

Biyoloji Öğretmenlerinin Biyoetik Değerlerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Mine KIR YİĞİT

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Lütfiye ÖZALEMDAR

Giresun Üniversitesi

ÖZET

Bu araştırmada amaç; ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeylerini belirlemek ve biyoetik değer düzeyini cinsiyet ve eğitim durumu değişkenlerine göre irdelemektir. İlişkisel tarama modeliyle yürütülen bu çalışmanın örneklemini ortaöğretimde görev yapan 71 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma verileri Kişisel Bilgi Formu ve Biyoetik Değer Ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin analizinde; dağılımın normalliği için kolmogorov smirnov testi, biyoetik değer düzeyini belirlemek için ortalama ve standart sapma, biyoetik değer düzeyini farklı değişkenler açısından irdelemek için de bağımsız gruplar t testi ve mann whitney u testi kullanılmıştır. Bulgularda; ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyinin \bar{X} =2.60 olduğu, erkek öğretmenlerin biyoetik değer düzeyinin kadın öğretmenlerden anlamlı derece yüksek düzeyde olduğu, lisans mezunu öğretmenlerle yüksek lisans mezunu öğretmenlerin biyoetik değer düzeyinin farklılaşmadığı saptanmıştır. Buna göre; ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyinin orta seviyede olduğu, biyoetik değer düzeyinin cinsiyete göre değiştiği, lisans/yüksek lisans eğitimine göre ise değişmediği sonucuna ulaşılmıştır. Biyoetik değer düzeyini arttırmaya yönelik, farklı çalışma gruplarıyla, farklı değişkenler kullanılarak ve nitel verilerle zenginleştirilmiş çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: ortaöğretim, biyoloji öğretmenleri, biyoetik değer, cinsiyet, eğitim durumu

Gönderim: 08.08.2021

Kabul: 06.09.2021

Yayımlanma:25.09.2021

Sorumlu Yazar:

Mine KIR YİĞİT

mine.kir@beun.edu.tr

Investigation of Biology Teachers 'Bioethic Values in Terms of Different Variables

Mine KIR YİĞİT

Zonguldak Bülent Ecevit University

Lütfiye ÖZALEMDAR

Giresun University

ABSTRACT

The purpose of this research; to determine the bioethical value levels of secondary school biology teachers and to examine the bioethical value level according to the variables of gender and educational status. The sample of this study conducted with the correlational survey model consists of 71 biology teachers working in secondary education. The research data were collected with the Personal Information Form and the Bioethical Value Scale. In the analysis of the data; Kolmogorov Smirnov test was used for normality of the distribution, mean and standard deviation to determine the level of bioethical value, independent groups t test and Mann Whitney U test to examine the level of bioethical value in terms of different variables. In the findings; It was determined that the bioethical value level of secondary school biology teachers was $\bar{X}=2.60$, that the bioethical value level of male teachers was significantly higher than that of female teachers, and that the bioethical value level of graduate teachers and postgraduate teachers did not differ. According to this; It was concluded that the bioethical value level of secondary school biology teachers was at a medium level, the level of bioethical value changed according to gender, but did not change according to undergraduate / graduate education. It is recommended to conduct studies with different study groups, using different variables and enriched with qualitative data in order to increase the level of bioethical value.

Keywords: secondary education, biology teachers, bioethical value, gender, educational background

Received: 08.08.2021

Accepted: 06.09.2021

Published: 25.09.2021

Corresponding Author:

Mine KIR YİĞİT

mine.kir@beun.edu.tr

GİRİŞ

Disiplinler arası bir yaklaşımla, biyolojik bilimlerin, diğer bilim dallarıyla olan ilişkilerini felsefi, ahlaki ve sosyal açıdan irdeleyen biyoetik (Altıparmak, 2005), doğadaki bütün canlılar ve ekosistemdeki ilişkilere odaklanarak ortaya çıkan etik problemleri analiz eder (Görgeç, 2017). Biyoetik alan; değer sorunlarının ne olduğu, nasıl tartışılması gerektiği, ahlaki kararların nasıl alınacağı ve bu sürece yönelik hangi kural ve ilkelerin belirleneceği yönünde geniş kapsama sahiptir (Keleş, 2014). Biyoetiğin konusu biyoloji/tıp bilimi ve bu bilimlerdeki biyoteknolojik gelişmelerin insan hayatında oluşturduğu ahlaki problemlerdir. Bu problemler; yardımcı üreme teknikleri, kürtaj, insan embriyoları, genetik tanı metodu, kök hücre, genetik mühendisliği ve kopyalama (üretim amaçlı) gibi insan hayatının başlangıcıyla ilgili olabildiği gibi, insan hayatını sona erdirmeye ve ölümle ilgili de olabilmektedir (Göçer, 2011).

