisindeki artışın belirgin olması da etik öğretimi konusunda öğretmen adayları üzerinde araştırmanın amaçları doğrultusunda olumlu yönde bir bakış açısının ortaya çıktığını göstermektedir.

#### 4.1.6. “Etik öğretilir mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

• Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Etik öğretilir mi? Neden?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 14’te yer almaktadır.

Tablo 14

“Etik öğretilir mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Öğretilir	Kısmen Öğretilir	Öğretilmez	Boş
Frekans (f)	69	1	9	1
Kategoriler	Doğuştan gelmez. İnsan öğrenen varlıktır. Eğitim etiği kapsar. Toplum etkiler. Etik öğrenilebilir.		Yaşayarak kişi kendisi öğrenir. Kişinin kendisinde olmalıdır. Etik kurallar zorla öğretilmez.	
Frekans (f)	16 9 18 15 8		7 3 4	

Tablo 14’te görüldüğü gibi etinin öğretilmesine ilişkin olarak öğretmen adaylarının araştırmanın başında verdikleri cevaplar “öğretilir”, “kısmen öğretilir” ve “öğretilmez” olmak üzere üç ana kategoride toplanmıştır. Buna göre öğretmen adaylarının “etik öğretilir” kategorisi için verdikleri cevaplardan oluşan alt kategoriler ve örnek cevaplar aşağıda yer almaktadır:

“Doğuştan gelmez.” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*11. Öğrenci: Evet, öğretilir. Zaten doğuştan gelen bir özellik değildir, sonradan kazanılır. İnsan davranışlarının topluma göre şekillenmesi olduğu için öğretilir.*

40. Öğrenci: *Doğuştan kazanılan bir özellik olmadığı için öğretilebilir bir kavramdır.*

56. Öğrenci: *Öğretilebilir. Etik doğuştan getirilen bir özellik olmadığı için, kişiye öğretilerek kazandırılır.*

“**İnsan öğrenen bir varlıktır.**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

16. Öğrenci: *Öğretilebilir. İnsanlar öğrenmeye yatkın varlıklardır. Sahip oldukları kötü davranışların bırakılarak ahlaklı davranışların öğretilmesi mümkündür.*

“**Eğitim etiği kapsar.**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

13. Öğrenci: *Etik öğretilebilir. Eğitim dediğimiz olgu bunu da kapsar. Etik değerleri söylemekten çok bunu uygulayarak gösterebiliriz. Çocuk yaşta etik konusu işlenmeli ve gösterilmelidir.*

42. Öğrenci: *Öğretilebilir. Zaten eğitimin amacı kişiyi toplumla uyumlu, kişilikli, vicdanlı, saygılı bir insan yapmaktır.*

“**Toplum etkiler.**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

70. Öğrenci: *.... etik kavramları toplum sayesinde öğrenir. Bir toplumda var olabilmek o toplumun kurallarına uymakla mümkündür. Sonuçta toplumca uyulan kurallar istendik, uyulmayanlarsa hoş karşılaşılmayan davranışlar olarak bilince yansır.*

“**Etik öğrenilebilir.**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

39. Öğrenci: *Etik öğretilebilir. İnsan hayatı boyunca devam eden öğrenme sürecinde neyin etik olup olmadığı öğrenilebilir.*

Öğretmen adaylarından sadece bir kişi etiğin öğretimi konusunda “kısmen öğretilebilir” cevabını vermiştir. Bu öğretmen adayının cevabı “*Kısmen öğretilir. Kişinin özünü daha çok ilgili bir durumdur.*” şeklindedir.

Öğretmen adaylarının “etik öğretilemez” kategorisi için verdikleri cevaplardan oluşan alt kategoriler ve örnek cevaplar aşağıda yer almaktadır:

“**Yaşayarak kişi kendisi öğrenir.**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

20. Öğrenci: *Etik bence öğretilemez. Çünkü etiği kişi kendisi kazanır. Yani etik yaşandıkça yeni olaylarla karşılaşıldıkça öğrenilir.*

24. Öğrenci: *Etik bir öğretici vasıtasıyla direk öğretilemez. Ancak yaşayarak gerçekten tam bir öğrenme sağlanabilir. Çünkü toplum değerleri bir kişiye madde madde öğretilemez.*

35. Öğrenci: *Etik birebir öğretilmez. Kişi bunları yaşayarak, kendisi görerek öğrenir. Çünkü etik yazılı kurallar topluluğu değildir.*

“**Kişinin kendisinde olmalıdır.**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*68. Öğrenci: Kişilere etik değerlere sahip olmaları için rehberlik edilebilir. Ama bu kişinin çabasıyla olur.*

“**Etik kurallar zorla öğretilemez.**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*29. Öğrenci: Hayır, öğretilemez. Kişinin içinde yaşadığı topluma göre çocukluktan itibaren şekillenir. Bir ailenin etik anlayışına göre yetiştirilmiş bir çocuk başka bir ailenin etik yapısına uyum sağlayamaz ve bu da ona diretilemez.*

*79. Öğrenci: Etik yaşanılarak, görerek ve duyarak öğretilir. Öğretilebilmek derken zorla verileceğine katılmıyorum.*

• Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Etik öğretilebilir mi? Neden?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 15’te yer almaktadır.

Tablo 15

“Etik öğretilebilir mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategoriler	Öğretilebilir						Öğretilemez
Frekans (f)	77						3
Kategoriler	Doğuştan gelmez.	Toplum etkiler.	Etik öğrenilebilir.	Eğitim etiği kapsar.	Yaşamın içinde etik vardır.	İnsan öğrenen varlıktır.	Yaşayarak kişi kendi öğrenir.
Frekans (f)	19	25	20	30	8	2	3

Tablo 15’te görüldüğü gibi etiğin öğretilmesine ilişkin olarak öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda verdikleri cevaplar “öğretilebilir” ve “öğretilemez” olmak üzere iki ana kategoride toplanmıştır. Buna göre öğretmen adaylarının “etik öğretilebilir” kategorisi için verdikleri cevaplardan oluşan alt kategoriler ve örnek cevaplar aşağıda yer almaktadır:

“Doğuştan gelmez.” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*18. Öğrenci: Doğuştan getirilen bir özellik olmadığından bireye kazandırılacağı için öğretilebileceğini düşünüyorum. Ancak bu öğretim fen, sosyal gibi ders olarak değil, bu derslerin içerisinde anlatılan konulara sosyal açıdan bakarak sağlanabilir.*

*22. Öğrenci: Etik öğretilir. Çünkü etik doğuştan getirilen bir özellik değildir. Örneğin bir kimse haklarını hiçbir zaman aramıyorsa yani çekingense o insan o çekingenliği biraz yendiği zaman haklarını arar. Yani etik öğretilir.*

*40. Öğrenci: Doğuştan getirilen bir özellik olmadığı için öğretilen bir kavramdır. Öğrencilere bir olay hakkında çok farklı açılardan düşünmesi öğretilir.*

“Toplum etkiler.” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*27. Öğrenci: Evet. Çünkü yaşadığımız toplum bize sosyal normları, ahlak yasalarını öğretir. Etik doğuştan olmadığı gibi kendiliğinden de oluşmaz. Aile ortamında, okulda ve çevremizde öğreniriz.*

*36. Öğrenci: Etik bana göre öğretilir. Bir insan etik kurallara uymayan hareket yaptığıнын farkında olmayabilir; fakat toplum tarafından uyarılırsa yaptığı yanlış bilincine varabilir. Yani hareketini değiştirebilir. Bu da etiğin öğretilir olduğunu gösterir.*

*45. Öğrenci: Evet etik öğretilir. Çünkü insan etik veya “etik olmayı” doğuştan getirmez. İnsanın model olma ve taklit etme yoluyla öğrenen bir canlı olduğu düşünülüğünde etik veya “etik olmanın” toplum ve toplumu oluşturan öğeler tarafından bireye kazandırılacağı su götürmezdir.*

“Etik öğrenilebilir.” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*10. Öğrenci: Öğretilir. Çünkü zaten pek çok iyi veya kötü davranışımızı öğrenerek kazanıyoruz. Etik de bir davranış biçimi, bakış açısı olduğuna göre öğretilir.*

*68. Öğrenci: Etik neyin doğru neyin yanlış olduğunu anlama çabasıdır. Dolayısıyla öğretilir. İnsanlar bir durum karşısında nasıl davranmaları gerektiğini öğrenebilir ve ileriki yaşamlarında “etik insan” olabilirler.*

*74. Öğrenci: Evet öğretilir. Bireylere etik hakkında eğitim verilirse öğrenilebilir. Çünkü insanlar etik kavramını bilmeyebilirler. Etiğin ne olduğu, neden gerekli olduğu anlatılabilir. Diğer kavramlarla ilişkilendirilebilir. Çünkü pek çok konu gerekli süre uygun mekân sağlandığı zaman öğretilir.*

“Eğitim etiği kapsar.” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*16. Öğrenci: Kişinin eğitim-öğretim hayatı sırasında zaten etik hakkında yani doğrular ve yanlışlar hakkında birçok bilginin aktarımı sağlanıyor.*

“Yaşamın içinde etik vardır.” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:



39. Öğrenci: Etik öğretilir. İnsan öğrenilmemiş güduları dışındaki ihtiyaçlarını toplumda yaşayarak öğrenir.

51. Öğrenci: Öğretilir. Çünkü insanlar yaşayış tarzlarına, bilgi birikimlerine, yaşanmışlıklarına, ahlakî değerlerine ve aile yapısına göre etik değerler kazanırlar. Zaman içinde öğrenerek kendilerine bir hayat tarzı belirlerler. Dolayısıyla etik öğretilir.

“İnsan öğrenen varlıktır.” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

28. Öğrenci: Etik öğretilir bir davranıştır. Çünkü etiğin temeli olan sorgulama ve doğruyu uygunu arama insanın doğasında vardır. Bunu daha sistemli hale getirerek ve bilinç kazandırarak insanlara öğretiliriz.

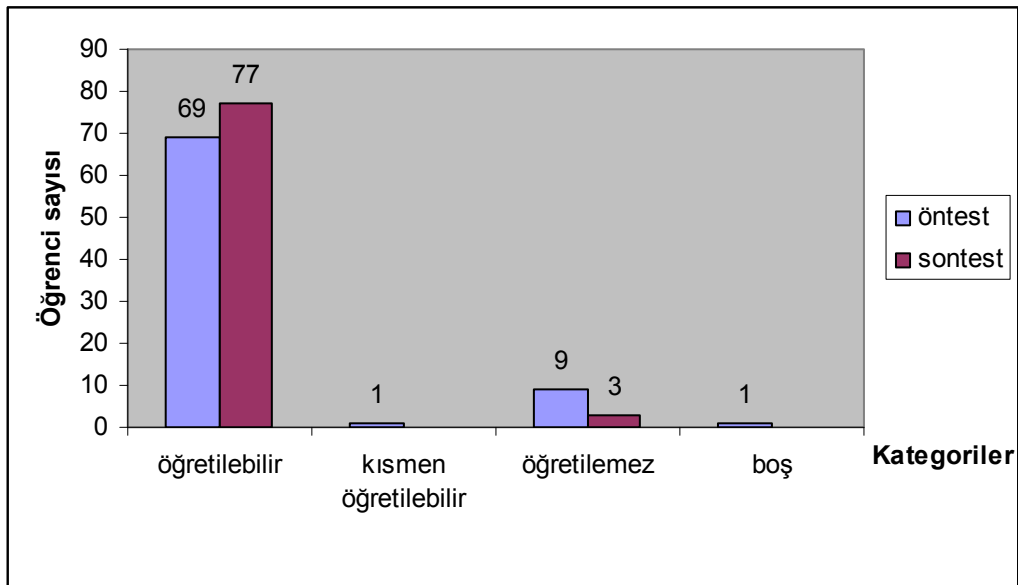
Öğretmen adaylarının “etik öğretilmez” kategorisi için verdikleri cevaplar “Yaşayarak kişi kendisi öğrenir.” adı altında toplanmıştır. Bu görüş için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

34. Öğrenci: Öğretilmez. Birey yaşantısı içinde kendi kendine öğrenir. Etik değil de etiğe bağlı konu öğretilir. Mesela biyoetik (yaşayarak öğrenilir).

“Etik öğretilir mi? Neden?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın başında ve sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen kategoriler Grafik 7 ve Grafik 8’de karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Grafik 7

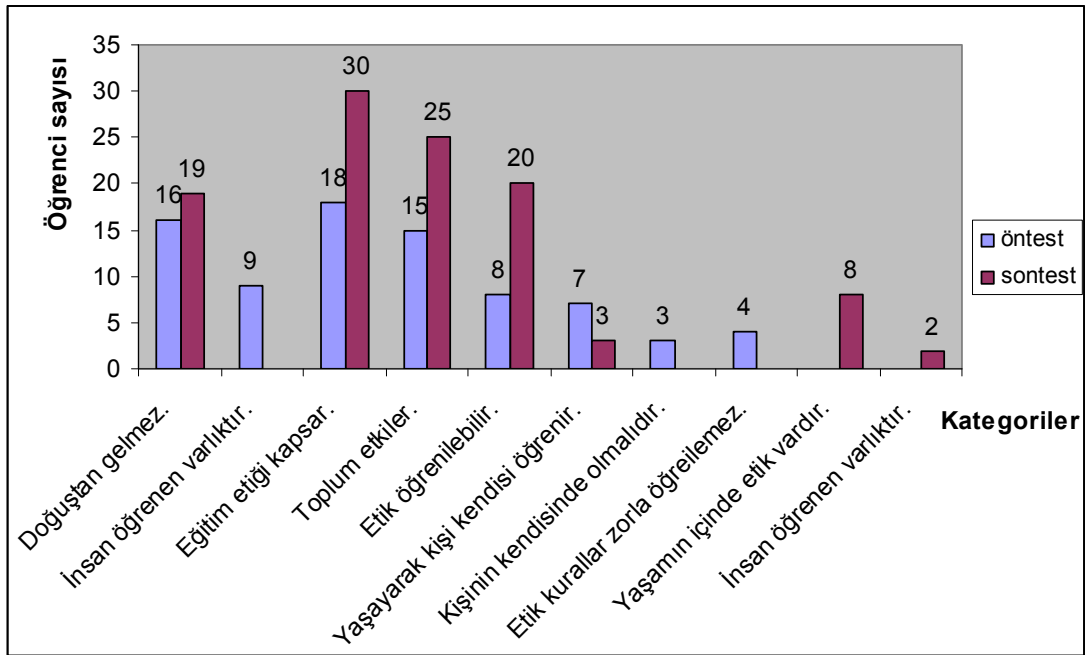
“Etik öğretilir mi?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 7’de görüldüğü gibi araştırmanın sonunda etiğin öğretilebilir olduğunu ileri süren öğretmen adayının sayısı, araştırmanın başında bu görüşü savunan öğretmen adayı sayısından daha fazladır. Bu durum etiğin öğretilebileceği konusunda öğretmen adaylarında uygulama boyunca olumlu yöndeki tutumun arttığını göstermektedir.

Grafik 8

“Etiğin Öğretilip Öğretilmeyeceğinin Sebebi” konusunda Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 8’de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu araştırmanın hem başında hem de sonunda etiğin öğretilebilir olduğunu ileri sürmektedir. Bunun yanı sıra etiğin öğretilemez olduğunu ifade eden öğretmen adaylarının sayısında da araştırmanın sonunda azalma olduğu görülmektedir. Eğitimle ve toplumun etkisiyle etiğin öğretilebilir olduğunu ileri süren öğretmen adaylarının sayısında araştırmanın sonunda, araştırmanın başındaki sayının hemen hemen iki katı büyüklüğünde bir artış olmuştur. Ayrıca araştırmanın sonunda etik olma özelliğinin kişinin kendisinde olması gerektiğini ve etik kuralların dışardan bir etkiyle öğretilemeyeceğini söyleyen öğretmen adayının olmaması da araştırma sırasında yapılan uygulamaların etkili olduğunu ve etik

öğretimi konusunda öğretmen adaylarında olumlu yönde bir farkındalık oluştuğunu göstermektedir.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemine göre fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik öğretiminin ele alındığı bir dersin işlenmesi öncesi ve sonrasında biyoetik konusundaki görüşleri arasında farkın olup olmadığı araştırılmıştır. Konuya ilişkin olarak öğretmen adaylarının “Biyotetik Öntest Görüşme Formu” ile “Biyotetik Sontest Görüşme Formu”nda yer alan sorulara verdikleri cevaplar kategorilendirilerek yorumlanmış ve “Biyotetik Eğitimi Değerlendirme Anketi”ndeki A bölümünde yer alan ilk altı soruya ilişkin cevapların yüzde-frekans değerleri alınarak elde edilen verilerin görüşme formlarından elde edilen verilerle tutarlı olup olmadıkları incelenmiştir. Bazı sorular için bir öğretmen adayının verdiği cevap birden fazla kategoriye girebilmektedir. Öğretmen adaylarına 1’den 80’e kadar numara verilmiştir. Kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının örnek cevapları verilirken bu numaralar kullanılmıştır. Buna göre ikinci alt problemle ilgili olan sorular ve öğretmen adaylarının bu sorulara ilişkin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

##### 4.2.1. “ ‘Biyotetik’ kavramını daha önce hiç duydunuz mu? Eğer duydusanız, nereden duydunuz? Bu kavramı tanımlar mısınız?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “ ‘Biyotetik’ kavramını daha önce hiç duydunuz mu? Eğer duydusanız, nereden duydunuz? Bu kavramı tanımlar mısınız?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 16, 17 ve 18’de yer almaktadır.

Tablo 16

“ ‘Biyotetik’ kavramını daha önce hiç duydunuz mu?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Duydum	Duymadım	Boş
Frekans (f)	60	17	3

Tablo 16’den da görüldüğü gibi araştırmanın başında 60 öğretmen adayı “biyoetik” kavramını daha önce duyduğunu ifade ederken 17 öğretmen adayı ise duymadığını belirtmiştir.

Tablo 17

“ ‘Biyoetik’ kavramını duyduysanız, nereden duyduunuz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Biyoteknoloji dersi	Çevre	Yazılı kaynaklar	Televizyon	Hatırlamıyor	Boş
<b>Frekans (f)</b>	45	2	3	1	2	27

Araştırmanın başında öğretmen adayları, Tablo 17’de görüldüğü gibi, biyoetik kavramını biyoteknoloji dersinden, çevreden, yazılı kaynaklardan, televizyondan duyduğunu, iki öğretmen adayı ise biyoetik kavramını nereden duyduğunu hatırlayamadığını belirtmiştir.

Tablo 18

“ ‘Biyoetik’ kavramını tanımlar mısınız?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Biyolojik çalışmaların etik/ahlakî kurallara uygun olması	Canlı hayatına saygı	Biyoteknolojik çalışmaların faydalı olması	Yanlış tanımlama	Boş
<b>Frekans (f)</b>	46	3	3	7	21

Araştırmanın başında öğretmen adaylarının “biyoetik” kavramı için yaptığı tanımlardan elde edilen kategoriler Tablo 18’de görülmektedir. Buna göre;

“**Biyolojik çalışmaların etik/ahlakî kurallara uygun olması**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*16. Öğrenci: Yapılan biyolojik çalışmaların ahlak kurallarına uygun bir şekilde yönlendirilmesi ve yapılması.*

*33. Öğrenci: Biyoetik; biyolojik çalışmaların, deneylerin, buluşların etik açısından değerlendirilmesidir. Mesela koyun kopyalamanın bir başka boyutu*

*olabilecek insan kopyalama etik açısından ne kadar doğrudur ya da ne kadar yanlıştır gibi.*

*59. Öğrenci: Biyoetik; yapılan bir biyolojik çalışmanın, bu çalışmada kullanılacak deneklerin, çalışma sonucunda varılacak neticenin etik açıdan uygunluğunun saptanmasıdır.*

“**Canlı hayatına saygı**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*15. Öğrenci: Biyoetik canlı hayatına saygı gösterme, onların haklarını bilimsel araştırma yaparken bile gözetmek demektir.*

*66. Öğrenci: “Biyo” Latince canlı demekse biyoetik basit ama yeterli bir şekilde canlıya saygı olarak tanımlanabilir.*

“**Biyoteknolojik çalışmaların faydalı olması**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*60. Öğrenci: Biyolojik alanda yapılan çalışmaların teknoloji ile birleştirilmesi sonucu elde edilen ürünlerin insan ve bütün canlılar üzerindeki olumlu ve olumsuz bütün olasılıkları göz önüne alınarak en az zarar, daha çok fayda ile sonuçlanması için gösterilen çabadır.*

*65. Öğrenci: Biyolojik çalışmaların insan, hayvan, çevre ve topluma zarar vermeyecek şekilde kullanılmalıdır. Kötü niyetle kullanılmamasıdır.*

“**Yanlış tanımlama**” kategorisinin altında öğretmen adaylarının yaptığı “biyolojik olarak etik olma, tüm canlıların uymak zorunda oldukları davranışlar, biyoteknolojinin uygulama alanlarından bir tanesi” gibi biyoetik için yapılan yanlış tanımlar yer almaktadır.

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Biyoetik kavramını tanımlar mısınız?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 19’da yer almaktadır.

Tablo 19

“Biyoetik kavramını tanımlar mısınız?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategoriler	Biyolojik çalışmaların etik/ahlakî kurallara uygun olması	Canlı organizmalarla ilgili etik	Biyoloji konularına etik açıdan bakma
Frekans (f)	51	12	18

Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının “biyoetik” kavramının tanımı için yaptıkları tanımlar Tablo 19’den da görüldüğü gibi üç kategoride toplanmaktadır. Buna göre öğretmen adaylarının her kategoriye ilişkin örnek cevapları aşağıda yer almaktadır:

**“Biyolojik çalışmaların etik/ahlakî kurallara uygun olması”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şöyledir:

*14. Öğrenci: Biyoetik, biyolojik çalışmaların, bulguların etiğe uygunluğudur.*

*29. Öğrenci: Biyoloji bilimlerindeki ilerlemelerden sonuçlanan tekniklerin ahlakî ve sosyal etkilerini çalışmaktır. Yani biyoloji bilimindeki gelişmeleri etik açıdan irdelemektir. Bir gelişmenin etkilerinin, sonuçlarının etik açıdan doğru olup olmadığını araştırmaktır.*

*48. Öğrenci: Biyoloji bilimlerinin ilerlemeleri sonucu oluşan tekniklerin ahlakî ve sosyal çevreye etkisini çalışmaktır. Yaşayan organizmalarla ilişkili etikdir. Çevre etiği ve tıbbi etik.*

*71. Öğrenci: Biyoetik, biyoloji bilimindeki ilerlemelerin teknolojik uygulamalarının ahlakî ve sosyal yanlarının incelenmesidir. Gelişen bilimle birlikte karşılaşılan yeniliklerde toplum refahı, ahlakî kurallar, kişi hakları, yaşama hakları, konuşma hakları gibi tüm durumları içerir.*

**“Canlı organizmalarla ilgili etik”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*5. Öğrenci: Biyoloji bilimindeki ilerlemelerden sonuçlanan tekniklerin ahlakî ve sosyal etkilerini çalışmaktır. Ya da canlı organizmalarla ilgili etik diyebiliriz.*

*22. Öğrenci: Biyoetik; canlıların yaşamı ile ilgili etikdir. Biyoetiğe bir örnek verecek olursak genetiği değiştirilmiş canlılar bu gruba girer.*

*70. Öğrenci: Yaşayan organizmalarla ilişkili olan etik diye tanımlarız. Biyoloji bilimindeki ilerlemelerden sonuçlanan tekniklerin ahlakî ve sosyal etkilerini tartışır.*

**“Biyoloji konularına etik açıdan bakma”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*9. Öğrenci: Biyoloji konularına etik olarak yaklaşılmaya biyoetik denir.*

*10. Öğrenci: Biyoloji konularına etiğin bakış açısıyla bakmak demektir. Bu biyolojik konulara etik kararlar vermekle sonuçlanır.*

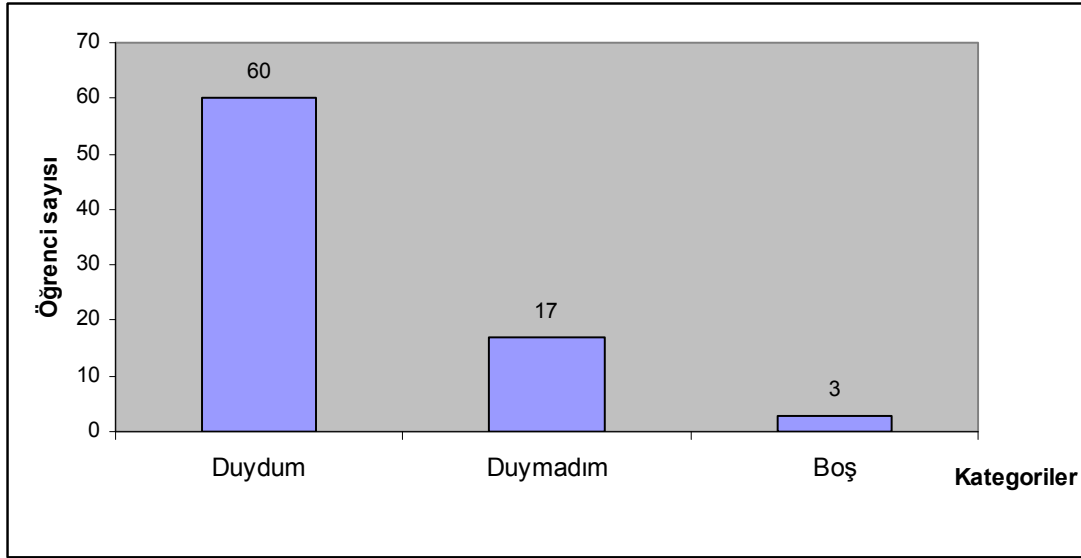
*29. Öğrenci: Biyoloji bilimlerindeki ilerlemelerden sonuçlanan tekniklerin ahlakî ve sosyal etkilerini çalışmaktır. Yani biyoloji bilimindeki gelişmeleri etik açıdan irdelemektir. Bir gelişmenin etkilerinin, sonuçlarının etik açıdan doğru olup olmadığını araştırmaktır.*

*57. Öğrenci: Biyoloji konularının etik boyuttan ele alınmasıdır. Biyolojide yapılan çalışmaların, gelişmelerin etik açıdan tartışılması, etik açıdan görüş farklılıklarının ortaya çıkması ve bir sonuca bağlanılmaya çalışılmasıdır. Biyoetik biyolojide olan uygulamaları sorgular.*

“ ‘Biyotetik’ kavramını daha önce hiç duydunuz mu?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen kategoriler Grafik 9’da gösterilmiştir.

Grafik 9

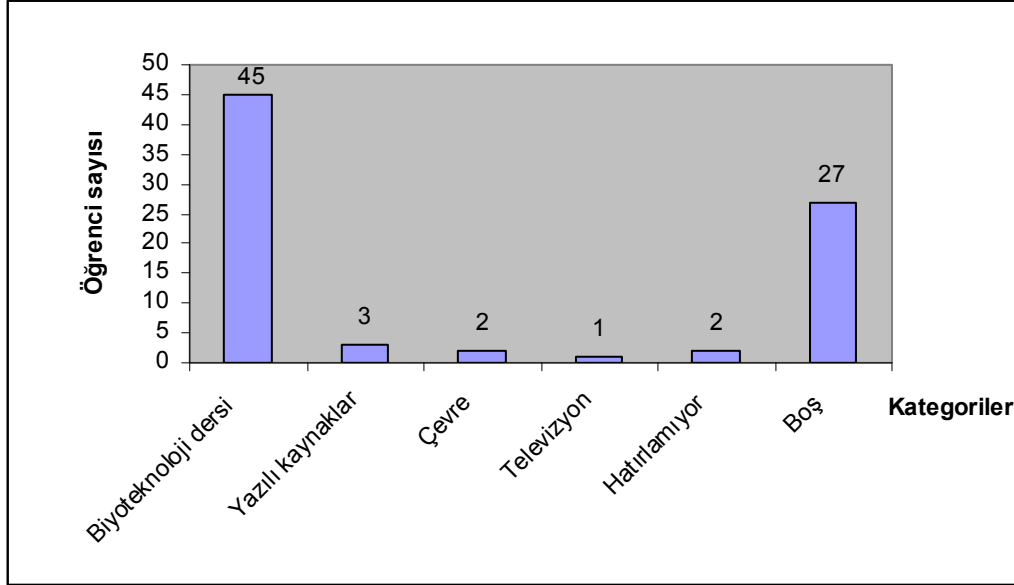
“ ‘Biyotetik’ kavramını daha önce hiç duydunuz mu?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



“ ‘Biyotetik’ kavramını duyduysanız, nereden duydunuz?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen kategoriler Grafik 10’da gösterilmiştir.

Grafik 10

“ ‘Biyoetik’ kavramını duyduysanız, nereden duyduunuz?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



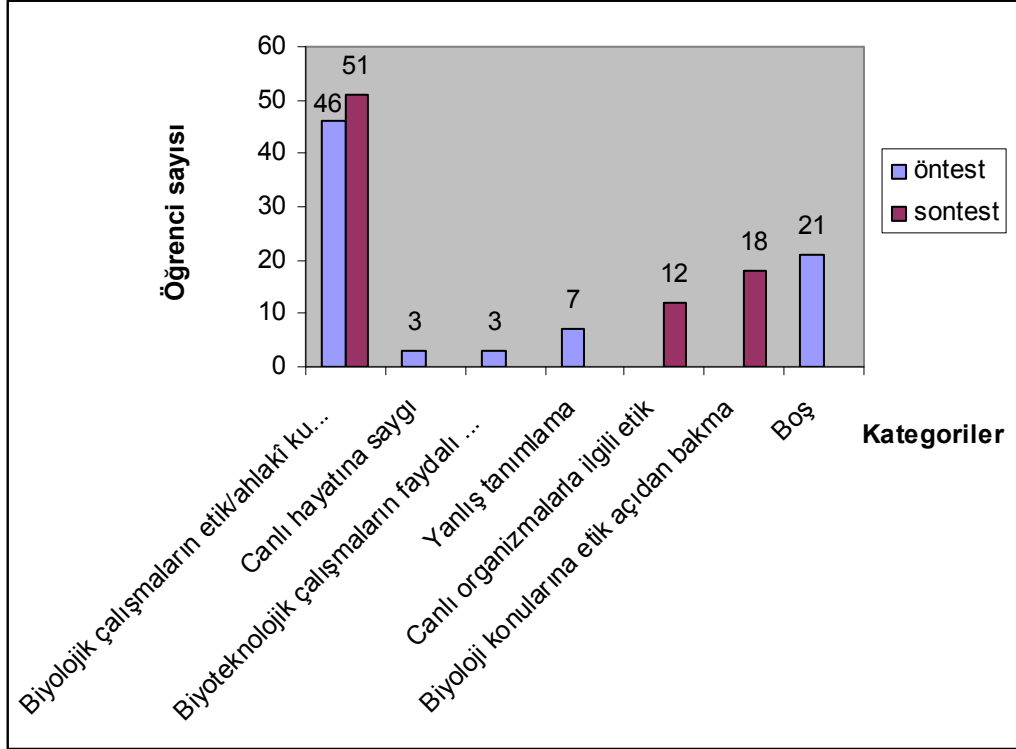
Grafik 9 ve Grafik 10 incelendiğinde araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik kavramı ile ilgili ön bilgilerinin olduğu anlaşılmaktadır. Çünkü daha önce biyoteknoloji dersinde biyoetik konusu ele alınmıştır. Ancak öğretmen adayları ilköğretimde biyoetik öğretimine ilişkin uygulamaları ilk defa bu araştırma sürecinde ele almışlardır.

“Biyoetik kavramını tanımlar mısınız?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın başında ve sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen kategorilerin karşılaştırılması Grafik 11’de yer almaktadır.



Grafik 11

“Biyoetik kavramını tanımlar mısınız?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 11’de görüldüğü gibi biyoetik kavramının tanımı için öğretmen adaylarının verdiği cevaplardan elde edilen kategoriler incelendiğinde “biyolojik çalışmaların etik/ahlakî kurallara uygun olması” öğretmen adayları tarafından hem araştırmanın başında hem de sonunda en çok verilen cevap olmuştur. Araştırmanın sonunda sadece “biyolojik çalışmaların etik kurallarına uygun olması” değil, aynı zamanda “biyoloji çalışmalarına etik açıdan bakma” da en çok verilen cevaplar arasındadır. Buradan öğretmen adaylarının biyoetik için sadece çalışmaların ahlakî olarak uygun olmasını değil, aynı zamanda çalışmalara farklı açılardan bakabilmeyi de dikkate almaya başladıkları anlaşılmaktadır. Bu sonuç da yine araştırmanın amaçlarında beklenen sonuçlardan birine ulaşıldığını göstermektedir.

