



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**İMAM HATİP LİSESİ ÖĞRENCİLERİNİN GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ
GIDALAR VE GENETİK TARAMA TESTLERİ İLE İLGİLİ ETİK
DEĞERLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Recep AZMAN
ORCID: 0000-0002-4252-9354

Danışman
Doç. Dr. Nilay KESKİN SAMANCI
ORCID: 0000-0002-7191-5262

Konya – 2025

ÖN SÖZ (TEŞEKKÜR)

Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testlerinin kullanım alanları ile ilgili etik değerlerinin araştırılmasına yönelik bu çalışma sonuçlarının öğrencilere, öğretmenlere ve sosyobilimsel konularla ilgili yapılacak çalışmalara katkı sağlaması beklenmektedir. Yüksek lisans eğitimimde ve tez çalışmalarımın tüm safhalarında yardım ve desteklerini esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Nilay KESKİN SAMANCI'ya, Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Yayın Etiği dersi kapsamında akademik gelişimimize katkı sağlayan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Fatih KALECİ' ye, uygulamalar esnasında katkı sağlayan tüm öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerine, ayrıca yaşamım boyunca hep yanımda olan anneme ve babama, çalışma sürecinde destek ve anlayışlarından dolayı değerli eşime ve çocuklarıma, çalışmaya katkı sunan burada isimlerini zikredemediğim herkese en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Recep AZMAN

Nisan 2025

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ (TEŞEKKÜR).....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	v
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	4
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Sayıtlar (Varsayımlar).....	7
1.5. Sınırlılıklar.....	7
1.6. Tanımlar	8
2. ALAN YAZIN (İLGİLİ ARAŞTIRMALAR).....	9
• Eğitim ve Ahlaki Muhakeme	20
• Biyogüvenlik ve Yasal Düzenlemeler.....	21
• Sosyobilimsel Konuların Eğitimi	21
• Öğretmenlerin ve Öğrencilerin Etik Tutumları/Görüşleri.....	21
• Genetik Tarama Testleri ve Biyoteknolojinin etik açıdan değerlendirilmesi.....	21
• İnsan Hakları ve Karar Verme Süreçleri	21
3. YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırmanın Modeli	23
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	23
3.3. Veri Toplama Araç ve/veya Teknikleri.....	23
3.4. Verilerin Toplanması.....	25
3.5. Verilerin Çözümlemesi (Verilerin Analizi).....	26
4. BULGULAR	27
4.1. Katılımcılara ilişkin Demografik Bulgular.....	27
4.2. Senaryolara İlişkin Bulgular.....	28
4.3. Cinsiyet ile senaryolara verilen yanıtlar arasındaki ilişkiye (Ki-kare) ait bulgular ..	41
4.3.1. Birinci senaryoya ilişkin verilen yanıtların cinsiyete göre değişimine ait bulgular	41
4.3.2. İkinci senaryoya verilen yanıtlar ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait bulgular	42
4.3.3. Üçüncü senaryoya verilen yanıtlar ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait bulgular .	43

4.3.4. Dördüncü senaryoya verilen yanıtlar ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait bulgular	44
4.3.5. Beşinci senaryoya verilen yanıtlar ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait bulgular .	45
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	47
5.1. Sonuç	47
5.2.1. Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve Genetik Tarama Testleri Konusunda Etik Değerler	47
5.2. Tartışma.....	48
5.3. Öneriler.....	52
KAYNAKLAR.....	53
EKLER.....	62

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

İmam Hatip Lisesi Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar Ve Genetik Tarama Testleri İle İlgili Etik Değerlerinin Araştırılması başlıklı tez çalışmamın toplam **52** sayfalık kısmına ilişkin, 4/06/2025 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%13** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler hariç
5. Simgeler ve kısaltmalar hariç
6. Kaynaklar hariç
7. Alıntılar dahil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

4/06/2025

Recep AZMAN

Doç. Dr. Nilay KESKİN SAMANCI

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

4/06/2025

Recep AZMAN

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

SBK: Sosyobilimsel Konular

GDO: Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar

GTT: Genetik Tarama Testleri

FTT: Fen-Teknoloji-Toplum

FTTÇ: Fen/Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre

SEE-SEP: Sosyoloji/Kültür, Ekonomi, Çevre, Bilim, Etik/Ahlaki ve Politika

ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

İMAM HATİP LİSESİ ÖĞRENCİLERİNİN GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ GIDALAR VE GENETİK TARAMA TESTLERİ İLE İLGİLİ ETİK DEĞERLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Recep AZMAN

Bu tez çalışmasında İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri gibi konularda karar vermelerinde etkili olan etik değerlerin araştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemi Konya ili merkez ilçelerindeki Anadolu İmam Hatip Liselerinde öğrenim gören 391 on birinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Tez çalışmasında veri toplama aracı olarak “Biyoetik Değer Envanteri” kullanılmıştır. Kullanılan araçtaki sorulara verilen, çoktan seçmeli yanıtlardan elde edilen nicel veriler frekans (f), yüzde (%) değerlerinin analizi ile çözümlenmiştir. Ayrıca senaryolara ait yaklaşımlar ve cinsiyet arasındaki ilişki Ki-kare testi sonuçlarına göre analiz edilmiştir. Elde edilen verilere göre etik tartışmalar içeren senaryolara ilişkin Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencileri karar verme sürecinde bilimsel yöntemler ve ilkesel yaklaşımları yüksek oranda tercih etmişlerdir. Katılımcılar, bilimsel bilgiye ve ilkeli kararlara önem verirken, pragmatik ve adalet odaklı yaklaşımları da dikkate almışlardır. Ayrıca araştırmanın bulguları, senaryolar arasındaki cinsiyet farklılıklarını ve bu farklılıkların hangi yaklaşımlarda ortaya çıktığını göstermektedir. Genel olarak, kız öğrenciler “Bilim temelli” ve “Adalet” yaklaşımlarını daha fazla tercih ederken, erkek öğrenciler “Doğalı tercih etme” ve “yararcı yaklaşımı” daha fazla tercih etmektedir. Bu bulgular, cinsiyetin bireylerin karar verme süreçlerindeki etkisini ve eğilimlerini anlamada önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Kız öğrencilerin karar verme süreçlerinde bilimsel ve ilkesel yaklaşımları benimseme eğilimlerinin ön plana çıktığı, erkek öğrencilerin ise daha pragmatik ve geleneksel yöntemlere eğilimli oldukları söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Sosyobilimsel konular, Etik, Değer eğitimi, Genetiği değiştirilmiş gıdalar, Genetik tarama testleri, Karar verme

ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences
Department of Mathematics and Sciences Education
Biology Education Program
Master Thesis

INVESTIGATION OF THE ETHICAL VALUES OF IMAM HATIP HIGH SCHOOL STUDENTS REGARDING GENETICALLY MODIFIED FOODS AND GENETIC SCREENING TESTS

Recep AZMAN

In this thesis, it is aimed to investigate the ethical values that are effective in the decision-making of Imam Hatip High School students on issues such as genetically modified foods and genetic screening tests. In this study, survey model, which is one of the quantitative research methods, was used. The sample of the study consists of 391 eleventh grade students studying in Anatolian Imam Hatip High Schools in the central districts of Konya province. "Bioethical Value Inventory" was used as a data collection tool in the thesis study. Quantitative data obtained from multiple-choice answers to the questions in the tool were analyzed by analyzing frequency (f) and percentage (%) values. In addition, the relationship between the approaches of the scenarios and gender was analyzed according to the results of the Chi-square test. According to the data obtained, Anatolian Imam Hatip High School students highly preferred scientific methods and principled approaches in the decision-making process regarding scenarios involving ethical discussions. While the participants gave importance to scientific knowledge and principled decisions, they also considered pragmatic and justice-oriented approaches. The findings of the study also show gender differences between the scenarios and in which approaches these differences emerged. In general, female students preferred "science-based" and "justice" approaches more, while male students preferred "preference for nature" and "utilitarian approach" more. These findings suggest that gender plays an important role in understanding the influence and tendencies of individuals in decision-making processes. It can be said that female students tend to adopt scientific and principled approaches in their decision-making processes, while male students tend to adopt more pragmatic and traditional methods.

Keywords: Socioscientific issues, Ethics, Value education, Genetically modified foods, Genetic screening tests, Decision making

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Bilimin ve teknolojinin çok hızlı ilerlediği günümüz dünyasında ortaya çıkan bilimsel gelişmeler ve yeni teknolojiler bir takım sosyal ve etik tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) ve genetiği değiştirilmiş organizmalardan elde edilen gıdalar, kök hücre araştırmaları, genetik tarama testleri, grip aşısı, klonlama, prenatal tanı, organ ve doku nakli, ötenazi gibi ikilem içeren tartışmalı konular günümüz dünyasında çok sık gündeme gelmektedir. Bu konulara her geçen gün yenileri eklenmektedir.

Bu tartışmalı konular ile ilgili bireyler farklı gerekçelerle farklı fikir ve görüşlere sahip olabilmektedir. Örneğin genetiği değiştirilen bir organizmanın doğal dengeye müdahale olduğunu, biyoçeşitliliği olumsuz etkileyebileceğini ve biyoetik yönünden uygun olmadığını düşünen kişiler olacağı gibi söz konusu canlılardan elde edilecek gıdalar ile yeryüzündeki açlık ve beslenme problemine son vereceğini düşünen kişiler de vardır. Bu nedenle ortak bir görüş birliğine varılamayan, ikilemli ve çok çözümlü bu konular tartışmalara sebep olmaktadır. Bu şekilde bilimsel temeli olan, uygulama ve sonuçları ile toplumu ve doğayı yakından ilgilendiren üzerinde fikir birliğine varılması oldukça zor, çekişmeli konulara **sosyobilimsel konular** (SBK) adı verilmektedir (Sadler, 2004; Sadler & Zeidler, 2005). Başka bir ifade ile bir konunun SBK olarak ifade edilebilmesi için bilimsel olması ve toplumu ilgilendiren sorunlara neden olması gerektiği belirtilmektedir (Eastwood vd., 2012). Sosyobilimsel konuların alanyazında ifade edilen ortak özellikleri vardır (Sadler vd., 2016; Sadler, 2004; Sadler & Dawson, 2012; Sadler & Zeidler, 2005). Bunlar;

- Bilim temelli, tartışmalı konulardır.
- Net bir çözümü olmayan sorunlardır.
- Bilimsel teorilere ve verilere dayanan ancak çözümleri bilimsel açıklamalara dayanmayan, genellikle birden fazla çözümü bulunan problemlerdir.
- Çözümleri, bilimsel açıklamalarla birlikte siyaset, ekonomi, etik değerler gibi birden fazla sosyal boyut barındırır.
- Basında sıklıkla karşılaşılan güncel konulardır.
- Bireysel ve toplumsal olarak kararlar almayı gerektiren durumlardır.

Toplumu ilgilendiren bu tartışmalı konularla ilgili gerektiğinde bireylerin bir karar vermesi beklenmektedir. Ancak bu konular ile ilgili tek ve kesin bir cevap olmadığından dolayı kişilerin karar verme ve muhakeme yapma süreçlerinde kişinin sahip olduğu bilimsel bilgi

birikimi, kişisel deneyimler, sosyal ve duygusal faktörler, etik ve ahlaki değerler gibi birçok faktör etkili olmaktadır (Genç, 2020, s. 17). Gelecek nesillerin bu tartışmalı konular hakkında karar verme becerilerine sahip bireylerden oluşması bir gereklilik haline gelmiştir. Bu becerilerin geliştirilmesi bilimsel okuryazarlığın da önemli bir parçası olarak görülmektedir (OECD, 2006, 2009, 2013). Bu nedenlerden dolayı dünyanın farklı ülkelerinde ve ülkemizde fen bilimleri öğretim programlarında sosyobilimsel konulara yer verilmeye başlanmıştır. Bu bağlamda geçmişten günümüze tarihsel süreçte eğitim programları üzerinde farklı yaklaşımlar etkili olmuş ve bu doğrultuda güncellemeler yapılmıştır.