Etik problemlerin önüne geçebilmek için kabul edilen uluslararası sözleşmelerden bazıları; 11 Kasım 1998 tarihli İnsan Genomu ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi, 16 Ekim 2003 tarihli Uluslararası İnsan Genetik Verileri Bildirgesi ve 19 Ekim 2005 tarihli Biyoetik ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesidir. Biyoetik ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesindeki biyoetik ilkelerin saygı görmesi ve gözetilmesi konusunda, üye devletlerin gerek kendileri gerekse uluslararası topluluklar adına yükümlülükleri vardır (UNESCO, 2005). UNESCO' nun 20 kurucu üyesinden biri olan ve bu sorumlulukları üstlenen ülkelerden biri de Türkiye'dir. Ülkelerin politika üretmesinde etkili alanlardan biri olarak algılan biyoetik, özellikle günümüzde politikalarından etkilenen bir alan algısı da taşımaktadır (Öztoprak, Ersoy, Karahancı ve Büken, 2016).

Sürdürülebilir bir yaşam için; bilim ve teknolojiadaki uygulamalarda bilinçli olmaya, alınan kararlarda canlı, cansız tüm varlıkları ve etik boyutu düşünerek hareket etmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaç biyoetik değerlere sahip nesiller yetiştirilmesini önemli kılmakta (Öztaş, Çağıl ve Ayverdi, 2020) dolayısıyla etik sorunları tanıma, çözüm geliştirme, uygun etik ilkeleri kullanma ve bu alanda kariyer planlama gibi hedefleri olan etik ve biyoetik eğitimi (Ersoy, 1996; Gül ve Şahinoğlu, 2020) öne çıkarmaktadır. Bilim ve teknolojinin özellikle fen alanlarıyla iç içe olması nedeniyle, ilköğretimde fen bilgisi öğretmenleri, ortaöğretimde ise biyoloji öğretmenleri biyoetik eğitime yönelik kilit unsurlar arasındadır. Nitekim; Altıparmak (2005)' ın çalışmasında, biyoteknoloji öğretiminde biyoetik konulara yer vermenin önemine ve derslerde toplumları derinden etkileyebilecek biyoteknolojik uygulamaları biyoetik açıdan tartışmanın gerekliliğine değinilmiş ve biyoloji eğitimcilerinin konuyla ilgili toplumun bilinçlendirilmesinde görev ve sorumluluk sahibi olduğuna dikkat çekilmiştir. Bu bakımdan fen ve özellikle biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyinin belirlenmesi, yapılacak biyoetik eğitimin niteliği açısından ayrıca önemli görülmektedir.

Alanyazında yöntemi (araştırma deseni/ölçme araçları/örneklem) ve içerik açısından araştırmamızdan farklı olan ancak biyoetik konusuyla ilişkili bazı çalışmalar şöyledir: Akın (2007), Aslım, Yiğit, İzmirli ve Yaşar (2012), Bakar (2010), Ceylan ve Umdu Topsakal (2017), Chen ve So, 2017; Daud, Ari ve Daud (2020), Dawson ve Taylor (1997), Deniz (2021), İşisağ-Üçüncü, Gökçe, Kıran, İzzetoğlu ve Uzilday (2018), Kaplan (2018), Keskin Samancı (2009), Özer Keskin, Kurt ve Keskin Samancı (2012), Özer Keskin ve Aksakal (2019), Keskin Samancı, Özer Keskin ve Arslan (2014), Özer Keskin, Keskin Samancı ve Kurt (2013), Öztaş vd. (2020), Sürmeli (2008), Turgut (2018), Ülman (2010), Yaman, (2011), Yazıcı (2009), Zengin Tepekuyu ve Umdu Topsakal (2016), Yüce (2011). Alanyazında biyoetik üzerine yapılan araştırmalar 2000 yılından bu yana daha görünür hale gelse de özellikle ülkemizde ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesine yönelik bir araştırmaya rastlanmamaktadır. Bu nedenle; biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyi ve bu düzeyin farklı değişkenlerden nasıl etkilendiği sorusu bu araştırmanın problem durumu olarak belirlenmiştir. Bu çalışmanın; biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyini belirleme ve bu düzeyin cinsiyet ve eğitim durumundan nasıl etkilendiğini ortaya koyma, biyoloji eğitimine yönelik öğretim programlarında biyoetik içeriğe dikkat çekerek farkındalık oluşturma, araştırmacılara referans olma ve ileri araştırmalara katkı sağlama açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyini belirlemeyi ve biyoetik değer düzeyini farklı değişkenler açısından irdelemeyi amaçlayan bu çalışmada problem cümleleri aşağıdaki gibidir:

Araştırma problemleri;

1. Ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyi nedir?
2. Ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyleri cinsiyete göre değişmekte midir?
3. Ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyleri eğitim durumuna göre değişmekte midir?