#### 4.2.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konusuna İlişkin Olarak Ankete Verdikleri Cevaplar

Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik konusuna ilişkin olarak araştırmanın sonunda uygulanan ankette biyoetik konusuna ilişkin görüşlerini almaya yönelik maddelere verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 20 ve Grafik 12’de görülmektedir:

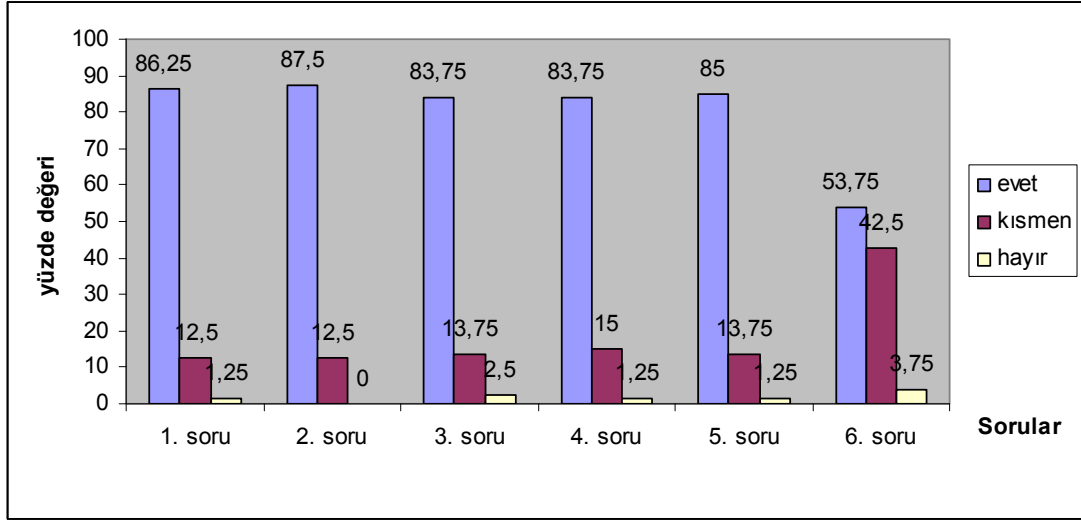
Tablo 20

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konusuna İlişkin Olarak Ankete Verdikleri Cevaplar

Sorular	Cevaplar							
	Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
A.1. Bu ders fen ve teknolojiyle ilgili konulara bakış açınızda bir değişiklik oluşturdu mu?	69	86,25	10	12,5	1	1,25	80	100
A.2. “Biyoetik” kavramıyla ilgili bilginiz bakımından dönemin başındaki ve sonundaki durumunuz arasında fark var mı?	70	87,5	10	12,5	0	0	80	100
A.3. “Biyoetiğin yaşamınızdaki etkisi” konusundaki görüşlerinizde dönemin başı ile sonu arasında bir fark var mı?	67	83,75	11	13,75	2	2,5	80	100
A.4. “Biyoetikle ilgili karar verme” şeklinizde dönemin başındaki ve sonundaki durumunuz arasında bir fark var mı?	67	83,75	12	15	1	1,25	80	100
A.5. Bu dönem boyunca etikle ilgili bir konuda kendinizi ifade etme şeklinizde olumlu yönde bir değişim gözlediniz mi?	68	85	11	13,75	1	1,25	80	100
A.6. Derste işlenen konular dışındaki etik konuların nasıl ele alınması gerektiğini biliyor musunuz?	43	53,75	34	42,5	3	3,75	80	100

Grafik 12

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konusuna İlişkin Olarak Ankete Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Verilerin Yüzde Değerleri



Tablo 20 ve Grafik 12’de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu araştırmanın sonunda fen ve teknolojiye karşı bakış açılarında, biyoetik konusundaki bilgi düzeylerinde, biyoetik konularına karşı tutumlarında, biyoetik konulardaki karar verme yeterliklerinde, etikle ilgili konularda kendilerini ifade etme şekillerinde ve farklı etik konuları ele almalarında araştırmanın başına göre olumlu yönde olmak üzere daha fazla ilerleme kaydettiklerini belirtmişlerdir.

Araştırmada uygulanan hem “Biyoetik Öntest ve Sontest Görüşme Formları”ndan hem de “Biyoetik Eğitimi Değerlendirme Anketi”nden elde edilen sonuçlar birbiriyle tutarlılık göstermektedir. Her iki durumda da öğretmen adaylarının biyoetik konusuna ilişkin görüşlerinde araştırmanın başı ile sonu arasında farklılık olduğu ve bu farklılığın araştırmanın amaçlarını destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

### 4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemine göre fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın başı ve sonu arasında biyoetik öğretiminin gerekliliği konusundaki görüşlerinde bir farkın olup olmadığı araştırılmıştır. Konuya ilişkin olarak öğretmen adaylarının “Biyoetik Öntest Görüşme Formu” ile “Biyoetik Sontest Görüşme Formu”nda yer alan altıncı soruya verdikleri cevaplar kategorilendirilerek yorumlanmış ve “Biyoetik Eğitimi Değerlendirme Anketi”ndeki A bölümünde yer alan on birinci soru ile D bölümünde yer alan sorulara ilişkin cevapların yüzde-frekans değerleri alınmış ve elde edilen verilerin görüşme formlarından elde edilen verilerle tutarlı olup olmadıkları incelenmiştir. Bazı sorular için bir öğretmen adayının verdiği cevap birden fazla kategoriye girebilmektedir. Öğretmen adaylarına 1’den 80’e kadar numara verilmiştir. Kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının örnek cevapları verilirken bu numaralar kullanılmıştır. Buna göre üçüncü alt problemle ilgili olan sorular ve öğretmen adaylarının bu sorulara ilişkin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

#### 4.3.1. “Biyoetik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Biyoetik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 21’de yer almaktadır.

Tablo 21

“Biyoetik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategori	Frekans	Kategori	Frekans
Verilmeli	67	Bilinçli toplum yetiştirme	14
		Etik bilim insanları yetiştirme	8
		Öğrenci duyarlılığını artırma	17
		Etik davranışları öğretme	16
		Diğer	7
		Boş	5
Verilmemeli	1		
Boş	12		

Tablo 21’de görüldüğü gibi biyoetik eğitiminin gerekliliği konusunda öğretmen adaylarının araştırmanın başında verdikleri cevaplar üç ana kategoride toplanmaktadır. Öğretmen adaylarından 12 kişi bu soruya cevap vermezken, sadece 1 kişi biyoetik eğitiminin öğrencilere verilmemesi gerektiğini söylemiş ve bunun için de bir sebep belirtmemiştir. 67 öğretmen adayı ise biyoetik eğitiminin öğrencilere verilmesi gerektiğini belirtmiş ve bunun sebeplerini de beş alt kategoride ifade etmiştir. Bu kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının cevaplarından bazı örnekler aşağıda yer almaktadır:

“**Bilinçli toplum yetiştirme**” başlıklı kategorinin altında öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir:

*4. Öğrenci: Bilinçli bir toplum yetiştirmeliyiz.*

*29. Öğrenci: Çünkü biyolojik çalışmaların toplum ahlakını nasıl etkileyeceği çocuklara öğretilmeli ve böylelikle onlar da gelişen dünyada olan olaylara karşı bilinçli insanlar olmalı.*

“**Etik bilim insanları yetiştirme**” başlıklı kategorinin altında öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir:

*11. Öğrenci: Çünkü geleceğin genetik mühendisleri biyoetik açıdan da yeterince donatılmış olmalıdır.*

*42. Öğrenci: Yoksa şu genetik mühendisliğinin şımarık bilim adamları gibi insan için değil, yalnızca çıkarlar için çalışan bireyler olarak yetişmelerine sebep oluruz.*

“**Öğrenci duyarlılığını artırma**” başlıklı kategorinin altında öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir:

*3. Öğrenci: Öğrenciler yaşadıkları, okudukları, öğrendikleri çalışmaların “acaba ne gibi etik değerleri var?” ya da “toplumun etik değerlerine uyuyor mu?” sorularının cevabını bulabilmesi gerekir.*

*68. Öğrenci: Böylece öğrenciler toplumsal konulara karşı daha duyarlı olurlar. Olaylara sadece olumlu getirilerini düşünerek bakmazlar. Toplumu ilgilendiren bir konuda durumları tüm yönleriyle irdeler ve bu şekilde karar verirler.*

“**Etik davranışları öğretme**” başlıklı kategorinin altında öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir:

*5. Öğrenci: Çünkü insanlar için yararlı olan bazı şeyleri kötü yönde kullanmak isteyenler olabilir. Bunu önlemek için bu kavramlar öğretilmelidir.*

*27. Öğrenci: Sonuçta etik kurallara bağlı yaşadıkları için bunu her alana uygulamalı sınırlamamalıdır.*

“**Diğer**” başlıklı kategorinin altında öğretmen adaylarının biyoetik öğretiminin gerekliliği konusunda verdikleri “öğrenciler merak ettiklerini öğrenebilmeli, sadece

bilgi değil her şey öğrencilere öğretilmeli, öğrenciler biyoteknoloji alanında yapılan çalışmaların etik olup olmadığını bilmeliler” gibi ifadeler yer almaktadır. Öğretmen adaylarının bu sorulara verdikleri cevaplardan bazıları şöyledir:

*57. Öğrenci: Öğrencilerin geçmişinde yapılan çalışmaları, gelişmeleri bilmeye hakkı vardır. Geleceği için bu konu aslında önemlidir.*

*80. Öğrenci: Çok üzerinde durulmamakla birlikte bahsedilebilir. Çünkü bilimsel bir çalışma ya da buluş konusunda üzerinde durulması gerekenin neye, ne kadar yararlı olduğu, ihtiyacı karşılayıp karşılayamadığı, yararlı yönlerinin yanı sıra zararlı yönleri varsa da buna nasıl önlem alınmasına dair olmalıdır. Aksi halde mesela yararlı bir buluşun dini inanca ters diye kabul edilmemesi çok manasız olabilir.*

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Biyoetik eğitimi öğrencilere verilmeli mi? Neden?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 22’de yer almaktadır.

Tablo 22

“Biyoetik eğitimi öğrencilere verilmeli mi? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategori	Frekans	Kategori	Frekans
Verilmeli	80	Öğrenci duyarlılığını artırma	43
		Bilinçli toplum yetiştirme	19
		Farklı bakış açılarına önem verme	19
		Karar verme yeteneğini geliştirme	28
		Başkalarını düşünme	20
		Etik davranışları öğretme	32
		Diğer	4

Tablo 22’de görüldüğü gibi araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının hepsi biyoetik eğitiminin ilköğretim öğrencilerine verilmesi gerektiğini savunmuştur. Bunun sebebi olarak belirttikleri cevaplar yedi kategoride toplanmaktadır. Bu kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının örnek cevapları aşağıda yer almaktadır:

“**Öğrenci duyarlılığını artırma**” kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları şunlardır:

*4. Öğrenci: Kesinlikle verilmelidir. Bu sayede öğrenciler çevrelerinde gerçekleşen olaylara karşı bilgisiz ve duyarsız kalmayacaktır. Öğrencilerin ufuklarının gelişmesi için gereklidir.*

37. Öğrenci: Verilmelidir. Biyoetik ile ilgili sorunlar verilirse onlara etik kavramını öğretmiş oluruz. Sorunlarla karşılaştığında öğrencilerin daha duyarlı olmasını sağlarız.

68. Öğrenci: Biyoetik eğitimi öğrencilere verilmelidir. Çünkü, biyoetik eğitimi alan öğrenciler çevrelerine karşı daha duyarlı olurlar. Problem çözme yeteneği kazanırlar. Öğrencilerin biyoetik konularını öğrenmeleri ile sorumluluk duyguları gelişir.

**“Bilinçli toplum yetiştirme”** kategorisi için öğretmen adaylarının görüşlerinden bazıları aşağıda yer almaktadır:

27. Öğrenci: Evet. Çünkü öğrenciler biyolojik gelişme ve teknolojileri öğrenmeli ve bunların uygulamalarını iyi veya kötü olarak nitelendirmeleri gerekir. Böylece daha bilinçli olacakları gibi toplumun sorunlarına karşı ilgili olacaklar.

32. Öğrenci: Tabi verilmeli. İlerde biyoetik konularda görev aldıklarında bilinçli olmaları gerekiyor.

**“Farklı bakış açılarına önem verme”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

23. Öğrenci: Biyoetik eğitimi 6-8. sınıf öğrencilerine verilebilir. Çünkü bu yaştaki öğrenciler soyut olarak da düşünebilme becerisini kazandıkları için konulara karşı bakış açıları birçok farklı pencereden olabilir durumdadır.

61. Öğrenci: Biyoetik eğitimi öğrencilere verilmelidir; çünkü fen ve teknoloji risk ve yararlarını görebilmelidir. Farklı insanların, farklı düşünceleri olabileceğini bilmelidir. Öğrencilere sorumluluk verilmelidir. Artan gelişmelere tarafsız ve duyarsız kalmamalıdır. Farklı düşüncelerin var olduğunu bilmeli ve saygı duyabilmelidir.

78. Öğrenci: Biyoetik eğitimi öğrencilere verilmelidir. Çünkü bu eğitim öğrencilere daha küçük yaşta birçok zengin özellik katacaktır. En önemlisi karar verme yetenekleri gelişerek bir düşüncüyü savunmayı öğrenecek. Bunu savunurken başkalarının da farklı düşüncelerinin olabileceğini göreceklerdir.

**“Karar verme yeteneğini geliştirme”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

46. Öğrenci: Tabi ki verilmelidir. Öğrenciler bu olguyu küçük yaşlarda almaya başlarsa ileride karşılaştıkları olaylarda hiç zorlanmazlar ve uyum sağlarlar. Hemen karar verebilme yeteneğine kavuşurlar.

56. Öğrenci: Biyoetik eğitimi öğrencilere verilmeli. Çünkü öğrencilerin karar vermeyi öğrenebilmelerini, yorum yapabilmelerini, biyoloji konularını ahlaki açıdan değerlendirebilmelerini sağlar.

64. Öğrenci: Evet verilmelidir. Konuyla ilgili karar verme, problemi çözme, bir konu etik açıdan incelendiğinde o konunun etik açıdan doğru veya yanlış olduğuna karar verebilmelidir. Bağdaştırıcı rolü vardır.

**“Bşkalarını düşünme”** kategorisi için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*13. Öğrenci: Biyoetik eğitimi çok önemlidir. İnsan olarak etik olmak durumundayız. Bilim bilim içindir, felsefesinden çok bilim toplum içindir'i savunuyorum. Öğrenciler de konuları etik açıdan öğrenirlerse toplumun düzeni korunmuş olur.*

“**Etik davranışları öğretme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*53. Öğrenci: Evet, her gün gazetelerde, TV’de pek çok teknolojik gelişmelerden söz edilmekte ve bunların sadece iyi yönleri anlatılmaktadır. Oysa birçok şey görüldüğü gibi olmamaktadır. Bundan dolayı öğrencilere biyoetik öğretimi verilmelidir. Öğrenciler bu sayede her şeyi olduğu gibi kabullenmeden tartışarak, düşünerek, yorum yaparak, doğru ve yanlış görerek olaylara ve teknolojilere bakabilecek ve kendileri için en doğru olanı alacaklardır. Biyoetik öğretimi dünyayı tanımak için gereklidir.*

*80. Öğrenci: Verilmeli, çünkü biyolojik gelişmelerin çok fazla ilerlediği ve geliştiği bir dönemde, bu gelişmelerin artık toplumu fazlaca etkilemesi bu eğitimin verilmesini şart kılıyor gibi.*

“**Diğer**” kategorisinin altında yer alan öğretmen cevapları şunlardır:

*5. Öğrenci: Verilmelidir. Çünkü teknolojideki gelişmeler bunu zorunlu kılmaktadır.*

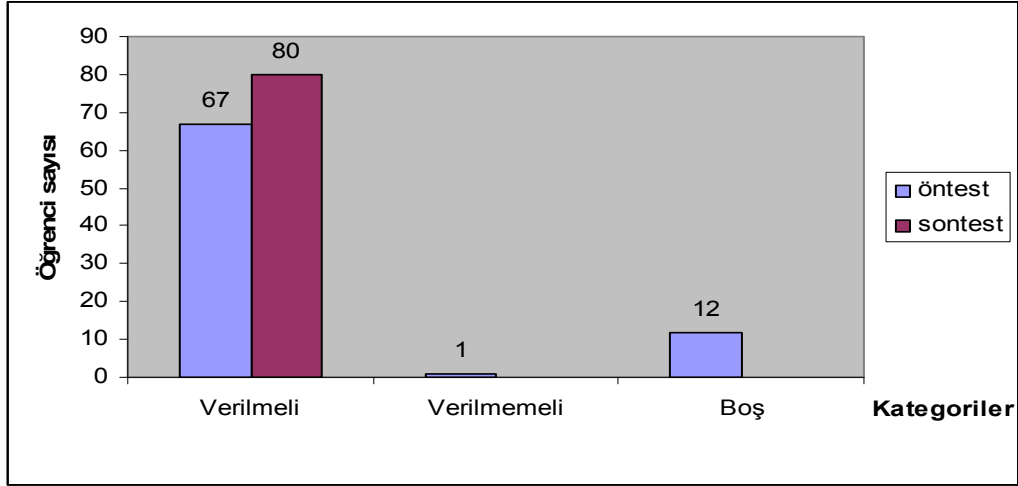
*33. Öğrenci: .....Öğrencilerin düşünme becerileri gelişir. Öğrenciyi derse motive eder.*

Biyoetik eğitiminin ilköğretim öğrencilerine verilip verilmemesi konusunda öğretmen adaylarının araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşlerinden elde edilen veriler Grafik 13 ve Grafik 14’te karşılaştırmalı olarak verilmiştir.



Grafik 13

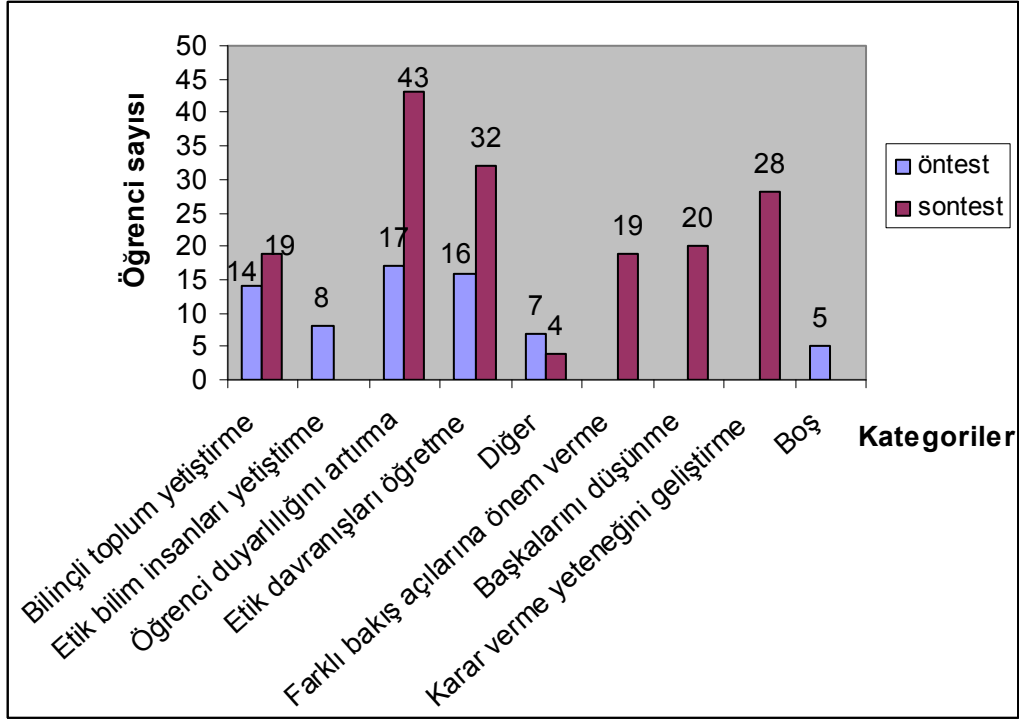
“Biyoetik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 13'te görüldüğü gibi öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu araştırmanın başında biyoetik eğitiminin ilköğretim öğrencilerine verilmesi konusunda olumlu yönde görüş bildirirse de bazı öğretmen adayları bu konuda görüş bildirmemiş ve bir kişi de olumsuz görüş bildirmiştir. Diğer taraftan araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının hepsinin biyoetik eğitiminin ilköğretim öğrencilerine verilmesi gerektiğini savunması, araştırmanın amaçlarından biri olan öğretmen adayları arasında biyoetik eğitiminin önemi konusunda farkındalığın artırılmasına yönelik olumlu bir sonuç alındığını göstermektedir.

Grafik 14

“Biyoetik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 13’te görüldüğü gibi araştırmanın başında öğretmen adaylarının az da olsa bir kısmı biyoetik eğitiminin öğrencilere verilmesi konusunda olumsuz cevap verirken ya da hiç cevap vermezken araştırmanın sonunda bütün öğretmen adayları biyoetik eğitiminin öğrencilere verilmesi gerektiğini savunmuştur. Bu eğitimin verilme sebebi için araştırmanın başında bilinçli toplum yetiştirme, öğrenci duyarlılığını artırma, etik davranışları öğretme gibi sebeplerin gösterildiği, Grafik 14’te görülmektedir. Ancak araştırmanın sonunda ise bu sebepleri gösteren öğretmen adayları sayısında artış olmuş, ayrıca farklı bakış açılarına öğretmek, karar verme yeteneklerini geliştirmek ve başkalarını düşünmek gibi öğrencilerin sosyal olaylara karşı sorumluluğunu artırmaya yönelik sebepler de biyoetik eğitiminin gerekliliği konusunda öğretmen adayları tarafından ileri sürülmüştür.

### 4.3.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Eğitiminin Gerekliliğine İlişkin Olarak Ankete Verdikleri Cevaplar

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik eğitiminin ilköğretim öğrencilerine verilmesinin gerekli olup olmadığı konusunda araştırmanın sonunda ankette ilgili maddelere verdikleri cevaplar Tablo 23 ve Grafik 15’de yer almaktadır.

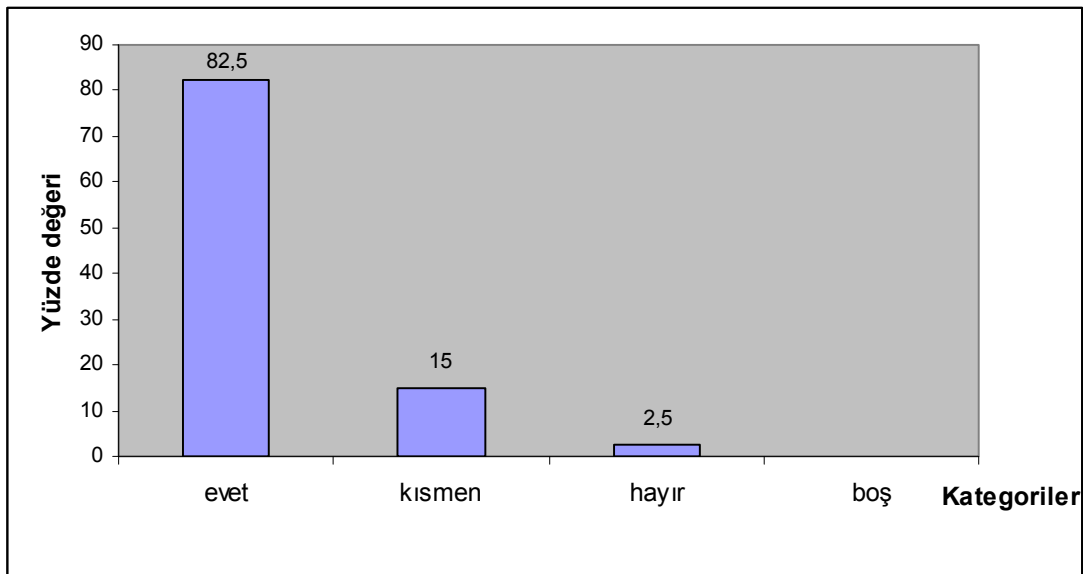
Tablo 23

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Eğitiminin Gerekliliğine İlişkin Anket Maddesine Verdikleri Cevaplar

Sorular	Cevaplar								Toplam	
	Evet		Kısmen		Hayır		Boş			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
A.11. Biyoetik konularının ilköğretimde ele alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	66	82,5	12	15	2	2,5	0	0	80	100

Grafik 15

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Eğitiminin Gerekliliğine İlişkin Anket Maddesine Verdikleri Cevapların Yüzde Değerleri



Tablo 23 ve Grafik 15’te görüldüğü gibi öğretmen adaylarının %82,5’i biyoetik eğitiminin verilmesi gerektiğini savunurken, %15’i ise bu eğitimin kısmen verilmesi gerektiğini savunmuştur. Bu sonuçlar öğretmen adaylarının biyoetik görüşme formuna verdikleri cevaplarla tutarlılık göstermektedir. Kısacası araştırmanın sonunda öğretmen adayları biyoetik eğitiminin ilköğretim öğrencilerine verilmesi gerektiğini belirtmektedirler.

- Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının uygulama sürecini göz önüne alarak sınıf arkadaşlarını değerlendirmeleri istenmiştir. Burada amaç, öğretmen adaylarının kendileri ve akranlarını değerlendirerek uygulamanın kendi üzerlerindeki etkilerini görmelerini ve biyoetik eğitiminin gerekliliği konusunda yorum yapmalarını sağlamaktır. Buna göre “Biyoetik Eğitimi Değerlendirme Anketi”ndeki D bölümünde yer alan sorulara ilişkin cevapların yüzde-frekans değerleri alınmış ve elde edilen veriler Tablo 24 ve Grafik 16’da gösterilmiştir.

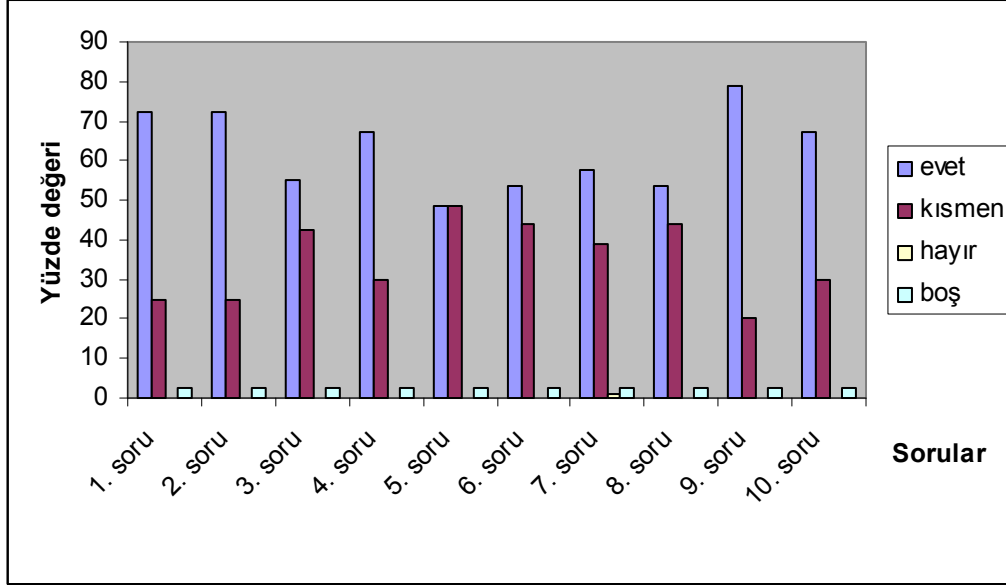
Tablo 24

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Eğitimi Sürecinde Arkadaşlarını Değerlendirmelerine İlişkin Anket Maddelerine Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Veriler

Sorular	Cevaplar									
	Evet		Kısmen		Hayır		Boş		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
D.1.Dersle ilgilenme	58	72,5	20	25	0	0	2	2,5	80	100
D.2.Grup çalışmasına katılma	58	72,5	20	25	0	0	2	2,5	80	100
D.3.Tartışma kurallarına uyma	44	55	34	42,5	0	0	2	2,5	80	100
D.4.Düşüncelerini rahatça ifade etme	54	67,5	24	30	0	0	2	2,5	80	100
D.5.Yeni fikirler üretebilme	39	48,75	39	48,75	0	0	2	2,5	80	100
D.6.Yapılan açıklamaları dinleme	43	53,75	35	43,75	0	0	2	2,5	80	100
D.7.Kişisel sorumluluğa sahip olma	46	57,5	31	38,75	1	1,25	2	2,5	80	100
D.8.Çalışmaları dikkatle takip etme	43	53,75	35	43,75	0	0	2	2,5	80	100
D.9.Sonuçları tartışma ve irdeleme	63	78,75	16	20	0	0	2	2,5	80	100
D.10.Bir sorun üzerinde karar verme	54	67,5	24	30	0	0	2	2,5	80	100

Grafik 16

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Eğitimi Sürecinde Arkadaşlarını Değerlendirmelerine İlişkin Anket Maddelerine Verdikleri Cevaplarının Yüzde Değerleri



Araştırmanın sonunda öğretmen adayları uygulama sürecini göz önünde tutarak arkadaşlarını değerlendirmişlerdir. Bu değerlendirmenin sonunda Tablo 25 ve Grafik 16'da görüldüğü gibi derse olan ilgi, grup çalışmasına katılım, tartışma yapma, fikirleri ifade etme, farklı görüşlere saygı duyma, sorumluluk alma ve karar verme gibi konularda uygulamanın öğretmen adayları üzerinde olumlu yönde katkısı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının kendilerinde gözledikleri bu gelişmelerden dolayı biyoetik görüşme formlarına verdikleri cevaplarla tutarlı olarak biyoetik eğitiminin gerekliliğine inandıkları söylenebilir.

#### 4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemde fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının öğretiminde kullanılabilecek öğretim yöntem ve teknikleri ile ölçme ve değerlendirme şekline ilişkin görüşleri arasında fark olup olmadığı araştırılmıştır. Konuya ilişkin

olarak öğretmen adaylarının “Biyoetik Öntest Görüşme Formu” ile “Biyoetik Sontest Görüşme Formu”nda yer alan sorulara verdikleri cevaplar ile “Biyoetik Eğitimi Değerlendirme Anketi”ndeki B ve C bölümlerinde yer alan sorulara verdikleri cevaplar kategorilendirilerek yorumlanmış, anketin A bölümünde yer alan yedinci ve sekizinci sorulara ilişkin cevapların da yüzde-frekans değerleri alınmıştır. Elde edilen verilerin birbiriyle tutarlı olup olmadığı incelenmiştir. Bazı sorular için bir öğretmen adayının verdiği cevap birden fazla kategoriye girebilmektedir. Öğretmen adaylarına 1’den 80’e kadar numara verilmiştir. Kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının örnek cevapları verilirken bu numaralar kullanılmıştır. Buna göre dördüncü alt problemle ilgili olan sorular ve öğretmen adaylarının bu sorulara ilişkin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

#### 4.4.1. “İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 25’de yer almaktadır.

Tablo 25

“İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Tartışma yöntemi	Düz anlatım yöntemi	Soru-cevap yöntemi	Diğer	Boş
<b>Frekans (f)</b>	13	50	12	9	21

Tablo 25’de görüldüğü gibi araştırmanın başında öğretmen adaylarının biyoetik konusunun ele alındığı derslerin planlanmasında dikkat edilecek hususlara ilişkin olarak verdikleri cevaplar dört kategoride toplanmıştır. 21 öğretmen adayı ise bu soruya cevap

vermemiştir. Buna göre bu soru için elde edilen kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

**“Tartışma yöntemi”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*1. Öğrenci: Münazara şeklinde işlerdim.*

*2. Öğrenci: Önceden konuyu söyledim. Biraz araştırma yapmalarını isterdim. Sonra sınıf ortamında beraber tartıştık.*

*51. Öğrenci: Günlük hayattan örnekler vererek dersi işlemeye onların da fikirlerini alarak, tabi konu hakkında biraz bilgilendirdikten sonra tartışma ortamıyla dersi yürütürdüm.*

**“Düz anlatım yöntemi”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*14. Öğrenci: İlk önce etik kavramını öğrencilere açıklar, örnekler verir ve daha sonra biyoetik kavramını onlara açıklardım.*

*20. Öğrenci: Eğer öyle bir ders işlemem gerekseydi sadece bir ilköğretim öğrencisine yetecek kadar bilgi verir ve konuyu kapatırdım.*

*35. Öğrenci: Etik açıdan toplumdan örnekler vererek açıklardım.*

*58. Öğrenci: Biyoetiğin tam olarak ne anlama geldiğini güzelce açıklardım. Ardından gerekli bilgileri sunup, çalışmalarını ele alıp, getiri ve götürülerini anlatır, değerlendirirdim.*

*74. Öğrenci: Öncelikle düz anlatım yaparak konuyu tanımlardım. Daha sonra soru-cevap ve tartışma yoluna giderdim. Daha sonra öğrencilere ödevler vererek araştırmalarını isterdim.*

**“Soru-cevap yöntemi”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*39. Öğrenci: Öncelikle öğrencilerin bu konudaki fikirlerini öğrenmek isterdim. Size göre böyle olması kabul edilebilir mi? Neden? gibi sorularla dersi işlemeye çalışırdım.*

*74. Öğrenci: Öncelikle düz anlatım yaparak konuyu tanımlardım. Daha sonra soru-cevap ve tartışma yoluna giderdim. Daha sonra öğrencilere ödevler vererek araştırmalarını isterdim.*

**“Diğer”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*22. Öğrenci: Öğrencileri etik kurallara uygun araştırmalar, deneyler, eserler yapmaya teşvik ederdim.*

*41. Öğrenci: Dersi uygulamalı olarak yapmaya çalışırdım.*

*49. Öğrenci: Öncelikle din kültürü ve ahlak bilgisi ve rehberlik hocası ile işbirliği yapardım. Neyin ahlakî olarak uygun neyin değil bilmeden öğretmek doğru değil. Sonra yapılan çalışmalarını araştırır, sonuçlarını inceler ve biz böyle yaparsak nasıl olurdu sorusunun cevabını arardım.*

*78 Öğrenci: Biyoetik konusunu ilköğretimde okuyan öğrencilere anlatmak gerçekten çok zor. Herkesin farklı inanışları, örf, adetleri, ahlakları var ve gelişim çağındaki bu öğrencilere bu ders verilirken çok dikkatli bir şekilde verilmeli ve başta öğretmen kendini bu konuyla ilgili yeterince donatmış olmalıdır.*

• Fen bilgisi öğretmen adaylarının “İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 26’da yer almaktadır.