1970'lerin sonlarına doğru geliştirilen Fen-Teknoloji-Toplum (FTT) eğitimi ile birlikte fen bilimleri eğitimi salt bilgi aktarımından uzaklaşıp sosyal konuları bilimsel bağlamda anlatmaya doğru evrilmeye başlamıştır. FTT eğitiminin temel amacı; fen, teknoloji ve toplum arasındaki etkileşimin anlaşılması ve SBK'lar ile ilgili karar verme becerilerini geliştirmek olmuştur (Bybee, 1985). Ancak zamanla, FTT eğitiminde ele alınan konuların ahlaki ve etik boyutuna yeterince yer verilmediği gerekçesiyle eleştiriler başlamıştır (Sadler & Zeidler, 2005). Daha sonra sorun odaklı bir yaklaşım olarak fen, teknoloji, toplum boyutlarının yanında çevre boyutunu da içeren Fen/Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) eğitimi yaklaşımı ortaya çıkmıştır (Pedretti, 1997). Ancak bu yaklaşım da bir süre sonra yerini yeni bir yaklaşım olarak sosyobilimsel konuların öğretimine bırakmıştır. Sosyobilimsel konuların fen eğitiminde yer almaya başlaması 1990'lı yılların sonunda gerçekleşmiştir. Türkiye'de ise 2005 yılından sonra fen bilimleri dersleri öğretim programlarına girmeye başlamıştır. Öğretim programlarında doğrudan olmasa da FTTÇ öğrenme alanıyla SBK'ların önemine dikkat çekilerek vurgu yapılmıştır. FTTÇ öğrenme alanı “öğrencilerin fen ve teknolojinin doğasını, toplumla ve çevreyle etkileşimini anlamasını ve edindikleri bilgi anlayış ve becerileri sorunlara çözüm yolları ararken kullanması” (MEB, 2005, s. 30) şeklinde beceriler kazandırmayı hedefleyen kazanımlar içermektedir. 2013 yılında değişen öğretim programlarında ise FTTÇ öğrenme alanı genişletilmiş ve sosyobilimsel konular FTTÇ alt boyutu altında “Bilim ve teknoloji ile ilgili sosyobilimsel problemlerin çözümüne yönelik bilimsel ve ahlaki muhakeme becerilerini kapsamaktadır.” şeklinde yer almıştır (MEB, 2013, s. VI). Benzer biçimde biyoloji öğretim programında da temel beceri olarak tanımlanan bilim-teknoloji-toplum ilişkisi altında “öğrencilerin biyolojide kazandıkları bilgi, beceri ve anlayışları kişisel, sosyal ve ekonomik alanlarda uygulayabilmesi, güncel biyoloji uygulamaları hakkında bilinçli değerlendirmeler yapabilmesi ve sürdürülebilir kalkınmanın ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel boyutlarını içselleştirebilmesi hedeflenmektedir” (MEB, 2013, s. III) şeklinde yer almıştır. Aynı programda “Modern genetik uygulamaları” konusu altında, genetik mühendisliğinin ve biyoteknoloji

uygulamalarının neden olduğu problemleri çeşitli açılardan tartışmaları istenerek, sosyobilimsel konular hakkında farkındalık kazandırılmak istenmektedir (MEB, 2013, s. 10). 2018 yılında gerçekleşen fen bilimleri öğretim programındaki değişiklikler sonucu evrensel ve ahlaki değerler, milli ve kültürel değerler ve etik değerlerin farkına varma ve bu değerlere uygun davranma, SBK’lar hakkında bilinç kazanma ve bu konular hakkında muhakeme yaparak karar verebilme önemli bir yer bulmuştur (MEB, 2018a, s. 5). Bu bağlamda Milli Eğitim Bakanlığınca hazırlanan ve 2024-2025 eğitim öğretim yılında kademeli olarak okutulacak olan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortak Metninde “karar verme”, “problem çözme” ve “eleştirel düşünme” olmak üzere üç üst düzey düşünme becerisi tanımlanmıştır (MEB, 2024). Genel olarak ülkemizdeki fen bilimleri öğretim programları incelendiğinde sosyobilimsel konuların öğretim programlarının temel bileşenlerinden biri olduğu görülmektedir.

Bireylerin temel bilgi ve becerilerin yanı sıra değişime ayak uydurabilmeleri veya tepki verebilmeleri, teknolojiyi yakalayabilmeleri, hızla üretilen bilgiler arasından doğru bilgileri seçebilmeleri, analiz edip değerlendirebilmeleri, bu bilgileri kullanabilmeleri için üst düzey düşünme becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Günümüz toplumunda bireylerin sahip olması gereken bu becerilere 21. yüzyıl becerileri adı verilmektedir (Anagün vd., 2016). 21. yüzyıl eğitim ve becerilerinin temel yapı taşları; okuryazarlık becerilerini kapsayan bilişsel temeller, ahlak, etik, dijital okuryazarlık ve veri okuryazarlığını kapsayan beceriler ile bireysel sosyal-duygusal temellerdir. Bireylerin sahip olması gereken temel unsurları oluşturan bilgi, beceri, tutum ve değerler birbiriyle yarışan kavramlar değil, birbirini destekleyen ve bireylerin amaçlarına ulaşmasını sağlayan kavramlardır (OECD, 2019).

Bilim okuryazarlığı, alan bilgisinin öğrenilmesi değil bununla birlikte bireylerin SBK’ları analiz ve müzakere edebilmesini, eş zamanlı olarak da etik kararlar alabilmelerini sağlamaktır. Bireylerin bunu başarabilmesi için öncelikle bilimsel bilgileri araştırmaları ve bu araştırmaları analiz edebilmeleri önemlidir. Dolayısı ile bilim okuryazarlığı bilimin doğasının ve becerilerinin kazanılmasının yanında günlük olaylar konusunda hem bilimsel hem de etik açısından düşünmeyi gerektirir (Zeidler & Kahn, 2014). Bilim okuryazarlığının gelişimi için SBK temelli öğretim bireylerin farklı bakış açılarını analiz etme, değerlendirme tartışma ve bunlarla ilgili argüman oluşturma gibi informal muhakeme yeteneklerini geliştirmeye odaklı bir yaklaşımdır. Muhakeme kişilerin fikirlerinin gerçekliliğini savunmak için kullandığı nedenler arama süreci ve argümanlarını kabul ettirmek için faydalandığı bilişsel bir beceri olarak tanımlanmıştır (Mercier, 2011). Ancak muhakeme sürecini bilişsel faktörlerin yanında duygusal ve sosyal faktörler gibi birçok faktör etkilemektedir. Örneğin genetik kopyalama

(klonlama), küresel ısınma, genetiği değiştirilmiş gıdalar, organ nakli vb. gibi sosyobilimsel konular ile ilgili yürütülen muhakeme süreci bireyin içerik bilgisinden etkilendiği kadar kişinin deneyimlerinden, değer yargılarından, empati yeteneğinden, duygusal yapısından, dini inançlarından ve içinde bulunduğu kültürden de etkilenmektedir (Topçu vd., 2011). Bununla birlikte muhakeme süreci sosyal bir süreçtir ve içinde bulunduğu sosyal ortamın unsurları, muhakeme sürecini ve sürecin sonunda varılan sonuçları da etkilemektedir (Lee, 2012).

1.1. Problem Durumu

Yapılan araştırmalar, sosyobilimsel konuların öğretiminin fen eğitimi ile hedeflenen davranışların kazandırılması noktasında yarar sağladığını ortaya koymaktadır. Bu kazanımların başında ülkemizde ve diğer ülkelerde uygulanmakta olan fen bilimleri dersi öğretim programlarının da temel amaçlarından biri olan bilimsel okuryazarlığın geliştirilmesi gelmektedir.

Sosyobilimsel konularda bireylerin karar verme sürecinde değerler ve etik ilkeler, bilimsel bilginin ötesinde toplumsal ve ahlaki bir perspektif kazandırarak daha dengeli ve sorumlu seçimler yapmalarını sağlamaktadır. Bireylerin sosyobilimsel konulara yönelik yaklaşımlarında değerlere dayalı karar vermelerinin, onların kişisel gelişimleri kadar toplumsal bilinçlenmelerinde de kritik bir rol oynadığı görülmektedir. Bu durum, özellikle eğitim ve toplum bilimleri açısından önemli bir inceleme alanı oluşturmaktadır (Sadler & Dawson, 2012).

Etik duyarlılık, sosyobilimsel sorunların çözümünde başlıca belirleyicilerdendir. Sadler (2004) çalışması, ahlaki farkındalığın sosyobilimsel konularda karar verme sürecinde ne kadar önemli olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmada, bireylerin yalnızca bilimsel bilgiyle değil, etik normlarla da uyumlu kararlar aldıkları ve bu süreçte etik duyarlılıklarının önemli bir etken olduğu vurgulanmaktadır. Sosyobilimsel konular bağlamında etik duyarlılık, çevresel sürdürülebilirlik, sağlık gibi konuların değerlendirilmesinde değerli bir yol gösterici olduğu düşünülmektedir.

Değerler, bireylerin sosyobilimsel konulardaki tercihlerini doğrudan etkileyen bir diğer unsurdur. Paraskeva-Hadjichambi vd. (2015) araştırması, öğrencilerin çevresel sorunlara dair kararlarında değerlerinin ne kadar belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmaya göre öğrenciler, değerleri temelinde daha sorumlu kararlar alma eğilimindedir. Bu durum, bireylerin çevreye ve topluma yönelik duyarlılıklarını artırarak sosyobilimsel konularda sosyal sorumluluk bilincini pekiştirmektedir.

Öğrencilerin sosyobilimsel konularla ilgili karar verme süreçlerinde, kişisel deneyimleri, duygusal etmenler, sosyal düşünceleri, ahlaki boyutlar ve sosyobilimsel konulara dair karmaşıklık algısı onların bu konuları çözümlerken ve bu konularla ilgili bir karara varma sürecinde göz önünde bulundurdıkları faktörler olduğu belirtilmektedir (Sadler & Zeidler, 2005).

Bu bağlamda fen derslerinde sosyobilimsel konuların bir araç olarak kullanılması yoluyla öğrencilerin fen öğretim süreçlerinin çoğu zaman dışarıda kalan duyuşsal gelişimin (farkındalık oluşturma, bilinçli tepkiler verme, değerler ve değerler sistemi oluşturma, değerleri etrafında tutum gösterme) ve önemli bilimsel pratiklerin (veri inceleme ve analiz etme, birçok veri setini koordine etme, argüman geliştirme, geliştirilen argümanları eleştirel bir gözle değerlendirme, kanıta dayalı çıkarımlarını etkili bir şekilde sunabilme) geliştirilmesi ve çeşitli sorgulamaya dayalı süreçlerle öğrenilen temel kavramların karar verme süreçlerinde kullanılabilmesini sağlamaktır.

Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin sosyobilimsel konular karşısında karar verme yetilerinin geliştirilmesi sürecinde;

- Bilginin kaynağı ve nasıl elde edildiğini sorgulamaları
- Bilginin doğruluğu ve güvenilirliği konusunda düşünceleri
- Konu ile ilgili araştırmaya yönlendirilmeleri
- İddialar için kanıt oluşturmaları
- Farklı alanlar açısından sorgulama yapmaları (Örneğin bilim, toplum ve çevre açısından vb.)
- Karar vermeleri hedeflenmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma öğrencilerin kişisel ve toplumsal alanda, bilim-teknoloji-toplum kesişmesinin yarattığı karmaşık durumlarla ve biyoteknoloji ve gen mühendisliğinin farklı alanlardaki uygulamaları ile ilgili kararlar verirken ele alınan etik değerleri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu noktadan hareketle araştırmanın ana araştırma problemi “Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testlerinin kullanım alanları gibi tartışmalı sosyobilimsel konularda karar vermelerinde etkili olan etik değerler nelerdir?” şeklinde belirlenmiştir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Bilim ve teknolojiye dair çok hızlı gelişmeler yaşanan çağımızda fen eğitimin esas amacı problem çözen, güncel gelişmeleri takip eden, sorumluluk sahibi, araştıran, inceleyen, merak eden fen okur-yazarı bireyler yetiştirmek ve onları gelecekteki toplumsal rollerine hazırlamaktır. Çağımızdaki önemli gelişmeler arasında yer alan gen teknolojisi çalışmalarının canlılar üzerinde yapıyor olması ve hastalıkların tedavisinden yeni tür besin kaynaklarının üretilmesine, yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan türlerin üretilmesinden istenen özelliklerde insanların meydana getirilmesine hatta insan kopyalanmasına kadar varan geniş bir alanda değerlendirilebilecek kapasiteye sahip olması nedeniyle diğerlerinden ayrılmaktadır (Chabaud vd., 2006). Günlük yaşamımızın bir parçası haline gelmiş olan bu gelişmeler avantajlarının yanında kullanımına bağlı olarak günlük yaşamımıza da yansıyan ikilemlere ve tartışmalara da yol açmaktadır. Artık medyada genetiği değiştirilmiş gıdalar, klonlanmış canlılar, genetik bilginin değiştirilmesi, istenen özelliklerde embriyo seçilmesi, genetiği değiştirilen canlılardan üretilen besin değeri farklılaştırılmış bitkisel ve hayvansal gıdalar gibi birçok konuda haberler yer almaktadır. Özellikle öğrencilerin bu tür sosyobilimsel konuları anlayabilmeleri için bu durumların içerdiği bilimsel ve etik ikilemler göz önünde bulundurulduğunda, karar verme becerileri ön plana çıkmaktadır (Gresch vd., 2013). Bu konulardaki kararlarını, rastgele ya da sezgisel yollarla değil, çeşitli kanıt, çıkarım ve bilimsel iddiaları dikkatli biçimde değerlendirerek vermeleri gerekmektedir (Sadler & Zeidler, 2005). Dolayısı ile öğrencilerin karar verme süreçlerinde kullandıkları muhakeme becerilerini fark etmeleri, onların karar verme becerilerinin gelişimini sağlayacaktır (Kolstø, 2006).

Chang Rundgren & Rundgren (2010) geliştirdiği SEE-SEP modeli, sosyobilimsel konularda karar verirken yararlanılabilecek farklı alanları bütüncül olarak ele almaktadır. Bu model özellikle öğrencilerin karar verme becerilerine etki eden faktörlerin belirlenmesinde ve incelenmesinde kullanılabilecek bir modeldir. Modelin ismi sosyoloji, çevre, etik, fen bilimleri, ekonomi ve politika disiplinlerinin İngilizce anlamlarının baş harflerinden oluşmaktadır. Bu modelin temel amacı, sosyobilimsel konularla ilgili muhakeme safhalarında bu altı disiplinin; değer, bilgi ve bireysel tecrübelerden nasıl etkilendiğini ortaya çıkarmaktır. Değerler boyutu bireylerin duyuşsal özellikleri ile ilgilidir ve sıklıkla bireylerin sosyokültürel altyapısı ile yakından ilişkilidir. Sosyokültürel altyapı bireylerin ait olduğu toplumsal gruplardan etkilenebilir. Dolayısıyla bireylerin kararları, yaşadıkları toplumdan ve kültürden etkilenebilir (Chang Rundgren & Rundgren, 2010).

Sosyobilimsel konularda muhakeme yapabilmek bu konuların insani ve toplumsal değerleri de hesaba katarak ele almasını ve bu konularla ilgili alınacak olan kararların ahlaki ve etik boyutlarının kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir (Topçu, 2019). Yapılan araştırmalar, 7-8 yaşlarındaki çocukların dahi olayları ahlaki açıdan değerlendirebildiklerini ve bu olaylarla ilgili kararlar alırken olayların ahlaki açıdan uygun olup olmadığını göz önünde bulunduklarını göstermiştir (Severson & Kahn, 2010). Bunun yanı sıra biyoetik eğitiminin temel unsurları ile tutarlı etik karar verme ve muhakeme süreçleri göz önünde bulundurulduğunda; bu amaçla bugüne kadar literatürde kullanılan ölçeklerin çoğunun bireylerin yaşamlarında dikkate aldıkları değerleri ve temel etik ilkeleri göz ardı ettiği görülmektedir. Ancak bilimsel okuryazarlığın sağlanması ve biyoetik eğitiminin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için öğrencilerin sosyobilimsel konuları nasıl ele aldıkları ve hangi değerler doğrultusunda çözümledikleri oldukça önemlidir. Çünkü değerler, bir kişinin karakterini tanımlayan kişisel, soyut nitelikler olduğundan, bireyin kişiliğinin özü olarak da görülebilir. Değerler, bireyin kararlarına ve eylemlerine rehberlik eden istikrarlı, kalıcı inançlardır. Bireysel deneyimlere dayanabilir veya aile, kültür, din gibi diğer sosyal güçlerden etkilenebilirler. Değerler, doğruyu yanlıştan ayırmamıza yardımcı olur ve yaşamda bir yön duygusu sağlar. Düşünme, hissetme ve davranma şeklimizi şekillendirirler (Keskin Samancı, 2009).

1.4. Sayıtlar (Varsayımlar)

1. Bu araştırma, Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri gibi konularda karar verirken farklı bireysel değerleri ön plana alacakları ve bu değerlerin neler olabileceğine ilişkin bir çıkarımda bulunabilecekleri varsayımına dayanmaktadır.
2. Bu araştırma, araştırmaya katılan öğrencilerin ikilemlere dayalı senaryolara ilişkin kararlarını açık ve samimi bir şekilde açıklayacakları varsayımına dayanmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Bu çalışmadan toplanan veriler, araştırmanın örneklemini oluşturan ortaöğretim öğrencileri ile sınırlı olacaktır. Çalışma kapsamında yer alan konular 11. ve 12. Sınıf Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programı içerisinde yer almaktadır (MEB, 2018b). Buna rağmen araştırmanın, yaklaşan YKS sınavı hazırlıklarından dolayı, ölçek uygulamada ve sağlıklı veriler elde etmede yaşanması muhtemel olumsuzlukların önüne

geçmek için 12. Sınıf öğrencileri yerine, 11. Sınıf öğrencileri üzerinde yapılmasına karar verilmiştir.

2. Bu araştırma kapsamında kullanılacak olan veri toplama aracında, genetiği değiştirilmiş organizmalardan elde edilen gıdalara ve genetik tarama testi uygulamalarında yer alan ikilemlere dayalı senaryolar bulunmaktadır. Bu nedenle araştırma kapsamında toplanacak veriler genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri ile sınırlıdır.
3. Araştırmadan elde edilen verilerin doğası gereği araştırmanın bazı sınırlılıkları da vardır. Örneğin, katılımcılara göre grup baskısı veya sosyal beklentiler nedeniyle sonuçların gerçek düşüncelerini tam olarak yansıtmaması mümkündür. Ayrıca, bazen karmaşık biyoetik meseleleri basitleştirirken yanlış bir algılama yaratmak ya da konu hakkındaki bilgi eksikliğinin karar verme süreçlerine etki etmesi de mümkündür.

1.6. Tanımlar

Etik: Doğru davranışlarda bulunmak, iyi bir insan olmak ve insani değerler hakkında düşünme pratiğidir.

Ahlak: bir kişinin, bir grubun veya bir topluluğun geçmiş dönemlerinde hayatlarına girmiş olan ve davranışlarını şekillendiren inanç, değer, norm, emir, yasak ve tasarımlar bütünüdür.

Değer: Bir ulusun sahip olduğu sosyal, kültürel, ekonomik ve bilimsel değerlerini kapsayan maddi ve manevi öğelerin bütünüdür.

Sosyobilimsel konular: Bilimsel temeli olan, uygulama ve sonuçları ile toplumu ve doğayı yakından ilgilendiren, üzerinde fikir birliğine varılması oldukça zor olan, ikilemli konulardır.

BÖLÜM 2

2. ALAN YAZIN (İLGİLİ ARAŞTIRMALAR)

Formal muhakeme eski çalışmalarda daha çok mantık ve matematik kurallarında kullanılmış olup iyi tanımlanmış problemlerde geçerli bir süreçtir (Evans & Thompson, 2004; Sadler, 2004). İnfomal muhakeme ise karmaşık, açık uçlu, tartışmalı ve özellikle de bireyin bir argüman ortaya koymasını gerektiren iyi yapılandırılmamış problemlerde geçerlidir (Means & Voss, 1996; Sadler, 2004). Ahlaki muhakeme ise genel manada kişilerin olgu, olay ve durumları ahlaki ve etik açıdan değerlendirme süreçleri olarak tanımlanmaktadır. Ahlaki muhakeme sosyobilimsel konularda muhakemenin vazgeçilmez unsurudur (Zeidler, 2003). Bunun nedeni sosyobilimsel konuların doğaları gereği barındırdığı ahlaki ve etik boyutlarıdır. Bu ikilemli konularda sağlıklı bir muhakeme yapabilmek için bilimsel içeriğini anlamak ve hatta bilimsel içeriği yorumlamak yeterli değildir (Zeidler & Kahn, 2014). Bunun yanında insani ve toplumsal değerleri de hesaba katarak ele almak ve bu konularla ilgili alınacak kararların ahlaki ve etik boyutlarının kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi gerekir (Topçu, 2019; Zeidler, 2003). Etik ve ahlak birbiri ile yakın ilişkili olması ve günlük yaşamda birbirinin yerine kullanılmasına rağmen felsefede bu iki terim arasında bir ayrımın olduğu bilinmektedir (Cevizci, 2014; Pope, 2017; Zeidler & Sadler, 2007).

Etik terimi Yunanca “ethos” sözcüğünden; ahlak ise, Latince “mos” sözcüğünden türetilmiştir. Her iki kavram köken olarak karakter, huy, mizaç alışkanlık, töre, gelenek, görenek, gibi manalar içermektedir. Ahlak; bir kişinin, bir grubun veya bir topluluğun geçmiş dönemlerinde hayatlarına girmiş olan ve davranışlarını şekillendiren inanç, değer, norm, emir, yasak ve tasarımlar bütünü olarak tanımlanır (Özlem, 2010, s. 17). Etik ise; temel olarak insan eylemini var olan ahlaklılık koşulları açısından araştırır. Etik “Ne yapmalıyım?”, “Nasıl davranmalıyım?” gibi soruları yanıtlamada bireylere rehberlik etmeyi amaçlar. Bu anlamda etik ahlaki problemleri irdeler. Başka bir ifade ile ahlaki yetkinliğe sahip bir birey, bilinçli bir şekilde, parçası olduğu toplumda var olan norm ve kuralları tartışarak, sorgulayarak ve temellendirerek yaşamına alır. Böylece birey yaşamına etik bir boyut katarken, toplumun ahlakından beslenerek ilkeli ve evrensel bir seviyeye yükselmek için yol alır (Cevizci, 2014).

Teorik etikte kuramsallık ve genellik esastır. Bu etik türünde, kurucu/bütünleştirici boyut klasik (normatif) etik tipini temsil ederken, analitik/çözümleyici boyut, metaetik tipini ve eleştirel boyut da eleştirel etik tipini işaret etmektedir (Cevizci, 2014).