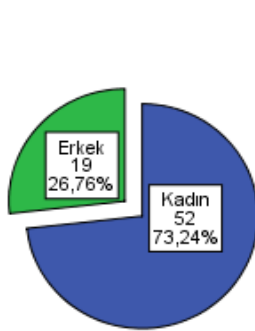
YÖNTEM

Araştırma Deseni

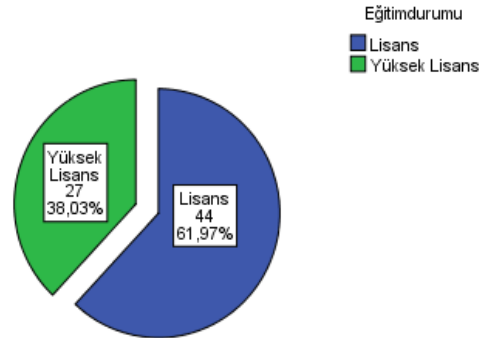
Betimsel nitelikte olan bu araştırma, genel taramanın ilişkisel tarama (karşılaştırma türü) modeline uygun olarak yürütülmüştür. Genel tarama modeli, evrenin tümü ya da evrenden alınacak örnek/örneklem grubu ile yürütülen ve evrenin geneline ilişkin yargıda bulunmayı amaçlayan tarama yöntemidir. Genel tarama modelinin karşılaştırma türü ilişkisel taramalarında, bağımsız değişkene ilişkin gruplar oluşturulur ve bu gruplar arasında bağımlı değişkene göre bir farklılaşma olup olmadığı araştırılır (Karasar, 2020, s. 111-117). Bu çalışmada bu modele uygun olarak, Biyoetik Değer Ölçeğiyle biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyi belirlenmiş ve bu düzeyi cinsiyet ve eğitim durumu gibi farklı kategorik gruplara göre farklılaşım farklılaşmadığı irdelenmiştir.

Örneklem

Araştırma örneklemini, MEB'e bağlı liselerde görev yapan 71 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Örneklem belirlenmesinde; amaçlı örneklemlerden ölçüt örnekleme yöntemi esas alınmıştır. Örneklem ölçütü, online bilgilendirilmiş gönüllü onam formunu onaylayan ve MEB'e bağlı liselerde görev yapan biyoloji öğretmenleridir. Araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre dağılımı Grafik-1'de, eğitim durumlarına göre dağılımı ise Grafik-2'de verilmiştir.



Grafik 1. *Biyoloji öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre dağılımı*



Grafik 2. *Biyoloji öğretmenlerinin eğitim durumlarına göre dağılımı*

Grafik 1' e göre, öğretmenlerin 19'u (%26,76) erkek, 52'si (%73,24) kadındır. Grafik 2' ye göre, öğretmenlerin 44'ü (%61,97) lisans, 27'si (%38,03) yüksek lisans mezunudur.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada; biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyini belirlemek amacıyla Silva, Araujo ve Calderia (2012)' in geliştirdiği ve Turgut ve Yakar (2016)'ın Türkçe' ye uyarladığı Biyoetik Değer Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Veri toplama araçları örneklem grubuna gönüllülük esasıyla online olarak uygulanmıştır. Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu ve veri toplama araçları google formuna aktarılarak internet ortamında bir link oluşturulmuştur. Kartopu örnekleme tekniğiyle katılımcıların ilgili linke ulaşması sağlanmıştır. Tüm bölgelerden belli oranlarda katılım sağlandığı gözlenen bu araştırma da bilgilendirilmiş gönüllü onam formunu onaylayan ve veri toplama araçlarını cevaplayan katılımcılar arasından araştırma kapsamına uygun olanlar araştırmaya dahil edilmiştir. Veriler yaklaşık iki ay süre aralığında toplanmıştır. Bu araştırma insanlar üzerinde yürütüldüğünden, gerekli olan Etik Kurul İzni alınmıştır. Etik kurul izin bilgileri şu şekildedir: Kurul adı: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İnsan Araştırmaları Etik Kurulu, Tarih: 25.12.2020, Protokol No: 1007.

Kişisel Bilgi Formu

Araştırmanın çalışma grubuna yönelik özellikleri belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Kişisel bilgi formunda katılımcıların cinsiyet ve eğitim düzeyine yönelik sorular yer almaktadır.