Tablo 26

“İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

<b>Kategoriler</b>	Uygun yöntem ve teknikler	Bireysel farklılıklar	Öğrenci aktifliği	Etik değerlendirme	Saygı	Konunun niteliği	Ortam	Zaman	Öğretmen yeterliliği	Boş
<b>Frekans (f)</b>	54	14	28	16	22	45	4	2	5	1

Öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda biyoetik konusunun ele alındığı bir dersin planlanmasında dikkat edilecek hususlara ilişkin olarak verdikleri cevaplar Tablo 26’da görüldüğü gibi dokuz kategoride toplanmaktadır. Bir öğretmen adayı ise bu soruya cevap vermemiştir. Öğretmen adaylarının her bir kategoriye verdikleri cevaplardan bazı örnekler aşağıda yer almaktadır:



“Uygun yöntem ve teknikler” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

33. Öğrenci: *Biyoetik konusundaki gerekli bilgiyi günümüz teknolojisinde nasıl kullanıldığının öğrencilere anlatılması. Bütün öğrencilerin katılımını sağlayacak tekniklerin planlanması.*

51. Öğrenci: *Öncelikle dersi ne şekilde işleyeceğime karar verirdim (tartışma, sunuş vb) İlk olarak işlenecek biyoetik konusu hakkında en basit ne bildiklerini sorar ona göre dersin gidişatına karar verirdim. Öğrencilerin dikkatini toplayacak görsel araçlar, konuşmacı gibi yollar kullanırdım. Gruplar oluşturarak tartışma ortamı yaratırdım.*

55. Öğrenci: *Öğrencilerin seviyelerinde ele almaya çalışırdım. Güncel konuları araştırırdım. Derse uygun yöntem ve teknikleri kullanırdım. Öğrencilerin konuyla ilgili bilgilerinin olması için önceden araştırma yapmalarını isterdim.*

72. Öğrenci: *Bu planda öncelikle öğrencilerde hangi davranış değişikliklerinin meydana gelmesini istiyorsam onları belirlerim. Daha sonra konu ile ilgili çok yönlü araştırmalar yaparım ve yöntemimi belirlerim (sunum, tartışma, soru-cevap vb). Daha sonra bu yöntemler doğrultusunda öğrencinin ilgisini nelerle ayakta tutabileceğimi planlarım, onların tartışmaya katılabilmesi için ne tür sorular sormam gerektiğini planlarım.*

“Bireysel farklılıklar” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

7. Öğrenci: *Öğrencilerin konu hakkındaki bilgilerine, öğrencilerin gelişim seviyelerine, öğrencilerin bulunduğu toplumun etik düşüncelerine dikkat ederdim.*

30. Öğrenci: *Öğrencilerin biyoetik hakkında bilgi düzeyi, öğrencilerin yaşı, biyoloji ile ilgili ele aldığım konunun öğrenciler tarafından ne kadar bilinip bilinmediği, sınıf mevcudu, fiziki koşullara göre yöntem ve teknikler.*

35. Öğrenci: *Öğrencilerimin sosyo-kültürel yapılarına dikkat ederim. Nasıl bir ortamda yetişmişler, dini eğitimleri nasıl? Bunları düşünür öyle hareket ederdim. Dini eğitimi zayıf öğrencilerle biyoetiği konuştuğumuzda olumsuz durumlar çıkabilir. Buna dikkat ederdim.*

“Öğrenci aktifliği” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

22. Öğrenci: *Dersimi planlarken öğrenci merkezli olmasına dikkat ederdim. Sınıfta demokratik, eleştirel düşünebilen, aynı zamanda hoşgörülü bir ortam yapmaya çalışırdım. Öğretmenin sadece öğrencileri dinleyen, onlara her fırsatta söz veren ve tarafsız bir şekilde olmasını isterdim.*

68. Öğrenci: *Ders planı yaparken öncelikle öğrencilerin öğrenim kapasitelerini değerlendirirdim. Öğrencilere göre ve öğretim programına göre bir ders planı hazırlardım. Bu ders planında öğrencilerin aktif olmasına çalışırdım. Etkinlikleri öğrencilerin oluşturmasını isterdim ve süreçte onlara rehberlik ederdim.*

71. Öğrenci: *Öğrencilerin dikkatini çekecek bir konu seçmeye çalışırdım. Onların ilgisi, böylelikle daha fazla olacaktır. Çünkü ilköğretim öğrencilerine*

*konuyu sunarken görselliklere çok fazla önem verirdim. Onların dikkatini çekmek için günlük hayatlarında karşularına çıkan olayları ortaya çıkarırdım. Onların da bu ders işlenirken çok aktif olmalarını sağlardım. Hatta dramalarla konuyu onlara pekiştirirdim.*

“**Etik değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*13. Öğrenci: Derse ilgi çekici bir resim, grafik ya da video ile başlayıp öğrencilerin dikkatini çekerdim. Konu hakkında birkaç etkinlik yaptırıp, gerekli notları iletirdim. Daha sonra konu bütünlüğüne göre tartışma, örnek olay, drama gibi metotlar kullanarak öğrencilerin görüşlerini alır, etik boyuttan değerlendirmelerini sağlardım.*

*39. Öğrenci: Öğrencilerin o konuda her açıdan yorum yapabilmelerini ve gerçekten o konuda ne yapılması gerektiğini etik yaklaşımları açısından incelemelerini sağlardım.*

“**Saygı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*19. Öğrenci: Konunun farklı noktalarından bakabilmeleri için düşünmeye yönlendirici sorular sorardım. Grup çalışması yaparak kendi fikirlerini savunurken başkalarının fikirlerine saygı duymayı öğretirdim ve tek doğrunun kendi düşündükleri olmayacağını gösterirdim.*

*52. Öğrenci: ..... Öğrencilerin tartışmalarını kolaylaştıracak şekilde ve tartışma aktiviteleri boyunca pozitif bir ortam oluşmasını sağlayacak şekilde davranırdım. Nötr bir durumda olup öğrencilerin birbirlerinin fikirlerine saygı duymasını sağlamaya çalışırdım. ....*

*73. Öğrenci: Öncelikle ortada bulunan sorunu öğrencilerin bulmasını sağlardım. Herkesin düşüncesini söyleyebileceği rahat bir sınıf ortamı hazırlardım. Öğrencilerin düşüncelerini tartışabilecekleri ortamda herkesin birbirinin düşüncesine saygı göstermesine dikkat ederdim. ....*

“**Konunun niteliği**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*6. Öğrenci: .....Fakat en çok dikkat edeceğim şey, seçilen konunun o yaştaki öğrencilerin dikkatini ve ilgisini çeken konular olmasıdır.*

*18. Öğrenci: Güncel olan bir konu seçerdim. Bu konunun iyi ve kötü yönlerinin olmasına dikkat ederdim. Bu şekilde tartışma sağlanabilir.*

*27. Öğrenci: Seçilen konunun öğrenci seviyesine uygunluğu, konu sınırları, ilgi ve beklentilerine en çok cevap verecek alanda olması, yaşlarına uygun olması, merak uyandırması, seviyelerine göre kaynaklar bulabilmeleri.*

*56. Öğrenci: Öğrencilerin dikkatini çekebilecek, güncel ve günlük hayatta öğrendiklerimizi kullanabildiğimiz, toplumsal konularla biyoetiği anlatırdım.....*

*76. Öğrenci: Öncelikle öğrencilerimin ilgi alanlarına, meraklarına ve ihtiyaçlarına dikkat eder, onların zevkle dinleyip katılabilecekleri bir konu olmasına dikkat ederdim.*

“**Ortam**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*1. Öğrenci: Ders planlarken, ..... Sınıfın düzenine dikkat ederdim. Grup halinde olmalarına özen gösterirdim. Böylece öğrenciler grup disiplinini oluşturmuş olacaklar, ayrıca sınıfta süreçten kaynaklanan sorunlar da en aza indirilecektir.*

*48. Öğrenci: Öğretim ortamının düzenlenmesi, .....*

“**Zaman**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*79. Öğrenci: Süreye, materyallere.*

“**Öğretmen yeterliği**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

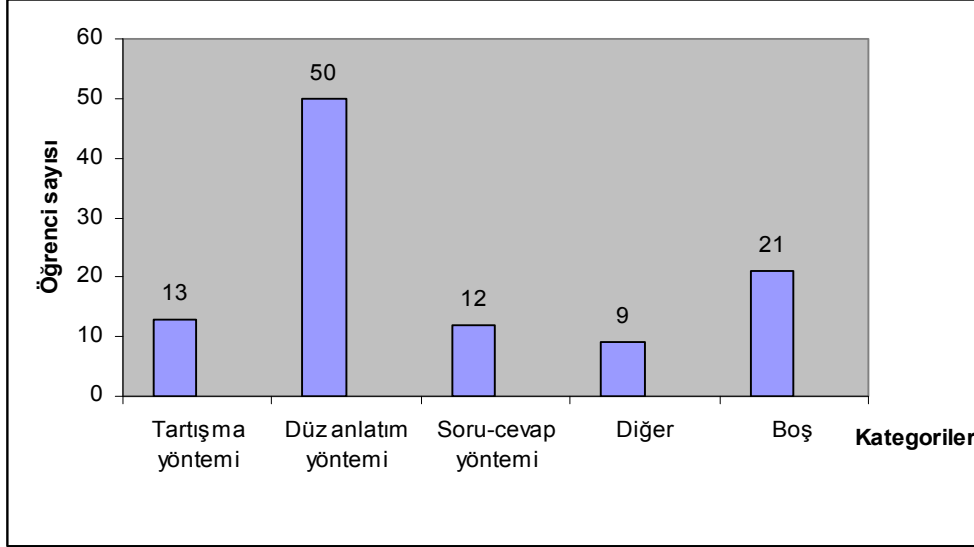
*67. Öğrenci: İlk önce gözlem yapmaya daha sonra soru sorma, bilgi toplama, karar verme ve onu test etme, en sonunda uygulama ve yansıtma basamaklarını uygulamaya dikkat ederdim. Ayrıca etik konusunun etkili olması için öğrencinin bilgilendirilmesi de öğretmenin etkili ve nitelikli olmasına bağlıdır. 1)gözlem yapma, 2)soru sorma, 3)bilgi toplama, 4)karar verme onu test etme, 5)uygulama yansıtma*

*78. Öğrenci: Dersi planlarken, yeterli bilgi düzeyine sahip olup olmadığını, bunu öğrencilere verirken hangi düzeyde ve nasıl vereceğini düşünürdüm. Ders esnasında bir rehber olacağım için onları da plana eklerdim. Tartışma etkinliğini kullanacaksam plana ona göre eklemeler yapardım.*

Biyoetik konusunun ele alındığı bir dersin işlenmesinde dikkat edileceklerle ilişkin olarak öğretmen adaylarının cevaplarından elde edilen veriler Grafik 17 ve Grafik 18’de görsel olarak verilmiştir.

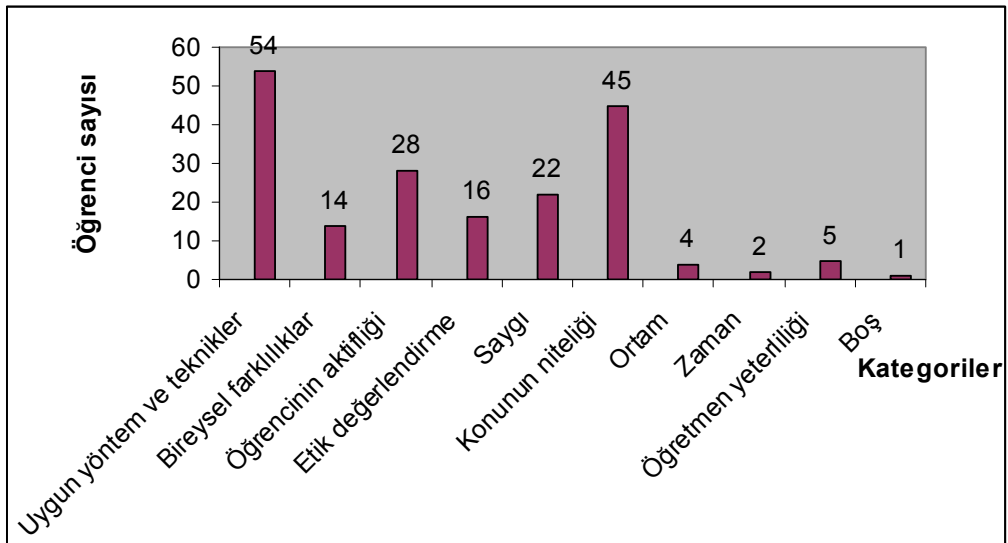
Grafik 17

“İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri



Grafik 18

“İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri



Grafik 17 ile Grafik 18 biyoetik eğitiminin verileceği bir dersin planlanmasında dikkat edilmesi gereken konulara ilişkin olarak öğretmen adaylarının araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşlerini göstermektedir. Bu grafiklerden de görüldüğü gibi araştırmanın başında öğretmen adayları planlama konusunda sadece birkaç öğretim yöntem ve tekniğini dikkate almaktadırlar. Ancak araştırmanın sonuna gelindiğinde öğretmen adayları öğretim yöntem ve tekniklerini, ders planlarken dikkat edilecek noktalardan sadece biri olarak görmektedirler. Bunun yanında öğrencilerin bireysel farklılıkları, öğrencilerin aktifliği, etik değerlendirme yapılması, saygılı olma, ele alınacak konunun niteliği, fiziki koşullar ile zaman ve öğretmen yeterliği konularının da dikkate alınması gerektiğini ifade etmektedirler. Böylece öğretmen adaylarının biyoetik eğitimine çok farklı açılardan bakmaya başladıkları ve dikkat edilmesi gereken konulara ilişkin olarak bir farkındalık oluşturdukları söylenebilir. Bu durum araştırmanın amaçlarından olup beklenen sonuçlardan birine ulaşıldığını göstermektedir.

#### 4.4.2. “Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme ve değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme ve değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 27’de yer almaktadır.

Tablo 27

“Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme ve değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

<b>Kategoriler</b>	<b>Notsuz değerlendirme</b>	<b>Süreç Değerlendirme</b>	<b>Geleneksel ölçme ve değerlendirme</b>	<b>Ele alınan konuları değerlendirme</b>	<b>Boş</b>
<b>Frekans (f)</b>	5	39	9	11	20

Biyoetik konusunun ele alındığı bir derste ölçme ve değerlendirmenin nasıl yapılması gerektiğine ilişkin olarak öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar Tablo 27’de görüldüğü gibi dört kategoride toplanmaktadır. Bu kategoriler için öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda yer almaktadır.

“**Notsuz değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*20. Öğrenci: Bence o dersteki değerlendirme notla değildi. Ahlakî açıdan yapılmalı. Yani öğretmen yaptığı değerlendirmeye göre öğrencilerinde eksik olan ahlakî özellikleri vermeye çalışmalı.*

“**Süreç değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*36. Öğrenci: Biyoetik kurallarıyla belirlenen olguların tam olarak yerleşip yerleşmediğine bakılabilir.*

*41. Öğrenci: Öğrendiği bilgileri gerçek hayatta uygulayabiliyorsa biyoetiği kavramış demektir.*

*51. Öğrenci: Biyoetiğin işlendiği bir derste öğrencilerin biyoetik davranışları nasıl hayata geçirdiği göz önüne alınmalıdır.*

“**Geleneksel ölçme ve değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*72. Öğrenci: Eğer ders tam olarak doğrularıyla yanlışlarıyla öğrenciye aktarılabilirse değerlendirme de diğer derslerde olduğu gibi yazılı birkaç soruyla ya da sözlü konuşmalarla yapılabilir.*

“**Ele alınan konuları değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*39. Öğrenci: Bu konuda çıkarılan sonuçların topluma uygunluğu ile ilgili bir değerlendirme yapılabilir.*

*58. Öğrenci: Ele alınan konu ve uygulamaların sonucunda topluma pozitif ve negatif açıdan ne şekilde etki ettiği ortaya konulmalıdır.*

*66. Öğrenci: Biyoetik kurallara uymanın ve uymamanın sonuçları karşılaştırılarak değerlendirme yapılmalıdır.*

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme ve değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 28’de yer almaktadır.

Tablo 28

“Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme ve değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategoriler	Düşünceleri ifade edebilmeyi değerlendirme	Derse katılımı değerlendirme	Önyargısız değerlendirme	Çeşitli yöntem ve tekniklerle değerlendirme	Notsuz değerlendirme	Süreç değerlendirme	Boş
Frekans (f)	46	18	17	31	8	19	2

“Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme ve değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda verdikleri cevaplar Tablo 28’de görüldüğü gibi altı kategoride toplanmaktadır. İki öğretmen adayı bu soruya cevap vermemiştir. Buna göre elde edilen kategoriler ve bu kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının cevaplarından bazı örnekler aşağıda yer almaktadır:

“**Düşünceleri ifade edebilmeyi değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*1. Öğrenci: Öğrencilerin tartışılan konu hakkında araştırma düzeylerine bakılarak puan verilmelidir. Ayrıca değerlendirmedeki diğer bir kriter de öğrencilerin, bu düşüncelerini ifade ediş tarzıdır. Hepimiz aynı toplumda yaşamamıza rağmen değer yargılarımız birbirinden farklı olduğu için öğrencinin düşüncesinin niteliği önemli değildir. Yani katılmak ya da katılmamak değerlendirme dışı olmalıdır. Önemli olan bu düşünceyi ifade ediş tarzıdır.*

*2. Öğrenci: Herkesin fikrine saygı duymak gerekir. Fikirler üzerinden puanlama yanlış olur. Önemli olan öğrencinin fikrini nasıl ifade ettiğidir. Neye dayanarak bu fikri öne sürmüştür? Bunu değerlendirebiliriz. Öğrencinin derse katılımı da önemlidir. Bu açıdan değerlendirme yapılabilir.*

*16. Öğrenci: Öğrencilerin tartışmalara ne kadar katıldığı, görüşlerini ifade etme biçimlerine göre değerlendirme yapılmalı.*

*23. Öğrenci: Sınıfın aktif katılımı sağlanmalı ve öğrenci görüşlerine, yani konuyu ele alış biçimlerine, nasıl etik olup olmadığına karar veriyor diye karar verme biçimine göre değerlendiririm. Öğrencinin görüşlerinin doğru-yanlış olması önemli değil, önemli olan savunduğu fikrini nasıl ortaya koyduğu ve konuya birkaç değişik açıdan bakabildiğidir.*

“**Derse katılımı değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*5. Öğrenci: Değerlendirme sadece katılımı yapılmalıdır. Eğer öğrenci içten katılıyor, düşüncelerini kendine göre sağlam kanıtlarla açıklıyorsa, gerektiğinde arkadaşlarını dinliyor ve saygılı davranıyorsa başarılıdır denebilir.*

*9. Öğrenci: Bütün öğrencilerin derse katılıp katılmadığına dikkat edilir. Katılan öğrencilerin ne gibi şeyler ifade ettikleri değerlendirilir.*

*28. Öğrenci: Öğrencilerin derse katılımı göz önünde bulundurulmalıdır. Ders sırasında sunduğu çözümlerin akla yatkın olması, kabul edilebilir olması dikkate alınmalıdır.*

*43. Öğrenci: Öğrencilerin aktif olarak derse katılıp katılmadıklarına göre yapılmalıdır.*

*57. Öğrenci: ..... Kişiler düşüncelerine göre yargılanamaz; ancak orada değerlendirme düşünme üzerinden değil de katılım (derse katılım) açısından değerlendirilmelidir. Öğrenci konuyu çalışıyor mu, istekli mi? Tartışmalara katılıyor mu? Düşüncelerini ifade ediyor mu? Bu durumlara bakılmalıdır.*

“**Önyargısız değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*7. Öğrenci: Tarafsız, farklı düşüncelere saygılı, öğrencinin etik düşünceleri, önyargısız.*

*38. Öğrenci: Sınıfta mutlaka konuya karşı hem olumlu hem de olumsuz tutum sergileyecek kişiler çıkar. Bunların görüşünü tarafsız dinleyebilmeli ve tarafsız değerlendirmeli.*

*78. Öğrenci: Bu ders öğretmen tarafından tarafsızca değerlendirilmelidir. İstenilen noktaya varılıp varılmadığı incelenmelidir. Öğrencilerde yarattığı sonuç anketlerle öğrenilebilir. Öğrenciler düşüncelerine göre ama yargılanmadan değerlendirilmelidir.*

“**Çeşitli yöntem ve tekniklerle değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*13. Öğrenci: Çeşitli projeler, materyaller, grup çalışmalarının değerlendirilmesi, verilen ödevler, derse katılım gibi etmenler değerlendirmede kullanılır.*

*21. Öğrenci: Öğrencilere sorular sorulup cevaplar alınır. Öğrenciye testler dağıtılır. Anketler yaptırılır. Yapılan anketlerde ya da bir problemin çözümünü düşünüp yazmaları istendiğinde düşünce bazında değil de düşüncelerini savunma bazında değerlendirme yapılmalıdır.*

*72. Öğrenci: Böyle bir derste öğrencinin neler öğrendiğini belirleyebilmek için soru cevap yöntemi kullanılabilir. Daha sonra biyoetikle ilgili görüşlerin alınabileceği anketler verilebilir. Çeşitli ikilemler verilir bunlara “etik çatıya” uygun bir şekilde cevap verip veremediğine bakılabilir.*

“**Notsuz değerlendirme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:



20. Öğrenci: Böyle derslerdeki değerlendirmeler kesinlikle notla yapılmamalıdır. O zaman çocuklar her şeyi not için yapmaya başlarlar. Değerlendirme çocukları bu konulara teşvik edici olmalı, yani sadece derste öğretilenlerle kalmamalı.

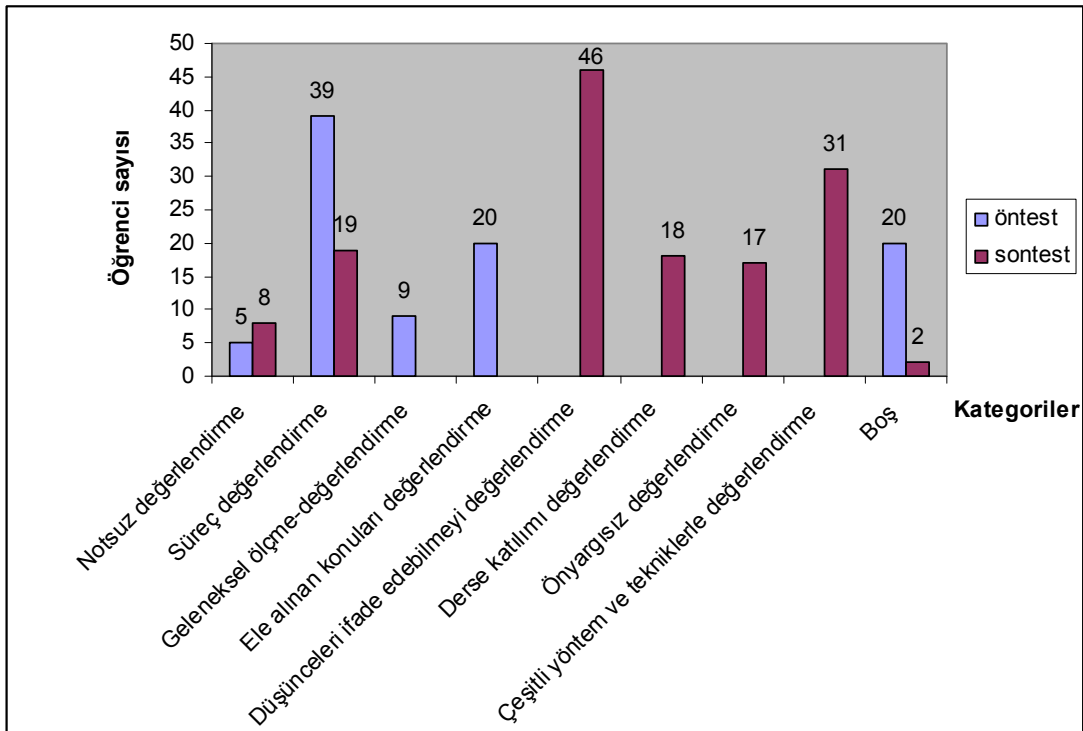
“Süreç değerlendirme” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

24. Öğrenci: Öğrencileri sınav ya da sözlü gibi değerlendirme yöntemleriyle test etmek yerine, ders süresince verilmek istenen bilgilerle ilgili öğrenci portfolyosu istenmeli ve tüm dönem boyunca yapılan çalışmalar bu şekilde değerlendirilmeli.

Biyoetik konularının ele alındığı bir derse ilişkin ölçme ve değerlendirme şekli konusunda öğretmen adaylarının araştırmanın başında ve sonunda verdikleri cevaplar Grafik 19’da karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Grafik 19

“Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme ve değerlendirme nasıl yapılmalıdır?” Sorusu İçin Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başında ve Sonunda Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler



Grafik 19’da görüldüğü gibi öğretmen adaylarının biyoetik konusunun ele alındığı bir derste yapılacak ölçme ve değerlendirmeye ilişkin görüşleri araştırmanın başında ve sonunda birbirinden farklılık göstermektedir. Araştırmanın başında öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu süreç odaklı değerlendirme yapılması gerektiğini savunurken, bir kısım öğretmen adayı ise geleneksel ölçme ve değerlendirme, notsuz değerlendirme ve ele alınan konuların değerlendirilmesi gerektiğini savunmuştur. Buna karşın araştırmanın sonunda ise öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu düşünceleri ifade edebilme, derse katılım gibi öğrenci aktiviteleri ile öğrencilere karşı önyargısız olma, çeşitli yöntem ve teknikleri kullanarak süreç odaklı değerlendirme yapma görüşünü savunmuşlardır. Bu veriler öğretmen adaylarının biyoetik eğitiminin asıl amacı olan bireylerin bir olaya farklı açılardan bakabilme, doğru kararlar verebilme, başkalarına saygılı olma ve dolayısıyla sonuçtan çok süreç odaklı olma gibi yeterliklerinin önemli olduğunu kavradıklarını göstermektedir.

#### 4.4.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Dersteki Biyoetik Öğretim ve Değerlendirme Şekline İlişkin Anket Maddelerine Verdikleri Cevaplar

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda dersteki biyoetik öğretim ve değerlendirme şekline ilişkin olarak anketin A bölümünde ilgili maddelere verdikleri cevaplar Tablo 29 ve Grafik 20’de yer almaktadır.

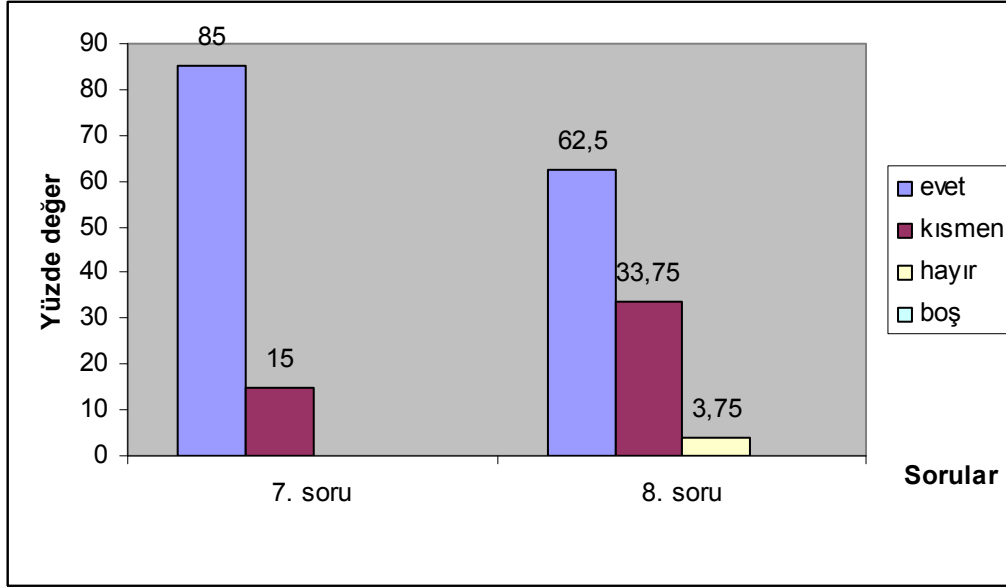
Tablo 29

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Dersteki Biyoetik Öğretim ve Değerlendirme Şekli İçin Anketin A Bölümündeki İlgili Maddelere Verdikleri Cevaplar

Sorular	Cevaplar									
	Evet		Kısmen		Hayır		Boş		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
A.7. Dersteki öğretim şeklinden memnunuz musunuz?	68	85	12	15	0	0	0	0	80	100
A.8. Dersteki değerlendirme şeklinden memnunuz musunuz?	50	62,5	27	33,75	3	3,75	0	0	80	100

Grafik 20

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Dersteki Biyoetik Öğretim ve Değerlendirme Şekli İçin Anketin A Bölümündeki İlgili Maddelere Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Verilerin Yüzde Değerleri



Tablo 29 ve Grafik 20’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu araştırmada uygulanan öğretim ve değerlendirme şekline memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Bu durum öğretmen adaylarının bu konu için görüşme formalarına verdikleri cevaplarla tutarlılık göstermektedir.

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda dersteki biyoetik öğretim ve değerlendirme şekli için anketin B bölümüne verdikleri cevaplar Tablo 30 ve Grafik 21’de yer almaktadır.

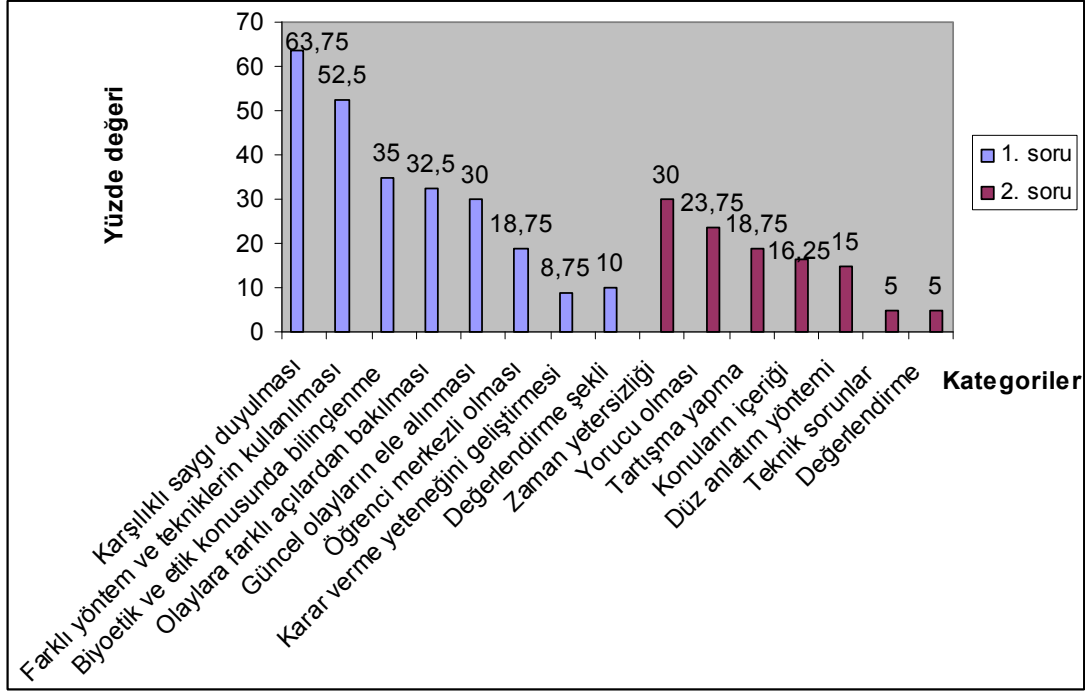
Tablo 30

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Dersteki Biyoetik Öğretim ve Değerlendirme Şekli İçin Anketin B Bölümündeki İlgili Maddelere Verdikleri Cevaplar

Sorular	Kategoriler	Frekans (f)	Yüzde (%)
<b>B.1.</b> Bu dersin en beğendiğiniz üç yönü nedir?	Karşılıklı saygı duyulması	51	63,75
	Farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması	42	52,5
	Biyoetik ve etik konusunda bilinçlenme	28	35
	Olaylara farklı açılardan bakılması	26	32,5
	Güncel olayların ele alınması	24	30
	Öğrenci merkezli olması	15	18,75
	Karar verme yeteneğini geliştirmesi	7	8,75
	Değerlendirme şekli	8	10
<b>B.2.</b> Bu dersin beğenmediğiniz üç yönü nedir?	Zaman yetersizliği	24	30
	Yorucu olması	19	23,75
	Tartışma yapma	15	18,75
	Konuların içeriği	13	16,25
	Düz anlatım yöntemi	12	15
	Teknik sorunlar	4	5
	Değerlendirme	4	5

Grafik 21

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Dersteki Biyoetik Öğretim ve Değerlendirme Şekli İçin Anketin B Bölümündeki İlgili Maddelere Verdikleri Cevaplardan Elde edilen Verilerin Yüzde Değeri



Tablo 30 ve Grafik 21’de görüldüğü gibi öğretmen adayları, araştırmanın sonunda uygulama sürecini değerlendirmişler ve karşılıklı saygı, farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması, etik konusunda bilinçlenme, olaylara farklı açılardan bakma, güncel olayları ele alma, karar verme ve değerlendirme uygulama sırasında derslerde beğenilen taraflar olarak gösterilmiştir. Bunun yanında zaman yetersizliği, derslerin yorucu olması, tartışma yaptırma, konuların içeriği, düz anlatımın kullanıldığı durumlar ile teknik sorunlar dersin beğenilmeyen yönleri olarak belirtilmiştir. Bu cevaplar öğretmen adaylarının görüşme formlarına ve anketin konuya ilişkin diğer maddelerine verdikleri cevaplar ile tutarlık göstermekte olup biyoetik öğretiminin öğretmen adayları tarafından benimsendiğini göstermektedir.

- Araştırmanın sonunda biyoetik öğretim şekline ilişkin olarak anketin C bölümünde öğretmen adaylarına “Sizce bu dersin öğretiminde en etkili olduğunu/olabileceğini düşündüğünüz öğretim yöntem veya tekniklerinden üçü

hangisidir? Neden?” sorusu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 31 ve Grafik 22’de yer almaktadır.