Uygulamalı etik ise ötenazi, kürtaj, organ ticareti, yapay zekâ, gen teknolojisi ve nanoteknoloji gibi alanların içerdiği etik sorunların ahlaki çözümlerini içeren uygulamalardır (İyi & Tepe, 2019). Bu etik türü hayatın tüm alanlarında her geçen gün artan somut ahlaki sorunlar neticesinde ortaya çıkmıştır. Uygulamalı etik, teorik etik yoluyla edinilen birikimin çok çeşitli somut problemlere uygulanmasıdır. Bunun yanında uygulamalı etiği teorik etikten ayıran üç temel özellik sayılabilir. Bunlardan birinci özellik uygulamalı etikte, bağlama ve ayrıntıya özen gösterilmektedir. İkinci özellik, uygulamalı etikte multidisipliner bir yaklaşım söz konusudur. Üçüncü özellik ise, uygulamalı etiğin merkezinde, bireysel olay araştırmasının bulunmasıdır (Cevizci, 2014).

Günümüzde uygulamalı etiğin çalışma alanına giren dallardan bazıları, biyoetik, iktisadi etik, sosyal etik, tıp etiği, bilim etiği, ekoloji etiği ve barış etiğidir. Biyoetik; doğadaki bütün organizmaların yaşamı ile ilgilidir. Özellikle daha iyi bir yaşam için insanların, hayvanların ve bitkilerin genetik yapılarını iyileştirmek amacıyla geliştirilen gen teknolojileri aracılığı ile tehlikeye girdiği alanlardır (Pieper, 2012). Uygulamalı etiğin diğer bir çalışma alanı olan tıp etiği içinde uygulanması gereken dört temel ilke şunlardır (Beauchamp, 2010, s. 36):

- Yararlı olmak ilkesi
- Zarar vermemek ilkesi
- Özerkliğe (bağımsızlığa) saygı duyma ilkesi
- Adaletli olma ilkesi

Bu ilkelerin ortak noktası toplum tarafından kabul görmüş ve sıradan hale gelmiş genel ahlaki kanaatler olmalarıdır. Bu sebeple zorlamacı olmayan genel değerlerdir. Bu konulardaki karar verme süreçlerinde etik açıdan değerlendirme yapılırken kültürün de değerlendirme kapsamı içerisinde olduğu görülmektedir (Keskin Samancı, 2009).

Yararlı olmak ilkesi genel olarak yararlı işler yapmak yarar sağlamak, zarara uğratmamak ve yarar ile zararı mukayese edebilmek, risk analizi yapabilmek anlamlarına gelmektedir.

Zarar vermemek ilkesi, kişilere isteyerek zarar verecek davranışlarda bulunmama ya da “zarar vermekten kaçınma” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu yüzden zarar vermemek için yapılması gereken ilk iş eylemin sonunda ortaya çıkabilecek fayda ve zarar muhasebesini yapmak olmalıdır. Bu nedenle olay ile ilgili öncesinde "olasılık" ve "risk" faktörlerini hesaplanmalıdır.

Özerkliğe saygı ilkesi ise, kişinin anlama, danışma, yargıya varma, özgürce seçim yapabilme ve kararlar alabilme gibi kişinin özyönetim becerisini ön plana çıkaran özellikler içermektedir. Bu ilkeye göre özerk bir kişi, kendi kararlarını kendi verebilme yeteneğine sahip hayat tarzını ve yaşam biçimini kendi değerlerine göre şekillendiren ve yaşayan kişidir. Bunun yanında kişinin özerk olması başkalarının özerklik alanını işgal etmesi anlamına gelmez. Zaten toplumsal değerler ve kanunlar buna izin vermemektedir.

Adaletli olma ilkesi ise, sınırlı kaynakların paylaşımında kişilerin adil, eşit ve hakkaniyetli eylemler göstermesi anlamına gelmektedir.

Etik eğitiminin, fen alanları ile ilgili etik problemlerle başa çıkabilme ve tartışabilme becerilerinin geliştirilmesi açısından önemli olduğu ve etik tartışma konularının fen eğitim programına dahil edilmesinin gerekliliği bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda, fen eğitiminin etik duyarlılık gelişimine doğal bir yarar sağlamamasına rağmen tartışmalarla tasarlanan eğitimin öğrencilerin etik sorunları tanıma yeteneği üzerinde önemli bir etkisi olduğu saptanmıştır. Ayrıca etik eğitimin, ahlaki karar verme becerisinin gelişiminde şart olmadığı, ancak ahlaki karar verme becerisinin gelişimini hem desteklediği hem de hızlandırdığı belirtilmiştir. İkilem temelli tartışmaları içeren öğrenci merkezli öğretim yaklaşımı ve ahlaki yargı gelişimine dayalı eğitim yaklaşımı, etik eğitimi ve ahlaki akıl yürütme becerisinin gelişimi üzerinde en iyi sonucu vermiştir (Clarkeburn vd., 2002).

Sosyobilimsel konulara dayalı tartışmalar ile öğrencilerin fen alanlarının etik yönlerini ve bu yönlerin topluma etkilerini düşünme fırsatı sağladığı için fen eğitiminde sosyobilimsel konuların öğretimi, etik eğitimi açısından önemli bir fırsattır (Zeidler vd., 2009). Bireylerin ahlaki yargı gelişimi, değerlendirme araçları ile desteklenebilir. Aşağıda etik sorunları içeren açık uçlu ve senaryolara dayalı sorulara yer verilmiştir.

Açık uçlu örnek sorular (Mueller & Zeidler, 2010; Sadler & Zeidler, 2004):

1. Gen terapisi bireyin ıstırabını gidermek için kullanılabilir mi?
2. Ebeveynler, çocuklarının genetik yapılarını doğal olmayan bir şekilde değiştirme hakkına sahip mi?
3. Tıbbi araştırmalar için hayvanlar kullanılmalı mı?
4. Herbisitlere dayanıklı olması için bitkilerin genetik yapıları değiştirilmeli mi?

Senaryolara dayalı örnek sorular (Clarkeburn vd., 2002):

Senaryo 1: *Farmasötik Süt ve Genetiği Değiştirilmiş İnek*

Bir araştırma ekibi, kistik fibrozisli hastaların tedavilerinde yararlanılacak bir proteini üretecek inek yaratma projesini planlıyor. Bu proteini üretmek için kullanılan diğer

farmasötik yöntemlerden başarılı sonuç alınamamış ya da bu yöntemler, çok pahalıya mal olmuştur. Bu proje başka bir hayvandan elde edilen genin, ineğin genom dizilimine aktarılmasına dayanmakta olup normal sütün arzu edilen proteini içeren farmasötik süte dönüşmesiyle meme bezinden üretimi sağlanacaktır. Bu yeni gen, klonlamada kullanılan çekirdek aktarımı tekniği ile aktarılacaktır. Araştırma ekibi, araştırma bulgularını ticari bir ürün haline getirmeyi umuyor. Sizce araştırma devam etmeli mi?

Senaryo 2: Besin Değerini Arttırmak İçin Genetiği Değiştirilmiş Bitkiler

Bir araştırma grubu, bitki virüslerinden faydalanarak besin değeri yüksek bitkiler geliştirme ile ilgili bir proje düşünüyorlar. Projede amaç, genetiği değiştirilen bitki virüsleriyle besin değeri yüksek proteini üretecek bitki türleri elde etmektir. Bu gerçekleştiğinde, bitkinin dokuları, besin değerini arttıracak yeni bir protein üretecektir. Bu bitki virüslerin 900'den fazlası bilim insanları tarafından sınıflandırılmıştır. Bu virüsler, sadece bitkilerde patojendir. İnsanda ise, herhangi bir yan etkisi olmadan vücut, virüsleri sindirebilir ve hastalıktan etkilenmez. Ayrıca doğal virüslerin genetik materyalinin ve konukçu bitkinin genleri arasında etkileşim bulunmamıştır. Araştırma grubu bu yeni bitki türlerini geliştirmekte olan ülkelerde kullanılabileceğini ümit ediyorlar. Sizce araştırma devam etmeli mi?

Bilimsel okuryazarlığın yanı sıra sosyobilimsel konuların öğretiminin, bilimin doğasını daha iyi kavranmasında, informal muhakeme, etik ve ahlaki muhakeme, sosyobilimsel muhakeme ve argümantasyon becerilerinin gelişmesinde ve fen bilimleri konusundaki bilgilerin öğrenilmesinde öğrencilere katkıda bulunacağı belirtilmektedir (Genç, 2020).

Ancak bazı eğitimciler, idareciler ve politika geliştiriciler sosyobilimsel konu temelli öğretimde öğrencilerin temel fen kavramlarına daha az maruz kalacaklarına ve eğitim sisteminde önem verilen bilimsel bilgiyi öğrenemeyeceklerine inanmaktadırlar. Halbuki sosyobilimsel konuların öğretimin konu alan bilgisini geliştirmektedir. Ancak bu olguya olan inancın zayıflığı, bu konuda yapılan deneysel çalışmaların azlığından kaynaklanmaktadır. Mevcut çalışmalar ise uygulama sürelerinin kısıllığı, zayıf deneysel desen kullanılması veya geçerli ölçümler yapılmaması bakımından eleştirilmektedir (Sadler vd., 2016).

Sadler (2004) çalışmasında, ahlak ve alan bilgisinin, genetik mühendisliğe dayalı ikilemler konuların müzakeresini ve karar verme sürecini nasıl etkilediğini araştırmıştır. Araştırma kapsamında 269 lisans öğrencisine uygulanan genetik kavramlar testi sonucu farklı içerik bilgisi düzeylerini temsil eden öğrencilerin bir alt grubu, fikirlerini, tepkilerini ölçtükleri ayrıca üçer gen terapisi ve klonlama senaryosuna yönelik çözümleri tartıştıkları iki bireysel görüşmeye katılmışlardır. Araştırmada informal muhakeme modellerini ve ahlakın etkisini,

içerik bilgisinin informal muhakeme kalıplarında kullanımı üzerindeki etkilerini ve içerik bilgisinin informal muhakeme kalitesi üzerindeki etkilerini incelemek için karma yöntemli bir yaklaşım kullanmıştır. Öğrenciler informal akıl yürütmenin rasyonalist, duygusal ve sezgisel biçimlerini belirtmiş, senaryolardaki sosyobilimsel problemleri çözmek için bu muhakeme modellerini kullanmışlardır. Birçok katılımcı, kararlarının bazı ahlaki sonuçları olduğunu kabul ederek, bu düşüncelerini informal akıl yürütme modeli çerçevesinde değerlendirmişlerdir. İçerik bilgisindeki farklılıkların informal muhakeme çeşitleriyle (akılcı, duygusal ve resmi olmayan) ilişkisi olmamasına rağmen, farklılıkların informal muhakeme kalitesindeki farklılıklarla ilişkili olduğunu göstermektedir. Genetik konusunda daha ileri düzeyde anlayışa sahip olan katılımcılar senaryo içi tutarlılık, senaryolar arası tutarlılık ve karşı görüş oluşturma gibi kriterler bakımından muhakeme yetersizliği göstermemişler ve içeriğe dahil etme olasılıkları daha yüksek çıkmıştır. Genetik konusunda daha zayıf anlayışlara sahip katılımcılara göre muhakeme örüntüleri hakkında daha çok bilgi sahibidirler. Bu sonuçlar, fen sınıflarının mantığın yanında, sezgi ve duyguya da değer verilen ortamlar olmasını sağlama ihtiyacını vurgulamaktadır. Ek olarak bulgular, sosyobilimsel müfredatın uygunluğunu belirlerken öğretmenlerin, öğrencilerin içerik bilgilerini dikkate alma ihtiyacını da ön plana çıkarmaktadır.