Biyoetik Değer Ölçeği

Silva, Araujo ve Calderia (2012)'ın geliştirdiği, Turgut ve Yakar (2016)'ın Türkçe' ye uyarladığı Biyoetik Değer Ölçeği, Kesinlikle Katılıyorum, Katılıyorum, Katılmıyorum, Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde hazırlanan dördümlü likert tipi bir ölçektir. Orijinal ölçek; 21 maddeden oluşmakta, 21-84 aralığında puan almakta ve 2., 7., 14., 15., 16., 17., 18. maddeleri için ters puanlanmaktadır. Türkçe formu ise; 4., 10. ve 19. maddesi çıkarılarak, 18 maddeden oluşmakta, dört faktörlü yapı içermekte, 18-72 aralığında puan almakta ve 2., 6., 12., 13., 14., 15., 16. maddeleri için ters puanlanmaktadır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği, uzman görüşü ve doğrulayıcı faktör analizi ile sağlanmış, Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı 0.79 olarak belirlenmiştir. Maddeleri 1 ile 4 arasında puanlanan ölçekte ortalama biyoetik değer düzeyleri için 3.26-4.00 arası 'yüksek', 2.51-3.25 arası 'orta', 1.76-2.5 arası 'düşük', 1.00-1.75 aralığı 'çok düşük' olarak belirlenmiştir (Turgut, 2018).

Verilerin Analizi

Biyoetik değer ölçeğine verilen cevaplar 1 ile 4 arasında değerlendirilerek, her öğretmene ait biyoetik değer ortalama puanı hesaplanmış ve bu puanların ortalaması alınarak tüm öğretmenlere ait biyoetik değer düzeyi belirlenmiştir. Öğretmenlerin biyoetik değer ortalama puanlarının cinsiyetlere ve eğitim durumuna göre normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov testi ile belirlenmiştir. K-S_(z) analizleri sonucunda; biyoetik değer ortalama puanlarının kadın (K-S_(z)=0,017; p<0.05) ve erkek (K-S_(z)=0,025; p<0.05) için normal dağılmadığı, ancak lisans (K-S_(z)=0,06; p>0.05) ve yüksek lisans (K-S_(z)=0,20; p>0.05) eğitim durumu için normal dağıldığı belirlenmiştir. Bu nedenle öğretmenlerin biyoetik değer ortalama puanlarının cinsiyet değişkenine göre analizi için Mann Whitney U testi (parametrik olmayan), eğitim durumu değişkenine göre analizi için Bağımsız Gruplar t testi (parametrik) kullanılmıştır. Verilerin analiz sonuçlarını göstermek amacıyla tablo ve grafiklerden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde araştırma problemleri temel alınarak verilerin analizinden elde edilen bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

1-Biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyi nedir? Ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin Biyoetik Değer Ölçeği ortalama puanları ile ilgili veriler Tablo 1’dedir.

Tablo 1. *Biyoloji Öğretmenlerinin Biyoetik Değer Ölçeği Ortalama Puanlarına İlişkin Veriler*

Değişken	N	\bar{X}	SS
Biyoetik Değer	71	2.597	0.169

Tablo 1’e göre; biyoloji öğretmenlerinin Biyoetik Değer Ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması \bar{X} = 2.597 ve standart sapması SS= 0.169 olarak belirlenmiştir.

2-Ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyi cinsiyete göre farklılık göstermekte midir? Biyoloji öğretmenlerinin Biyoetik Değer Ölçeği puanlarının cinsiyet değişkenine göre değerlendirilmesine ilişkin veriler Tablo 2’dedir.

Tablo 2. *Biyoloji öğretmenlerinin Biyoetik Değer Ölçeği puanlarının cinsiyet değişkeni açısından karşılaştırılmasına ilişkin Mann Whitney U Testi sonuçları*

Değişken	N	SO	ST	U	Z	p	
Cinsiyet	Kadın	52	32.30	1679.5	301.5	-2.513	0.012
	Erkek	19	46.13	876.5			
	Toplam	71					

Tablo 2’ye göre; biyoloji öğretmenlerinin Biyoetik Değer Ölçeği puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan non-parametrik Mann Whitney U testi sonucunda gruplar arasında erkekler lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($U_{(52,19)}=301.5$; $P<0.05$).

3-Ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyi eğitim durumuna göre farklılık göstermekte midir? Biyoloji öğretmenlerinin Biyoetik Değer Ölçeği puanlarının eğitim durumu değişkenine göre değerlendirilmesine ilişkin veriler Tablo 3’tedir.

Tablo 3. *Biyoloji öğretmenlerinin Biyoetik Değer Ölçeği puanlarının eğitim durumu değişkeni açısından karşılaştırılmasına ilişkin Bağımsız Gruplar t Testi sonuçları*

Değişken	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Eğitim Durumu	Lisans	44	2.621	1.55	69	0.126
	Yüksek Lisans	27	2.557			

Tablo 3’e göre; biyoloji öğretmenlerinin Biyoetik Değer Ölçeği puanlarının eğitim durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan parametrik bağımsız gruplar t testi sonucunda; lisans ve yüksek lisans düzeyinde eğitim alan biyoloji öğretmenleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($t_{(71)}=1.55$, $p>0.05$).

TARTIŞMA

Bu araştırmada ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyini belirlemek ve biyoetik değer düzeyini farklı değişkenler açısından irdelemek amaçlanmıştır.