Tablo 31

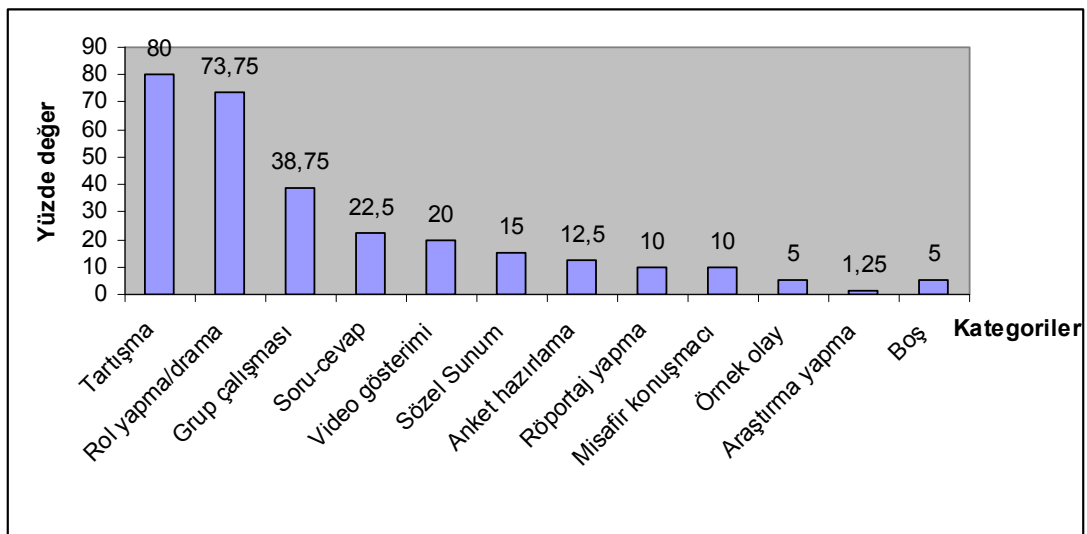
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretim Şekli İçin Anketin C Bölümüne Verdikleri Cevaplar

Kategoriler		Frekans (f)	Yüzde (%)
Yöntem ve teknikler	Etkili Olma Nedenleri		
Tartışma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zıt fikirleri ortaya çıkarır.</li> <li>• Canlılık katar.</li> <li>• Kalıcılık sağlar.</li> <li>• Aktif katılımı sağlar.</li> <li>• Eleştirel bakma gerçekleşir.</li> <li>• Empati kurma gerçekleşir.</li> <li>• Değişik açılardan bakma sağlar.</li> <li>• Herkes görüşünü söyleyebilir.</li> </ul>	64	80
Rol yapma/drama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daha iyi anlaşılmayı sağlar.</li> <li>• Dikkati artırır.</li> <li>• Kalıcılığı sağlar.</li> <li>• Konular günlük yaşamla ilgili olduğundan uygundur.</li> <li>• Öğrencileri aktifleştirir.</li> <li>• Gerçekçiliği gösterebilir.</li> <li>• Görsellik sağlar.</li> <li>• Dinlemeyi öğretir.</li> <li>• Yaşayarak öğrenmeyi sağlar.</li> <li>• Sıkıcılığı azaltır.</li> </ul>	59	73,75
Grup çalışması	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaliteli çalışmalar ortaya çıkar.</li> <li>• Yardımlaşmayı sağlar.</li> <li>• Farklı fikirler çıkmasını sağlar.</li> <li>• Motivasyonu artırır.</li> <li>• Kendine güveni artırır.</li> <li>• İletişim becerilerini geliştirir.</li> <li>• Bilgi alış verişini sağlar.</li> <li>• Sorumluluk duygusu kazandırır.</li> </ul>	31	38,75
Soru cevap	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herkesi sürece katar.</li> <li>• Farklı bakış açılarını ortaya çıkarır.</li> <li>• Kalıcılık sağlar.</li> <li>• Dönüt almayı sağlar.</li> <li>• Düz anlatımın sıkıcılığı giderilir.</li> <li>• Düşünmeye sevk eder.</li> </ul>	18	22,5

Kategoriler		Frekans (f)	Yüzde (%)
Yöntem ve teknikler	Etkili Olma Nedenleri		
Video gösterimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivasyonu artırır.</li> <li>Kalıcılığı sağlar.</li> <li>Eğlencelidir.</li> <li>Çok sayıda duyuya hitap eder.</li> </ul>	16	20
Sözel sunum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilgi verir.</li> </ul>	12	15
Anket hazırlama	<ul style="list-style-type: none"> <li>Farklı kişilerin görüşleri edinilir.</li> <li>Konuyla ilgili genel yargı edinilir.</li> </ul>	10	12,5
Röportaj yapma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Başkalarının görüşlerine yer verme sağlanır.</li> <li>Yetkili kişilerden bilgi almayı sağlar.</li> <li>Motivasyonu artırır.</li> <li>Empati kurmayı sağlar.</li> <li>Çalışmaya ciddiyet katar.</li> <li>Dersi sıkıcılıktan kurtarır.</li> </ul>	8	10
Misafir konuşmacı getirme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detaylı bilgi edinmeyi sağlar.</li> </ul>	8	10
Örnek olay	<ul style="list-style-type: none"> <li>Özel durumlar ele alınmış olur.</li> <li>Çok yönlü düşündürür.</li> </ul>	4	5
Araştırma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detaylı bilgi edinmeyi sağlar.</li> </ul>	1	1,25
Boş		4	5

Grafik 22

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretim Şekli İçin Anketin C Bölümüne Verdikleri Cevapların Yüzde Değerleri



Araştırma boyunca yapılan uygulamalar sırasında dersler çok farklı yöntem ve tekniklerle işlenmiştir. Bu yöntem ve tekniklerden hangilerinin daha etkili olduğu öğretmen adaylarına sorulduğunda Tablo 31 ve Grafik 22’de görüldüğü gibi çeşitli yöntem ve teknikler ileri sürülmüştür. Bu yöntem ve tekniklerden tartışma, rol yapma, grup çalışması en çok önerilen yöntem ve teknikler arasındadır. Biyoetik eğitiminde konuların özelliğine göre çeşitli yöntem ve teknikler kullanılabilir. Ancak tartışma, rol yapma ve grup çalışması sosyal sorunların ele alınmasında en etkili yöntemlerdendir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının biyoetik öğretimine ilişkin olarak verdikleri cevaplardan araştırmanın amaçları için beklenen sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir.

#### **4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum**

Araştırmanın beşinci alt problemine göre fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında fen ve teknoloji dersinde biyoetik konularının ele alınması sırasında karşılaşılabilecek sorunlara ve bu sorunların çözümüne ilişkin görüşleri arasında fark olup olmadığı araştırılmıştır. Konuya ilişkin olarak öğretmen adaylarının “Biyoetik Öntest Görüşme Formu” ile “Biyoetik Sontest Görüşme Formu”nda konuya ilişkin sorulara verdikleri cevaplar ile “Biyoetik Eğitimi Değerlendirme Anketi”nde E bölümündeki soruya verilen cevaplar kategorilendirilerek yorumlanmış, Ç bölümünde yer alan sorulara verilen cevapların da yüzde-frekans değerleri alınmıştır. Elde edilen verilerin birbiriyle tutarlı olup olmadığı incelenmiştir. Bazı sorular için bir öğretmen adayının verdiği cevap birden fazla kategoriye girebilmektedir. Öğretmen adaylarına 1’den 80’e kadar numara verilmiştir. Kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının örnek cevapları verilirken bu numaralar kullanılmıştır. Buna göre beşinci alt problemle ilgili olan sorular ve öğretmen adaylarının bu sorulara ilişkin görüşleri aşağıda yer almaktadır.



#### 4.5.1. “Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

• Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 32’de yer almaktadır.

Tablo 32

“Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Öğretmen yetersizliği	Öğrenci yetersizliği	Bireysel farklılıklar	Saygısızlık	Yanlış cevap	Zorluğu yok	Boş
Frekans (f)	9	20	23	7	8	2	20

Tablo 32’de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının biyoetik eğitiminde karşılaşılabilecek sorunlara ilişkin cevapları altı kategori altında toplanmaktadır. Bu kategoriler ve öğretmen adaylarının cevaplarından bazı örnekler aşağıda yer almaktadır:

“**Öğretmen yetersizliği**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda yer almaktadır:

*5. Öğrenci: Tartışma ortamının getireceği bazı olumsuzluklar olabilir. Öğretmenin sınıfı kontrol etmede zorlanması gibi. Ya da tartışma farklı yerlere kayabilir.*

*20. Öğrenci: Öğrencilerin her şeyi apaçık gözler önüne serme isteği öğretmenin konuyu anlatırken kendini konuya iyi verememesi.*

“**Öğrenci yetersizliği**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda yer almaktadır:

*18. Öğrenci: Öğrencilerin yaşlarının küçük olmasından dolayı etik olanı ve olmayanı ayırt etmeleri zorlaşabilir. Örneğin insan klonlamayı etik açıdan değerlendiremeyebilirler. Bu onlar için ilginç, cazip bir fikirmiş gibi gelebilir.*

37. Öğrenci: Öğrencilerin yaşlarının küçük olması etik kavramını anlamalarını zorlaştıracaktır. Bu da öğretmen tarafından bir zorluktur.  
42. Öğrenci: İlköğretim öğrencileri için henüz etik değerler yeterince oturmadığı için bazen anlayamadıkları, yorum yapamadıkları olabilir.

“**Bireysel farklılıklar**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda yer almaktadır:

48. Öğrenci: Öğrencilerin farklı çevrelerden ve yaşantılarının farklı olması olabilir.  
49. Öğrenci: Bazı kişiler direkt, enine boyuna düşünmeden doğru olmadığı konusunda çıkışabilir. Bu konuyu işlediğimiz kişilerin toplum yapısını bilmek gerekir. Çünkü onların anlayışına göre yanlış olabilir. Anlayacağımız kişileri tanıyıp ona göre hitap etmeliyiz.  
58. Öğrenci: Düşünce ve inanış farklılıklarının, dersin gidişatına ve ilerleyişine zorluk çıkarabilir.  
60. Öğrenci: Yetişen bireylerin ve şartların yanında inanış, kültür ve geleneklerin sonuçlarının her bireyde farklı olması.  
75. Öğrenci: Biyoetik kavramı toplumdaki topluma değiştiği gibi, çok statülü çok katmanlı toplumlarda etnik kökenlere göre katmanlara göre de değişir. Toplumun bir kesiminde yetişen çocuklarla, başka bir kesiminde yetişen çocuklar etik kavramı üstünde uzlaşamayabilir ve bu da derste orta yolu bulmada zorluk yaratır.

“**Saygısızlık**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda yer almaktadır:

67. Öğrenci: Bu değerleri ya da fikirleri herkes kabul etmeyebilir. Çünkü öğrencilerin farklı etik kuralları olabilir. Bu nedenle birbirlerine zorla kendi fikirlerini benimsetmek isteyebilir. Tartışma ortaya çıkabilir. Ayrıca birbirlerinin fikirlerini önemsemedikleri durumlar da olabilir.

“**Zorluğu yok**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda yer almaktadır:

10. Öğrenci: Bence çok bir zorluğu yok. Çünkü bu konu herkesin ilgisini çekiyor, popüler bir konu ve rahat anlatılabilir. Ama geniş araştırma gerektirir.

“**Yanlış cevap**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının verdikleri cevaplardan bazıları aşağıda yer almaktadır:

12. Öğrenci: Sınıfta çok farklı öğrenciler olacağı için onların düşünceleri de farklı olacaktır. Ve bu farklı düşünceler karşılaşılabilecek zorluklardan bir tanesidir.  
77. Öğrenci: Görüşler farklı olabilir. Bu da sınıfta dersin tartışma şeklinde işlenmesine sebep olur.

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 33’de yer almaktadır.

Tablo 33

“Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategoriler	Saygısızlık	Öğrenci tutumu	Öğretmen yetersizliği	Öğrenci yetersizliği	Öğretmen tutumu	Konu içeriği	Zaman yetersizliği	Kaynak yetersizliği	Sınıf mevcudu	Fizikî yapı yetersizliği
Frekans (f)	19	47	43	40	9	25	13	12	3	4

Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklara ilişkin olarak öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda verdikleri cevaplar Tablo 33’de görüldüğü gibi 10 kategori altında toplanmaktadır. Öğretmen adaylarının bu kategorilere ilişkin cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

“**Saygısızlık**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*5. Öğrenci: Belki tartışmalarda sorun çıkabilir. Öğrenciler birbirini dinlemeden konuşmaya çalışırlar. .... Ya da başkalarının düşüncelerine saygı duymayıp onları yargılayabilirler. Öğretmenin bir yönetici olarak bunlara önlem alması gerekir.*

*9. Öğrenci: Farklı görüşler ortaya çıkabilir. Bunun sonucunda derste tartışmalar oluşabilir. Öğrenciler birbirlerinin görüşleriyle dalga geçebilirler. Birbirlerinin görüşlerini bastırabilmek için çeşitli hareketlerde bulunabilirler.*

*73. Öğrenci: .... Öğrenciler kendi fikirlerini başkalarına empoze etmeye çalışabilirler, fikirlere gösterilmesi gereken saygı yeterli boyutta olmayabilir.*

*80. Öğrenci: Tek bir zorluk olabilir gibi geliyor. O da fikir çatışması. Elbette fikir çatışması olacaktır, ama bu saygıyı aşarsa ve kargaşa yaşatarsa daha kötü bir hal alacaktır.*

“**Öğrenci tutumu**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

7. Öğrenci: Öğrencilerin farklı etik anlayışları, öğrencilerin konu hakkındaki eksik bilgisi, öğrencilerin ön yargıları.

38. Öğrenci: Öğrencinin konuya önyargılı yaklaşması. Yetiştigi çevrede bazı tabuların olması.

56. Öğrenci: Her öğrenci farklı ailelerde yetişeceği için farklı ahlakî değerlere sahip olacak ve her öğrencinin biyoetik konusundaki yaklaşımı farklı olacaktır. Bu nedenle; öğrenciler arasında fikir ayrılıkları yaşanabilir.

66. Öğrenci: Sorun hakkında yetersiz bilgi, şartlanmışlıkların ve önyargıların gelişime ket vurması, alternatif çözüm üretebilecek yetenek ve genel kültürün olmayışı, kesin çözüme ulaşılma zorluğu ve bunu tam olarak ifade edememe.

“**Öğretmen yetersizliği**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

3. Öğrenci: Öğretmen tarafsız olmayı yani tartışılan konulara yanlı olmamayı başaramazsa, öğrenciler de taraflı davranabilirler. Tartışma ortamlarında sınıf düzeni sağlanamayabilir. Farklı görüşler arasında küçük çaplı kavgalar çıkabilir.

51. Öğrenci: Öğrenciler bu konuda bilgisiz olabilir, ilgisiz olabilir. Öğretmen yeteri kadar bilgiye sahip olmayabilir. ....Öğretmenin tecrübesizliğinden kaynaklı dikkat toplayamama olabilir. Öğrenciler sıkılabilir (konuyu yeterince dikkat çekici hale getirmesek).

71. Öğrenci: ..... Rehber ya da lider olacak olan öğretmenin konu hakkında yeterli derecede bilgi sahibi olmaması öğrencileri yanlış yönlendirebilir. Öğretmenin tartışma ortamı yaratamaması ya da bu ortamı kontrol edememesi sınıfta disiplin sorunları oluşturabilir.

“**Öğrenci yetersizliği**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

20. Öğrenci: Bence öğrencilerin bu konuda daha önceden herhangi bir bilgisi olmadığından hazırbulunmuşluk düzeyi çok düşüktür bu yüzden anlamaları çok zor olabilir.

41. Öğrenci: Öğrencilerin biyoetik konusuyla ilgili gelişmelerden haberdar olmaması, öğrencilerin konuyla ilgili pek bilgisinin olmaması, bazı zamanlarda tartışma ortamının oluşturulamaması, her öğrencinin düşüncesini söyleyememesi.

53. Öğrenci: Öğrencilerin konu hakkında ya da biyoetik hakkında fazla bilgilerinin olmaması, çok uç kutuplarda düşünme ve bunu sonuna kadar savunup tersi düşüncede olanları yargılama, konunun yanlış ya da eksik algılanması.

“**Öğretmenin tutumu**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

21. Öğrenci: ..... Öğretmen kendisinin ya da başkalarının dini inançlarına değinmek istemeyebilir.

52. Öğrenci: ..... Öğretmenin kişisel özellikleri biyoetik öğretime izin vermiyor olabilir. Öğretmenin biyoetik konularına karşı tutumu olumlu olmayabilir. ....

78. Öğrenci: Bu ders işlenirken öğretmen bir rehber olmalı, öğretmen tarafsız olmalı, öğrencileri düşünceleriyle yargılamamalı, ....

“**Konunun içeriği**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

29. Öğrenci: Bazı konular öğrencilerin kapasitesinin üzerinde olabilir. Ya mesela yatay gen transferi o yaştaki öğrenci bunu anlamayabilir. ....

42. Öğrenci: ..... Verilen kavramlar zor, anlaşılabilir ve yorumlanamaz olabilir. Çünkü biyoetik gerçekten geleceğin ileri teknolojilerini içeren karmaşık konuları kapsar genelde.

“**Zaman yetersizliği**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

13. Öğrenci: Biyoetik açısından işlenen ders zaman bakımından oldukça uzun sürer. ....

27. Öğrenci: Zaman yetmeyebilir.....

31. Öğrenci: Zaman kullanımı açısından problem yaşanabilir. Çünkü herkesin değer yargıları farklı olduğu için her konuya farklı yorumlar yapılabilir. Sınıf iyi yönetilmezse tartışmalar çoğalabilir ve sınıf konusunun dışına çıkabilir.

77. Öğrenci: ..... Dersin süresi konunun tam anlamıyla ele alıp işlenmesi bakımından yeterli gelmeyebilir.

“**Kaynak yetersizliği**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

32. Öğrenci: Dersin zamanı kısıtlı olabilir. Materyal bulma zor olabilir. ....

48. Öğrenci: Öğretim materyalinin bulunmaması, ....

51. Öğrenci: ..... Ders araç-gereç ve malzemeler eksik olabilir. Kaynak yetersizliği olabilir. ....

“**Sınıf mevcudu**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

15. Öğrenci: Sınıfın kalabalık olması, araç-gereç yetersizliği, zaman yetersizliği.

61. Öğrenci: Öncelikle; sınıf hâkimiyetini elde tutmak çok zor. Kalabalık sınıflar, zaman yetmezliği, materyal eksikliği, tartışma yapılırken kargaşalıklardan kurtulamama, saygı çerçevesinde dersi yürütemeyerek dersi amacına ulaştırılmama.

“**Fizikî yapı yetersizliği**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

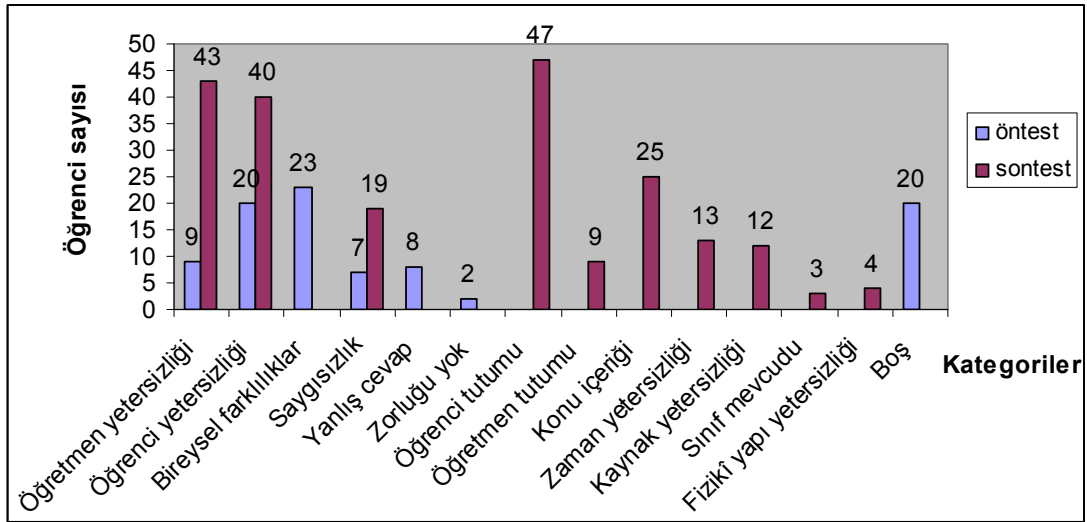
32. Öğrenci: Dersin zamanı kısıtlı olabilir. Materyal bulma zor olabilir. Etkinliklerin uzun zaman alması. Sınıfın fiziki yapısının iyi olmaması.

*68. Öğrenci: Öğrenciler konuları daha önce hiç duymamış olabilirler. Sınıf ortamı öğrenci etkinliklerine yeterli düzeyde cevap vermiyor olabilir. Örneğin; bir etkinliğin yapılabilmesi için gerekli araç-gereçlerin bulunamaması, okulda drama oyunlarının sergileneceği bir tiyatro olmaması vb. konuları rol yapma tekniği ile sunan öğrenciler konulara adapte olamayabilir ve kendini oynadığı kişinin yerine koyamayabilir (rol yapma da sıkıntı yaşanabilir).*

“Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” sorusu için öğretmen adaylarının araştırmanın başında ve sonundaki görüşlerinden elde edilen veriler Grafik 23’te karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Grafik 23

“Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki ve Sonundaki Görüşlerinin Karşılaştırılması



Grafik 23’te öğretmen adaylarının biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılabilecek zorluklara ilişkin görüşlerinden elde edilen kategoriler görülmektedir. Buna göre öğretmen adayları araştırmanın başında öğretmen ve öğrenci yetersizliği, bireysel farklılıklar ve saygısızlığı dersin işlenmesinde karşılaşılan zorluklar olarak ileri sürmüşlerdir. Biyoetik konularının ele alınması sırasında öğrencilerin görüşlerinin farklı olması ve bir konuya değişik açılardan bakabilmeleri beklenen bir durumdur. Ancak araştırmanın başında öğretmen adaylarının öğrencilerin bir konuya farklı açılardan

bakabilmelerini dersin işlenmesinde karşılaşılan bir problem olarak göstermelerinden dolayı “yanlış cevap” kategorisi oluşturulmuştur. Diğer taraftan öğretmen ve öğrenci yetersizliği ile öğrenci ve öğretmen tutumu, konu içeriği, zaman ve kaynak yetersizliği, saygısızlık gibi sorunlar araştırmanın sonunda öğretmen adayları tarafından üzerinde oldukça fazla durulan konular olmuştur. Öğretmen adaylarının konuya ilişkin olarak araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşleri karşılaştırıldığında derslerde karşılaşılabilecek sorunlara ilişkin olarak daha bilinçli cevap verdikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra bireysel farklılıkların araştırmanın sonunda sorun olarak gösterilmemiş olması, öğretmen adaylarının biyoetik eğitimi konusunda bilinçlendiklerini ve araştırmanın yine amaçları doğrultusunda beklenen bir sonuca ulaşıldığını göstermektedir.

#### **4.5.2. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının “Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” Sorusuna İlişkin Anket Maddelerine Verdikleri Cevaplar**

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?” sorusuna ilişkin olarak araştırmanın sonunda anketin Ç ve E bölümlerinde yer alan sorulara verdikleri cevaplar Tablo 34, Tablo 35, Tablo 36 ve Grafik 24’te yer almaktadır.

Tablo 34

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretiminde Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Olarak Anketin Ç Bölümüne Verdikleri Cevaplar

Sorular	Evet		Kısmen		Hayır		Boş		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ç.1. Öğretmenin alan bilgisi	62	77.5	7	8,75	10	12,5	1	1,25	80	100
Ç.2. Öğretmenin konulara karşı tutumu	58	72.5	12	15	9	11,25	1	1,25	80	100
Ç.3. Öğretmenin aldığı eğitim	54	67.5	17	21,25	7	8,75	2	2,5	80	100
Ç.4. Öğretmenin tecrübesi	41	51.25	21	26,25	17	21,25	1	1,25	80	100
Ç.5. Öğrencilerin ahlakî olgunluğu	42	52.5	24	30	13	16,25	1	1,25	80	100
Ç.6. Öğrencilerin akademik yetenekleri	17	21.25	15	18,75	35	43,75	13	16,25	80	100
Ç.7. Öğrencilerin konulara karşı tutumları	47	58.75	22	27,5	8	10	3	3,75	80	100
Ç.8. Derste ele alınan yöntem ve teknikler	62	77.5	11	13,75	5	6,25	2	2,5	80	100
Ç.9. Dersin içeriği	47	58.75	13	16,25	18	22,5	2	2,5	80	100
Ç.10. Ders süresi	55	68.75	19	23,75	4	5	2	2,5	80	100
Ç.11. Sınıfın fizikî ortamı	45	56.25	19	23,75	14	17,5	2	2,5	80	100
Ç.12. Kullanılacak materyallere ulaşılması	52	65	16	20	9	11,25	3	3,75	80	100



Tablo 35

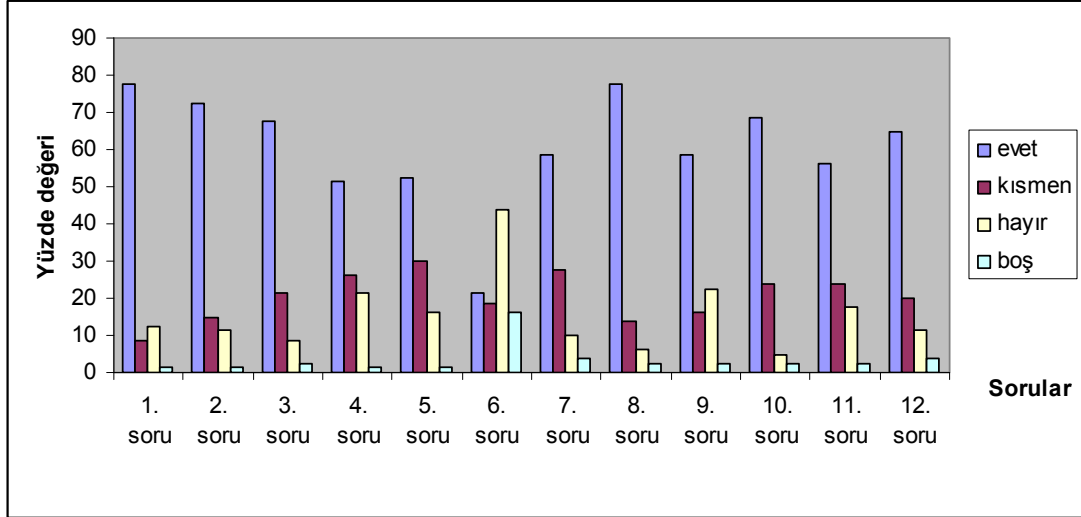
Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretiminde Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Olarak Anketin Ç Bölümünde Açık Uçlu Sorulara Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler

Kategoriler	Öneriler	Frekans (f)	Yüzde (%)
<b>Öğretmenin alan bilgisi</b>	Çok iyi alan bilgisi olmalı, daha çok araştırma yapmalı, kendini geliştirmeli, gündemi takip etmeli, teknolojiye önem vermeli, uzmanlardan destek almalı, konuyla ilgili konferanslar verilmeli, eğitim fakültelerinde bu konu ele alınmalı	57	71,25
<b>Öğretmenin konulara karşı tutumu</b>	İlköğretimde tarafsız olmalı, yükseköğretimde kararlarını açıklayabilmeli, kendi tutumunu açıklamamalı, her düşünceye saygılı olmalı, konulara iyimser bakmalı, topluma ayak uydurmalı, önyargılardan uzak olmalı, rehber olmalı	55	68,75
<b>Öğretmenin aldığı eğitim</b>	Konuyla ilgili eğitim almalı, öğretim tekniklerini çok iyi bilmeli, eğitim fakültelerinde biyoetik ele alınmalı, kendini geliştirmeli	49	61,25
<b>Öğretmenin tecrübesi</b>	Sınıf hâkimiyeti olmalı, fakültede bu ders okutulmalı, çok yönlü düşünebilmeli, tecrübeli hocalardan yardım alınmalı, kendini yetiştirmeli, öğrencilerin tepkilerine hazır olmalı, tecrübeli olmalı, iyi bir öğretmense tecrübe sorun olmaz	42	52,5
<b>Öğrencilerin yetiştirme tarzları</b>	Yetiştirme tarzları yakından bilinmeli, biyoetik konulara açık olmaları sağlanmalı, aileler bilgilendirilmeli, etikle ilgili daha çok bilgi verilmeli, düşüncelere saygı gösterilmeli	41	51,25
<b>Öğrencilerin akademik başarıları</b>	Başarısız öğrencilerin konulara meraklı, olabileceği unutulmamalı, akademik başarı artırılmalı, bireysel farklılıklara dikkat edilmeli, derse ilgi yüksek tutulmalı	19	23,75

<b>Kategoriler</b>	<b>Öneriler</b>	<b>Frekans (f)</b>	<b>Yüzde (%)</b>
<b>Öğrencilerin konulara karşı tutumları</b>	Ön yargısız olmaları sağlanmalı, öğrencilerin istekli olmaları sağlanmalı, olumlu tavırla tutumları düzeltilmeli, görüşlerini rahatça açıklamaları sağlanmalı, çevre faktörü göz önüne alınmalı	43	53,75
<b>Derste ele alınan yöntem ve teknikler</b>	Düz anlatımdan kaçınılmalı, çeşitli olmalı, doğru seçilmeli, ders eğlenceli hale getirilmeli, öğretmenler bu konuda yönlendirilmeli, ilgi çekici olmalı, öğrenci merkezli olmalı	59	73,75
<b>Dersin içeriği</b>	Yoğun olmamalı, uygun konular seçilmeli, sıkıcı olmamalı, etik konular seçilmeli, öğretmenler bu konuda tecrübeli olmalı, ilgi çekici olmalı, öğrenci düzeyine uygun olmalı, günlük hayatla ilişkili olmalı, tartışılabilir olmalı	45	56,25
<b>Dersin süresi</b>	Etkinlikler için yeterli süre olmalı, uzun olmalı, zaman iyi kullanılmalı, önceden planlanmalı, sıkıcı olmamalı	62	77,5
<b>Sınıfın fiziki ortamı</b>	Kalabalık olmamalı, etkinliklere ve grup çalışmasına uygun düzenlenmeli, rahat olmalı, aydınlık, temiz, sıcaklığı iyi, gürültüden uzak olmalı, derse motive edici olmalı, öğrenciler birbirini görebilmeli, öğrencilerin istekleri dikkate alınmalı	50	62,5
<b>Kullanılacak materyallere ulaşılması</b>	Amaca uygun materyaller kullanılmalı, ulaşılabilecek materyaller olmalı, öğretmen yardım etmeli, önceden hazırlanmalı, öğretmenler yönlendirilmeli, öğrenciler materyal hazırlayabilmeli, eldeki materyaller en iyi şekilde kullanılmalı, projeksiyon, poster vb kullanılmalı, çeşitli olmalı, sağlam ve kullanışlı olmalı, öğrenci seviyesine uygun olmalı	45	56,25

## Grafik 24

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Öğretiminde Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Olarak Anketin Ç Bölümünde Açık Uçlu Sorulara Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Verilerin Yüzde Dağılımı



Tablo 34, Tablo 35 ve Grafik 24 birlikte incelendiğinde biyoetik konularının ele alındığı derslerde karşılaşılabilecek sorunlara ilişkin olarak öğretmen adayları; öğretmenin alan bilgisi ile konulara karşı tutumunun, tecrübesinin, öğrencilerin ahlakî olgunluğu ile akademik yeteneklerinin, öğrencilerin konulara karşı tutumlarının, dersin işlenme şekli ile ortam, materyal ve süre yetersizliğinin sorun oluşturabileceğini savunmuşlardır. Ayrıca öğretmen adaylarının anketin bu maddelerine verdikleri cevaplar incelendiğinde görüşme formlarına verdikleri cevaplar ile tutarlılık gösterdiği görülmektedir.

Tablo 36

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konularını Ele Alacak Bir Öğretmenin Sahip Olması Gereken Yeterliklere İlişkin Olarak Anketin E Bölümünde Açık Uçlu Sorulara Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Kategoriler

Kategoriler	İyi alan bilgisine sahip	Lider olabilen	Saygılı	Sabırlı	Hoşgörülü	İletişimi güçlü	Tarafsız	Demokratik	Tecrübeli	Rehber olabilen	Zamanı iyi kullanan	Yöntem ve teknikleri doğru uygulayan	Etik olabilen	Boş
Frekans (f)	61	27	31	6	7	13	24	5	5	8	3	26	9	4

Tablo 36’da da görüldüğü gibi öğretmen adaylarının biyoetik eğitimi verecek bir öğretmende bulunması gereken özelliklere ilişkin görüşleri 13 kategoride toplanmıştır. Öğretmen adaylarının bu görüşleri konuya ilişkin olarak görüşme formları ile anketin diğer ilgili maddelerine verdikleri cevaplar ile tutarlılık göstermektedir. Dolayısıyla buradan elde edilen verilerden araştırmanın amaçlarından biri olan öğretmen adaylarında biyoetik eğitimi için gerekli yeterlikler konusunda bilinçlenmenin gerçekleştiği söylenebilir.

#### 4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın altıncı alt problemde fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın öncesi ve sonrasında biyoetik konularının fen ve teknoloji derslerinde ele alınmasına ilişkin tutumları arasında fark olup olmadığı araştırılmıştır. Bunun için öğretmen adaylarının “Biyoetik Öntest Görüşme Formu” ile “Biyoetik Sontest Görüşme Formu”nda yer alan sorulara verdikleri cevaplar kategorilendirilerek yorumlanmış, “Biyoetik Eğitimi Değerlendirme Anketi”nde A bölümünde yer alan konuya ilişkin

sorulara verdikleri cevapların da yüzde-frekans değerleri alınmıştır. Elde edilen verilerin birbiriyle tutarlı olup olmadığı incelenmiştir. Bazı sorular için bir öğretmen adayının verdiği cevap birden fazla kategoriye girebilmektedir. Öğretmen adaylarına 1’den 80’e kadar numara verilmiştir. Kategorilere ilişkin öğretmen adaylarının örnek cevapları verilirken bu numaralar kullanılmıştır. Buna göre altıncı alt problemle ilgili olan sorular ve öğretmen adaylarının bu sorulara ilişkin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

#### 4.6.1. “Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 37’de yer almaktadır.

Tablo 37

“Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Frekans (f)	Kategoriler	Frekans (f)
Evet	59	Bilinçlendirme için	25
		Etik vurgulanmalı	17
		Etkili ders için	7
		Öğretmen yeterliğini artırmak için	14
Gerekliyse	2		
Hayır	2	Bilgim yok	1
		İlköğretim için uygun değil	1
Boş	17		17

Öğretmen adaylarının biyoetik konularının derslerde ele alınıp alınmamasına ilişkin olarak araştırmanın başındaki görüşleri Tablo 37’de görüldüğü gibi üç ana kategoride toplanmaktadır. Buna göre bu konuda olumlu görüş bildiren öğretmen adaylarının sayısı oldukça fazladır. İkişer öğretmen adayı ise “Gerekliyse biyoetik konularını ele alırım.” ve “Biyoetik konularını derslerde ele almam.” cevabını vermiştir.