Arvas & Kocaçalışkan (2020) tarafından yapılan çalışmada bitki üretiminde genetiği değiştirilmiş organizmaların mahsullerine ait biyogüvenlik sorunları ve düzenlemeleri tartışılmıştır. Yeryüzünde artan nüfus ve gıda ihtiyacı sebebiyle genetiği değiştirilmiş organizmalar ve ürünleri, son dönemde geliştirilen rekombinant DNA teknolojileri kullanılarak elde edilmektedir. Bu canlılara aktarılan yeni genlerden dolayı sağlığına zararlı olup olmadığı, gibi risklere sahip olabilecekleri düşünülmektedir. Buna rağmen gen aktarılmış gıdalar dünyada büyük bir üretim ve ticaret hacmine ulaşmıştır. Çalışmada bu alandaki uygulamalar etik açıdan ele alınmış, gıda güvenliğini sağlamak ve canlıların olumsuz etkilere maruz kalmasını önlemek amacıyla gerçekleştirilen kanuni uygulamalara dikkat çekilmiştir. Biyogüvenlik yasalarının genel hedefi, bilimsel ve teknolojik gelişmelerle beraber ortaya çıkan GDO'lu gıdaların faydalı ve zararlı yönleri ile birlikte, olası risklerinin ortaya çıkarılmasına yönelik etkili bir halk desteği oluşturmaktır.

Topçu vd. (2014) araştırmasında, ülkemizde gerçekleşen fen eğitiminde sosyobilimsel konular ile ilgili çalışmaların konularını ve sonuçlarını inceleyerek, bu çalışmaların bulgularını yurtdışında yapılan araştırmalar çerçevesinde değerlendirmeyi hedeflemişlerdir. Bu amaçla ülkemizde fen eğitiminde sosyobilimsel konular ile ilgili yapılan güncel alanyazın taraması

sonucunda 11 araştırma makalesi ve 13 lisansüstü tez değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucu, uluslararası literatürde olduğu gibi ülkemizde de yapılan araştırmalarda, sosyobilimsel konuların iki amacının olduğu tespit edilmiştir. Buna göre; sosyobilimsel konular öğretimin yapıldığı bazı sınıflarda amaç olarak kullanılırken bazılarında ise araç olarak kullanılmaktadır.

Özcan & Kaptan (2020) yaptıkları araştırmada, 2008-2017 yılları arasında yapılan erişime açık tez ve makalelerin ölçüt kriterlerine göre seçilmesi sonucu elde edilen sosyobilimsel konularla ilgili öğretmen adaylarının yaptıkları çalışmaları incelemişlerdir. Yapılan doküman incelemesinden elde edilen verilerin analizinde, betimsel analizden yararlanılmıştır. Analiz sonucu, sosyobilimsel konularla ilgili en çok vurgulanan temaların, argüman ve bilgi düzeyi olduğu saptanmıştır. Bunun sonucunda yapılan değerlendirmede, öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ilişkin bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu görülmüştür.

Aydın vd. (2021) bu araştırmada, Biyoloji öğretmenlerinin toplumbilimsel konuları nasıl öğrettikleri ve öğretim sürecinde nelere ihtiyaç duyduklarını tespit etmeyi hedeflemiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, ülkemizin farklı yerlerinde görev yapan 9 kadın, 5 erkek olmak üzere on dört Biyoloji öğretmeninden oluşmaktadır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşmelerde, görüşme formu doldurularak toplanmıştır. Verilerin analizi sonucu elde edilen bulgulara göre, öğretmenlerin sosyobilimsel konuların tanımı, öğretim yöntem ve teknikleri, konu içerik bilgisi ve öğretim araç gereçleri bakımından desteklenmeye ihtiyaçlarının olduğu ortaya çıkmıştır.

Kir Yiğit & Özalemdar (2021) örneklemini ortaöğretimde görev yapan 71 biyoloji öğretmeninden oluşan çalışmada, katılımcıların biyoetik değer düzeylerini tespit etmek ve değer düzeylerini cinsiyetlerine ve eğitim durumlarına göre incelemeyi hedeflemişlerdir. İlişkisel tarama deseni kullanılan çalışmada “Kişisel Bilgi Formu” ve “Biyoetik Değer Ölçeği” ile toplanan verilerin analizinden; katılımcıların biyoetik değer düzeylerinin orta düzeyde olduğu, bu düzeyin cinsiyete göre farklılık gösterdiği, fakat lisans eğitim durumuna (lisans/yüksek) göre farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır.

Kol Uygun (2021), yüksek lisans tezi çalışmasında, on ikinci sınıf öğrencilerinin sosyobilimsel konularla ilgili görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Nitel araştırma tekniklerinden durum çalışmasının kullanıldığı araştırmanın örneklemini özel bir kursta öğrenim gören, 50 on ikinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Katılımcılara sekiz farklı

sosyobilimsel konu “aşı, antibiyotik kullanımı, kan bağıışı, kök hücre bağıışı, organ bağıışı ve organ nakli, klonlama, GDO, biyoteknoloji” ile ilgili senaryo tabanlı anket formu uygulanmıştır. Toplanan verilerin içerik analizi yöntemiyle analiz edilmesi sonucunda, öğrencilerin aşı konusunda bilgi sahibi olduğu ve antibiyotikleri dikkatli bir şekilde kullandıkları, öğrencilerin çoğunluğunun organ nakli, organ bağıışı, kök hücre bağıışı ve kan bağıışı gibi konulara ilgi duyarken, genetiğı değıştirilmiş ürünlerin kullanımını ve klonlama yapılmasını desteklemedikleri, ayrıca biyoteknolojik açıdan dikensiz gül üretimine de yarısından azının destek verdiği tespit edilmiştir.

Konak & Hasançebi (2021), biyoloji öğretmenlerinin biyoteknoloji uygulamalarına yönelik bilgi ve tutumlarını değıerlendirmek amacıyla yaptıkları araştırmanın örneklemini ülkemizin farklı illerindeki devlet okullarında görev yapan 25 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Bu çalışmada, tek grup ön-test son-test zayıf deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak "Biyoteknoloji Tutum Ölçeğı" (3 likert tipi) ve "Biyoteknoloji Bilgi Testi" (6 açık uçlu) katılımcılara uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda; teorik ve uygulamalı biyoteknoloji etkinliklerinin, öğretmenlerin biyoteknoloji ve uygulamalarına yönelik bilgi seviyelerini ve tutumlarını olumlu yönde etkilediğı tespit edilmiştir.

Öztürk & Doğanay (2019) araştırmasında, sınıf öğretmeni adaylarının genetik temelli sosyobilimsel konulardaki karar verme süreçlerini, insan hakları bakımından incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmada, “gen teknolojileri ile üstün yetenekli insanların dünyaya getirilmesi, sağlık sigortası edinme sürecinde genetik testlerin kullanılması ve PGT yöntemi ile cinsiyet seçimi” gibi sosyobilimsel konulara yoğunlaşmıştır. Çalışma 203 eğitim fakültesi dördüncü sınıfta okuyan öğretmen adayı ile yapılmış ve tarama modeline göre betimsel olarak gerçekleşmiştir. Araştırmada, veriler “Genetik Temelli Sosyobilimsel Tartışmalara İlişkin Karar Süreçleri Değıerlendirme Formu” ile toplanmıştır. Çalışmanın verileri içerik analizi yapılarak çözümlenmiştir. Sonuçlara göre, sınıf öğretmeni adaylarının genetik konuları içeren sosyobilimsel ikilemli problemlerin çözümünde çeşitli karar verme süreçleri yürüttükleri ve bu karar süreçlerini farklı gerekçeler ile temellendirdikleri görülmüştür. Bunun yanında tartışmalarda genellikle insan hakları ile ilişkili kararlar vermedikleri, insan hakları açısından kararlar verenlerin ise genellikle doğru çıkarımlar yaptıkları görülmüştür.

Ayaz & Bulut (2022) çalışmasında, sınıf eğitimi anabilim dalı 1. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin katıldığı araştırmada katılımcıların sosyobilimsel konularla ilgili muhakemelerini incelemeyi hedeflemiştir. Araştırmada “tarımsal sorunlar ve genetiğı değıştirilmiş organizmalar

(GDO), besin üretiminde pestisit kullanımı, plastik atık ithalatı ve alternatif enerji kaynağı olarak kaya gazı kullanımı” gibi sosyobilimsel ikilemler içeren senaryolar iki hafta boyunca öğrenciler tarafından tartışılmış, akabinde katılımcılar “çevrimiçi tartışma formuna” katılarak süreç tamamlanmıştır. Analiz sonucunda, öğrencilerin sağlık açısından GDO’lu ürünlerin bazı olumsuz sonuçları olabileceğini onaylamakla beraber, açlıktan ölmektense bu gıdaların tüketilebileceğini bildirmişler, ayrıca GDO’lu gıdaların satılmasının ve tüketilmesinin kontrol altına alınması ve denetlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Özdemir (2021) araştırma öğretmen adaylarının sosyobilimsel konular içerisinde yer alan GDO’lu gıdalar ile ilgili tutumlarını ölçmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla yapılan çalışma, farklı sınıflarda öğrenim görmekte olan 449 öğretmen adayının katılımı ile nicel araştırma yöntemlerinden tarama deseni kullanılarak yapılmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucu; öğretmen adaylarının GDO’lu gıdalara yönelik tutumlarında, cinsiyet, okul, sınıf ve yaş değişkenleri bakımından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Görgülü Arı & Arslan (2020), fen bilimleri öğretmenlerinin GDO’lu gıdalara yönelik bilgi düzeylerini ve tutumlarını ölçmek amacıyla, İstanbul’da görev yapan 30 öğretmen ile yaptıkları çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden anlık tarama modeli kullanmışlardır. Çalışmaya ait veriler “Genetiği Değiştirilmiş Organizmalı Besinler Bilgi Testi” ve “Genetiği Değiştirilmiş Organizmalı Besinlere Yönelik Tutum Ölçeği” ile toplanmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucunda, fen bilimleri öğretmenlerinin, tutumlarının düşük olduğu tespit edilirken, GDO’lu gıdalara yönelik bilgi düzeylerinin ise orta seviyede olduğu görülmüştür.

Arslankara (2019) yüksek lisans tezinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoteknoloji konularındaki bilgi düzeylerini ölçmeyi amaçlamıştır. Bu hedefe yönelik 22 soruluk “Biyoteknoloji Bilgi Ölçeği” ve 46 soruluk “Biyoteknoloji Tutum Ölçeği” 200 fen bilgisi öğretmen adayına uygulanarak, öğretmen adaylarının biyoteknoloji hakkında bilgileri cinsiyet, sınıf düzeyi, biyoteknoloji dersi alıp almama durumu gibi farklı değişkenlere göre ölçülerek veriler toplanmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesi sonucu, öğretmen adaylarının biyoteknoloji bilgi seviyelerinin; öğrenim görülen sınıf düzeylerine göre 3. sınıf öğrencilerinin lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği, dersi alıp almama durumlarına göre ise dersi alan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bunun yanında cinsiyetlerine göre biyoteknoloji alanında tutum düzeylerinde, erkek katılımcılar lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ancak bilgi düzeyleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Biyoteknoloji tutum düzeyleri yönünden sınıf düzeyleri ve dersi alıp almama durumlarına göre de anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Gör (2019) yüksek lisans tezinde, fen bilgisi öğretmen adaylarının genetiği değiştirilmiş organizmalara yönelik karakter ve değer eğilimlerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji çalışması kullanılmıştır. Çalışma, son sınıfta öğrenim gören 23 fen bilgisi öğretmen adayı ile yapılmıştır. Araştırmada katılımcıların GDO (genetiği değiştirilmiş organizmalar) ile ilgili küresel vatandaşlık karakterlerini ve değer eğilimlerini belirlemek amaçlanmıştır. Açık uçlu sorulardan oluşan veri toplama aracı kullanılarak veriler toplanmıştır. Verilerde yer alan karakter ve değer eğilimlerini kişisel, toplumsal ve küresel boyutları ile betimsel analiz yaparak incelemiştir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının büyük bölümünün toplumsal bakış açısına sahip oldukları görülmüştür.