Tablo 1'e göre; araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyinin orta seviyede olduğu görülmektedir. Deniz (2021) tarafından yapılan çalışmada, biyoloji öğretmenlerinin biyoetik farkındalığa sahip olduğu, Yüce (2011) tarafından yapılan çalışmada ise, fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoteknoloji bilgisinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar araştırmanın bulgularını desteklemektedir. Biyoetik konusuna, gerek biyoloji öğretmenliği lisans programı derslerinde, gerekse ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programı ünite/konularında çok fazla yer verilmediği görülmektedir. Biyoloji öğretmenliği lisans programında; sadece *Biyolojik Okuryazarlık* dersinde biyoetik kavramının ele alındığı, *Bilişim Teknolojileri* dersinde bilişim etiği, *Bilim Felsefesi ve Bilimin Doğası* dersinde bilim etiği, *Eğitimde Ahlak ve Etik*, *Genetik*, *Bilim Tarihi ve Felsefesi*, *Bilim ve Araştırma Etiği* ve *Disiplinlerarası Biyoloji Eğitimi* derslerinde ise etik kavramının yer aldığı görülmektedir (Yükseköğretim Kurulu [YÖK], 2018). Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programında ise; sadece 12. Sınıf 'Genden Proteine' ünitesinin 'Genetik Şifre ve Protein Sentezi' konusunda biyoetik konusuna değinildiği gözlenmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Bu araştırmada, biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyinin orta seviyede olmasında, biyoetik konusunun biyolojinin ortaöğretim ve lisans programlarındaki bu sınırlılığı ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Nitekim; Daud vd. (2020)' da öğretmenlerin biyoetik farkındalık düzeylerinin yüksek çıkmasını, eğitim programındaki biyoetik içeriklerle ilişkilendirmektedir. Öte yandan; Karakaya, Atilla, Alakabak ve Yılmaz (2019) ile Karakaya ve Aslan (2016) tarafından yapılan çalışmalarda, ortaöğretim öğrencilerinin etik yaklaşımlarının konulara göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Akın (2007) tarafından yapılan çalışmada, lisans öğrencileri biyoetik konulara (ötanazi, organ nakli, gebeliği sona erdirme, üreme yardımı) yönelik farklı düzeylerde görüş bildirmiştir. Sürmeli (2008) tarafından yapılan çalışmada, lisans öğrencilerinin biyoteknolojik çalışmalara yönelik tutumlarının konulara göre değiştiği, genetik mühendisliği, biyoteknoloji ve klonlama hakkındaki bilgilerinin az olduğu ve çoğunun genetik mühendisliği tanımlarını kısmen yaptığı ve biyoetik görüşlerinin olumlu olduğu belirlenmiştir. Turan ve Koç (2012) tarafından yapılan çalışmada fen bilgisi öğretmenlerinin biyoteknoloji uygulamalarına yönelik tutumlarının konulara göre değiştiği belirlenmiştir. Demirci (2008) tarafından yapılan çalışmada, coğrafya öğretmenlerinin biyoteknoloji ve GDO' lu gıdalar hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı ve tutumlarının konulara göre değiştiği belirlenmiştir. Bal, Samancı ve Bozkurt (2007) tarafından yapılan çalışmada, üniversite öğrencilerinin genetik mühendisliği temel ilkeleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı, uygulamalara yönelik tutumlarının organizma türlerine ve çalışma amacına göre değiştiği belirlenmiştir. Gazi ve Çobanoğlu (2016) tarafından yapılan çalışmada ise, Muğla şehrindeki yöneticilerin çevresel biyoetik değerlerinde görüş ayrılıkları olduğu belirlenmiştir. Alanyazındaki bu sonuçlar; bireylerin biyoetik değer ve tutumlarının, biyoetik konulara göre farklılaştığını göstermekte olup, bireylerin biyoetik değer düzeyinin, öğrendikleri biyoetik içerikle ilişkili olduğu düşüncesini desteklemektedir.