17 öğretmen adayı ise bu soruya cevap vermemiştir. Buna göre öğretmen adaylarının cevaplarından elde edilen kategoriler ve bu kategorilere ilişkin örnek cevaplar aşağıda yer almaktadır.

**“Bilinçlendirme için”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*18. Öğrenci:* Öğrencilerimi bilinçlendirmek açısından tabii ki isterim. Ahlakî değerlerini yitirmemeleri için karşılaştıkları etik olmayan bir durum sonucunda tepki göstermelerinin gerekliliğini onlara anlatmaya çalışırdım. Yapılan her biyolojik araştırmanın etik olmadığını bu yüzden körü körüne her şeye inanmamaları gerektiğini anlatırdım.

*29. Öğrenci:* Almak isterim. Çünkü günümüzde bu konu öğretilmeden bilinçsiz yetişen gençler olsun istemem. Dünyada olan her konuya at gözlükleriyle bakıp, hiçbir yorum yapamayan insanlar yetiştirmek istemem.

*51. Öğrenci:* Evet. Çünkü biyoetik konusunda da öğrencilerin bilinçlenmesi gerekmektedir. Pek çok alanda, günlük hayatlarında biyoetik konusunu öğrenmelerinin çok faydalı olacağını düşünüyorum.

**“Etik vurgulanmalı”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*17. Öğrenci:* Evet isterim. Çünkü toplumun ahlakî değerlerden uzaklaştığı bir dönemdeyiz. Durum böyle olunca her alandaki ahlakî boyut, etik değerler değişmekte ve karmaşık bir hal almakta, her şey sonucu düşünülmeden kötüye kullanılmaktadır. Neyin, nasıl, nerede, ne amaçla kullanılması gerektiği, sonuçların etik değerlere uygun olması gerektiği anlatılmalı.

*76. Öğrenci:* Evet isterim. Gerekli olduğunu düşünüyorum. Çünkü canlıların hayatlarına saygı gösterme, yaşama şanslarının ellerinden alınmaması (hangi canlı olursa olsun) yanayım ve bunun da eğitimle insanlara verilebileceğine inanıyorum.

**“Etkili ders için”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*57. Öğrenci:* Aslında bu konuları ele almak isterim. Dikkat çekici ve merak uyandırıcı bir konu.

**“Öğretmen yeterliğini artırmak için”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*53. Öğrenci:* Evet. Böylece var olan gelişmeler hakkında daha fazla bilgi edinme aynı zamanda yorum yapma yetkisine sahip oluruz.

**“Gerekliyse”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevapları;

20. Öğrenci: Eğer gerekiyorsa ele alırım. Ama ..... sadece gerektiği kadarını anlatarak.

49. Öğrenci: Gerektiğinde evet.

şeklindedir.

“**Hayır**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevapları;

54. Öğrenci: *Hayır, kesinlikle. Kendimi çok eksik ve ezik hissettim. Bu konu hakkında yeterli bilgi ve görüşe sahip değilim.*

69. Öğrenci: *Hayır istemem. Çünkü ilköğretim seviyesinde çocukların bazı kavramları anlamada zorluk çekeceğini düşünüyorum. Lisede biyoetik konularının ele alınmasının daha doğru olacağını düşünüyorum.*

şeklindedir.

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 38’de yer almaktadır:

Tablo 38

“Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategoriler	Frekans (f)	Kategoriler	Frekans (f)
<b>Evet</b>	77	Bilinçlendirme için	42
		Etik vurgulanmalı	23
		Etkili ders için	31
		Kişisel gelişim için	38
<b>Hayır</b>	2	Anlatmak zor	1
		Müfredatta yok	1
<b>Bilmiyorum</b>	1		

“**Bilinçlendirme için**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

9. Öğrenci: *Tabi ki ele almak isterim. Öğrencilerimin bu konularda bilinçlenmelerini, çevrelerini de aydınlatmalarını ve ona göre hareket etmelerini isterim.*

10. Öğrenci: *Evet. Çünkü bu konuda bilinçlenilmesi gerektiğini düşünüyorum. Teknolojik ve biyolojik gelişmeler çok hızlı ilerliyor ve bu gelişmeler etik açıdan bazen sorunlar teşkil ediyor. Bu sorunları fark eden ve bunlara etik yaklaşan bireylere ihtiyacımız var.*

23. Öğrenci: *Evet. Biyoetik alanının kapsamındaki konular sadece bu dalın uzmanlarını ilgilendiren şeyler değil, insanı ilgilendiren konular yani hiç biyoetik, biyoloji, etik kavramlarını bilmeyen insanları da ilgilendiren çok önemli bir ders biyoetik. Bu yüzden de derslerimde biyoetik üzerine bilinçli öğrenciler yetiştirmek ve böylelikle dalgalı bir etkiyle toplumu bu konu hakkında bilinçlendirmek isterim.*

29. Öğrenci: *Ele almak isterim. Çünkü bir öğretmen adayı olarak bilinçli bir toplum yetiştirmeyi isterim. Dünyadaki gelişmelerden haberdar hatta bunlar hakkında etik olup olmadığı hakkında anne ve babasıyla tartışabilen öğrenciler görmek isterim.*

**“Etik vurgulanmalı”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

42. Öğrenci: *Kesinlikle isterim. Çağımız toplumunda biyoetik hatta etik baş konulardır. Özellikle çevreye ve insana, doğaya biyoteknoloji çerçevesinde bakmak önemlidir. Mutlaka değişik konular da ele alınmalıdır.*

50. Öğrenci: *Tabi ki ele almak isterim ve alacağım da. Çünkü yapılan her şeyi etik olarak düşünmeliyiz ve biz öğrencilere sadece bilgi vermemeli ve konunun etik boyutunu da göz önünde bulundurmalıyız. Öğrencilere bazı etik kurallarını öğretmeli ve hayat boyunca bunların ışığında gitmelerini sağlamalıyız.*

**“Etkili ders için”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

3. Öğrenci: *Derslerimde biyoetik konularını ele alırım. Çünkü günümüz şartları, gelişmeler, gençlerin tartışmaya katılması ve karar verme hevesleri çok yüksek. Böylelikle derse katılım ve motivasyon da yüksek olacaktır.*

13. Öğrenci: *Derslerde biyoetik konularını ele almak isterim. Ders konularından daha önemli olduğunu düşünüyorum. Dersleri hayatla ilişkilendirmediğimiz zaman gerçek öğrenmeyi sağlayamıyoruz. Bilginin bize faydasını, yaşamımızdaki yerini görerek konuya güdülenme daha kolay sağlanır.*

**“Kişisel gelişim için”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

5. Öğrenci: *Evet. Çünkü değişik bir etkinlik. Öğrencilerin ilgisini çekeceğine inanıyorum. Salt konu anlatıp geçmektense onları ön plana çıkaracak bir etkinlik yapmak bana göre daha mantıklı ve kalıcı. Ayrıca kesinlikle onlara gerek bilimsel açıdan gerek sosyal açıdan gerek duygusal açıdan çok şey katabacağına inanıyorum.*

76. Öğrenci: *Tabi ki isterim. Bence çok gerekli onları hayata hazırlayan, kişiliklerini geliştiren, fikir jimnastiği yaptıran ve her zaman gerekli olan bir konu olduğunu düşünüyorum.*

**“Anlatmak zor”** başlıklı kategori için verilen cevap;



8. Öğrenci: Hem isterim hem istemem. İsterim çünkü bilinmesi çok faydalı. İstemem çünkü anlatmak çok zor.

şeklindedir.

“**Müfredatta yok**” başlıklı kategori için verilen cevap;

36. Öğrenci: Bizim derslerimiz eğitim dersleri değil, öğretim dersleri olduğu için derslerimde biyoetik konularını ele almak istemem. Çünkü müfredatta yer alan konuların dışına çıkmak istemem.

şeklindedir.

“**Bilmiyorum**” başlıklı kategori için verilen cevap;

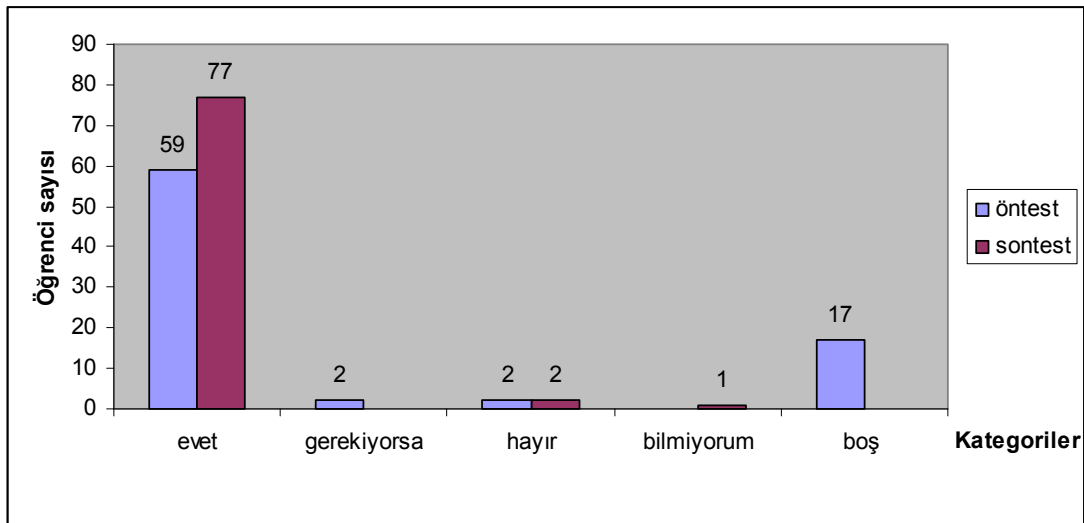
47. Öğrenci: Açıkçası bilmiyorum, emin değilim. Öğretmenliğe alışma süremi doldurduktan sonra olabilir ancak.

şeklindedir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının derslerinde biyoetik konularını ele alıp almamalarına ilişkin olarak araştırmanın başında ve sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Grafik 25 ve Grafik 26’da karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

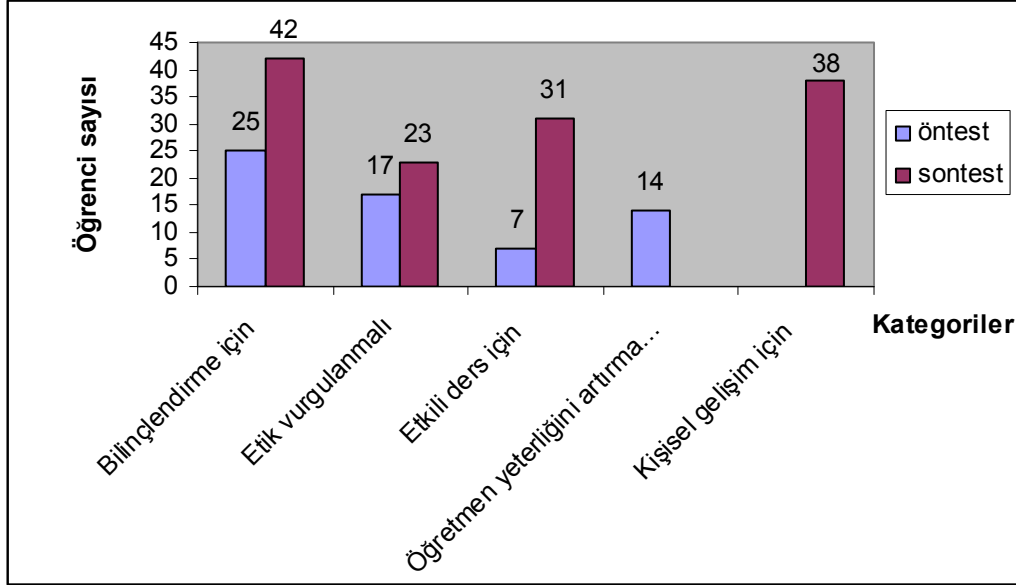
Grafik 25

“Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki ve Sonundaki Görüşlerinin Karşılaştırılması



Grafik 26

Derslerde Biyoetik Konularını Ele Almak İsteyen Öğretmen Adaylarının Konuya İlişkin Araştırmanın Başındaki ve Sonundaki Görüşlerinin Karşılaştırılması



Grafik 25 ve Grafik 26 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının araştırmanın hem başında hem de sonunda biyoetik konularını derslerde ele almayı savundukları anlaşılmaktadır. Biyoetik konularının ele alınmasının gerekliliği konusunda ise öğrencilerin bilinçlendirilmesi, etiğin vurgulanması, etkili bir ders işlenmesi, öğretmenlerin yeterliğini ve öğrencilerin kişisel gelişimlerini artırması sebep olarak gösterilmektedir. Biyoetik konularının derslerde ele alınmasının öğrencilerin kişisel gelişimlerini artırması sadece araştırmanın sonunda ileri sürülmüştür. Biyoetik konularının derslerde ele alınması öğretmenlerden ziyade öğrencilerin kişisel gelişimleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Araştırmadan elde edilen veriler de öğretmen adaylarının bu durumun farkına vardıklarını göstermektedir.

#### 4.6.2. “Bu dönem boyunca neyi öğrenmeyi bekliyorsunuz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Bu dönem boyunca neyi öğrenmeyi bekliyorsunuz?” sorusu için araştırmanın başında verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 39 ve Grafik 27’de yer almaktadır.

Tablo 39

“Bu dönem boyunca neyi öğrenmeyi bekliyorsunuz?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Başındaki Görüşleri

Kategoriler	Müfredat	Öğretim yöntem ve teknikleri	Biyoetik kavramı	Meslekî yeterlik	Beklentim yok	Boş
<b>Frekans (f)</b>	12	32	20	20	2	13

Araştırmanın başında öğretmen adaylarına uygulama sırasında öğrenmeyi bekledikleri şeyin ne olduğu sorulmuştur. Öğretmen adaylarının bu soruya verdiği cevaplar Tablo 39’da görüldüğü gibi beş kategoride toplanmaktadır. Bu kategoriler ve öğretmen adaylarının örnek cevapları aşağıda yer almaktadır:

“**Müfredat**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*1. Öğrenci: ... Genel anlamda, ilköğretim fen bilgisi ders müfredatı ve işlenişi konusunda bilgi ve deneyim kazanmak istiyorum.*

*2. Öğrenci: İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğretim müfredatı.*

*65. Öğrenci: İleride öğrencilerime hangi konuyu nasıl, ne yaparak anlatmam gerektiğini öğrenmek isterim. Yeni müfredata göre öğretmene düşen görevleri öğrenmek isterim.*

“**Öğretim yöntem ve teknikleri**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*7. Öğrenci: Farklı öğretim yöntem ve metotlarını öğrenerek gelecekte bunları uygulamak ve bu derste biyoetik kavramını öğrenmek.*

*33. Öğrenci: Öğretmen olduğumda öğrencilerime güzel ve doğru şeyleri daha ne kadar güzel öğretebilme yollarını daha iyi öğrenmek.*

*49. Öğrenci: Konuları anlatırken uygulamamız gereken yöntemleri.*

*56. Öğrenci: Öğrencilere, biyoetiğin nasıl öğretilbileceğini öğrenmeyi bekliyorum.*

“**Biyoetik kavramı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*14. Öğrenci: Nelerin biyoetik olup olmadığını öğrenmek, ahlak, etik, biyoetik kavramlarının tam olarak karşılığını öğrenmek istiyorum.*

*37. Öğrenci: Biyoetiğin ne olduğunu, öğrencilere nasıl kavratılması gerektiğini öğreneceğiz herhalde.*

*40. Öğrenci: Özellikle biyoetiğin ne olduğunu. Sonrasında etkili öğretim yöntem ve metotlarını öğrenmeyi bekliyorum.*

*55. Öğrenci: Biyoetiğin ne olduğunu ve biyoetik gelişmelerde dünya nasıl biyoetik kurallarını uyguluyor, öğrenmeyi bekliyorum.*

*62. Öğrenci: Biyoetik kavramının ne demek olduğunu anlamak. Bize olan yararlarını öğrenmeyi bekliyorum.*

*69. Öğrenci: Biyoetiğin tam anlamıyla ne anlama geldiğini ve biyoetik konusunun hangi konularla alakalı olduğunu öğrenmeyi bekliyorum.*

“**Meslekî yeterlik**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

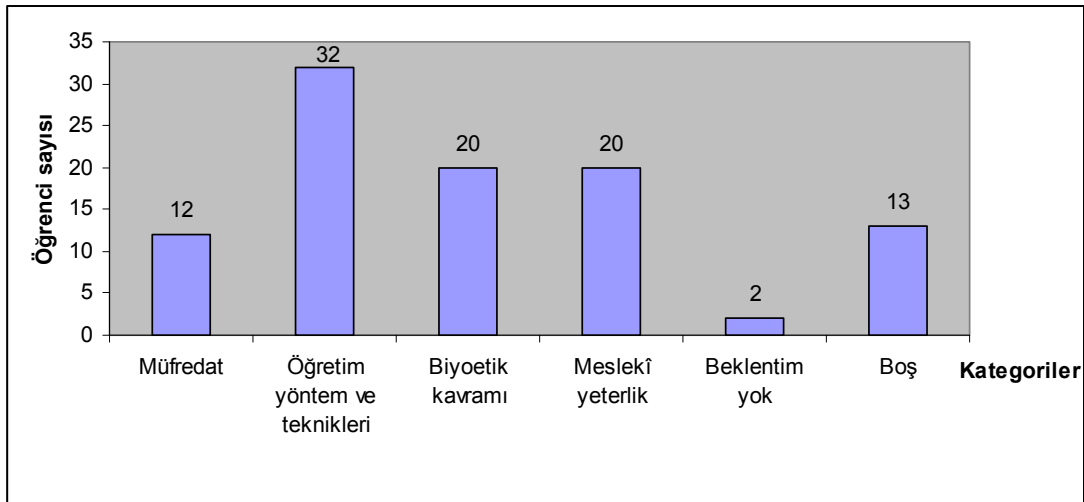
*24. Öğrenci: Eğitim bilimleri konusunda daha fazla bilgiye sahip olmayı, mesleğimi uygulamam için hangi niteliklere ve donanıma sahip olmam gerektiğini, nasıl yeterli bir eğitmen olabileceğimi.*

*60. Öğrenci: Daha çok alanımda yeterli olmam için gerekli eksikliklerimin bulunması ve neler yapılması gerektiğini.*

*78. Öğrenci: Dersi anlatmadan önce yapmam gereken donanımları, dersi nasıl anlatmam gerektiğini, biyoetik ve ahlak kavramlarına dikkat ederek dersi işlemeyi, “FTT”yi uygulayarak nasıl ders anlatabileceğimi öğrenmeyi ve uygulamayı umuyorum.*

Grafik 27

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Uygulamalardan Elde Edilen Beklentilere Yönelik Olarak Araştırmanın Başındaki Görüşleri



Tablo 39 ve Grafik 27’de de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının araştırmanın başında yapılacak uygulamalardan beklentileri beş ana kategoride toplanmaktadır ve öğretmen adayları en çok öğretim yöntem ve tekniklerini, daha sonra ise meslekî yeterliklerini artırmayı ve biyoetik kavramı ile fen müfredatını öğrenmeyi

beklemektedir. İki öğretmen adayının dersle ilgili bir beklentisi yokken, 13 öğretmen adayı ise bu soruya cevap vermemiştir. Bu soru için elde edilen verilerden de görüldüğü gibi araştırmanın başında öğretmen adaylarının biyoetik konusunda çok fazla bilgileri ve beklentileri bulunmamaktadır.

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının “Bu dönem boyunca öğrendiğiniz en önemli şey neydi?” sorusu için araştırmanın sonunda verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 40 ve Grafik 28’de yer almaktadır.

Tablo 40

“Bu dönem boyunca öğrendiğiniz en önemli şey neydi?” Sorusu İçin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonundaki Görüşleri

Kategoriler	Saygılı olma	Fen-teknoloji-toplum ilişkisi	Etik kavramı	Ahlak kavramı	Biyoetik kavramı	Düşünceleri ifade edebilme	Karar verme	Öğretim yöntem ve teknikleri	Boş
Frekans (f)	38	10	49	6	26	11	19	10	2

Tablo 40’da görüldüğü gibi öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda “Bu dönem boyunca öğrendiğiniz en önemli şey neydi?” sorusu için verdikleri cevaplar sekiz kategoride toplanmaktadır. Bu kategorilere ilişkin örnek cevaplar aşağıda yer almaktadır:

“**Saygılı olma**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*5. Öğrenci: Herkesin farklı fikirlere sahip olabileceği ve bunlara saygı duymak gerektiği. Herkes özgürce düşüncelerini açıklayabildi, kendini ifade edebildi.*

*Bunlar güzeldi. Demokratik bir ortam vardı. Öğrendiğim en önemli şeylerden birisi de toplumu ilgilendiren konularda kimsenin tek başına karar vermemesi gerektiği ve karşıt görüşleri göz önünde bulundurması gerektiği idi.*

*13. Öğrenci: Bir konuya farklı açılardan bakma konusunda deneyimler elde ettik. Sadece siyah ve beyazın olmadığı ara renklerin de mevcut olduğunu gördük. Bir olayda bir kişinin haklı olduğunu söylemeden önce diğer kişilerin de fikirlerini almamız gerektiğini, çünkü herkesin kendine göre doğruları olduğunu anladık. Sınıfımızda çok çeşitli görüşler dinleyerek herkesin kendine özel değerleri olabileceğini fark ettik.*

*21. Öğrenci: Farklı insanların kararlarının farklı olduğunu, insanların bir düşünce karşısında zıt fikirler öne sürebileceğini, tartışma ortamında duyguların dışa çıkabileceğini, etik, biyoetik, biyoteknoloji, gen, klonlama, transgenik bitki hakkında çok şey öğrendim. Ama en önemlisi de farklı görüşlerin ortaya çıkıp bir düşünce belirlemeyi sağlamamdı.*

*22. Öğrenci: Bu derste öğrendiğim en önemli şey, başkasının düşüncesine saygılı olmaktır. Ben böyle düşünüyorum sen şöyle düşünüyorsun olabilir cümlesini anlamamdır.*

*28. Öğrenci: Tartışma ortamında bireylerin görüşlerine saygı gösterilmesi ve bir oluşumun daha açık hale getirilerek düşünme ortamı oluşturulmasıydı.*

**“Fen-teknoloji-toplum ilişkisi”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*34. Öğrenci: Öğrendiğim en önemli şey bir konuya bakarken farklı boyutlardan bakabileceğimi anladım. Fen ve teknoloji ile toplum arasındaki ilişkinin nasıl sağlandığı, etik boyutların fen ve teknolojide nasıl düşünülmesi gerektiğini anladım.*

*51. Öğrenci: Dönem boyunca fen-teknoloji-toplum konuları ve bu konuların birbirleri ile olan ilişkileri hakkında pek çok bilgi sahibi olduğuma inanıyorum. Bu konuların ilköğretim düzeyinde mutlaka ele alınması ve etik açıdan değerlendirme yapılması gerekliliği üzerinde mutlaka durulması gerektiğini öğrendim. Toplum hayatına geçirilmeden önce fen ve teknolojik gelişmelerin ahlakî, etik değerler açısından değerlendirilmesi gerekir.*

**“Etik kavramı”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*10. Öğrenci: Ben etik hakkında çok bir şey bilmiyordum. Derste ele aldığımız konulara yabancı değildim ama bunlara böyle bir etik bakış açısından yaklaşmaya yabancıyım. Etiği öğrendiğimi ve sadece derste değil özel hayatımda da etik yaklaşımını çok kullandığımı fark ettim. Etiği öğrenmişim.*

*14. Öğrenci: Bana göre en önemli şey, her konuda, her branşta bir etik kavramının olduğu ve etiğe uygunluğunun ne kadar önemli olduğuydu.*

*40. Öğrenci: Etik değerlerdi ve etik artık yaşamımızın hemen hemen her alanında kullanacağım bir kavram olarak kalacak.*

**“Ahlak kavramı”** başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

26. Öğrenci: Bugüne kadar ahlak ve etik üzerinde hep kendi bildiklerim vardı. Ama daha geniş yelpazede neyin ne olduğunu öğrendim. Ayrıca bugüne kadar da biyoetik diye bir şey duymamıştım. Bana göre her şey etik diye biliyordum biyolojik araştırmalarda. Yanlışlarımı düzeltmiş oldum. Teşekkür ederim...

38. Öğrenci: Ahlak ve etik kavramlarının birbirinden farkını öğrendim. Biyoetiğin ne olduğunu öğrendim.

53. Öğrenci: Etik, ahlak, biyoetik kavramlarını, bu kavramları nasıl yorumlayacağımızı, karşılaştığımız olaylara etik açıdan bakabilmeyi ve nasıl tartışılacağını öğrendik. Ayrıca öğretim yöntem ve tekniklerini uygulamayı öğrendik.

“**Biyoetik kavramı**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

3. Öğrenci: Bu dönem boyunca öncelikle etik, ahlak, biyoetik kavramlarını öğrendim. Derslerimde nasıl biyoetik konularını ele alacağımı, nasıl değerlendireceğimi, hangi konuların biyoetik tartışmalara açık olduğunu öğrendim.

59. Öğrenci: Özel öğretim yöntemleri, metotları ve stratejileri, klonlama, kök hücre, genetik seçim, transgenik bitkiler, çevre genom projesi, fetus hakları, anne adayının sağlığı, global ısınma, organ nakli gibi konular hakkında araştırmalar yaparak daha geniş bilgiye sahip oldum, ama öğrendiğim en önemli şey bir konuyu biyoetik açıdan değerlendirebilme basamakları ve etik insan olmadaki katkılardı. Biyoetikle ilgili karar vermemde etkili oldu ve tartışmalar sırasında kendimi ifade etmeme etkisi oldu.

“**Düşünceleri ifade edebilme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

6. Öğrenci: Aslında bu dönemde çok şey öğrendim. Tüp bebek, transgenik bitkiler, genetik mühendisliği ve diğer konular hakkında çok fazla bilgi sahibi oldum. Ama en çok bu derste toplum karşısında kararımı açıklayabilmeyi öğrendim.

37. Öğrenci: Hayatımızda teknolojinin gelişmesiyle birçok sorunla karşılaşmaktayız. Kimimiz bunları biliyoruz kimimiz bilmiyoruz. Ben bu dönem araştırmayı öğrendim, demokratik bir ortamda fikirlerimi açıklamayı öğrendim. Bence en önemli şey buydu benim için.

66. Öğrenci: Bir konu en güzel nasıl anlatılabilir, insanın isterse bir doğruyu, gerçeği topluma muhakkak ifade edebileceğini öğrendim.

“**Karar verme**” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

25. Öğrenci: Karşılaştığım her olayda olabilecek sonuçları etik açıdan düşünmek, doğru-yanlışlığına karar vermek öğrendiğim en önemli şeydir.

44. Öğrenci: Etik karar vermenin zor olduğunu öğrendim. Etik karar verirken kendi doğrularımızı kullandığımızı ve bu doğruların başkaları için yanlış olabileceğini öğrendim.

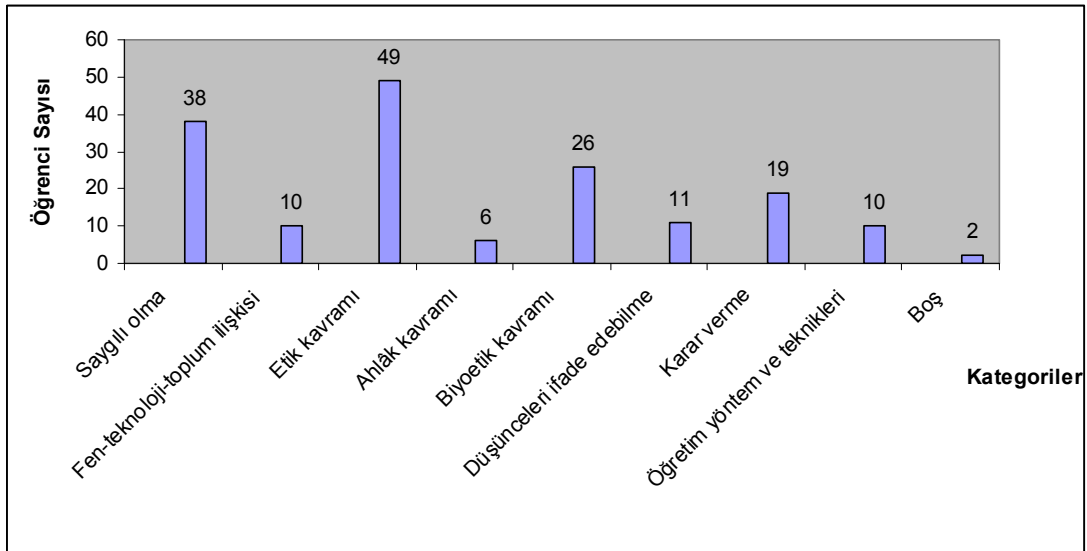
“Öğretim yöntem ve teknikleri” başlıklı kategori için öğretmen adaylarının cevaplarından bazıları aşağıda yer almaktadır:

*55. Öğrenci: Konuları farklı yöntem ve tekniklere göre işleyip biyoetik açıdan inceleyebilmek.*

*56. Öğrenci: En başta eskisinden daha çok kendime güvenmeyi, bunun yanında da biyoetiğin derslerde nasıl işleneceğini, özel öğretim yöntem ve tekniklerinin neler olduğunu öğrendim.*

Grafik 28

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Uygulamalardan Elde Edilen Kazanımlara Yönelik Olarak Araştırmanın Sonundaki Görüşleri



Grafik 28’de de görüldüğü gibi araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının öğrendikleri en önemli şeyin ne olduğuna ilişkin verdikleri cevaplar sekiz kategoride toplanmaktadır. Öğretmen adayları en çok etik ve biyoetik kavramlarını öğrendiklerini, bunun yanında farklı görüşlere karşı neden ve nasıl saygılı olunması gerektiğini ve öğretim yöntem ve tekniklerini kullanarak biyoetik konularının nasıl ele alınacağını öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının bu soruya ilişkin cevapları, araştırmanın en önemli amaçlarından biri olan öğretmen adaylarında biyoetik ve biyoetik öğretimine ilişkin olumlu yönde bir farkındalık oluşması konusunda beklenen sonuca ulaşıldığını göstermektedir.



#### 4.6.3. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoetik Konularının Fen Derslerinde Ele Alınmasına Yönelik Anket Maddelerine Verdikleri Cevaplar

- Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda anketin A bölümünde yer alan biyoetik konularının fen derslerinde ele alınmasıyla ilişkili sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen veriler Tablo 41 ve Grafik 29'da yer almaktadır:

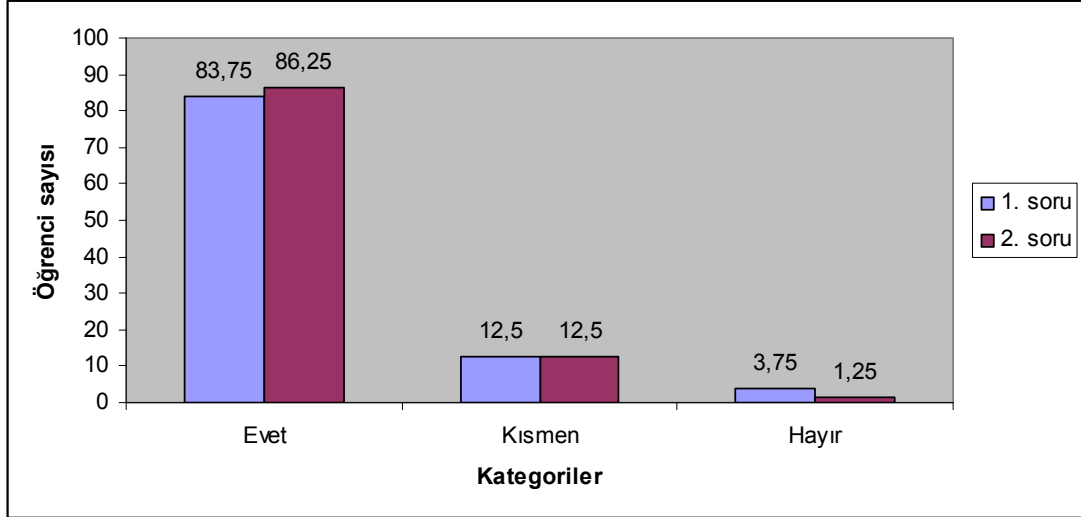
Tablo 41

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konularının Fen Derslerinde Ele Alınmasına İlişkin Olarak Anketin A Bölümünde İlgili Sorulara Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Veriler

Sorular	Evet		Kısmen		Hayır		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>A.9.</b> Eğer seçme şansınız olsaydı bu dersi seçer miydiniz?	67	83,75	10	12,5	3	3,75	80	100
<b>A.10.</b> Eğitimin kişilerin biyoetikle ilgili kararlarını değiştirebileceğini düşünüyor musunuz?	69	86,25	10	12,5	1	1,25	80	100

### Grafik 29

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmanın Sonunda Biyoetik Konularının Fen Derslerinde Ele Alınmasına İlişkin Olarak Anketin A Bölümünde İlgili Sorulara Verdikleri Cevaplardan Elde Edilen Verilerin Yüzde Dağılımı



Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarına uygulanan ankette, araştırmadaki uygulama sürecine ilişkin görüşler sorulmuştur. Buna göre Tablo 41 ve Grafik 29'da görüldüğü gibi öğretmen adayları seçme şansları olsaydı bu dersi tekrar seçeceklerini ve eğitimin bireylerin biyoetikle ilgili kararlarını etkilediğini ileri sürmüşlerdir. Öğretmen adaylarının bu cevapları görüşme formundaki ilgili sorulara verdikleri cevaplarla tutarlılık göstermekte olup araştırmanın amaçlarına ulaşıldığını göstermektedir.