Samancı vd. (2013) tarafından yapılan çalışma, ortaöğretim öğrencilerine yönelik geliştirilen biyoetik eğitimi kapsamında, genetik tarama testleri ve genetik olarak değiştirilmiş organizmalar (GDO'lar) üzerine etik tartışmalar içeren örnek uygulamaları içermektedir. Çalışma, öğrencilerin etik problemleri çözme ve tartışma becerilerini geliştirmeyi amaçlayan senaryolar kullanılarak yürütülmüştür. Senaryolar, öğrencilerin etik ikilemlerle karşılaşmalarını ve bu sorunlara yönelik argümanlar geliştirmelerini sağlamaktadır. Bu yaklaşımla, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin ve etik akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Çalışma sonucu, biyoetik eğitiminin, öğrencilerin etik problemleri çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Kume & Atoi (2021) genetik mühendisliğinin uygulanmasına dair toplumun etik endişelerini ve risk algılarını incelemektedir. Makalede, genetik mühendisliğine yönelik korkuların ve bu teknolojilerin potansiyel risklerinin yanı sıra, bu endişelerin eğitim ve kamuoyu tartışmaları yoluyla nasıl ele alınabileceği tartışılmaktadır. Eğitimde anlamlı diyalog ve saygılı tartışmanın önemi vurgulanmakta ve toplumun genetik mühendisliği teknolojilerini nasıl algıladığına dair kapsamlı bir analiz sunulmaktadır. Çalışma, genetik mühendisliğine dair etik endişelerin ve risk algılarının, toplumun bu teknolojilere olan bakış açısını önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Eğitimin, bu algıların yönetilmesinde kritik bir rol oynadığı ve anlamlı diyalogların bu süreçte önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Rigaud (2008) çalışmasında, biyoteknoloji ve genetik mühendisliği konularında ortaya çıkan etik ve sosyal tartışmaları ele almakta; GDO'lar, biyoyakıtlar ve doğal genetik

kaynakların etik kullanımı gibi konulara odaklanmaktadır. Ayrıca, genetik testlerin kamu desteği, toplumsal etkileri ve bu teknolojilerin düzenleyici çerçeveleri hakkında bilgi verilmektedir. Etik endişeler ve bu teknolojilerin toplum üzerindeki potansiyel etkileri detaylı bir şekilde incelenmektedir. Çalışma sonucu biyoteknoloji ve genetik mühendisliğinin toplumsal ve etik boyutlarının, bu teknolojilere olan kamu desteğini ve düzenleyici çerçeveleri önemli ölçüde şekillendirdiğini göstermektedir. Etik tartışmaların, bu teknolojilerin kabulü ve uygulanmasında kritik bir rol oynadığı vurgulanmaktadır.

Wynne (2001) çalışmasında GDO'larla ilgili uzman kültürlerinin halkın bilimle olan ilişkisine nasıl etki ettiğini ve bu süreçte nasıl bir yabancılaşma yaşandığını araştırmıştır. Yeni teknolojiler konusunda toplumun endişeleri ve bilimsel güven krizi üzerine odaklanılmaktadır. Uzmanların risk ve etik konularındaki tutumları, halkın bu konulardaki algılarını ve tepkilerini nasıl şekillendirdiği incelenmektedir. Etik olarak ikilemli ve riskli konularda uzmanların halkı yabancılaştırma potansiyeli detaylı bir şekilde ele alınmaktadır. Çalışmada, GDO'lar konusundaki uzman kültürlerinin, halkın bilimle olan ilişkisini zedeleyebileceğini ve bu durumun bilimsel güven krizine yol açabileceğini göstermektedir. Halkın endişelerinin dikkate alınması ve etik konularda daha şeffaf bir iletişim stratejisinin benimsenmesi gerektiği de vurgulanmaktadır.

Keskin Samancı vd. (2014) bu çalışmada, ortaöğretim öğrencileri için biyoetik eğitimi süreçlerinde kullanılmak üzere geliştirmiş oldukları “Biyoetik Değerler Envanteri”nin geliştirme süreci ve önemi tanıtılmaktadır. Envanter, öğrencilerin genetik tarama testleri ve genetiği değiştirilmiş gıdalar gibi konulara yönelik olarak karar verme sürecinde ele aldıkları etik değer ve prensiplerin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Makalede, biyoetik eğitimde etik ikilemleri içeren senaryoların kullanımı ve öğrencilerin bu ikilemler karşısındaki tepkileri ele alınmıştır. Öğrencilerin etik değerleri ve bu değerlerin eğitim sürecinde nasıl geliştirilebileceği üzerinde durulmaktadır. Çalışma sonucu biyoetik değerler envanterinin, öğrencilerin etik tutumlarını değerlendirmede ve bu tutumları geliştirmede etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

Aivelo & Uitto (2019) araştırmalarında öğretmenlerin genetik eğitiminde tartışmalı sosyobilimsel konuları nasıl ele aldıklarını incelemektedir. Makalede, Mendel genetiğinden poligenik özelliklere kadar genetik eğitiminin kapsamı ve bu konuların öğretiminde etik meselelerin nasıl dahil edilmesi gerektiği tartışılmaktadır. Öğretmenlerin, genetik mühendisliği ve GDO'lar gibi konulara yönelik etik tartışmaları sınıf ortamında nasıl yönettikleri ve

öğrencilerin bu konulara yönelik tutumlarını nasıl şekillendirdikleri ele alınmaktadır. Bu çalışmanın sonucu; öğretmenlerin genetik eğitiminde tartışmalı konuları ele alma yaklaşımlarının, öğrencilerin bu konulara yönelik tutumlarını önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Etik meselelerin öğretim programlarına dahil edilmesinin, öğrencilerin eleştirel düşünme ve etik karar verme becerilerini geliştirdiği vurgulanmaktadır.

Carr & Levidow (2000) çalışmalarında, genetiği değiştirilmiş bitkilerle ilgili düzenleyici tartışmalarda bilim, risk, belirsizlik ve etik arasındaki bağlantıları araştırmaktadır. GDO'ların güvenliği, toplumsal ve etik boyutları ile ilgili düzenleyici çerçevelerde yaşanan belirsizlikler ele alınmaktadır. Bu belirsizliklerin bilimsel ve etik boyutları, düzenleyici otoritelerin ve kamuoyunun bu konulara nasıl yaklaştığı ve bu yaklaşımların toplumsal etkileri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Araştırma sonucunda, düzenleyici tartışmalarda bilim, risk, belirsizlik ve etik arasındaki bağlantıların önemli olduğunu ve bu konuların kamuoyunun GDO'lara yönelik tutumlarını şekillendirdiğini göstermektedir. Bilimsel belirsizliklerin ve etik endişelerin, düzenleyici süreçlere entegrasyonunun kritik olduğu vurgulanmaktadır.

Du (2012) çalışmasında genetiği değiştirilmiş bitkilerin düzenlenmesinde sosyoekonomik ve etik faktörlerin dikkate alınması gerektiğini tartışmaktadır. Yazar, GDO düzenlemelerinin sadece bilimsel değil, aynı zamanda etik ve toplumsal boyutlarının da göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu çerçevede, GDO'ların düzenlenmesi sürecinde sosyal ve ekonomik etkilerin nasıl değerlendirileceği ve bu değerlendirmelerin düzenleyici süreçlere nasıl entegre edileceği ele alınmaktadır. Çalışma sonunda GDO düzenlemelerinde sosyoekonomik ve etik faktörlerin dikkate alınmasının, düzenleyici süreçlerin etkinliğini artıracak ve toplumsal kabulü güçlendireceğini göstermektedir. Bu tür faktörlerin entegrasyonunun, daha adil ve kapsamlı bir düzenleyici çerçeve sağlayacağı vurgulanmaktadır.

Kolb (2008) çalışmasında genetik tarama testlerinin ticari ve etik yönlerini incelemektedir. Çalışmada genetik testlerin ve gen patentlerinin etik boyutları, sağlık hizmetleri profesyonellerinin ve toplumun bu konularda nasıl eğitilmesi gerektiği tartışılmaktadır. GDO'lar ve genetik testlerin kullanımı konusundaki ihtiyatlılık ilkesi, bu teknolojilerin güvenliği ve toplumsal etkileri ile ilgili etik tartışmalar çerçevesinde ele alınmaktadır. Araştırma; genetik tarama testlerinin etik ve ticari boyutlarının dikkatle ele alınması gerektiğine dikkat çekmektedir. Sağlık hizmetleri profesyonellerinin ve toplumun bu konularda

eğitilmesinin, etik açıdan daha bilinçli kararlar alınmasını sağlayacağı ve genetik testlerin daha güvenli ve etik bir şekilde uygulanmasına katkı sağlayacağı vurgulanmaktadır.

Lif (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışma, İsveç Tarım Üniversitesi'ndeki öğrencilerin GDO'lara yönelik algısını anlamak amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, katılımcı öğrenciler arasında farklı algılama şekilleri bulunsa da genel olarak benzer düşünceler olduğu gözlenmiştir. Bazı öğrencilerin algısı değerler ve etik temellere dayanırken diğerleri daha çok bilgiye dayandıkları görülmüştür. Sonuç olarak, insanların GDO'lara yönelik tutumlarını değiştirmenin tek başına bilgi vermekten ibaret olmadığı ortaya çıkarak iletişim ve eğitimin önemi vurgulanmıştır. Gen teknolojisi ve biyoteknolojiye yönelik tutumların belirlenmesi ve değerlendirilmesi için kapsamlı bir çerçeve oluşturulmasının önemli olduğu görülmektedir. Bu çerçevenin, öğrencilerin gen teknolojisi hakkında bilgi düzeylerini, duygusal tepkilerini, değerlendirmelerini ve karar verme süreçlerini içermesi gerekmektedir.

Ayrıca öğrencilere gen teknolojisi ile ilgili etik sorunları tartışmalarını sağlayacak pedagojik yaklaşımların geliştirilmesi de önemlidir. Böylece öğrenciler hem bilimsel bilgiyi anlama hem de sosyal ve etik boyutlarını değerlendirme becerilerini geliştirebilirler. Son olarak, fen eğitimi müfredatının gen teknolojisine ilişkin içeriği güncelleme gerekmektedir. Yeni ortaya çıkan teknolojilere ilişkin güncel bilgilerin yanı sıra tartışmalı konuların da ele alındığı bir müfredat hazırlanmalıdır. Bu sayede öğrenciler daha iyi bir anlayış geliştirebilir ve bu konuda farklı görüşleri tartışabilme yeteneği kazanabilirler. Gen teknolojisine yönelik tutumların belirlenmesi ve bu tutumların eğitim üzerindeki etkisinin araştırılması, hem fen eğitimi alanında çalışan öğretmen adaylarına hem de mevcut fen eğitimi uygulamalarına rehberlik edecek önemli bulgular sunacaktır (Gardner & Troelstrup, 2015).

Yukarıda özetlenmeye çalışılan bu literatür taraması, genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) ve genetik tarama testleri (GTT) ile ilgili etik değerler üzerine yapılan araştırmaları kapsamaktadır. Çeşitli çalışmalar, bu konuların eğitim, biyoteknoloji, sosyal bilimler ve etik boyutlarını ele alarak önemli bulgular sunmaktadır. Genel olarak, bu tarama birkaç ana temayı vurgulamaktadır:

- **Eğitim ve Ahlaki Muhakeme**

Genetik mühendisliği ve GDO'lar üzerine yapılan araştırmalar, öğrencilerin ahlaki ve etik muhakeme becerilerini geliştirmeye yönelik önemli bulgular ortaya koymaktadır. Zeidler & Sadler (2007) ile Sadler (2004) gibi araştırmacıların yaptığı çalışmalar, öğrencilerin informal

akıl yürütme becerilerini geliştirmenin önemini vurgulamakta ve bu becerilerin ahlaki karar verme süreçlerini nasıl etkilediğini göstermektedir. Eğitimde, mantığın yanı sıra sezgi ve duygunun da önemli olduğu belirtilmektedir.