Tablo 2'ye göre; araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyi cinsiyet açısından irdelendiğinde, erkek öğretmenlerin biyoetik değer düzeyinin kadın öğretmenlerden anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir. Chen and So (2017) tarafından yapılan ve biyoloji öğretmenleriyle yürütülen çalışmada, erkek öğretmenlerin biyoetik konulara yönelik tutumlarının kadın öğretmenlere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Prokop, Leskova, Kubiato ve Diran (2007) tarafından yapılan ve üniversite öğrencileriyle yürütülen çalışmada; erkeklerin biyoteknoloji bilgisinin kadınlardan yüksek olduğu, erkeklerin kadınlara oranla biyoteknolojiye yönelik daha olumlu tutum sergiledikleri belirlenmiştir. Moerbeek ve Casimir (2005) tarafından yapılan çalışmada, gen teknolojisi konusunda erkeklerin kadınlara oranla daha bilgili olduğu, biyoteknolojik uygulamaların kadınlarda erkeklere oranla daha az kabul gördüğü belirlenmiştir. Yine kadınların erkeklere oranla genetik mühendisliğine karşı daha olumsuz tepki verdiği, GDO' lu ürünlerin kadınlarda erkeklere oranla daha az kabul gördüğü diğer sonuçlar arasındadır. Bu sonuçlar araştırmanın bulgularını desteklemektedir. Ancak alanyazında bulgularla uyuşmayan farklı araştırma sonuçlarına da rastlanmaktadır. Örneğin; Akın (2007) tarafından yapılan ve üniversite öğrencileriyle yürütülen çalışmada, ötanazi başlıklı biyoetik konulara yönelik

görüşlerin cinsiyete göre değiştiği, organ nakli ve üremeye yardımcı uygulamalar başlıklı biyoetik konulara yönelik görüşlerin ise, cinsiyetlere göre değişmediği belirlenmiştir. Karakaya ve Yılmaz (2017) tarafından yapılan çalışmada, çevre etiği konusundaki farkındalıkların biyoloji öğretmenlerinde cinsiyete göre değişmediği, fen öğretmenlerinde ise kadınlar lehine cinsiyete göre değiştiği belirlenmiştir. Özer Keskin vd. (2013) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının bazı biyoetik konulardaki genel kararlarının ve etik yaklaşımlarının cinsiyete göre değişmediği, genetik tarama testi konusundaki genel kararların ve etik yaklaşımların kadınlar lehine cinsiyete göre değiştiği belirlenmiştir. Yüce (2011) tarafından yapılan çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoteknoloji bilgilerinin ve biyoteknoloji uygulamalarına yönelik etik yaklaşımlarının cinsiyete göre değişmediği belirlenmiştir. Daud vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre değişmediği belirlenmiştir. Öztaş vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada, lise öğrencilerinin biyoetik değerlerinin, cinsiyete göre değişmediği belirlenmiştir. Özer Keskin vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada, lise öğrencilerinin ötenazi konusuna yönelik etik yaklaşımlarının cinsiyete göre değişmediği belirlenmiştir. Alanyazındaki bu çalışmaların, araştırmamızdan farklı yöntemlerle (ölçme araçları/örneklem/konu içeriği) yürütüldüğü görülmekte olup, sonuçlardaki farklılıkların buna bağlı olduğu düşünülmektedir. Nitekim Öztaş vd. (2020)' ye göre de biyoetik değerlerin cinsiyet açısından farklılık göstermesi örneklem gruplarının farklılığı ile açıklanmaktadır.

Tablo 3'e göre; araştırmaya katılan ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyi eğitim durumu açısından irdelendiğinde, öğretmenlerin biyoetik değer düzeyinin lisans ve yüksek lisans eğitime göre farklılaşmadığı görülmektedir. Karakaya ve Yılmaz (2017) tarafından yapılan çalışmada, biyoloji ve fen öğretmenlerinin çevre etiği konusundaki farkındalıklarının lisans ve yüksek lisans düzeyinde eğitim alma durumuna göre değişmediği belirlenmiştir. Jung ve Shin (2014) tarafından yapılan çalışmada acil kurtarma bölümünde çalışan öğrencilerin DNR ile ilgili etik konulardaki tutumlarının eğitime göre değişmediği belirlenmiştir. Öztaş vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada, lise öğrencilerinin biyoetik değerlerinin, okul türü ve sınıf düzeyine göre değişmediği belirlenmiştir. Bu sonuçlar araştırmanın bulgularını desteklemektedir. Ülkemizde, lisans eğitimini tamamlayan bireyler genellikle spesifik bir alanda lisansüstü eğitime devam ettiğinden, bireylerin bu spesifik alanda etikle ilgili doğrudan veya dolaylı bir eğitim almamış olma ihtimali bulunmaktadır. Bu çalışmada biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyinin lisans ve yüksek lisans eğitime göre farklılaşmamasının bu ihtimale bağlı olduğu düşünülmektedir. Nitekim; Dikmen (2013), Kahrıman ve Yeşilçiçek Çalık (2017)' da etik duyarlılığın kazanılması için, etik konusunda verilecek eğitimin teorik bilgi ve uygulama içerecek şekilde düzenlenmesini önemli görmektedir.

SONUÇ

Ortaöğretim biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyini belirlemek ve biyoetik değer düzeyini farklı değişkenler açısından irdelemek amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçları aşağıda özetlenmiştir:

- 1- Biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyi orta seviyedir.
- 2- Erkek biyoloji öğretmenlerinin kadınlara kıyasla biyoetik değer düzeyi yüksek bulunduğu, cinsiyet biyoetik değer düzeyi üzerinde etkili bulunmuştur.
- 3- Lisans eğitimi alan biyoloji öğretmenleri ile yüksek lisans eğitimi alanlar arasında biyoetik değer düzeyi farklılaşmadığından eğitim durumu biyoetik değer düzeyi üzerinde etkili bulunmamıştır.