#### 4.7. Odak Grup Görüşmelerinden Elde Edilen Veriler

Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının araştırma sırasında görüşme formlarına ve anketlere verdikleri cevapları daha derinlemesine incelemek ve dersin öğretmen adayları tarafından sözlü olarak değerlendirilmesini sağlamak amacıyla odak grup görüşmesi yapılmıştır. Bu amaçla araştırmaya katılan sınıflar A ve B olarak isimlendirilmiş ve sınıflardaki grupların sözcülerinden toplam 13 gönüllü katılımcı ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Buna göre katılımcıların görüşme sorularına verdikleri cevaplar aşağıda yer almaktadır:

#### 4.7.1. A Şubesindeki Öğretmen Adaylarının Odak Görüşme Kayıtları

**Araştırmacı:** *Evet arkadaşlar, şimdi ilk sorumuz bu ders için en beğendiğiniz üç yön, bu dersin en beğendiğiniz üç yönü neydi? Kim cevap vermek ister?*

**Gizem:** *Bir basıncı, bir ısı sıcaklığı konulardan öğrenebiliyoruz fakat organ bağışını, anne adayının sağlığını, daha farklı, akraba evliliğini öğrenemiyoruz. Çünkü bunun tartışılması ve birbirimizle, bizce kıyaslanması çok önemli. Farklı konular vardı. Ayriyeten sadece öğrencilere değil de çevremizdeki insanlara da bu konular hakkında bilgi vererek onlara da seslenebiliriz.*

**Muharrem:** *Bence en önemlisi tartışma ortamının nasıl oluştuğu, birinci olarak. İkincisi tartışma nasıl yapılır. Üçüncüsü olarak da bunu sınıf içi bir etkinlik olarak nasıl gerçekleştirebileceğimizi en azından bu aşamaları görmüş olduk. İlk defa zaten böyle bir ders işledik. O yüzden bence idealdi.*

**Esra:** *Hayatta yaşadığımız fennin bütün konularını dönem boyunca ele almamız zaten mümkün değildi. Fakat olan konuları hayatta gördük. Ve en önemli şeyin de bir konuya çok boyutlu bakmayı öğrendik. Ben bireysel olarak söyleyecek olursam bir konuya hani beynimde olan bir düşünce vardı ve diğer yönünü görmekte çok zorlanıyordum. Ama bu dersten sonra hani onun taraftarı olmasam bile farklı karşıt görüşten düşünmeyi becerebildim.*

**Fatma:** *Bence en çok zor olan rapor yazmak, rapor yazılması gibi görünse de yine de hani yazarak kendimizi ifade etmeyi hani öğrenmiş olduk.*

**Derya:** *Dersin adından da anlaşıldığı gibi özel öğretim yöntemleri çeşitli yani öğretim tekniklerini öğrendik. Drama yapmayı, senaryo yazmayı, tartışmayı, bence yani faydalı olduğuna inanıyorum yani.*

**Araştırmacı:** *Ekleme istediğiniz başka bir şey var mı?*

**Ebru:** *Hani geçen yıl falan bu öğretim yöntemlerini sadece kitaptan işlemiştik. Hani madde madde vardı. Şu yöntem bu yöntem falan ama hiçbir uygulaması yoktu. Sadece okuduk geçtik. Ama bu derste onların nasıl uygulanabileceğini onlarla nasıl işlemler yapılabileceğini konuların nasıl aktarılabilceğini gördük ve aynı zamanda etik düşünmeyi öğrendik. Şimdiye kadar çok az kullandığımız bir kavramdı. Ama artık hayatımız etik haline geldi. Sürekli etik...*

**Araştırmacı:** *Peki teşekkürler... Şimdi ikinci sorumuza geçelim. Dersin beğenmediğiniz yönleri nelerdi?*

**Fatma:** *Çok yoğundu hocam yani dosyalar, ondan sonra konu sunumu, FTT, bireysel şeyler, çok yordu bizi.*

**Derya:** *Süre azdı. Mesela arkadaşlarımız bütün etkinlikleri gerçekleştiremiyorlardı. O vardı.*

**Araştırmacı:** *Yani dersin zamanının kısıtlı olması mı?*

**Derya:** Yani her hafta değerlendirme yapılırsa daha iyi olurdu bence. Keşke önceden başlasaydık.

**Esra:** Dersin kaynağından mı yoksa bizlerden mi kaynaklanıyor onu bilemiyorum ama tartışmalarda alınan cevaplar beni çok yordu. Çünkü kimi tartışmalar çok uzun tutuldu, çok farklı yerlere çarptırıldı. Gerekli olan şeyler gerekli şekilde toplanıp verilemedi. Bir de en önemlisi çok tartışma yaptık ama çoğunda da karara varamadık. Bu büyük bir sorundu. O yüzden çok yoğundu.

**Muharrem:** Bence sorunlardan birisi de tam ne istenildiğinin belirtilmediği idi. Bu öğrencilere tam olarak söyleneceydi ne istendiği... gerçi buradan biraz da şey de çıkartabiliriz. Çıkan şeylerden de bir şeyler kazanmak olabilir. Farklılıklar işte dediğimiz gibi anket veya konuk oyuncu çağırmak gibi.

**Araştırmacı:** Yani açıklamaların öğrenciler tarafından yeterince anlaşılması, algılanmaması.

**Muharrem:** Evet. Anlaşılması. O yüzden karışıklıklara yol açması bazı şeylerde. Zamanla biraz daha iyi oturdu ama o konuda ben rahatsız oldum.

**Araştırmacı:** Peki dönemin başı ve sonunu karşılaştıracak olursak?

**Ebru:** Dağlar kadar fark var.

**Şinasi:** Bence ders gerçekten diğer derslerden farklı ve zevkliydi. Yani tartışma ortamı diğer derslerde hiç yapmazdık. Düz anlatım, arkadaşlar tahtaya geçerdi, anlatırlardı. Biz dinlerdik. Uyurduk yani arkalarda. Şimdi aktif olarak derse katıldık. Yani drama yaptı arkadaşlarımız. Eğlendik, yani fazla.. çok güzeldi derslerimiz çok.

**Araştırmacı:** Bunu ben buradayım diye söylemiyorsunuz değil mi?

**Grup:** Hayır, hayır gerçek görüşlerimiz.

**Fatma:** Ben ilk defa bu derste kendimi rahatça ifade edebilmeye başladım. Gerçekten ben bunu çok açıkça söylüyorum. Önceden çekinirdim. Ama şimdi rahatça söylüyorum.

**Şinasi:** Yoklamadan bakabilirsiniz. Benim bir tane bile derse gelmemeliğim yok şu anda. Dersi anlattım. Gelmesem gelmeyebilirdim. Yani zevkli oluyor. Ortam güzel, arkadaşların yaptığı etkinlikler güzel. O yüzden yok diyorum ben.

**Ebru:** Dersin bir amacı da o derse neden geldiğini bilmek. Biz bu derste çok eğlendik. Hani vakit nasıl geçti, gerçekten anlamadığımız bir dersti. Çok sıkıcı derslerimiz oldu. Off ya, bitsin falan... ama bu derste bir kere üff demedik.

**Araştırmacı:** Peki bu dersti siz işliyor olsaydınız daha etkili olması için neler yapardınız bu dersin öğretmeni olarak?

**Muharrem:** Bir program çıkartır, neler olabileceği, nasıl işlenebileceği gibi bilgiler veririrdim.

**Araştırmacı:** *Yani burada dönem boyunca yaptığımız etkinliklerden farklı olarak neler yapardınız?*

**Ebru:** *Öncelikle tartışma konusu olacağı için herkesin önceden okuması için kesinlikle bir şeyler yapardık.*

**Araştırmacı:** *Yani sınıfın konuya hazırlıklı gelmesi mi?*

**Ebru:** *Kesinlikle. Yoksa birisi soruyor. Sınıfta kimse cevap vermiyor falan öyle güzel olmuyor. Herkes tartışabilse daha güzel olur.*

**Araştırmacı:** *Arkadaşlar şimdi diğer sorumuz şu. Bu dersin işlenmesinde, dersin etkili olmasında önemli olan faktörler nelerdi?*

**Muharrem:** *Öğretmenimizin bu konuda gerçekten bilgilendirmesi vardı; fakat rahatlık biraz daha, tartışma ortamının nasıl olabileceğini gösterip rahatlık sağlaması ve bir de herkesin demokratik bir şekilde fikirlerini söyleyebilmesi, zamanla da bunun psikolojiye yansıyor herkesin ilk başta çekinirken sonradan daha rahat olması. İlk başta bunun öğretmen kaynaklı olduğuna inanıyorum.*

**Araştırmacı:** *Yani kısaca sınıfta demokratik ortamın oluşturulması...*

**Şinasi:** *Geçen seneden de ..... Hoca'yı tanıyorum, yani öğrenciyi notla korkutma gibi bir alışkanlığı yok, başta o olmadığı için rahatça düşüncelerimizi söyleyebiliyoruz, diğer hocalarda ise tam düşünceyi söyleyemiyoruz, not korkusu oluyor, başka şeyler oluyor. .... Hoca'nın tavırları, insanlara saygılı davranışları, bunlar gerçekten dersin işlenişini dinlenmesini bayağı etkiliyor.*

**Araştırmacı:** *Öğretmenin tavırları mı diyebiliriz?*

**Şinasi:** *Hı hı, tavırları*

**Araştırmacı:** *Güzel. Başka...*

**Ebru:** *Zaman önemli, keşke biraz daha fazla zamanımız olsaydı.*

**Araştırmacı:** *Dönem anlamında mı, ders süresi anlamında mı?*

**Ebru:** *Ders süresi olup dönem anlamında ders süresi olarak. En azından haftada iki kereye çıkarılsa çok daha iyi olurdu.*

**Derya:** *Biz her gün derse girsek.*

**Ebru:** *O da olur.*

**Muharrem:** *Ders işlenişinde mekânımız buna uygun değildi. Daha çok ezberci, tek taraflı eğitime uygun. Burada birçok drama yapıldı, işte röportaj yapılmış falan. Bunların hepsi aslında gösterilebilecek ortamlarda olsaydı daha iyi işlenebilirdi; ama*

yine de demin dediğim gibi en çok, en etkili olan şey demokratik bir ortamın sağlanmaya çalışılmasıydı.

**Esra:** Aslında biz bu derste hem öğrenci olduk hem öğretmen olduk. Eğitimin hani hep sayarız belirgin nitelikleri ve özellikleri var deriz ya. Nitelik ve özellikleri taşımaya özen gösterdik. Tamam diğer derslerde de çıkıyoruz konu anlatıyoruz, ama hiçbir derste ne konu anlatımı ne katılma böyle değildi. Öğrenciyiz çünkü sürekli düşünüyoruz, aktif bir durumdayız. Öğretmeniz konu anlatıyoruz, öğrenciyi yönlendirmeyi öğreniyoruz. En güzeli bu bence.

**Derya:** Benim için ilk başta genel kültürdü. Çünkü gerçekten çok farklı değişimler oldu bizde dönem başından sonuna kadar. Ayrıyeten bazen en sevdiğim arkadaşşıma bile “Hayır bu konuda sana katılmıyorum. Yanlış düşünüyorsun.” diye bağıra da bildim. Eee... ve sonunda çok güzel tepkiler de aldım. Hani bağırdım diye o da bana bağırmadı, düşünceme saygı gösterdi ve ben daha sonra karşıt düşüncelere de çok daha fazla saygı göstermeye başladım.

**Ebru:** Bu dersten sonra şey çok güzel oldu. Hani arkadaşlarla falan konuşurken bir haber okuyoruz. Ya bu böyle tamam da bu etik açıdan nasıl falan. Her yerde etik açıdan. Hani haklar yaklaşımına göre böyle ama genel iyi de var. Sürekli bunları tartışır olduk. Hani etik her yerde etik.

**Şinasi:** Karşımıza çıkmaya başladı. Önceden dikkatsizdik. Hani konuları o yönden incelemiyorduk. Şimdi gerçekten bir konu oldu mu etik açıdan düşünüyoruz. Bu etik mi değil mi?

**Araştırmacı:** Peki dersin içeriğiyle ilgili öğrendiğiniz en önemli üç şey neydi?

**Derya:** Yani yöntem teknikleri öğrendik.

**Fatma:** Yani dersin daha zevkli hale getirilebilir olduğunu öğrendik.

**Muharrem:** Bilimsel konuların nasıl ele alınıp işlenebileceğini öğrendik. Bence en önemlisi bu.

**Şinasi:** İyi ve kötü yönleri ele aldık. Daha sonra da kendi düşüncemizi savunduk. İyi ya da kötü yönlerini. Rahatça da düşüncelerimizi savunabildik. Bu güzeldi.

**Ebru:** Bir de şu da var. Bizim konu gen transferini anlattık. Çok hani tıbbi terimler falan vardı. Bir sürü tıbbi terimler vardı, ama hani onları kullanmadan konu anlatılabilir. Bunu gördük. Herkesin anlayabileceği şekilde konular anlatılabiliyor. Bize öğretilmeyen de buydu zaten. Çok çok saçma bilgiler verildi. Ezberlettirildi, detaylar verildi ve bizde hiçbir doğru düzgün bilgimiz yok. Ama bize zamanında kolayca öğretilseydi her şeyi çoktan biliyor olurduk. Biz bunu öğrendik. Hani her şeyin bir kolayı varmış. Kolayca anlatılabiliyormuş her şey.

Yukarıdaki görüşme kayıtlarından da anlaşıldığı gibi bu sınıftaki öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmeler sonucunda dersin en beğenilen yönleri olarak tartışmanın nasıl yaptırılacağına, konulara farklı açılardan bakabilmenin, zıtlıkları

görebilmenin, kendini ifade edebilmenin, etik düşünebilmenin ve çeşitli yöntem ve tekniklerin öğrenildiği ifade edilmiştir. İçeriğin fazla olması, zaman yetersizliği, bazı tartışmaların gereğinden çok uzaması ise dersin beğenilmeyen yönleri olarak ifade edilmiştir. Öğretmen adaylarından dönemin başı ile sonunu karşılaştırmaları istendiğinde aktif katılımın sağlandığı, düşüncelerin daha rahat ifade edilebildiği ve derslere devamın sağlandığı belirtilmiştir. Öğretmen adayları dersleri daha iyi işlemek için öğrencilerin yaptığı ön hazırlığın daha çok olması gerektiğini vurgulamışlardır. Dersin etkililiğinin demokratik ortamın oluşturulması, notla korkutmanın olmaması, öğretmenin olumlu tavırları, daha fazla zaman ayrılması ve mekânın uygun şekilde kullanılması ile artacağı belirtilmiştir. Dönem boyunca yapılan uygulamaya yönelik olarak öğretmen adayları bu derste öğretim yöntem ve tekniklerini, dersi nasıl daha zevkli hale getirebileceklerini ve düşünceleri nasıl savunulabileceğini öğrendiklerini ileri sürmüşlerdir.

#### 4.7.2. B Şubesindeki Öğretmen Adaylarının Odak Görüşme Kayıtları

**Araştırmacı:** *Bu dersin en beğendiğiniz üç yönü neydi? Ve diğer sorunuz da en beğenmediğiniz üç yönü neydi?*

**Ahmet:** *Bence dersi bizim bu şekilde işlememiz çok önemliydi. Çünkü birşeyleri böyle tek başımıza başarabileceğimizi gördük. Gerçekten çok güzel şeyler de çıktı. Bu açıdan önemliydi. Sonra, yani, işte birbirimizi eleştirebildik. Yani olumlu ya da olumsuz. En azından birbirimiz hakkındaki düşüncelerimizi az çok gördük. Bazıları gerçi bunları art niyetli yaptı ama yine de güzeldi bu açıdan da. Başkaaa....*

**Mehmet:** *Ben devam edeyim. Araştırma yeteneğimiz biraz arttı ya da daha çok yöneldik araştırmaya. Grup halinde bir şeyler yaptık. Başarabildiysek ne mutlu ki biz başarabildiğimize inanıyoruz. Ondan sonra, işte sorular sorduk, birbirimizi eleştirdik. Arkadaşımın dediği gibi art niyetli olanlar da oldu ama yine de iyiydi.*

**Pınar:** *Bence en önemli özelliği bizim alışkın olduğumuz ders sistemi gibi olmamasıydı, yani öğretmen kürsüde biz de burada işte üç saat boyunca verilecek arayı bekleyen, dikkatimizi tam olarak toparlayamayan öğrenciler olarak dinliyorduk. Ama bu derste öğretmen odaklı olmadı, yani eee siz de kürsüye çıkmayıp bizimle aynı yerde oturup bizi dinlediniz. Merkezde biz vardık, arkadaşlarımız vardı. Güzel şeyler çıkardık. Hem eğlendik hem öğrendik. Bu kadar.*

**Ayşe:** *Şey vardı hocam, yani şeydi. İlk defa bir dersi not için şey yapmadık, hani not için bu derse girmedik, yani sınıfça ben bunu gözledim şeyde, sınıfta. Eleştiri vardı dendi, yalnız bu biraz eksik olan taraftı bence. Çok fazla eleştirmedik, çünkü vakit yetmediği*

*için. Mesela bu gruplar anlattı. Ama eleştiriye çok fazla bir zaman kalmıyordu. Hani bu biraz eksik yön oluyordu.*

**Araştırmacı: Zaman yetersizliği mi yani?**

*Ayşe: Zaman yetersizliği. Üç saatten daha fazla zaman gerekiyor bence bu özel öğretim yöntemlerine. Hakikaten de ben öğretmenlik mesleğime başladığımda da daha farklı şeyler yapabileceğimi gördüm, hani arkadaşlarımdan, diğer fikirlerinden yararlanarak işte. Eee başka da bu kadar.*

*Pınar: Şey vardı bir kere. Yani bir bilgi verilip de sonucunda sizden doğru veya yanlış bir şey istenmiyordu. Tartışma için, bir soruyla tartışma ortamı yaratılıyor. Sizden yorumlarınız bekleniyor ve bunun için de düşünmeniz gerekiyordu. Yani daha öncesinden de bir hazırlık bir araştırma yapmak gerekiyordu. Bu bir kere bu konuda gelişmemizi sağladı. Bir de direk siz bu soruyu gruplara bölmeyip de sınıfa sorsaydınız cevap verebilecek birkaç kişi olacaktı. Onların düşünceleri olmadığından değil, var ama şimdi konuşmak falan istemediğinden daha pasif kalacaklardı, ama bu gruplamalar işte herkes bir şekilde görüşleri neyse onu belirtmek zorunda kaldı. Ve aktifleştirdi diye düşünüyorum.*

**Araştırmacı: Öğrencilerin aktifleşmesi sağlanmış oldu?**

*Pınar: Evet.*

*Yeliz: Belki sınıfın koşulları bizim, yani sizin bize vermek istediklerinizi engelledi. Yani şu sıraların düz olması. Belki yüzyüze bakıyor olsaydık çok daha farklı olurdu. Ya da iki grupla konuşurken de aynı şekilde. Ama sanırım kıyaslamayı net bir şekilde yapabileceğim ben. Çünkü iki haftayı kaçırdım. Mesela organ naklini kaçırdım ben. Onunla ilgili rapor yazarken çok böyle tereddütte kaldım ben çünkü burada dinlerken ben arkadaşlarımdan düşünceyle birçok düşüncem değişmişti ya da netlik kazanmıştı ya da boyut değiştirmişti. O konularda ben çok ileri seviyede değiştirdiğimi düşünüyorum. Çünkü ayrıca önceden çok fazla dinlemiyordum insanları. Ama burada tek tek grupları dinlemeyi de öğrendim. Bir şekilde katkısı da büyüktü.*

**Araştırmacı: Peki teşekkür ederim.**

*Ayşe: Hocam burada bir de beyin fırtınası yaptık ve tartışmada gerçekten aslında farklı düşünceleri gördük ve biraz daha ufkumuz açıldı diyebilirim. Ben kendi açımdan bunu söyleyebilirim. Ufkumun açıldığını söyleyebilirim. Ya bir de grupla çalışmanın zevkine vardık. Tamam bunca zaman belki iki üç kişilik grup çalışmaları yaptık ama, hani sınırlı bir koşulda sınırlı bir zamanda birçok şeyi yapmaya çalışıyorsunuz ve bunu 5 kişi 6 kişiyle yapmaya çalışıyorsunuz. O güzelliği tattım ben burada.*

*Pınar: Bir de ders çok eğlenceli geçti. Ben kendimden örnek vereyim. Çoğu derse gelmeyen bir öğrenciyim. Ama bu sabah saat 9' a 20 kala uyandım ve hayatta 20 dakika içinde bir derse gelmeyi düşünmezdim. Ama alelacele diğerlerini izleyeceğim diye çok merak ettim çünkü dün beri işte bizi izlemelisin falan diye reklamlarını yaptılar. Ben gelmek istedim açıkçası, geldim. Şartları zorladım.*



**A: Peki beğenmediğiniz yönleri nelerdi?**

**Ahmet:** Ben söyleyeyim hocam. Bilmiyorum sizden mi kaynaklandı, bizden mi ama ne yapacağımızı son iki haftaya kadar anlamamıştık. Yani bundan önceki arkadaşlar biz de dahil, biz mesela panel yaptık ama hocamızın istediği formatta olmadı. Bizden sonraki arkadaşlar da çok fazla bilgi verdi diye eleştirildik. Yani son iki haftada artık tam yerine son iki haftada oturdu. Ondan öncekiler, ya sizin anlatımınızı anlamadık ya da işte bilmiyorum orada bir kargaşa yaşandı.

**Pınar:** Bir de konularda da adaletsizlik var. Mesela akraba evliliği olsun, işte organ bağıışı olsun. Bunlarda çok fazla etkinlik bulabiliriz; ama mesela bizim konumuz organik tarım. Bununla ilgili nasıl bir drama yapabiliriz. Bence bize haksızlık yapıldı.

**A: Peki ekleyeceğiniz başka...**

**Ayşe:** İşte hocam benim dediğim zaman. Yeterince eleştiri yapılamadı. Çünkü eleştiri yapılırdı belki de ilk hafta Ahmetler anlattı. Daha fazla bir eleştiri yapmış olsaydık, zamanımız olup da daha fazla eleştiri yapmış olsaydık, bir sonraki grup daha bilinçli yapmış olacaktı.

**A: Peki dersin etkililiğini, yani güzel olmasını etkileyen faktörler ne sizce?**

**Ahmet:** Öğrenci merkezli olması.

**Mehmet:** Artı gruba dayalı olması, görsel olması. Mesela biz bir panel yaptık. Panel sonucunda birkaç kişi organlarını bağışlayacağını söyledi hatta. Biz de bundan mutlu olduk yani.

**Yeliz:** Bir de şey çok önemli. Hiç kimse, kimse üzerinde baskı oluşturmaya çalışmadı. Hiç kimse kimseye kendi düşüncelerini empoze etmeye çalışmadı. Bu da insanların dinlenilmesi, sizin bizi dinlemeniz, bizim sizi dinlememiz ve bizim birbirimizi dinlememiz. Bence en önemli şeydi. Bunu öğrendik biz en başta. Her ne kadar sanıyorum sınıfın niteliğini de bilmiyorum. Kişiler arası problem var galiba, ama onunla birlikte çok ağır eleştiriler geldi tabi, ama bunun dışında ben birbirimizin düşüncelerine karşı biraz daha saygılı olabileceğimizi öğrendiğimizi düşünüyorum.

**Ayşe:** Sıcak bir ortam vardı. Bence dersin en güzel yanı orasıydı. Biz buraya geçtik ve sanki öğretmen gibi, rol yapar gibi o tadı aldık yani.

**A: Peki siz olsaydınız benim yerimde, dersi işleyen, daha farklı ne yapardınız?**

**(Hiç ses çıkmıyor)**

**A: Demek ki çok güzel mi işlemişim dersi?**

**Mehmet:** Daha farklı bir şey yapamazdık herhalde. Hemen hemen her şey yapıldı.

**Ahmet:** Ama belki şu yapılabilirdi. Gruptaki kişi sayısı artırılıp konuları bir haftaya, hani zamanı biraz daha genişletebilseydik hani arkadaşlar dedi ya zaman yetersizdi

diye, her hafta bir konuyu değerlendirip bir konuyu eleştirmiş olsaydık daha iyi olabilirdi.

**Ebru:** Bence sıkılırdık da. Yani bence bir kişi anlatsaydı çünkü her hafta her hafta. Bazen şey gibi oluyor. Gruplar bir konuyu tartışıyoruz ama birkaç hafta geçtikten sonra lider nasıl olsa bir şeyler söylesin, yani grubun sözcüsü bir şeyler söylesin diye çok fazla da yorum yapmak istemedik açıkçası hani grup liderliği tek bir kişiye bırakılmayıp o biraz da grup içinde bırakılırsa işte biraz da sen söyle babında. Çünkü söylerken daha aktif oluyor.

**Ayşe:** Ama biz onu yaptık. Yani grup lideri bir hafta biriyken bir hafta biriydi.

**Ebru:** Biz onu yapmadık. Bazen neyse artık bir şey söyleriz falan da dediğimiz oldu tartışmalarda.

**Araştırmacı:** *Biyoetik ile ilgili görüşlerinizde değişiklik oldu mu, dönem başı ve sonu bakımından?*

**Mehmet:** Bütün olaylara etik açıdan bakmaya başladık. Arkadaşlar bir şey yapıyor. Bu etik mi, yaptığın şey etik mi falan gibisinden.

**Ahmet:** Bu dersin başındaykenle şimdiyi düşünüyorum. Gerçekten biyoetiğin ne olduğunu bilmiyorduk.. ama artık belli bir şeyler oturdu. Onun üstünde biraz daha bir şeyler kurabilirsek çok da güzel olacağını düşünüyorum.

**Ebru:** Ben mesela etiği şey zannediyordum, felsefeci ahlakın başka bir tarafı zannediyordum, ama etik ne, kavram olarak tam oturdu bu ders sayesinde.

**Ayşe:** Ve hocam dersin amaçları aslında gerçekten çok güzel. Hani etik açıdan olayları değerlendiriyoruz. İlk defa böyle bir ders aldık. Ben böyle bir ders alacağımızı bilmiyordum açıkçası ve meslek hayatımızda çok fazla yerinin olacağını düşünüyorum. Meslek hayatından ziyade bulunduğumuz ortamlarda ve olaylara bakış açımızda, hani gerçekten benim ufku daha fazla geliştirdi.

**Ebru:** Şeydi hocam, yönteminiz sırasında ders dışında mesela Macahel belgeselini izlettiginizde kâğıttaki sorularınızı görmüştüm. Sorduğunuz sorular da bizi yönlendiriciydi yani şu konuları da düşünün der gibiydi sorular. Mesela tek bir taraftan da bakmamayı öğretti bunlar. İşte çok duygusal veya çok kaderci de oluyorsunuz ama işte en zıt görüş neyse o taraftan da bakmayı öğreniyorsunuz.

**Mehmet:** Bir de dikkat ettiğimiz bir nokta daha, bizim her dersten önce sorduğumuz soruları not alıyorsunuz gibimize geldi.

**Ahmet:** Hocam benim istediğim bir şey vardı. Sizin de mesela bir konu tartışılırken fikrinizin olmasıydı.

**Araştırmacı:** *Ama o zaman etkilenebilirdiniz.*

**Ahmet:** Hayır şöyle bir şey var. Dersin sonunda herkes düşüncelerini söyledikten sonra bu da benim düşüncem diyebilirdiniz. Çünkü oluyor ya mesela yönlendirenler çok

önemli oluyor. Biz bunu kendimizde de fark ediyoruz. Bir öğretmen ben şu fikirdeyim dediği zaman çocuk eğer karşıt düşüncedeyse önce onu bir düşünüyor. Gerçekten kendi düşüncesini de yargılamayı öğreniyor. Bu şekilde. O yüzden ben böyle bir şeyi de bekliyordum.

**Araştırmacı:** *Siz kendi düşüncelerinizi kendi arkadaşlarınızınki ile karşılaştırarak yargılamış oldunuz.*

**Ahmet:** *Kendi yaşıtımdaki birisi ile benden daha çok şey bilen birisi ile gördüğüm için hani düşünün benden daha çok şey biliyor, demek ki bunun başka bir boyutu daha var. Ben o boyuttan da düşünmeliyim diye düşünebilirim, o yüzden.*

**Pınar:** *Ama bir de şu açıdan bakabiliriz. Sizin bir dersi mesela benim de görüşüm bu diye görüş bildirmeniz diğer ders için de acaba hocanın görüşüyle aynı görüşte miyim onu mu savunmalıyım yoksa farklı bir izle bu bir çekingeye yol açabilir diye düşünüyorum. Sonuçta senin de dediğin gibi bizden bir adım önde görüyoruz hocamızı ve bence kendimizi arkadaşlarımızla kıyaslamalıyız ve birbirimiz arasında bir tartışma yapmalıyız.*

**Ahmet ve Mehmet:** *Ama not olmadığı için hocanın görüşü....*

**Pınar:** *Hayır not olarak düşünmüyorum zaten ama ben bunun çekindiklerini gördüm.*

**Yeliz:** *Ben Pınar'a katılıyorum. Ben evrim konusunda bir konferansa katılmıştım. Mesela hoca kendi görüşünü sundu ilk önce. Paneldi daha doğrusu. Kendi görüşünü sundu. Oradaki herkes, benim dışımda, kendi öğrencileriydi kişinin ve herkes, hoca kendi görüşünü sunduktan sonra katılanlar katılmayanlar herkes bir şekilde söylemişti.*

**Araştırmacı:** *Başka ders için mi?*

**Yeliz:** *Hayır bu bir paneldi. Okul dışında bir panel. Yani orada herkes mesela onun öğrencisi olmasına rağmen ben hocam gibi düşünüyorum muyum düşünmüyorum muyum yargısı olmadı. Bence de keşke dersin sonunda ben bunu düşünüyorum diyebilseydiniz ve biz de keşke hayır hocam biz sizin şu düşüncenize katılmıyoruz diyebilseydik ya da evet ben de sizin gibi düşünüyorum diyebilseydik.*

**Ayşe:** *Fikirlerinizi dersin en başında söylememeniz güzeldi, ama dersin sonunda bitirirken arkadaşlar bu da benim şahsi görüşüm demeniz daha güzel olurdu.*

**Ebru:** *Hocam biz sonuçta bir şeyi tartışıyoruz ve herkesin de farklı yorumları olabilir. Yani sizin yaptığınız söylememekle bence çok daha iyi oldu. Ya yönlenebilirdik. Ya sizin tarafınızda hoca nasıl düşünür onu düşünerek yorum yapardık. Siz bence burada şey için yani siz böyle yaparak herkesin de bir yorumu var ve herkesin de düşüncesine saygı duyulmalı ve herkesin düşüncesi de değerli gibi bir sonuç çıkarıyorum ortaya ben burada. Yani yaptığınızın doğru olduğunu düşünüyorum bize görüşlerinizi söyleyerek.*

**Yeliz:** *Ama ben de arkadaşıma bir şey söylemek istiyorum. Mesela biz burada sunumları yaptıktan sonra siz bize hep şey dediniz. Yani sonuca bağlayın, bir şey söyleyin gibi,*

*hani biz burada kesin bir karar vermeye çalışmıyoruz ki sonuçta. Hani ben çok merak ederim mesela siz organlarınızı bağışlamak ister misiniz ya da ne bileyim siz ilerde tüp bebek yöntemini ne derecede doğru karşılırsınız. Ben öğrenmek isterdim. Sonuçta ben açık söyleyeyim sizin de hoca olarak değil de sadece sınıfı yöneten bir lider, sonuçta söz hakkı verirken bile bize konuyu anlatanlar söz hakkı verdi. Hoca pozisyonundan çok, daha çok yumuşak bir yönetici mi diyeyim, o pozisyonda olduğunuz için ben isterdim.*

**Ebru:** *Tamam. Ben şey diye düşünüyordum. Yani şimdi hoca söyleseydi diğerleri sanki aman yanlış veya çok saçma düşünmüş gibi diğer düşünenlere biraz sanki hocanın görüşünde olmayanları böyle aşağılamak kelimesi değil ama ona çıkıyor.*

**Araştırmacı:** *Bastırmak?*

**Ebru:** *Evet ona çıkıyor. Öyle olur. Ama böyle yaparak herkesin görüşüne saygı duyuldu ve aynı değerde tutuldu diye düşünüyorum.*

**Ayşe:** *Ama öbür türlü de herkesin görüşüne de saygı duyulacaktı yani.*

**Ebru:** *Bu sonuç çıkabilir, ben burada kesin böyle bir şey olacak demiyorum.*

**Araştırmacı:** *Burada bile görüşlerde ne kadar farklılıklar olabildiğini görüyoruz değil mi arkadaşlar? Son olarak bir de şeyi sormak istiyorum. Bu biyoetik konusunun ilköğretim düzeyindeki öğrencilerde ele alınması gerektiğine inanıyor musunuz?*

**Çoğunluk:** *Evet, kesinlikle.*

**Mehmet:** *Çünkü olayların sonucuna çok farklı açılardan bakabilecekler ve ne bileyim kendi düşüncelerini ona göre tartıp düşünüp en doğrusu neyse ona karar verebilecekler kendileri.*

**Ayşe:** *O yaştaki çocukların yani 6-8 yaşındaki çocukların olaylara o yaşta daha farklı bakmayı öğrenmeleri gerekiyor.*

**Ahmet:** *Onun için de bize önemli görev düşüyor. Ufuklarını açmamız gerekiyor.*

**Ebru:** *Bir de şey var. Artık şimdiki çocuklar çok farklı bir çağda yaşıyorlar. Her şey teknolojik, yani insanüstünde birtakım yani birtakım demeyim de çok fazlasıyla artık ilerlemeler oluyor, değişimler oluyor ve bunu yaparken acaba doğru mudur yanlış mıdır, etik midir diye düşünmeleri gerekiyor ve bu yaşlarda bence verilmeli bu konular.*

**Pınar:** *Bir de bence bizim en büyük sorunumuz kafasında soru işareti olmayan bir gençliğin oluşması. Eee... etrafındaki şeylere duyarlı olmayan farkında olmayan ve kim ne anlatırsa onu kabul eden bir gençliğin gelmesi bana göre ve ilköğretim yaşındaki çocukların kafasında bir soru işareti oluşturabilirsek, onların olaylara farklı açılardan bakmalarını sağlayabilirsek bu sorunu da aşmış olabiliriz.*

**Ayşe:** *Ve hep aynı düzeyde düşünmekten sıyrılması gerekiyor bu öğrencilerin.*

**Araştırmacı:** *Peki son olarak eklemek istediğiniz bir şey var mı? Dersle ilgili olabilir, içerikle ilgili olabilir.*

**Ahmet:** Gelecek dönem de ders verecek misiniz? (gülüyor)

**Yeliz:** Ben açıkçası şu ortamı 7.-8. sınıfta yaşamayı yeğlerdim. Çünkü o zaman daha sorgulayıcı daha eleştirel gözle bir şeylere bakmış, bakmayı öğrenmiş olacaktım şimdiye kadar ve görüşlerim daha netlik kazanmış olacaktı. Ama sistemi de düşünmek lazım. Sistemin adamı olmamalıyız diyoruz her zaman ama bir de birilerinin bizden istediği nedir? O da çok önemli fakat hakikaten düşünen, sorgulayan, araştıran bireyler düşünmek şart. Biyoetik gibi bir konuda bizi de bu kadar ilgilendiren bir şeyde bence insanlara söz hakkı verilmeli ve bu çalışmalar size ne kadar yararlı olur bilmiyorum ama biz hakikaten çok eğlendik yıl boyunca.