- **Biyogüvenlik ve Yasal Düzenlemeler**

GDO'ların üretimi ve kullanımı ile ilgili biyogüvenlik sorunları, Arvas & Kocaçalışkan (2020) tarafından da ele alınmıştır. Bu çalışma, genetiği değiştirilmiş gıdaların potansiyel risklerini ve bu riskleri minimize etmek için geliştirilen biyogüvenlik yasalarını tartışmaktadır. Genetiği değiştirilmiş gıdaların geniş üretim ve ticaret hacmine ulaşmış olması, biyogüvenlik önlemlerinin ve yasal düzenlemelerin önemini artırmaktadır.

- **Sosyobilimsel Konuların Eğitimi**

Topcu vd. (2014) ve Özcan & Kaptan (2020) tarafından yapılan araştırmalar, sosyobilimsel konuların fen eğitiminde nasıl kullanıldığını ve bu konuların öğretim amaçlı mı yoksa araç olarak mı kullanıldığına odaklanmaktadır. Öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara ilişkin bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu ve bu konuların eğitimde daha fazla yer alması gerektiği vurgulanmıştır.

- **Öğretmenlerin ve Öğrencilerin Etik Tutumları/Görüşleri**

Aydın vd. (2021) ve Kir Yiğit & Özalemdar (2021), biyoloji öğretmenlerinin sosyobilimsel ve biyoetik konulara yönelik tutumlarını incelemiştir. Öğretmenlerin bu konularda daha fazla desteklenmeye ihtiyaç duyduğu ve biyoetik değer düzeylerinin cinsiyet ve eğitim durumlarına göre farklılık gösterdiğine dikkat çekilmektedir.

- **Genetik Tarama Testleri ve Biyoteknolojinin etik açıdan değerlendirilmesi**

Genetik tarama testlerinin etik ve ticari boyutları, Kolb (2008) ve Konak & Hasançebi (2021) tarafından ele alınmıştır. Bu çalışmalar, genetik testlerin ve biyoteknoloji uygulamalarının etik açıdan dikkatle ele alınması gerektiğini ve bu konularda eğitim verilmesinin önemini vurgulamaktadır.

- **İnsan Hakları ve Karar Verme Süreçleri**

Öztürk & Doğanay (2019), genetik temelli sosyobilimsel konuların insan hakları perspektifinden nasıl değerlendirildiğini incelemiştir. Araştırma, öğretmen adaylarının genetik konulara yönelik karar verme süreçlerini ve bu süreçlerin insan hakları ile ilişkisini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, alan yazın taraması genetiği değiştirilmiş gıdaların ve GTT ile ilgili etik değerlerin birçok farklı boyutunu kapsamaktadır. Eğitim, biyogüvenlik, yasal düzenlemeler, sosyobilimsel konular ve insan hakları gibi alanlarda yapılan araştırmalar, bu konuların karmaşıklığını ve önemini vurgulamaktadır. Etik muhakeme ve karar verme süreçlerinin geliştirilmesi, eğitimde ve biyoteknoloji uygulamalarında kritik bir öneme sahiptir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin bu konularda daha fazla bilgi ve destek alması gerekmektedir. Ayrıca, GDO'ların ve genetik testlerin etik boyutlarının dikkatle ele alınması, toplumsal kabulü ve düzenleyici süreçlerin etkinliğini artıracaktır.

BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin GDO'lu Gıdalar ve Genetik Tarama Testleri ile ilgili etki değerlerinin araştırılması amacıyla yönelik olarak nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılacaktır. Nicel yöntemlerin uygulandığı araştırmaların temel ilkesi, toplanan verilerin rakamsal olarak ifade edilebilir ve ölçülebilir olmasıdır. Tarama yöntemi ise geçmişte ya da günümüzde var olan bir durumu, olduğu gibi tanımlama, ortaya koyma amacı güden bir araştırma yöntemidir. Tarama araştırmaları, geniş bir kitlenin belli bir konuda ne düşündüğünü, nasıl karar verdiğini ya da görüşlerini tespit etmek amacıyla yapılabilir (Karasar, 2022).

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Çalışmanın evrenini Konya Merkez ilçelerinde (Selçuklu, Meram, Karatay) bulunan 35 farklı Anadolu İmam Hatip Liselerinde öğrenim gören toplam 4239 öğrenci oluşturmaktadır. Örnekleme seçiminde, amaçlı örnekleme tekniği kullanılmıştır. Bu teknik, hem evrenden daha kolay ulaşılabilir katılımcılar arasından seçim yapmayı mümkün kılar hem de çalışmaya katılımın gönüllülük esasına dayandığını varsayar (Teddlie & Yu, 2007). Araştırma planlanırken araştırma konusunun ele alındığı ünitelerin 11 ve 12. sınıf Lise biyoloji öğretim programlarında yer almasına rağmen yaklaşan YKS sınavı hazırlıklarından dolayı, ölçek uygulamada ve sağlıklı veriler elde etmede yaşanması muhtemel olumsuzlukların önüne geçmek için araştırmanın 12. Sınıf öğrencileri yerine, 11. Sınıf öğrencileri ile yapılmasına karar verilmiştir.

Bu doğrultuda araştırma kapsamında 11. sınıfta öğrenim görmekte olan Meram ilçesinde 102, Selçuklu ilçesinde 173, Karatay ilçesinde ise 147 olmak üzere toplam 422 Anadolu İmam Hatip Lisesi öğrencisine ulaşılması hedeflenmiştir.

3.3. Veri Toplama Araç ve/veya Teknikleri

Araştırmada veri toplama aracı olarak Keskin Samancı (2009) tarafından geliştirilen "Biyoetik Değer Envanteri"ndeki 5 senaryo kullanılmıştır. Bu envanter orijinalinde, etik ikilemler ve tartışmalı sosyobilimsel konular içeren 10 farklı senaryodan oluşmaktadır. Bu senaryolar, ikilemler karşısında verilebilecek olası yanıt seçenekleri olan çoktan seçmeli veya

açık uçlu yanıtlardan oluşmaktadır. Her bir yanıt seçeneği, karar verme sürecinde dikkate alınan evrensel etik ilkeleri yansıtmaktadır (Keskin vd., 2013).

Envanterde yer alan senaryolardan araştırma konusu genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri olan senaryolar bu çalışmada kullanılmak üzere seçilmiştir. Bu bağlamda çalışmada kullanılacak veri toplama aracı olan “Biyoetik Değer Envanteri” 3 senaryosu genetiği değiştirilmiş gıdalar, 2 senaryosu da genetik tarama testleri ile ilgili olmak üzere toplam 5 senaryo içermektedir (Araştırmada kullanılan envanter ve etik kurul izni EK 1 ve EK 2’de sunulmuştur). Senaryolar, ilgili konulara ilişkin etik ikilemleri içermekte ve bu ikilemler karşısında verilebilecek olası yanıt seçeneklerini katılımcıya sunmaktadır. Envanterdeki yanıt seçenekleri, etik ikilemin değerlendirilmesi ve genel kararın belirlenebilmesi için ‘Evet, Hayır, Kararsızım ve Diğer’ kategorileri altında toplanmıştır.

Her bir yanıt seçeneği, karar verme sürecinde dikkate alınan evrensel etik ilkeleri yansıtmaktadır. Envanterde yer alan yanıt cümleleri, 8 tema altında gruplandırılmış etik prensipler ve değerleri yansıtmaktadır (Keskin Samancı, 2009).

“Bunlar;

1. Yararcı Yaklaşım
2. Hak Yaklaşımı
3. Adalet Yaklaşımı
4. Erdem (Değer) Yaklaşımı
5. Kuralcı (İlkeci) Yaklaşım
6. Din Temelli (Teolojik) Yaklaşım
7. Doğalı Tercih Etme
8. Bilim ve Teknoloji Temelli Yaklaşım”

Her bir senaryoda öğrencilere verilen etik ikilemlerin cevaplanmasında kullanılabilecek farklı değer yaklaşımı temalarını barındıran 6-12 arasında değişen cevap seçenekleri bulunmaktadır. Bu seçeneklerinin hangi temaları ifade ettiğine dair dağılım ise Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Senaryolara ait cevapların temalara göre dağılımı.

TEMA	SENARYO NO	CEVAP SEÇENEĞİ
Yarar Yaklaşımı	1	A-D-G-H-İ
	2	A-B-H
	3	A-B-F-G-H
	4	A-B

	5	C-D-E
Hak Yaklaşımı	3	J
	4	E
	5	B-F
Adalet Yaklaşımı	2	G
	5	A
Erdem (Değer) Yaklaşımı	2	E
Koşulcu (İlkeci) Yaklaşım	1	K-L
	2	İ-J-K
Din (Teolojik) Yaklaşım	1	C
	2	D
	4	C
Doğalı Tercih Etme	1	B-E
	2	C
	3	C-D
	4	D
Bilim Temelli Yaklaşım	1	F-J
	2	F
	3	E-İ
	4	F
	5	G

3.4. Verilerin Toplanması

Genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri ile ilgili seçilen senaryolar ve senaryolardaki sorulara verilecek çoktan seçmeli veya açık uçlu cevaplardan oluşan ölçme aracı “Biyotetik Değer Envanteri” araştırmanın örnekleme olan Konya ili merkez ilçelerindeki Anadolu İmam Hatip Lisesi 11. sınıfta eğitim öğretim görmekte olan 422 öğrenciye yüz-yüze uygulanarak veriler toplanmıştır. 422 öğrenciye veri toplama aracı uygulanmış olmasına rağmen çeşitli sebeplerle yanıtları değerlendirme için uygun bulunmayan veri toplama araçları analiz sürecine dahil edilmemiş ve 391 öğrencinin verileri üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir.

Uygulama yapılan okullar ve söz konusu okullarda veri toplama aracını cevaplayan öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Envanterin uygulanacağı okullar ve öğrenci sayıları

İlçe	Kurum Adı	Sınıf	Kız	Erkek	Toplam Öğrenci Sayısı
Meram	OKUL 1	11	33	17	100
	OKUL 2	11	0	50	
Selçuklu	OKUL 3	11	95	0	163
	OKUL 4	11	0	68	

Karatay	OKUL 5	11	97	0	128
	OKUL 6	11	0	31	
Toplam			225	166	391

3.5. Verilerin Çözümlemesi (Verilerin Analizi)

Tarama modelinin doğası gereği toplanan nicel verilerin analizinde frekans ve % değerleri kullanılmıştır. Sorulara verilen, çoktan seçmeli yanıtlardan elde edilen nicel veriler frekans (f), yüzde (%) değerleri hesaplanarak incelenmiştir. Envanterde yer alan **Diğer...** seçeneğine verilen açık uçlu yanıtlardan elde edilen nitel verilerin ise içerik analizi ile çözümlenmesi hedeflenmiştir ancak araştırma sürecinde analize uygun yeterli yanıt verilmediği için içerik analizi yapılmamıştır. Ayrıca öğrencilerin karar verme sürecinde ele aldıkları değerlerin cinsiyete göre değişip değişmediği ise her bir senaryo için ayrı ayrı Ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Ki-kare testi, gözlemlenen frekanslar ile teorik olarak beklenen frekanslar arasındaki farkın istatistik olarak anlamlı olup olmadığının araştırılmasında kullanılır (Güngör & Bulut, 2008). Ki-kare testi farklı amaçlarla kullanılmakla birlikte bu çalışmada iki grup arasında gözlemlenen frekansların arasında fark olup olmadığının test edilmesi için kullanılmıştır.