ÖNERİLER

İleri araştırmalarda;

- Biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyini arttırmaya yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Biyoloji öğretmenlerinin biyoetik değer düzeyi yaş, kıdem, sosyoekonomik durum vb. farklı değişkenler açısından incelenebilir.

- Farklı sınıf düzeyindeki öğrencilerin biyoetik değer düzeyini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Biyoetik konusuyla ilgili disiplinler arası araştırmalar yapılabilir.
- Biyoetik ile ilgili çalışmalar nicel verilerin yanı sıra nitel verilerle de zenginleştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Akın, H. (2007). Çukurova üniversitesi fen-edebiyat fakültesi ve eğitim fakültesi öğrencilerinin temel biyoetik konuları hakkındaki görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Altıparmak, M. (2005). Rekombinant DNA teknolojisinin öğretiminde interaktif uygulamalar ve biyoetik. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Aslım, G., Yiğit, A., İzmirli, S. ve Yaşar, A. (2012). Hayvan koruma kavramı ve biyoetik çerçevesinde yaban hayatı koruma ve yaban hayatı geliştirme sahaları. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 18(4), 657-662.
- Bakar, E. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoetik eğitimiyle ilgili uygulama ve görüşlerinin değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bal, Ş., Samancı, N. K. ve Bozkurt, O. (2007). University students' knowledge and attitude about genetic engineering. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(2), 119-127.
- Ceylan, Ö., ve Umdu Topsakal, Ü. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin sahip olduğu biyoetik değer algılarının belirlenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 12(6), 137-154.
- Chen, Y. ve So, W.W. M. (2017). An investigation of mainland china high school biology teachers' attitudes toward and ethical reasoning of three controversial bioethics issues. *Asia-Pacific Science Education*, 3(1), 1-16.
- Daud, Z., Ari, Z. ve Daud, N. (2020). Awareness and perceptions on bioethical issues among pre-service science teachers. *Bangladesh Journal of Bioethics*, 11(3), 9-20.
- Dawson, V. ve Taylor, P. (1997). The inclusion of bioethics education in biotechnology courses. *Eubios Journal of Asian and International Bioethics*, 7(6), 171-175.
- Demirci, A. (2008). Perceptions and attitudes of geography teachers to biotechnology: a study focusing on genetically modified (gm) foods. *African Journal of Biotechnology*. 7(23), 4321-4327.
- Deniz, Ö (2021). High school biology teachers and bioethics: awareness, attitudes and teaching practices. Master's Thesis, Bilkent University, Ankara.
- Dikmen, Y. (2013). Yoğun bakım hemşirelerinde etik duyarlılığın incelenmesi. *Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi*, 2(1), 1-7.
- Ersoy, N. (1996). Biyoetik eğitimi: gereği, amaçları. *TKlin Tıbbi Etik*, 4.
- Gazi, S. ve Çobanoğlu, N. (2016). Muğla kentinde yöneticilerin çevresel biyoetik değer sistemine yönelik odak grup çalışması. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 131-160, https://doi.org/10.1501/sbeder_0000000128
- Göçer, E. (2011). Biyoetik açıdan insan doğası. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Görgeç, O. (2017). Biyoetik açıdan hayvanat bahçeleri. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 4(3), 139-140.