**Ayşe:** Bizim eksliğimiz, yani genel olarak öğrencisiyle yetişkinleriyle eksliğimiz olaylara sadece tek taraftan bakmak, yani tek taraftan veya iki taraftan bakıyoruz. Mesela bir şeyleri ele alırken mesela ya politik açıdan bakıyoruz veya ne bileyim tarihi açıdan bakıyoruz. Ama bunun tam diğer zıt açıdan bakmıyoruz. Mesela bu konuları ele alırken işte biz, ne oldu dini boyuttan ele aldık, kültürel boyuttan ele aldık, siyasi boyuttan ele aldık, toplum bazında düşündük yani ne bileyim her şeyi burada düşünüp ortaya koymaya çalıştık. Bu sistemin ilköğretim öğrencilerine de şey yapılması daha verimli bir gençlik elde edilmesini sağlayacak kesinlikle.

**Ebru:** Bence düşündük biz en önemlisi. Çünkü mesela haberlerde falan bu iyidir denildi de, doktorlar böyle söylüyor bu iyiymiş, onun arkasındaki doktorların kâr amaçlı bu sözleri söylediğini falan daha önceden belki düşünmüyorduk ama şimdi artık acaba iyi midir kötü müdür araştırmasını yapıyoruz. İyiye ne gibi kötü etkileri olabilir diye düşünüyoruz. Düşünüyoruz sonuç olarak.

**Ahmet:** Çevremizde gördüklerimizi yargılayabiliyoruz sonuçta. En önemlisi de bu bence.

**Ayşe:** Bir de hocam şey, insanımız için hangisinin en doğru olabileceğini kestirebiliyoruz. Yani bu vatan için bu millet için hangisinin daha iyi olabileceğini kestirebiliyoruz.

**Araştırmacı:** Peki arkadaşlar teşekkür ederim.

Yukarıdaki görüşme kayıtlarından da anlaşıldığı gibi bu sınıftaki öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmeler sonucunda dersin en beğenilen yönleri olarak eleştiri yapabilme, grup çalışmaları yapabilme, dersin eğlenceli olması, öğrenci merkezli olması, öğrencilerin aktif olması, konulara farklı açılardan bakılabilmesi ve saygılı olmayı öğrenme gösterilmiştir. Zaman yetersizliği ile ilk başta uygulamanın tam olarak anlaşılabilmesi ise dersin beğenilmeyen yönleri olarak gösterilmiştir. Öğretmen adayları dersin verimliliğini etkileyen faktörleri öğrenci merkezlilik, grup çalışmaları yapma ve öğrencilerin birbirlerine saygılı olması olarak sıralamışlardır. Dersin daha iyi

işlenebilmesi amacıyla dersin zamanının artırılması ve grup sözcülerinin değiştirilerek bütün öğrencilerin daha aktif hale getirilmesi önerisi yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adayları uygulamanın başı ile sonu arasındaki durumlarını karşılaştırdıklarında olaylara etik açıdan bakmayı, biyoetik kavramını öğrendiklerini ve olaylara farklı açılardan bakarak ufuklarını geliştirdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca ilköğretim öğrencilerine biyoetik konusunun kesinlikle öğretilmesi gerektiğini savunmuşlardır.

Öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin hem biyoetik görüşme formlarından hem de biyoetik eğitimi değerlendirme anketinden alınan cevaplarla tutarlılık gösterdiği görülmektedir.

## V. BÖLÜM

### SONUÇLAR VE ÖNERİLER

#### 5.1. Sonuçlar

Bu araştırmada fen ve teknoloji dersi öğretmen adaylarının derslerinde biyoetik konularının öğretimine, öğretim sırasında karşılaşılabilecek sorunlara ve bu sorunların çözümüne yönelik görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Bu amaçla biyoetik konularının derslerde ele alınış şekline yönelik olarak uygulamalı bir araştırma süreci düzenlenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

#### **Öğretmen adaylarının “ahlak” ve “etik” kavramlarına yönelik görüşleri;**

Bioetik konularının derslerde ele alınabilmesi için öğretmen adaylarının öncelikle ahlak ve etik konularında bilgilerinin olması gerekir. Bu nedenle araştırma sürecinde yapılan uygulamalar sırasında öğretmen adaylarının bu konulardaki bilgilerinde herhangi bir değişimin olup olmadığı araştırılmış ve şu sonuçlar elde edilmiştir:

- Öğretmen adaylarının “ahlak” kavramı için araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Araştırmanın başında ahlak kavramı için toplumsal değer yargıları ve topluma uygun olma şeklinde ifade edilen görüşler ön planda iken, araştırmanın sonunda dinî kurallar ile doğru/yanlış karar verme ön plana çıkmıştır. Öğretmen adaylarının “ahlaklı insan” kavramı için araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşleri arasında da farklılıklar bulunmaktadır. Araştırmanın başında toplumsal kurallara uyan, değerlere sahip çıkan ve saygılı olan insan ahlaklı insan olarak tanımlanırken, araştırmanın sonunda ise öğretmen adaylarının görüşleri değişmiş ve doğruyu





kapsadığı ve topluma etiğin öğretilmesi konusunda etkili olduğu görüşleri gelmektedir.

### **Öğretmen adaylarının “biyoetik” kavramına yönelik görüşleri;**

- Araştırmanın başında öğretmen adaylarına biyoetik kavramını daha önce duyup duymadıkları ve eğer duydularsa nereden duydukları sorulmuştur. Bu soru için öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu bu kavramı daha önce duyduğunu ifade etmiştir. Biyoteknoloji dersi, çevre, yazılı kaynaklar ve televizyon “biyoetik” kavramının duyulduğu kaynaklar olarak gösterilmiştir.
- Öğretmen adayları hem araştırmanın başında hem de sonunda “biyoetik” kavramı için en çok “biyolojik çalışmaların etik/ahlakî kurallara uygun olması” tanımını yapmışlardır. Araştırmanın sonunda ise “biyoloji çalışmalarına etik açıdan bakma” en çok verilen cevaplar arasındadır. Bu değerlendirmeden, öğretmen adaylarının biyoetik için sadece çalışmaların ahlakî olarak uygun olmasını değil, aynı zamanda çalışmalara farklı açılardan bakabilmeyi de dikkate almaya başladıkları anlaşılmaktadır.
- Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarına uygulanan ankette, öğretmen adaylarının kendilerini uygulama doğrultusunda değerlendirmelerini sağlayacak sorular sorulmuştur. Buna göre öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu araştırmanın sonunda fen ve teknolojiye karşı bakış açılarında, biyoetik konusundaki bilgi düzeylerinde, biyoetik konularına karşı tutumlarında, biyoetik konulardaki karar verme yeterliklerinde, etikle ilgili konularda kendilerini ifade etme şekillerinde ve farklı etik konuları ele almalarında araştırmanın başına göre olumlu yönde olmak üzere daha fazla ilerleme kaydettiklerini ifade etmişlerdir.

### **Öğretmen adaylarının “biyoetik eğitiminin gerekliliği”ne yönelik görüşleri;**

- Biyoetik eğitiminin ilköğretim öğrencilerine verilip verilmemesi konusunda araştırmanın başında öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu olumlu yönde görüş bildirirken araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının hepsi bu eğitimin verilmesi gerektiğini savunmuştur. Bu eğitimin verilme sebebi için araştırmanın

başında bilinçli toplum yetiştirme, öğrenci duyarlılığını artırma, etik davranışları öğretme gibi sebepler gösterilirken araştırmanın sonunda ise bu sebeplere ilâveten farklı bakış açılarını öğretme, karar verme yeteneklerini geliştirme ve başkalarını düşünme gibi öğrencilerin sosyal olaylara karşı sorumluluğunu artırmaya yönelik sebepler de gösterilmiştir.

- Araştırmanın sonunda öğretmen adayları araştırma sürecine ilişkin olarak sınıf arkadaşlarını değerlendirmişler ve böylece biyoetik eğitiminin gerekliliği konusunda yorum yapmaları sağlanmaya çalışılmıştır. Buna göre derse olan ilgi, grup çalışmasına katılım, tartışma yapma, fikirleri ifade etme, farklı görüşlere saygı duyma, sorumluluk alma ve karar verme gibi konularda uygulamanın öğretmen adayları üzerinde olumlu yönde katkısı olduğu görülmüştür.

### **Öğretmen adaylarının “biyoetik eğitiminde dikkat edilecek hususlar”a yönelik görüşleri;**

- İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konularının ele alındığı bir dersin işlenmesi sırasında dikkat edileceklere ilişkin olarak öğretmen adaylarının araştırmanın başı ve sonundaki görüşleri arasında farklılık bulunmuştur. Araştırmanın başında öğretmen adayları planlama konusunda sadece öğretim yöntem ve tekniklerini dikkate alırken araştırmanın sonunda öğretim yöntem ve tekniklerinin yanı sıra öğrencilerin bireysel farklılıkları, öğrencilerin aktifliği, etik değerlendirme yapılması, saygılı olma, ele alınacak konunun niteliği, fiziki koşullar ile zaman ve öğretmen yeterliği konuları da dikkate alınması gereken konular olarak gösterilmiştir. Bu durum, öğretmen adaylarının biyoetik konularının ele alınması konusunda daha bilinçli hale geldiklerini göstermektedir.
- Biyoetiğin ele alındığı bir derste ölçme değerlendirmenin nasıl yapılması gerektiğine ilişkin olarak da öğretmen adaylarının araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşleri arasında farklılık bulunmuştur. Araştırmanın başında öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu süreç odaklı değerlendirme yapılması gerektiğini savunurken, bir kısım öğretmen adayı ise geleneksel ölçme ve değerlendirme, notsuz değerlendirme ve ele alınan konuların değerlendirilmesi gerektiğini savunmuştur. Buna karşın araştırmanın sonunda ise öğretmen

adaylarının büyük bir çoğunluğu düşünceleri ifade edebilme, derse katılım gibi öğrenci aktiviteleri ile öğrencilere karşı önyargısız olma, çeşitli yöntem ve teknikleri kullanarak süreç odaklı değerlendirme yapma görüşünü savunmuşlardır. Bu durum öğretmen adaylarının biyoetik eğitiminin asıl amaçlarından biri olan bireysel farklılıklara saygıyı algıladıklarını göstermektedir.

- Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının uygulama sürecindeki öğretim ve değerlendirme şekline ilişkin görüşleri sorulmuş ve bu konudaki sorulara verdikleri cevaplardan uygulama sürecinden ve dolayısıyla derslerin öğrenci merkezli işlenmesinden memnun oldukları anlaşılmıştır.
- Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarından uygulama sürecini değerlendirmeleri istenmiştir. Karşılıklı saygı, farklı yöntem ve tekniklerin ele alınması, biyoetik ve etik konularında bilinçlenme, olaylara farklı açılardan bakma, güncel olayların ele alınması, öğrenci merkezlilik dersin en beğenilen özellikleri arasında sıralanırken; zaman yetersizliği, yorucu olması, konuların içeriği ve düz anlatım dersin beğenilmeyen yönleri arasında yer almıştır.

### **Öğretmen adaylarının “biyoetik konularının ele alındığı derste karşılaşılan sorunlar” a yönelik görüşleri;**

- Öğretmen adaylarına biyoetik eğitiminde karşılaşılabilecek sorunlar ve bunlara ilişkin çözüm önerileri sorulmuştur. Araştırmanın başında öğretmen ve öğrenci yetersizliği, bireysel farklılıklar ve saygısızlık dersin işlenmesinde karşılaşılan zorluklar olarak ileri sürülmüştür. Araştırmanın sonunda ise öğretmen ve öğrenci yetersizliği ile öğrenci ve öğretmen tutumu, konu içeriği, zaman ve kaynak yetersizliği, saygısızlık gibi sorunlar vurgulanmıştır. Öğretmen adaylarının konuya ilişkin olarak araştırmanın başındaki ve sonundaki görüşleri karşılaştırıldığında derslerde karşılaşılabilecek sorunlara ilişkin olarak daha bilinçli cevap verdikleri görülmektedir. Konuya ilişkin olarak öğretmen adaylarının araştırmanın sonunda uygulanan anket maddelerine verdikleri cevaplardan da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre sırasıyla dersin süresi, yöntem ve teknikler, öğretmenin bilgisi ve tutumu, sınıfın fizikî ortamı ve

materyaller, konunun içeriği, öğrenci tutumu ve öğretmen tecrübesi biyoetik konularının ele alınması sırasında karşılaşılabilecek sorunlar olarak gösterilmiştir. Öğrencilerin akademik başarıları ise çok ciddi bir sorun olarak görülmemiştir. Bu durum öğretmen adaylarının akademik yönden başarısız öğrencilerle bile biyoetik konularının ele alınmasında herhangi bir sakınca görmediklerini ortaya koymaktadır.

- Öğretmen adaylarına araştırmanın sonunda biyoetik konularını derslerinde ele alacak öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlikler sorulmuştur. Buna göre öğretmen adayları iyi alan bilgisine sahip, lider, saygılı, sabırlı, hoşgörülü, iletişimi güçlü, tarafsız, demokratik, tecrübeli, rehber, zamanı iyi kullanan, yöntem ve teknikleri doğru ve yerinde uygulayan ve etik bir öğretmenin biyoetik derslerini etkili ve verimli bir şekilde işleyeceğini ifade etmişlerdir.

#### **Öğretmen adaylarının derslerde biyoetik konularının ele alınıp alınmamasına ilişkin tutumları;**

- Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının araştırmanın hem başında hem de sonunda biyoetik konularını derslerde ele almayı savundukları görülmüştür. Ancak bu görüşü savunan öğretmen adaylarının sayısı araştırmanın sonunda daha fazladır. Biyoetik konularının ele alınmasının gerekliliği konusunda öğrencilerin bilinçlendirilmesi, etğin vurgulanması, etkili bir ders işlenmesi, öğretmenlerin yeterliğini ve öğrencilerin kişisel gelişimlerini artırması ileri sürülmüştür. Biyoetik konularının derslerde ele alınmasının öğrencilerin kişisel gelişimlerini artırması ise sadece araştırmanın sonunda savunulmuştur.
- Araştırmanın başında öğretmen adaylarına dönem boyunca yapılacak uygulamalara yönelik beklentileri sorulmuş ve öğretmen adayları en çok öğretim yöntem ve tekniklerini, daha sonra ise mesleki yeterliklerini artırmayı ve biyoetik kavramı ile fen müfredatını öğrenmeyi beklediklerini ifade etmişlerdir. Araştırmanın sonunda ise öğretmen adayları en çok etik ve biyoetik kavramlarını öğrendiklerini, bunun yanında farklı görüşlere karşı neden ve nasıl saygılı olunması gerektiğini ve öğretim yöntem ve tekniklerini kullanarak biyoetik konularının nasıl ele alınacağını öğrendiklerini ifade etmişlerdir.

- Araştırmanın sonunda öğretmen adayları seçme şansları olsaydı bu dersi tekrar seçeceklerini ve eğitimin bireylerin biyoetikle ilgili kararlarını etkilediğini ileri sürmüşlerdir.

Yurt dışında yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Downie (1993) tarafından Glasgow üniversitesinde yapılan çalışmada, uygulamaya katılan öğrencilerin büyük bir çoğunluğu biyoetiğin gerekli olduğunu savunmuştur. Ayrıca biyoloji derslerindeki biyoetik sorunların göz önüne alınması ve değerlendirilmesi öğrenciler tarafından oldukça kuvvetli bir şekilde savunulmuştur. Dawson (1999)'un yaptığı doktora çalışmasında biyoetik eğitiminin öğrencilerin öğrenmesi üzerinde değerli bir etki bıraktığı görülmüştür. Biyoetik öğrenme fırsatında öğrencilerin işini etkileyebilen nitelikler; öğrencilerin ahlakî olgunluğu, akademik yeteneği, öğrenme tutumu, fen ve etik hakkındaki inançları, ailesi ve dini inançları olarak tespit edilmiştir. Elde edilen verilerden biyoetik eğitiminin, öğrencilerin fenne karşı tutumlarını olumlu bir şekilde etkileyebileceği ileri sürülmüştür. Conner'ın 2000 yılında yaptığı çalışma sırasında ise lise son sınıf öğrencilerinin, derslerdeki uygulamalar sonucunda, biyoetik sorunlar hakkındaki fikirlerinin değiştiği ve geliştiği görülmüştür. Levinson tarafından 2002'de yapılan çalışmada etik ve sosyal sorunları öğretmenin, öğretmenlerin öğretimdeki etkililiklerini artırdığı görülmüştür. Rooy ve Pollard tarafından 2002'de yapılan çalışmada araştırmaya katılan öğrencilerin en beğendikleri şey, biyolojik sistemlerin karmaşıklığının daha derinlemesine değerlendirilmesi ve sorumlu biyoetik görüşü için araştırmada yer alan biyobilim etiği istekleri olmuştur. Ayrıca konuya aktif katılım ve biyobilim ve biyoetik ile ilişkili kavramların anlaşılmasını destekleyen öğrenme çevrelerinin tecrübe edilmesinin sağlandığı görülmüştür. Willmott ve arkadaşları (2004)'nın yaptıkları çalışmada uzman personel, uygun ders kitapları, daha fazla zaman, öğretim materyalleri ve kaynaklar etkili faktörler olarak belirtilmiştir. Keskin ve arkadaşlarının (2008) yaptığı çalışmada biyoetik sorunların öğrenilmesinde tartışma ve yazma etkinliklerinin etkisi incelenmiş ve bu etkinliklerle öğrencilerin konuya olan ilgilerinin arttığı, konuya daha eleştirel bir bakışla yaklaştıkları, açıklayıcı metin yazarken fikirlerini yeniden gözden geçirip organize ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Sürmeli tarafından 2008'de yapılan çalışmanın sonuçları da öğrencilerin genel olarak biyoetik eğitime önem verdiklerini, biyoloji ve genetik derslerinin biyoetik içermesi gerektiğini düşündüklerini göstermiştir. Bu nedenlerle araştırmada

lisans derslerinin biyoetik içermesi ve biyoetik eğitimine yönelik teknikler üzerinde durulması gerektiği önerilmiştir.

Hem yapılan araştırmadan hem de konuya ilişkin destekleyici diğer araştırmalardan yararlanılarak elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

Araştırmanın sonunda;

- öğretmen adaylarının ahlak, etik ve biyoetik konularındaki bilgileri artmıştır.
- öğretmen adayları etiğin öğretiler olduğunu düşünmektedirler.
- öğretmen adayları biyoetik eğitiminin gerekli olduğuna inanmaktadır.
- öğretmen adayları biyoetik konularına farklı açılardan bakmanın önemini kavramışlardır.
- öğretmen adayları biyoetik konularının derslerde ele alınması sırasında ortaya çıkabilecek sorunlar bakımından daha bilinçli hale gelmişlerdir.
- öğretmen adayları derslerde hem işleyiş hem de değerlendirme sırasında bireysel farklılıkların önemini kavramışlardır.

## 5.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Fen ve teknoloji dersi işlenirken -yenilenen öğretim programlarının da gereği olarak- fen, teknoloji, toplum ve çevre kazanımlarına gereken önem verilmelidir. Bunun için öğretim etkinlikleri hazırlanırken özellikle biyoetik konularına yer verilmelidir. Bu kapsamda öğrenci merkezli etkinlikler düzenlenmeli ve grup etkinliklerine önem verilmelidir.
- Biyoetik konularının ele alındığı fen ve teknoloji derslerinde uygulamaların ve değerlendirmenin nasıl yapılacağı konusunda öğretmenler ve öğretmen adayları bilgilendirilmelidir.
- Biyoetik konularının ele alınmasına ilişkin olarak öğretmen ve yöneticilere ilişkin hizmet içi eğitimler düzenlenmelidir.

- Biyoetik konularının derslerde ele alınması sadece ilköğretimle sınırlı tutulmamalı, ortaöğretim biyoloji derslerinde de bu konular ele alınmalıdır.
- Eğitim fakültelerinde biyoetik konularına ve bu konuların ele alındığı fen ve teknoloji derslerindeki uygulama ve değerlendirme sürecine yönelik olarak eğitim fakültelerinin programlarında düzenlemeler yapılmalıdır.
- Biyoetik konularının fen ve teknoloji derslerinde ele alınmasına ilişkin olarak daha sonra yapılacak araştırmalara yönelik şu önerilerde bulunulabilir:
  - Araştırma daha uzun süreçte geniş örneklemeler üzerinde ilköğretim, ortaöğretim seviyelerindeki öğrencilere ve öğretmenlere uygulanabilir.
  - Bu araştırmada öğretmen adaylarının konuya ilişkin olarak görüşleri ele alınırken öğretmen adaylarına yönelik herhangi bir kriter dikkate alınmamıştır. Bundan sonraki çalışmalarda öğretmen adaylarının görüşleri alınırken cinsiyet, yaşanılan bölge gibi farklı kriterler göz önüne alınabilir.
  - İlköğretimden yüksek öğretime kadar öğretim programları içerisinde biyoetik konularına yer verilmelidir. Bu noktada programı hazırlayanlar ve kitap yazarları bilgilendirilmelidir.
  - Öğretmenlerde ve öğrencilerin etik ve biyoetik konusunda daha çok bilinçlenmelerini sağlamak amacıyla Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından desteklenen projeler düzenlenebilir.

Yıldırım (2007) tarafından da ifade edildiği gibi ilköğretimde ahlakî eğitim oldukça önemli olup pek çok ülkede yaşanan problemlere çözüm yolu olarak görülmektedir. Ayrıca Altıparmak (2005) tarafından da ifade edildiği gibi biyoteknolojinin toplumları derinden etkileyecek uygulamaları ile gündemde olması etik açıdan da gelişmelerin ele alınıp incelenmesini ve öğretim programlarında yer verilmesini zorunlu hale getirmektedir. Ancak sınıf etkinlikleri konuların uzunluğuna, içeriğine, kavramların çokluğuna göre çok iyi planlanarak organize edilmelidir.

Eğitimciler kendilerini özellikle ğretim yöntem ve teknikleri konusunda geliştirmelidirler. Biyoteknoloji konuları ele alınırken biyoetik boyutu da tartişılmalı ve tartişmalara öğrencilerin katılması mutlaka sağlanmalıdır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar işığında biyoetik konularının derslerde ele alınması sırasında karşılaşılabilecek sorunların zmne yönelik olarak okullarda sınıfların fizikî yapısı ve materyallere yönelik gerekli tedbirler alınmalıdır. Bunun için de ortaya çıkabilecek sorunların en iyi Şekilde nasıl nleneceğine ilişkin araştırmalar yapılmalıdır.



## KAYNAKÇA

- AIKENHEAD, G. S. (1988). An analysis of four ways of assessing student beliefs about sts topics. **Journal of Research in Science Teaching**. **25** (8). 607-629.
- AIKENHEAD, G. S., Fleming, R. W. and Ryan, A. G. (1987). High-school graduates' beliefs about science-technology-society. I. methods and issues in monitoring student views. **Science Education**. **71** (2). 145-161.
- AKIN, H. (2007). **Çukurova üniversitesi fen-edebiyat fakültesi ve eğitim fakültesi öğrencilerinin temel biyoetik konuları hakkındaki görüşleri**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- ALTIPARMAK, M. (2005). **Rekombinant DNA teknolojisinin öğretiminde interaktif uygulamalar ve biyoetik**. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- AMEMIYA, K. and Macer, D. (1999). Environmental education and environmental behaviour in Japanese students. **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**. **9**. 109-115.
- ARDA, B. (2002). Tıbbi etik eğitimi üzerine, Ankara Tabip Odası Etik Komisyonu (Editörler)., **Yaşama dair etikçe bir bakış**. Ankara: Ankara Tabip Odası Yayınları. ss. 188-194.
- ARDA, B., Duman Ö. Y., Şahinoğlu, S., Yetner, M. ve Yıldız, A. (2002). Tıbbi etik ve basındaki sağlık haberleri. Ankara Tabip Odası Etik Komisyonu (Editörler)., **Yaşama dair etikçe bir bakış**. Ankara: Ankara Tabip Odası Yayınları, ss. 188-194.
- BRICKHOUSE, N. W. (1992). Ethics in field-based research: ethical principles and relational considerations. **Science Education**. **76** (1). 93-103.
- BRINCKERHOFF, R. F. (1985). A new technique for teaching societal issues. **Journal of College Science Teaching**. **14**. 475-479.
- BRYANT, J. and Baggott la Velle, L. (2003). A bioethics course for biology and science education students. **Journal of Biological Education**. **37** (2). 91-95.

- C. DE GOUVEIA, M. M., Pareja, E. I., Sakaguchi, D., G. Dos Santos, H., Whittaker, P. (2007) The Orphan Embryos: A Case Study in Bioethics. Web: <http://www.bioethics.iastate.edu/classroom/orphanembryos.html> adresinden 17.02.2010 tarihinde alınmıştır.
- CIVANER, M. ve Ergör, A. (2002). Çalışma yaşamında tıbbi etik. Ankara Tabip Odası Etik Komisyonu (Editörler)., **Yaşama dair etikçe bir bakış**. Ankara: Ankara Tabip Odası Yayınları, ss. 29-48.
- CONNER, L. N. (2000). The significance of an approach to the teaching of societal issues related to biotechnology. **Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association**. New Orleans, LA.
- DAWSON, V. M. (1999). Bioethics education in the science curriculum: evaluation of strategies for effective and meaningful implementation. Ph.D Thesis, The Curtin University of Technology.
- DAWSON, V. and Taylor, P. (1997). The inclusion of bioethics education in biotechnology courses. **Eubios Journal of Asian and International Bioethics**. 7. 171-175.
- DOWNIE, R. (1993). The teaching of bioethics in the higher education of biologists. **Journal of Biological Education**. 27 (1).
- DOWNIE, R. and Clarkeburn, H. (2005). Approaches to the teaching of bioethics and professional ethics in undergraduate courses. **Bioscience Education e-journal**. 5.
- EKİCİ, F. T., Ekici, E. Aydın, F. ve Aydoğdu, M. (2005, 28-30 Eylül). **Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik (genetik etik) konularındaki bilgi düzeyleri ve yorumları**. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunuldu, Denizli.
- FENSHAM, P. J. (1988). Approaches to the teaching of STS in science education. **International Journal of Science Education**. 10 (4). 346-356.
- FINSON, K. D. and Enochs, L. G. (1987). Student attitudes toward science-technology-society resulting from visitation to a science-technology museum. **Journal of Research in Science Teaching**. 24 (7). 593-609.
- HURD, P. D. (1975). Science, technology and society: new goals for interdisciplinary science teaching. **The Science Teacher**. 42 (2). 27-30.
- KARASAR, N. (2000). **Bilimsel araştırma yöntemi**. (10. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- KEKLİK, N. (1987), **Felsefenin ilkeleri**. İstanbul: İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- KESKİN, M. Ö., Doğan, N. ve Samancı, N. K. (2008, 27-29 Ağustos). **Biyotik konularının öğrenilmesinde örnek bir uygulama: eşli tartışma ve yazma**. VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunuldu, Bolu.
- KORTLAND, K. (1996). An STS case study about students' decision making on the waste issue. **Science Education**. **80** (6). 673-689.
- KRATHWOHL, D. R. (1998). **Methods of educational and social science research: an integrated approach**. (Second Edition). New York: Longman.
- KUÇURADİ, I. (2006). **Etik. (4. Baskı)**. Ankara:Türkiye Felsefe Kurumu.
- KUHSE, H. and Singer, P. (2005). What is bioethics? A historical introduction. Kuhse, H. and P. Singer (Eds.), **A Companion to Bioethics**. (Third edition). (pp. 3-11). United Kingdom: Blackwell Publishing.
- KUŞ, E. (2007). **Nicel-nitel araştırma teknikleri. sosyal bilimlerde araştırma teknikleri nicel mi? nitel mi?** (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- KORKMAZ, M. (1997). Eğitim-teknoloji ilişkisi: Eğitim teknolojisi., L. Küçükahmet. (Editör). **Eğitim bilime giriş**. Birinci Baskı. Ankara: Gazi Kitapevi Yayınları, ss. 177-184.
- KÜÇÜKAHMET, L. (2005). **Öğretimde planlama ve değerlendirme**. (16. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- LAZAROWITZ, R. and Bloch, I. (2005). Awareness of societal issues among high school biology teachers teaching genetics. **Journal of Science Education and Technology**. **14** (5-6).
- LAÇIN ŞİMŞEK, C. (2007). **İlköğretim öğrencilerinin temel fen kavramlarıyla ilgili düşünceleri**. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- LEE, T. (1996). **Biotechnology education and the internet**. ERIC. ERIC Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education, Columbus OH.
- LEVINSON, Ralph. (2002, July 28-August 2). **Teaching ethical issues in science**. Paper presented International Organization for Science and Technology Education (IOSTE) Symposium Proceedings (10th, Foz do Iguacu, Parana, Brazil). Volumes I and II.

- LEVINSON, R. and Reis, M. (2004). Editorial: Ethics in science education. **School Science Review. 86** (315). 23-24.
- LUNDMARK, C. (2002). Improving the science curriculum with bioethics. **BioScience. 52** (10). 881.
- MACER, D. R. J. (1994). International High School Bioethics Education Survey Questionnaire **Bioethics for the People by the People**. Eubios Ethics Enstitute, 249-255. Web: <http://www.eubios.info/BFP/BFPIBES.htm> adresinden 23.07.2006 tarihinde alınmıştır.
- MACER, D. R. J. (2004). Bioethics education for informed citizens across cultures. **School Science Review. 86** (315).
- MADER, S. S. (2003). **Inquiry into life**. (Tenth Edition). McGraw-Hill Companies, Inc.
- McFADDEN, C. P. (1991). Towards an STS school curriculum. **Science Education. 75** (4). 457-469.
- MEB (Millî Eğitim Bakanlığı). (2005). **İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu (6-7-8. Sınıflar)**.
- MEPHAM, B. (2005). **Bioethics: An introduction for the biosciences**. New York: Oxford University Press Inc.
- MURPHY, T. F. (2004). **Case studies in biomedical research ethics**. London: The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- PELİN, S. Ş. (2002). **Feminist biyoetiğin Türkiye'deki yansımaları**. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- PENN, J. and William Y. (1990). Teaching ethics-a direct approach. **Journal of Moral Education. 19** (2). 124-138.
- PETERS, M., Ono, Y. Shimizu, K. and Hesse, M. (1997). Selected bioethical issues in Japanese and German textbooks of biology for lower secondary schools. **Journal of Moral Education. 26** (4). 473-489.
- PIEPER, A. (1999), **Etiğe giriş**. (Çevirenler: Veysel Atayman - Gönül Sezer), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- POFF, J., Kaseburg, S., Hoben, K. Berwick, J. and Barfield B. (2006). Bioethics 1 An Interdisciplinary Course for High School Juniors and Seniors. Curriculum

Guide. Web: [http://www.renton.wednet.edu/doi/science\\_guides/Bioethics.pdf](http://www.renton.wednet.edu/doi/science_guides/Bioethics.pdf)  
adresinden 23/7/2006 tarihinde alınmıştır.

- PUNCH, K. F. (2005). **Sosyal araştırmalara giriş nicel ve nitel yaklaşımlar**. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- RAMSEY, J. M., Hungerford, H. R. and Volk, T. L. (1990). Analyzing the issues of STS. **Science Teacher**. **57** (3). 60-63.
- ROOY, W. V. (1993). Teaching controversial issues in the secondary school science classroom. **Research in Science Education**. **23** (1). 317-326.
- ROOY, W. V. and Pollard, I. (2002). Teaching and learning about bioscience ethics with undergraduates. **Education for Health**. **15** (3). 381-385.
- ROSENTHAL, D. B. (1990). Warming up to STS. **The Science Teacher**. **57** (6). 28-32.
- RUBBA, P. A., McGuyer, M. and Wahlund, T. M. (1991). The Effects of infusing STS vignettes into the genetics unit of biology on learner outcomes in STS and genetics: a report of two investigations. **Journal of Research in Science Teaching**. **28** (6). 537-552.
- RUSSO, M. T., Sunal, C. S. and Sunal, D. W. (2004). Teaching bioethics. **Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas**. **41** (3). 5-12
- SADLER, T. D., Amirshokoohi, A. Kazempour, M. and Allspaw, K. M. (2006). Socioscience and ethics in science classrooms: teacher perspectives and strategies. **Journal of Research in Science Teaching**. **43** (4). 353-376.
- SOLBES, J. and Vilches, A. (1997). STS interactions and the teaching of physics and chemistry. **Science Education**. **81**. 377-386.
- STRONCK, D. R. (2002, January 10-13). **Teaching controversial issues of bioethics**. Paper presented In: Proceedings of the Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers in Science. Charlotte, NC.
- SÜRMEĻİ, H. (2008). **Üniversite öğrencilerinin biyoteknoloji ve genetik mühendisliği çalışmalarına ilgili tutum, bilgi ve biyoetik görüşlerinin değerlendirilmesi**. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- TATLIDİL, E. (1993), **Toplum eğitim ve öğretmen**, İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.