- Gül, Ş. ve Şahinoğlu, S. (2020). Biyoetik dersinde kullanılan filmlerin etik farkındalık geliştirme üzerine etkisi: Dallas Buyers Club filminin analizi üzerinden bir değerlendirme. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 10(3), 502-509.
- İşisağ Üçüncü, S., Gökçe, B., Kıran, M., İzzetoğlu, S. ve Uzilday, B. (2018). Biyoloji bölümü lisansüstü öğrencilerinde bilimsel etik ve dürüstlük algısı. *Electronic Turkish Studies*, 13(19), 1039-1060. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.14044>
- Jung, J. Y. ve Shin, S. Y. (2014). Awareness and ethical attitudes about DNR of emergency department students. *J Korea Acad Industr Coop Soc.*, 15(2), 1074-1082.
- Kahrıman, İ. ve Yeşilçiçek Çalık, K. (2017). Klinik hemşirelerin etik duyarlılığı. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 111-121.
- Kaplan, Ü. (2018). Türkiye’de genetik danışmanlık ve biyoetik. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Karakaya, F. ve Yılmaz, M. (2017). Environmental ethics awareness of teachers. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 7(2), 105-115.
- Karakaya, F., Atilla, İ., Alakabak, E. Z. ve Yılmaz, M. (2019) Ortaöğretim öğrencilerinin endemik türlerle yönelik etik yaklaşımlarının belirlenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 113-128. <http://doi.org/10.30855/gjes.2019.05.03.007>
- Karakaya, F. ve Arslan, O. (2016). Öğrencilerin hayvan deneylerine yönelik etik yaklaşımları: 9. Sınıf örneği. *Turkish Journal of Education*, 5(4), 208-223. <https://doi.org/10.19128/turje.267916>
- Karasar, N. (2020). Bilimsel araştırma yöntemi kavramlar ilkeler teknikler. Nobel yayıncılık.
- Keleş, Ş. (2014). Bioterrorism in terms of Bioethics. *Turkish Journal of Bioethics*, 1(4), 188-197.
- Keskin Samancı, N. (2009). Biyoetik eğitimi kapsamında ortaöğretim öğrencilerine yönelik ‘Biyoetik Değer Envanteri’ geliştirilmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Keskin Samancı, N., Özer-Keskin, M. ve Arslan, O. (2014). Development of ‘Bioethical values inventory’ for pupils in secondary education within the scope of bioethical education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10(2), 69-76.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji Dersi (9., 10., 11. ve 12. Sınıflara) Öğretim Programı*. Ankara.
- Moerbeek, H. ve Casimir, G. (2005). Gender differences in consumers’ acceptance of genetically modified foods. *International Journal of Consumer Studies*, 29(4), 308-318.
- Özer Keskin, M. ve Aksakal, E. (2019). Newspapers in bioethics education: A case study. *Online Submission*, 7(5), 1333-1340. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070518>
- Özer Keskin, M., Keskin Samancı, N. ve Kurt, İ. (2013). Öğretmen adaylarının güncel etik konular hakkındaki görüşlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3(2), 142-152.

- Özer Keskin, M., Kurt, İ. ve Keskin Samancı, N. (2012). Eliciting secondary education pupils' views on euthanasia through argumentative paragraphs. *Mevlana International Journal of Education*, 2(3), 95-108.
- Öztaş, G., Çağıl, A. E. ve Ayverdi, L. (2020). Lise öğrencilerinin düşünme stilleri ve biyoetik değerlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 167-192.
- Öztoprak, Ü. Y., Ersoy, M., Karahancı, O. N. ve Büken, N. Ö. (2016). Helsinki Bildirgesi'nin biyoetik ve biyopolitikalar bağlamında izini sürmek. *Journal of Clinical & Experimental Investigations/Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi*, 7(1).110-118.
- Prokop, P., Leskova, A., Kubiato, M. ve Diran, C. (2007). Slovakian students' knowledge of and attitudes toward biotechnology. *International Journal of Science Education*, 29(7). 895–907.
- Silva, P. R., Araújo, E. S. N. N. D. ve Caldeira, A. M. D. A. (2012). Construction and validation of a questionnaire for the analysis of bioethical conceptions. *Revista Bioética*, 20(3), 488-499.
- Sürmeli, H. (2008). Üniversite öğrencilerinin biyoteknoloji ve genetik mühendisliği çalışmaları ile ilgili tutum, bilgi ve biyoetik görüşlerinin değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Zengin Tepekuyu, H. ve Umdü Topsakal, Ü. (2016). Ortaokul öğrencilerinin biyoetik farkındalığı. *International E-Journal of Advances in Education*, 2(5), 311-320.
- Turan, M. ve Koç, I. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoteknoloji uygulamalarına yönelik tutumları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 74-83.
- Turgut, D. (2018). Öğretmen adaylarının biyoetik değerleri, bilimsel okuryazarlık ve empati beceri düzeylerinin sınıflar bazında incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Turgut, D. ve Yakar, Z. (2016, December) Adaptation of a modified Turkish version of Bioethical Values Questionnaire (BVQ). *Multidisciplinary Academic Conference- Education, Teaching and Learning*, At Czech Republic,
- UNESCO (2005). Biyoetik ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi.
- Ülman, Y. I. (2010). Etik, biyoetik, hukuk: Temel kavramlar ve yaklaşımlar. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-4.
- Yaman, H. H. (2011). Argümantasyon tabanlı biyoetik eğitiminde örnek bir uygulama: genetiği değiştirilmiş organizma ve genetik tarama testi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Yazıcı, N. (2009). Bilimkurgu ile biyoetik grup tartışmalarının biyoteknolojiye yönelik tutumlar ve akademik başarı üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.

Yüce, Z. (2011). Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoteknoloji konusundaki bilgileri ve biyoteknoloji uygulamalarına yönelik biyoetik yaklaşımları: Tutum, görüş ve değer yargıları. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Yüksek Öğretim Kurumu (2018). *Biyoloji öğretmenliği lisans programı*. Ankara.