- TAYLOR, S. N. (2009). **Bioethics in the classroom.**  
Web: <http://www.accessexcellence.org/LC/TE/BE/> adresinden 05.02.2009 tarihinde alınmıştır.
- TEMA (Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı). (2006). Macahel Belgeseli. **Erozyon, Doğa ve Çevre.**
- TSAI, C-C. (2001). A Science teacher's reflections and knowledge growth about STS instruction after actual implementation. **Science Education.** **86** (1). 23-41.
- TUNALI, İ. (2009). **Felsefeye giriş.** İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.
- VELASQUEZ, M., Andre, C., Shanks, T., S.J. and Meyer, M. J. (Fall, 1987). Can ethics be taught? **Issues in Ethics,** **1** (1).  
Web: <http://www.scu.edu/ethics/practicing/decision/canethicsbetaught.html> adresinden 24.01.2010 tarihinde alınmıştır.
- WILLMOTT, C. J. R. and Wellens, J. (2004). Teaching about bioethics through authoring of websites. **Journal of Biological Education.** **39** (1).
- WILLMOTT, C. Jr., Bond, A. N., Bryant J. A., Maw S. J., Sears, H. J. and Wilson J. M. (2004). Teaching ethics to bioscience students –a survey of undergraduate provision. **Bioscience Education e-Journal,** **3.**  
Web: <http://www.bioscience.heacademy.ac.uk/journal/vol3/Beej-3-9.pdf> adresinden 19.09.2008 tarihinde alınmıştır.
- WINTHER, A. A. and Volk, T. L. (1994). Comparing achievement of inner-city high school students in traditional versus STS-based chemistry courses. **Journal of Chemical Education.** **71** (6). 501-505.
- WRAGA, G. W. and Hlebowitsh, P. S. (1991). STS education and the curriculum field. **School Science and Mathematics.** **91** (2). 54-59.
- YAGER, R. E. (1993). Make a difference with STS. **The Science Teacher.** **60** (2). 45-48.
- YILDIRIM, G. (2007). **İlköğretim düzeyinde bir karakter eğitimi programı model önerisi ve uygulanabilirliği.** Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara:
- YILDIRIM, A. ve Şimşek, H. (2006). **Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.** (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

YILDIZ, A. (2002). Hekim ilaç endüstrisi ve etik. Ankara Tabip Odası Etik Komisyonu (Editörler). **Yaşama dair etikçe bir bakış**. Ankara: Ankara Tabip Odası Yayınları, ss. 188-194.

YÖK Dünya Bankası. (2000). **İlköğretim fen öğretimi: öğretmen kılavuzu**. Ankara.

## **EKLER**

**EK-1:** FTT Anketi

**EK-2:** Biyoetik Öntest Görüşme Formu

**EK-3:** Medya ve Etik

**EK-4:** Optik Yanılmaları Belirleme Etkinliği

**EK-5:** İnsan Klonlama

**EK-6:** Çalınmış Test İkilemi

**EK-7:** Biyoetik İkilemi Çözme Stratejisi - Etik Yaklaşımlara Göre Cevaplar

**EK-8:** Desteklenmiş Üreme Teknolojileri

**EK-9:** Öksüz Embriyolar

**EK-10:** Transgenik Ürünler

**EK-11:** Çevresel Genom Araştırması (The Environmental Genome Project)

**EK-12:** Biyoetik Sontest Görüşme Formu

**EK-13:** Biyoetik Eğitimi Değerlendirme Anketi



**EK -1****FTT ANKETİ**

Adı-Soyadı:

Öğrenci Numarası:

Aşağıdaki sorular fen, teknoloji ve toplum konusunda sizin görüşlerinizi almak için hazırlanmıştır. Bu bir sınav değildir. Lütfen sorulara mümkün olduğu kadar samimi cevaplar vermeye çalışın ve sizin görüşlerinizin bizim için çok değerli olduğunu unutmayın.

1. Fennin günlük yaşantımızla ilişkisini hangi alanlarda görebiliriz? Örnek veriniz.
2. Günümüzde fen ve teknolojideki gelişmeler toplumumuzu nasıl etkilemektedir?
3. Toplumun fen ve teknolojiyi etkilemesi konusunda ne düşünüyorsunuz?
4. Günümüzde fen ve teknolojiyle ilgili en çok hangi konular tartışılmaktadır?
5. Fen ve teknolojiye ilişkin alınan kararlar her zaman doğru mudur? Neden?
6. Öğrencilere fen, teknoloji ve toplumun birbiriyle olan ilişkileri nasıl öğretilebilir?
7. Fen, teknoloji ve toplum konularının öğretilmesinin öğrenciler için faydaları neler olabilir?

**EK-2****BİYOETİK ÖNTEST GÖRÜŞME FORMU**

Adı-Soyadı:

Öğrenci numarası:

Aşağıdaki sorular sizin etik ve biyoetikle ilgili görüşlerinizi almak için hazırlanmıştır. Bu bir sınav değildir. Lütfen tüm sorulara samimi bir şekilde cevap veriniz. Sizin görüşlerinizin bizim için önemli olduğunu unutmayın.

1. a) Ahlak nedir?  
b) Ahlaklı insan kime denir?
2. a) Etik nedir?  
b) Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?
3. Etik olma, doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?
4. Etik öğretilir mi? Neden?
5. “Biyetik” kavramını daha önce hiç duydunuz mu? Eğer duydusanız, nereden duydunuz? Bu kavramı tanımlar mısınız?
6. Biyoetik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?
7. İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?
8. Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme ve değerlendirme nasıl yapılmalıdır?
9. Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?
10. Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?
11. Bu dönem boyunca neyi öğrenmeyi bekliyorsunuz?

### EK-3

## MEDYA VE ETİK

### *Öğrencilere Yapılan Açıklamalar*

Etik, temelde insan ve insan ilişkisinin nasıl olması gerektiğinden yola çıkarak, iyi ve doğru davranışın ne olduğu, nasıl olması gerektiğini araştıran bir disiplindir. Tıp alanının incelendiği tıbbi etik, son zamanlarda oldukça sık bir şekilde gündeme gelmektedir. Gerek bilimsel gerekse teknik gelişmelerin oldukça hızlı bir biçimde uygulanmaya başlanması ve ortaya çıkan sorunların ahlakî yönlerinin olmasının bunda büyük payı vardır.

Günümüzde sadece tıp alanında değil, her uğraşı alanında etik boyuttan söz edilebilmektedir. Kitle iletişim araçlarının ya da daha sık kullanımıyla medyanın, günümüzde etkinliğini gittikçe artırarak günlük yaşamımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmesiyle birlikte bazı etik soruları da beraberinde getirmektedir. Medyada sağlık haberlerinin etik boyutu ise hem iletişim alanını hem de sağlığı kapsamı açısından ayrı bir öneme sahiptir.

Bu derste özellikle toplumun medyadaki sağlık haberlerinden nasıl etkilendiğinden yola çıkarak, doğru haber alabilme, doğru/gerçek haberler yazmanın ahlakî boyutlarına değineceğiz.

Kitle iletişim araçları insanların bilgilendirilmesinde ve edindikleri bilgiler doğrultusunda davranışlarını değiştirmede önemli bir yer tutmaktadır. Bunlara ek olarak insanların değerlerini koruyan ve yücelten işlerin yanında, kendi çıkarlarını ön planda tutarak insanların değerlerine zarar verebilen işlerin de yapılabildiği görülmektedir.

Sağlık ve medya alanında ürkütücü boyutlara ulaşan ticarileşme ve rekabet sonucu her iki sektörde de etik ilkelerin zaman zaman göz ardı edildiği söylenebilir. Bu nedenle de “haber ve bilgilendirme” adı altında sağlık reklamlarında artış görülmeye başlanmıştır.

Kamusal hizmet yapan kitle iletişim araçlarının yayınlarında kamu yararını gözetmesi gerekir. Bu nedenle medyanın görevlerini yerine getirirken bazı ilkelere uymak zorunda olduklarını söyleyebiliriz.

### *Öğrencilere Sorulan Soru*

- *Kitle iletişim araçlarında gözlemlenen ve etik sorun yaratabileceği düşünülen, sağlık alanına ait bazı haberler hangi başlıklar altında toplanabilir?*

### *Öğrencilerden Beklenen Cevaplar*

1. Yeni çıkan ilaçlarla ilgili reklam amacı taşıyan, sansasyonel, çoğu gerçeği yansıtmayan haberler
2. Hekimler ve sağlık kurumlarıyla ilgili reklam amacı taşıyan haberler

3. Sağlık sisteminin işleyişinden kaynaklanan ancak faturası sağlık çalışanlarına çıkarılan haberler
4. Acı çeken insanların istismar edildiği haberler
5. Tıbbın kendi yapısından kaynaklanan sorunlar, bilinmezlikler
6. Doğruluğu bilinmeyen haberler: “Ağrı tarihe karışıyor”, “Migren ve romatizmanın sonu geldi”
7. Bilimsel ve adli soruşturma yapılmaksızın “yargısız infaz” yapılması Ör: hiçbir araştırma yapılmaksızın doktorun hastasının ölümünden sorumlu tutulması
8. Tercüme hataları ve eski bilimsel haberler
9. Hasta gizliliğinin ve mahremiyetinin ihlal edildiği haberler
10. İnsanlara umutsuzluk veya sahte umut veren haberler
11. Özellikle magazin ağırlıklı köşelerde gazetecilerin bir hekim gibi ilaç yazmaları ya da önermeleri
12. Basında bazı hastanelere ayrıcalıklı davranılması

### ***Öğrencilere Sorulan Soru***

- ***Medyada sağlık konularının aktarılması sırasında karşılaşılan etik sorunların üstesinden gelmek için ne tür önlemler alınmalıdır?***

### ***Öğrencilerden Beklenen Cevaplar***

1. Tıp eğitimi sırasında insan hakları, hasta hakları ve temel tıbbi etik konularında hekim adaylarını bilgilendirme yanında, basın mensuplarına nasıl açıklamalarda bulunacakları konusunda eğitim verilmelidir.
2. Doğru haber kaynağı olan Tabip Odaları ve uzmanlık derneklerine danışılmalı, bunun için bir uzmanlar komisyonu oluşturulmalı ve bu komisyon medya ve etik konusunda eğitilmelidir.
3. Hekim hatalarıyla ilgili mahkemeler kurulmalı ve bu konudaki karar sürecinin hızlandırılması sağlanmalıdır.
4. İlaç haberlerinde “hekime danışmadan alınmasında sakınca vardır” ibaresi yer almalıdır.
5. Her medya kanalında sağlık muhabiri bulunması ve bunların eğitimli ve yetkili olması gerekir.
6. Hem tıp alanında hem de iletişim alanında çalışan insanların aynı konudaki ortak sorunları paylaşmaları, tartışmaları, kısaca neler istediklerini bilmeleri gerekir.
7. İlaç haberlerinde öncelikle zarar vermeme ilkesinin benimsenmesi, kamu yararının gözetilmesi, gereksiz tüketime neden olmaktan kaçınılması, sağlık habercilerinin mesleki sorumluluklarının çok büyük olduğunun irdelenmesi gerekir.

EK-4

**OPTİK YANILMALARI BELİRLEME ETKİNLİĞİ**



Resimde ne görüyorsunuz?

<http://www.biltek.tubitak.gov.tr/gelisim/psikoloji/images/gestapsiko.jpg>



Resimde ne görüyorsunuz?

<http://www.seyyahamca.com/inc/thumb.asp?p=../GozYanilmalari/2/22.gif&w=400>



Kaç tane at görüyorsunuz?

<http://img216.imageshack.us/i/picture33kg.jpg/>



Yel değirmeni mi, yoksa at üzerinde insan mı görüyorsunuz?

[http://2.bp.blogspot.com/\\_P6A9JwXkBcQ/SafAZT5\\_KkI/AAAAAAAAAASc/W84XUBg4jms/s400/el+viejo+y+el+rio.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_P6A9JwXkBcQ/SafAZT5_KkI/AAAAAAAAAASc/W84XUBg4jms/s400/el+viejo+y+el+rio.jpg)

**EK-5****İNSAN KLONLAMA*****Öğrencilere Yapılan Açıklamalar***

“Klonlama” terimi genlerin, bir hücrenin veya bir organizmanın tamamen aynı kopyalarını yapmak demektir. Klonlama bazı zamanlarda olmaktadır. Tek yumurta ikizleri tek bir zigotun klonlarıdır. Bir petri kabında bir bakteri eşeysiz olarak çoğaldığında bir hücreler kolonisi oluşur ve koloninin her üyesi orijinal hücrenin bir klonudur. Biyoteknoloji sayesinde bakteriler şimdi insan genlerinin klonlanmış kopyalarını üretmektedir.

Şimdi tarihimizde ilk kez bir memelinin ve bir insanın klonunu üretmek mümkündür. Bu yöntemde ebeveynler sperm veya yumurtaya ihtiyaç duymamaktadır. Bir yetişkinin hücresinden alınan (insanın genlerini içeren) bir çekirdek, çekirdeksiz bir yumurtaya yerleştirilir ve yumurta gelişmeye başlar. Gelişen embriyo bir taşıyıcı annenin uterusuna yerleştirilir ve doğum gerçekleştiğinde klon tam bir kopyadır; fakat tabii ki ebeveyninden daha gençtir. Bütün hayvanların ve tabii ki insanların klonlanması yöntemi tam kusursuz olmadı. Bu gerçekleşinceye kadar klonlamanın başka bir çeşidinin yaygınlaşmasının olasılığı daha büyüktür.

Yanmış bir kimsenin bir hücresinin çekirdeğinin, laboratuvarında deri hücreleri olacak olan çekirdeksiz bir yumurtaya yerleştirildiğini farz edelim. Bu hücreler alıcı tarafından reddedilmeyecek olan yeni deri dokularını oluşturmak için kullanılabilir. Bu, insanlarda klonlama için uygun bir yol mudur?

Veya bir çiftin, genetik hastalıkları olmayan bir çocukları olmasını istediklerini düşünelim. Bilim insanları tüp bebek yöntemiyle bir embriyo üretmekte ve sonra daha çok sayıda elde etmek için bu embriyoyu klonlamaktadırlar. Genetik mühendisliği kusurları düzeltmek için bütün embriyolar üzerinde değil, sadece birkaçı üzerinde çalışır. Sadece birkaç embriyoyu gelişimin devam ettiği bir uterusu yerleştirirler. Bu, insanlarda klonlama için uygun bir yol mudur?

Eğer gelecekteki bilim insanları bu teknikleri kullanarak daha zeki veya daha yetenekli çocukları üretebilirlerse ne olur? Bu, insanlarda klonlamanın kabul edilebilir bir kullanımı mıdır?

***Öğrencilere Sorulan Sorular*****Karar Verme**

1. Şimdilik insanlarda klonlama yasaktır. Bu doğru mu? Neden?
2. Hangi durumlarda insanlarda klonlama kabul edilebilir? Açıklayın.
3. Çiftlik hayvanlarının türlerini geliştirmek için klonlama kabul edilebilir mi? Neden?

**EK-6****ÇALINMIŞ TEST İKİLEMİ**

Sınıftaki bir arkadaşın birkaç gün sonra yapılacak olan biyoloji dersi sınav sorularını çaldı ve isteyenlere bu soruları verebileceğini söyledi.

Sen de bu final sınavı sorularını görme fırsatına sahipsin ve görüp görmemek de senin elinde.

Ayrıca sen başarı bakımından sınıfın orta düzeyinde bulunan birisin.

Sınav sonucunda alınan puana göre sınıfın üstten ilk %50'si bir üst sınıfa geçebilecek.

Senin ise soruları görmeden bu sınavdan yüksek puan alma şansın çok değil. Çünkü sınıftaki diğer tüm öğrencilerin bu çalınmış testi görme fırsatı var.

- **Böyle bir durumda ne yapardın? Neden?**



## EK-7

<b>BİYOETİK İKİLEMİ ÇÖZME STRATEJİSİ</b>		
1. Aşama	<b>Etik Sorunu Belirleme</b> (İkilemi İfade Etme)	Senin Cevabın:
2. Aşama	<b>Gerçekleri Elde Etme</b> (Sonuçtan Etkilenecek Kişiyi ve Etkilenme Şeklini Açıklama)	Senin Cevabın:
3. Aşama	<b>Çeşitli Etik Perspektiflerden Alternatif Eylemleri Değerlendirme</b> (Etik İkilem İçin Mümkün Çözümleri Sıralama)	Senin Cevabın:
4. Aşama	<b>Bir Karar Verme ve Onu Test Etme</b> (Mümkün Çözümleri İyiden Kötüye Doğru Sıralama)	Senin Cevabın:
5. Aşama	<b>Uygulama ve Sonra Kararın Sonucunu Yansıtma</b> (Seçimlerinin Neden İyi Olduğunu Açıkla)	Senin Cevabın:

<b>ETİK YAKLAŞIMLARA GÖRE CEVAPLAR</b>		
<b>Etik Yaklaşım</b>	<b>Çalınmış Test İkileminden Cevap</b>	<b>Açıklama</b>
Yararcıl Yaklaşım		
Haklar Yaklaşımı		
Doğruluk veya Adalet Yaklaşımı		
Genelin İyiliği Yaklaşımı		
Erdem Yaklaşımı		

**EK-8****DESTEKLENMİŞ ÜREME TEKNOLOJİLERİ****Öğrencilere Yapılan Açıklamalar**

Desteklenmiş üreme teknolojilerinin baş döndürücü hızı, gelecekte kullanılmak üzere dondurulmuş yumurta, sperm ve hatta embriyoları içeren basit tüp bebek yönteminden başlayarak gelişmiştir. Donmuş yumurtaya sahip olma fırsatı olmayan daha yaşlı bayanlar eğer hibe edilmiş (bağışlanmış) yumurta kullanırlarsa hala çocuk sahibi olabilirler; belki de bugün bir fetüsle sonuçlanmış olabilir.

Çocuk için ilk iddia sahibi olan, yani yumurta veren veya ilk ilgili olan anneden donmuş embriyolar için boşanma davası açan eşlerine kadar birçok yasal karışıklık bulunmaktadır. Nadiren tartışılan teknikleri kimin kullanma hakkının olduğuna ilişkin yasal sorunlar üzerinde daha az kararlar verilmiştir. Bazı klinikler bir kadın veya erkeğe, parasını ödediği müddetçe hiçbir soru sormadan yardım etmektedir. Ve çoğu klinikler çocuğun cinsiyeti konusunda garanti verme ve çocuğun belirli bir genetik hastalığının olmayacağı konusunda herhangi bir yöntemin başını çekmektedir. Gelecekte ebeveynlerin tasarladığı belirli özelliklerle donatılmış çocukların olması (tasarlanması) şaşırtıcı olmayacaktır.

Bugün bile insanlarda kalıtımla iyi özelliklerin geliştirilmesine ait (iyi genlere ait) amaçlar, üreme kliniklerinin yumurta ve sperm vericiler için özellikle seçkin gazetelerde reklam yaptığı gerçeği ile açıklanmaktadır. Bu durumda şu soru sorulmaktadır: Bir toplum olarak üreme sorunları hakkında kararlar almak için çok mu geç? Hangi tekniklere izin verilmesi gerektiği ve bunları kimlerin kullanacağı ile ilgili bir fikir birliğine varabilir miyiz? Bir kadın çocuk sahibi olmadan önce eşini incelemeli mi?

**Karar Verme**

1. Doğal üreme olmadığında desteklenmiş üreme düşünülmeli mi? Neden?
2. Devlet dondurulmuş embriyoların koruyucusu olup hepsinin yaşama şansının olmasına çalışmalı mı? Neden?
3. Doktorlar ve ebeveynlerin hangi embriyonun uterusu yerleştirileceğini seçmeleri doğru mu? Cinsiyet bakımından? Genetik miras bakımından? Neden?

## EK-9

## ÖKSÜZ EMBRİYOLAR

*Döllenmeden sonra bir insan yumurtası, birbirinden ayrılmamış hücrelerden küresel bir topluluk oluşturmak üzere ilk birkaç gün boyunca birçok kez bölünür. Bu evre boyunca hücreler çok hızlı bölünme yeteneğine sahiptir. Örneğin; embriyoların her biri bir embriyoya dönüşebilme yeteneğine sahiptir. Daha sonraki basamakta embriyonun, daha içteki hücre topluluğu olarak adlandırılan hücrelerinden bazılarının sayısı artmaya başlar. Bunlar artık çok hızlı bölünme yeteneğine sahip değildir. Hücreler embriyodan ayrılıp kültürde geliştirilebilir. Bu son hücreler embriyonik kök hücrelerdir. (Bu aşamada embriyodan hücrelerin uzaklaştırılması, embriyonun ölümüne sebep olabilir.) Kültürde embriyonik kök hücrelerin, özelleşmiş hücrelerin çeşitli tiplerine (örneğin; kas, sinir, karaciğer hücreleri) farklılaşması sağlanabilir. Gelecekte bu hücrelerin Parkinson hastalığı gibi bazı hastalıkların veya bazı yaralanmaların tedavisinde kullanılacağı umulmaktadır.*

Beş yıl önce Bay ve Bayan Smith bölge hastanesindeki tüp bebek kliniğine sevk edildiler. Birçok girişimden sonra sekiz yumurta başarılı bir şekilde döllendi. Bunların üçü annenin uterusuna yerleştirildi ve sekiz ay sonra Bayan Smith ikiz dünyaya getirdi; ancak bunlardan biri yaşadı. Bu arada hastane görevlileri tarafından embriyoların kullanımı ile ilgili daha ileride ortaya çıkabilecek herhangi bir olasılıktan bahsedilmedi.

Bir yıl sonra Bay ve Bayan Smith trajik bir şekilde bir trafik kazasında öldüler. Bundan iki yıl sonra da tüp bebek kliniği dondurulmuş embriyolarla ilgili düşüncelerini öğrenmek için bu çiftle görüşmeye çalıştılar ve onların öldüğünü öğrendiler. Hastanede Parkinson hastalığının tedavisi üzerinde çalışan bir araştırma grubu vardı. Bu araştırma grubu Parkinson hastalığının tedavisi için yapılan araştırmada dondurulmuş embriyolardan ayrılan kök hücrelerin kullanımı için hastanenin Etik Kurulu'ndan izin istediler.

Araştırma grubunun yöneticisi, tüp bebek kliniğinin kullanılacak dondurulmuş embriyoların gereğinden fazlasına sahip olup olmadığını öğrenmek için işe koyuldu. Bu kliniğin başkanı, araştırma grubunun yöneticisine Smith'lerin artan embriyolarını önerdi.

Bu olayın gerçekleştiği ülkede embriyo kök hücre araştırmasıyla ilgili belirgin bir yasa yoktur.

**Aşağıdaki soruları sırayla cevaplayın. Bir soruyu cevaplamadan diğerine geçmeyin.**

1. Bu durumla ilişkili hiç etik bir kaygı duyuyor musunuz? Lütfen bu alandaki kaygılarınızı listeleyin.
2. Eğer Etik Komite'nin bir üyesi olsaydınız, Parkinson hastalığı araştırması için embriyonik kök hücre üretme amacıyla embriyoların kullanımını destekler miydiniz? Neden? (Cevabınızı etik olarak destekleyin.)
3. Tüp bebek kliniğinin başkanı, Parkinson hastalığı araştırma takımına Smith'lerin embriyolarını vermekle etik olarak davrandı mı? Neden? (Cevabınızı etik olarak destekleyin.)
4. Embriyoların sonlarıyla ilgili başka durumlar neler olabilirdi?
5. Embriyoların aşağıdaki kullanımlarının etik olarak kabul edilebilirliğiyle ilgili önerileriniz neler olurdu?
  - a) Hiçbir şey yapmama (embriyoları donmuş halde tutma)
  - b) Embriyoları yok etme
  - c) Diğer embriyoları başka bir ailenin benimsemesi
  - d) Embriyonik kök hücreler üzerinde çalışan bir şirkete embriyoları satma
  - e) Parkinson hastalığı için halk tarafından maddi destek sağlanan araştırmada embriyoların kullanılmasına izin verme

6. Beşinci sorudaki ilk ve son seçimlerinizi destekleyen etik düşünceleriniz nelerdir?
7. Lütfen bu durum çalışmasını değerlendirip yorumlarınızı yazın.

Katkılarımız için teşekkürler...

**EK- 10****TRANSGENİK ÜRÜNLER*****Öğrencilere Yapılan Açıklamalar***

Transgenik bitkiler yiyecekler konusunda dünya çapında artan isteği karşılamak için ürün alanlarının oluşmasına izin verebilir. Ve bu bitkilerden bazıları insan sağlığına ve çevreye zarar verebilen daha az üretken ve/veya pestisitlerin ilave faydalarına sahiptir.

Fakat bazı bilim insanları transgenik ürünlerin çevreyi tehdit edeceğine inanmaktadır ve bazı eylemciler transgenik bitkilerin sağlığımız için zararlı olacağına inanmaktadır. Çalışmalar, rüzgârla taşınan polenlerin yakındaki zararlı yabancı otlara ilişkin hibritleme için transgenik ürünlere sebep olabileceğini göstermektedir. Her ne kadar henüz oluşmamış olsa da bazı kimseler bu şekilde edinilen özelliklerin kontrol edilemeyen zararlı böcekleri barındıran yabancı otların olacağından korkmaktadır. Veya belki de transgenik ürünler tarafından üretilen bir toksin alandaki diğer organizmalara zarar verebilir. Birçok araştırmacı bunun olup olmayacağını görmek için testler yapmaktadır. Ayrıca her ne kadar transgenik ürünler insanlarda herhangi bir hastalığa sebep olmasa da bazı bilim insanları transgenin protein ürününe bazı insanların alerji olabileceği olasılığı üzerinde durmaktadır.

Zaten transgenik ürünler insanların tüketimi için güvenli olarak belirlenmeden önce yiyecek ve ilaç departmanı (the Food and Drug Administration) tarafından geliştirilmeli ve Çevresel Koruma Departmanı (Environmental Protection Administration) standartlarını karşılamalı. Bazı insanlar transgenik ürünler için güvenli standartların daha sıkı olması gerektiğine inanırken diğerleri daha sıkı standartların daha az yiyecek üretimi ile sonuçlanacağından korkmaktadır.

***Öğrencilere Sorulan Sorular*****Kararını Ver**

1. Transgenik bitkilerin araştırılması ve gelişimi durdurulmalı mı? Neden?
2. Transgenik bitkilerin kullanımının yasaklanmasının tarafında mısınız? Neden?
3. Transgenik bitkilerin güvenli olduğuna inananlar onları düzenlemek için sınırlanmaları hala destekliyor mu? Neden?

**EK-11****BİYOETİK SONTEST GÖRÜŞME FORMU**

Adı-Soyadı:

Öğrenci Numarası:

Aşağıdaki sorular sizin etik ve biyoetikle ilgili görüşlerinizi almak için hazırlanmıştır. Bu bir sınav değildir. Lütfen tüm sorulara samimi bir şekilde cevap veriniz. Sizin görüşlerinizin bizim için önemli olduğunu unutmayın.

1. a) Ahlak nedir?  
b) Ahlaklı insan kime denir?
2. a) Etik nedir?  
b) Etik insanın davranışları nasıl olmalıdır?
3. Etik olma, doğuştan getirilen bir özellik midir, yoksa bu özellik sonradan mı kazanılır? Neden?
4. Etik öğretilir mi? Neden?
5. “Biyoetik” kavramını tanımlar mısınız?
6. Biyoetik eğitimi ilköğretim öğrencilerine verilmeli mi? Neden?
7. İlköğretim öğrencileriyle biyoetik konusunun ele alındığı bir ders işlemeniz gerekseydi, dersinizi planlarken nelere dikkat ederdiniz?
8. Biyoetiğin işlendiği bir derste ölçme değerlendirme nasıl yapılmalıdır?
9. Biyoetik konularının ele alındığı bir derste karşılaşılan zorluklar neler olabilir?
10. Derslerinizde biyoetik konularını ele almak ister misiniz? Neden?
11. Bu dönem boyunca öğrendiğiniz en önemli şey neydi?

## EK-12

## BİYOETİK EĞİTİMİ DEĞERLENDİRME ANKETİ

*Bu anket sizin bir dönem boyunca ele aldığınız biyoetik dersi ile ilgili görüşlerinizi öğrenmek amacı ile hazırlanmıştır. Ankette altı bölüm yer almaktadır. Bölümlere ait açıklamalar ilgili kısımlarda verilmiştir. Bu bir sınav değildir. Doğru veya yanlış cevap yoktur. Sadece sizin dersle ilgili görüşlerinizi almak için hazırlanmıştır. Lütfen sorulara samimi cevaplar veriniz. Teşekkürler...*

Adı Soyadı:

Öğrenci Numarası:

*A. Bu bölüm sizin kendinizi ve aldığınız dersi değerlendirmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Soruları cevaplariken cevabınız hangi seçeneğe uygunsa lütfen o seçeneğin altına (X) işareti koyun.*

	Evet	Kısmen	Hayır
1. Bu ders fen ve teknolojiyle ilgili konulara bakış açınızda bir değişiklik oluşturdu mu?	( )	( )	( )
2. “Biyoetik” kavramıyla ilgili bilginiz bakımından dönemin başındaki ve sonundaki durumunuz arasında fark var mı?	( )	( )	( )
3. “Biyoetiğin yaşamınızdaki etkisi” konusundaki görüşlerinizde dönemin başı ile sonu arasında bir fark var mı?	( )	( )	( )
4. “Biyoetikle ilgili karar verme” şeklinizde dönemin başındaki ve sonundaki durumunuz arasında bir fark var mı?	( )	( )	( )
5. Bu dönem boyunca etikle ilgili bir konuda kendinizi ifade etme şeklinizde olumlu yönde bir değişim gözlediniz mi?	( )	( )	( )
6. Derste işlenen konular dışındaki etik konuların nasıl ele alınması gerektiğini biliyor musunuz?	( )	( )	( )
7. Derste öğretim şeklinden memnun musunuz?	( )	( )	( )
8. Derste değerlendirme şeklinden memnun musunuz?	( )	( )	( )
9. Eğer seçme şansınız olsaydı bu dersi seçer miydiniz?	( )	( )	( )
10. Eğitimin kişilerin biyoetikle ilgili kararlarını değiştirebileceğini düşünüyor musunuz?	( )	( )	( )
11. Biyoetik konularının ilköğretimde ele alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	( )	( )	( )

**B.** Bu bölümdeki sorular biyoetik konularının ele alındığı bir dersin nasıl daha iyi hâle getirilebileceği konusundaki görüşlerinizi almak amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen düşüncelerinizi birer cümleyle ifade ediniz.

Bu dersin en beğendiğiniz üç yönü nedir?

- a).....  
b).....  
c).....

Bu dersin en beğenmediğiniz üç yönü nedir?

- a).....  
b).....  
c).....

**C.** Bir derste biyoetik konularının ele alınması sırasında farklı yöntem ve tekniklerin kullanılabilirliğini öğrendiniz. Sizce bu dersin öğretiminde en etkili olabileceğini düşündüğünüz öğretim yöntemi veya tekniklerinden üçü hangisidir?

- a).....  
b).....  
c).....

**Ç.** Biyoetik konularının ele alınması sırasında aşağıdaki faktörlerin bir sorun oluşturacağını düşünüyor musunuz? Cevabınızı ilgili seçeneğe (X) işareti koyarak belirtiniz. Eğer cevabınız evet veya kısmen ise lütfen bu sorunun önlenmesi ile ilgili çözüm önerinizi bir cümle ile ifade ediniz.

	Evet	Kısmen	Hayır
Öğretmenin alan bilgisi Öneri:	( )	( )	( )
.....			
Öğretmenin konulara karşı tutumu Öneri:	( )	( )	( )
.....			
Öğretmenin aldığı eğitim Öneri:	( )	( )	( )
.....			
Öğretmenin tecrübesi Öneri:	( )	( )	( )
.....			
Öğrencilerin ahlakî olgunluğu Öneri:	( )	( )	( )
.....			
Öğrencilerin akademik yetenekleri Öneri:	( )	( )	( )
.....			



Öğrencilerin konulara karşı tutumları	( )	( )	( )
Öneri:.....			
Derste ele alınan yöntem ve teknikler	( )	( )	( )
Öneri:			
.....			
Dersin içeriği	( )	( )	( )
Öneri:			
.....			
Ders süresi	( )	( )	( )
Öneri:			
.....			
Sınıfın fizikî ortamı	( )	( )	( )
Öneri:			
.....			
Kullanılacak materyallere ulaşılması	( )	( )	( )
Öneri:			
.....			

**D.** Bu bölümde sınıfınızın genel durumunu değerlendirmeniz amacıyla bazı özellikler verilmiştir. Arkadaşlarınızda dönem boyunca gözlemlediğiniz bu özelliklerle ilgili cevaplarınızı lütfen ilgili seçeneğin altına (X) işareti koyarak belirtiniz.

	Her zaman	Bazen	Hiçbir zaman
Dersle ilgilenme	( )	( )	( )
Grup çalışmasına katılma	( )	( )	( )
Tartışma kurallarına uyma	( )	( )	( )
Düşüncelerini rahatça ifade etme	( )	( )	( )
Yeni fikirler üretebilme	( )	( )	( )
Yapılan açıklamaları dinleme	( )	( )	( )
Kişisel sorumluluğa sahip olma	( )	( )	( )
Çalışmaları dikkatle takip etme	( )	( )	( )
Sonuçları tartışma ve irdeleme	( )	( )	( )
Bir sorun üzerinde karar verme	( )	( )	( )

**E.** Bu bölümde dersi veren kişiyle ilgili görüşlerinizin alınması istenmektedir. Buna göre derslerde biyoetik konularını ele alabilmesi için bir öğretmenin hangi yeteneklere sahip olması gerektiğini düşünüyorsunuz?

- a).....
- b).....
- c).....

.

.

.

**EK-13****TEZİN UYGULAMA AŞAMASINDAN ÖRNEK FOTOĞRAFLAR**

**Genetiği değiştirilmiş organizmalar konusunda drama yaparken...**



**Çevre kirliliği konusunda etkinlik yaparken...**



**Nükleer enerji konusunda öğrencilerin hazırladıkları görsel materyaller...**



**Öğrencilerin hazırladıkları görsel materyaller ve etkinlik ortamı...**



**Öğrenciler aile planlaması ile ilgili canlandırma yaparken...**



**Öğrenciler örnek olay çalışmalarına yönelik görüşlerini yazarken...**



**Öğrenciler altı şapka düşünme etkinliğinde...**



**Bir münazara çalışması sırasında...**