BÖLÜM 4

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmada kullanılan veri seti üzerinde SPSS 29.0 programı ile yapılan frekans ve ki-kare analizleri yapılmış sonuçları sunulmuştur.

Tablo 3.1’de yer alan tema başlıklarına ilişkin genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri ile ilgili senaryoları içeren “Biyotetik Değer Envanteri” (EK-1) araştırmanın, çalışma grubuna uygulanmış ve elde edilen veriler analiz edilmiştir.

4.1. Katılımcılara ilişkin Demografik Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların ilçelere göre dağılımı incelendiğinde katılımcıların büyük çoğunluğunun Selçuklu ilçesinde olduğu görülmektedir (%41,7), bunu Karatay (%32,7) ve Meram (%25,6) ilçeleri takip etmektedir. Tablo 4.1.’de araştırma kapsamında elde edilen veriler kapsamında öğrencilerin ilçelere ve okullara göre dağılımı sunulmuştur. Okul isimleri etik ilkeler doğrultusunda gizlenmiş ve Okul 1, Okul 2 ... şeklinde kodlanarak sunulmuştur.

Tablo 4.1. Okullara göre öğrenci dağılımının frekans ve yüzdesi.

İlçe Adı	Okul Adı	Frekans (n)	Yüzde (%)
Meram	Okul 1	50	12,8
	Okul 2	50	12,8
Selçuklu	Okul 3	95	24,3
	Okul 4	68	17,4
Karatay	Okul 5	97	24,8
	Okul 6	31	7,9
Toplam		391	100,0

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımı Tablo 4.2’de sunulmuştur. Tabloya göre araştırmaya katılan katılımcıların %57,5’i kız, %42,5’i ise erkektir.

Tablo 4.2. Cinsiyete göre öğrenci dağılımının frekans ve yüzdesi.

Cinsiyet	Frekans (n)	Yüzde (%)
Kız	225	57,5
Erkek	166	42,5
Toplam	391	100,0

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş dağılımı Tablo 4.3’te sunulmuştur. Buna göre katılımcıların yaş dağılımında en yüksek katılım 17 yaş grubundandır (%49,9). 16 yaş grubu da

önemli bir paya sahiptir (%40,4). Bu yaş gruplarının yoğunluğu, araştırmanın lise 11. sınıf öğrencileri arasında yapılmasının doğal bir sonucudur. Katılımcıların yaş aralığının görece geniş olmasının (15-19 yaş) nedeni olarak, Okul 2'nin hafızlık proje okulu olması, ayrıca diğer okullarda da hafızlık eğitimi alan öğrencilerin bulunması ve muhtemelen bu öğrencilerin eğitime ara vermiş olmaları bu durumun temel nedenlerinden biri olarak kabul edilebilir.,

Tablo 4.3. Yaşa göre öğrenci dağılımının frekans ve yüzdesi

Yaş	Frekans (n)	Yüzde (%)
15 yaş	10	2,6
16 yaş	158	40,4
17 yaş	195	49,9
18 yaş	27	6,9
19 yaş	1	0,3
Toplam	391	100,0

4.2. Senaryolara İlişkin Bulgular

1. Senaryoya verilen yanıtlara ait bulgular

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Biyoetik Değer Envanteri”nde yer alan birinci senaryo aşağıda sunulmuştur.

I. SENARYO: Dünyada, domatesin en önemli üreticisi olan bir ülkenin başbakanı olduğunuzu düşünün. İhraç ettiğiniz domatesler çoğu zaman ulaşması gereken ülkelere gitmeden yolda bozuluyor. Bir bilim insanı ise domatesin genetik yapısını değiştirerek raf ömrünü uzatabileceğini söylüyor.

Genetiği değiştirilmiş domatesin üretimine destek verir misiniz, neden?

HAYIR. Çünkü;

- A.** Genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) insan sağlığına zararlı olduğunu düşünüyorum.
- B.** Doğal olanın daha sağlıklı ve lezzetli olduğunu düşünüyorum.
- C.** Bu çalışmalara dinî inancım nedeniyle karşıyım.
- D.** GDO'ların çevre için risk taşıdığını düşünüyorum.
- E.** İnsanların hangi amaçla olursa olsun, doğal yapıyı bozmaya hakları olmadığını düşünüyorum.
- F.** Bu sorunun çözümü için domatesin genetiğini değiştirmek yerine taşıma koşullarını değiştirmek gibi başka teknik çözümler bulunabileceğini düşünüyorum.

EVET. Çünkü;

G. GDO'ların insan sağlığına zararlı olmadığını düşünüyorum.

H. GDO'ların çevre için risk taşıdığını düşünmüyorum.

İ. Önemli olan ülke ekonomisidir.

J. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararına yararlıdır, dolayısıyla bu gibi teknolojiler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

KARARSIZIM. Çünkü;

K. Genetiği değiştirilmiş domatesin üretimine geçmeden önce çeşitli araştırmalar yapılması gerektiğini düşünüyorum. Bu araştırmaların sonuçlarına göre, insan sağlığı ve çevre için herhangi bir risk taşıyorsa genetiği değiştirilmiş domatesin üretilmesine izin verirdim.

L. Genetiği değiştirilmiş domatesin üretimine ancak, "Genetiği değiştirilmiştir" şeklinde etiketlenmesini sağlayacak yasal düzenlemeleri yaptıktan sonra izin verirdim.

M. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....

Bu senaryoda, domateslerin genetik yapısının değiştirilerek raf ömrünün uzatılması konusu ele alınmaktadır. Katılımcıların senaryoya ilişkin vermiş oldukları evet, hayır, kararsızım cevaplarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4. Birinci senaryoya verilen cevapların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Hayır		Evet		Kararsızım		Diğer		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	146	64,9	10	4,4	68	30,2	1	0,4	225	100
Erkek	124	74,7	15	9,0	27	16,3	0	0,0	166	100
Toplam	270	69,1	25	6,4	95	24,3	1	0,3	391	100

Tablo 4.4 incelendiğinde öğrencilerin %69,1'inin domateslerin genetik yapısının değiştirilerek raf ömrünün uzatılmasına karşı olduğu, %6,4'ünün domateslerin genetik yapısının değiştirilerek raf ömrünün uzatılmasını desteklediği, %24,3'ünün ise kararsız kaldığı görülmektedir.

Katılımcıların senaryoya ilişkin vermiş oldukları cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı Tablo 4.5'te sunulmuştur.

Tablo 4.5. Birinci senaryoya verilen cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı

Etik Yaklaşımlar	Frekans (n)	Yüzde (%)
Yarar Yaklaşımı	109	27,9
Koşullu (ilkeci) Yaklaşım	92	23,5
Dini (Teolojik) Yaklaşım	12	3,1
Doğalı Tercih Etme	62	15,9
Bilim Temelli Yaklaşım	113	28,9
Bilgim Yok	3	0,8
Toplam	391	100,0

Katılımcıların birinci senaryoya verdikleri cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı incelendiğinde; en çok tercih edilen yaklaşımların Bilim temelli (%28,9) ve yarar yaklaşımı (%27,9) olduğu görülmektedir. Buna göre katılımcılar;

- **Bilim Temelli Yaklaşım (%28,9):** Bu yaklaşımı tercih eden katılımcılar bilimsel yöntemlere yüksek güven duymakta ve gıdaların genetik değişimlerinin faydalarını bilimsel verilerle desteklenmesi gerektiğini, ayrıca taşıma koşulları gibi alternatiflerin değerlendirilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

- **Yarar Yaklaşımı (%27,9):** Pragmatik bir yaklaşımla, domateslerin raf ömrünün uzatılmasının sağlık ve çevre açısından riskleri, ekonomik katkıları bakımından değerlendirmişlerdir.

- **Koşulcu (İlkeci) Yaklaşım (%23,5):** Bu yaklaşımı tercih eden katılımcıların ilkesel bir yaklaşımla, gıdaların genetik olarak değişimlerinden önce insan sağlığı, çevre vb. unsurlar bakımından araştırılması gerektiğini düşünmektedir. Karar verme süreçlerinde etiklemenin önemine dikkat çekmektedirler.

- **Doğalı Tercih Etme (%15,9):** Doğal yöntemlerin ve geleneksel tarımın tercih edilmesi gerektiğini savunan, bununla birlikte doğal olanın daha sağlıklı ve lezzetli olduğunu düşünen katılımcılar bu grupta bulunmaktadır.

- **Din (Teolojik) Yaklaşım (%3,1):** Bu yaklaşımı tercih eden katılımcılar dini değerler çerçevesinde gıdaların genetik değişimlerine karşıdır veya bu düşünceden temel alan çekinceleri bulunmaktadır.

Bu senaryoda ilişkin verilen cevaplar genel olarak incelendiğinde, katılımcıların gıdaların genetik değişimleri ile ilgili karar verirken sağlık ve çevre üzerine etkileri, ekonomik ve bilimsel avantajlara önem verdikleri, bununla birlikte doğal olanı tercih etme eğiliminde oldukları görülmektedir.

2. Senaryoya verilen yanıtlara ait bulgular

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Biyoetik Değer Envanteri”nde yer alan ikinci senaryo aşağıda sunulmuştur.

2. SENARYO: Güneydoğu Asya’da A vitamini eksikliğine bağlı olarak her yıl 2 milyon çocuk ölmektedir. Günümüzde gen transferi tekniğiyle pirincin içerdiği A vitamini oranı artırılabilir. Bu teknikle geliştirilen pirincin kullanımının yaygınlaştırılmasıyla A vitamini eksikliğine bağlı ölümlerin oranının azaltılması amaçlanıyor. Dünya genelinde A vitamini içeriği artırılmış pirinçlerin geliştirilmesini ve diğer ülkelere ihraç edilmesini sağlayan şirketler var.

Sizce bu gibi çalışmalar yapan şirketlere destek verilmeli mi, neden?

HAYIR. Çünkü;

- A. GDO’ların insan sağlığına yarardan çok zararı olacağını düşünüyorum.
- B. GDO’ların çevre için riskli olduğunu düşünüyorum.
- C. A vitamini eksikliğini doğal yollarla giderilmesini tercih ederim.
- D. Bu çalışmalara dinî inancım nedeniyle karşıyım.
- E. Bu tip şirketlerin insan sağlığını koruma temel amacından çok kâr amacı güttüğünü düşünüyorum.

EVET. Çünkü;

- F. Sağlık için böyle bir teknoloji varsa kullanılmalı.
- G. Her ülke bu teknolojiye sahip olmayabilir. Bu teknolojinin sunduğu imkânlardan her ülkenin adil bir şekilde yararlanabilmesi için bu şirketlere destek verilmeli.
- H. Önemli olan ülke ekonomisidir.

KARARSIZIM. Çünkü;

- İ. A vitamini oranı değiştirilmiş pirinç gibi ürünlerin sadece A vitamini eksikliğini yaygın olarak görüldüğü ülkelere ihraç edilmesi gerektiğini düşünüyorum.

J. Genetiği değiştirilmiş pirincin üretimine geçmeden önce insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini değerlendiren çeşitli araştırmalar yapılması gerektiğini düşünüyorum. Bu nedenle bu tip çalışmalar yapan şirketlere destek verilmeden önce mutlaka denetlenmesi gerektiğini düşünüyorum.

K. Bu şirketlere ancak geliştirdikleri ürünleri “Genetiği değiştirilmiştir” şeklinde etiketlemelerini sağlayacak yasal düzenlemelerden sonra destek verilmesi gerektiğini düşünüyorum.

L. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....

Bu senaryoda, Güneydoğu Asya'da A vitamini eksikliğine bağlı ölümleri azaltmak için genetiği değiştirilmiş pirinçlerin kullanılması konusu ele alınmıştır. Katılımcıların senaryoya ilişkin vermiş oldukları evet, hayır, kararsızım cevaplarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.6. İkinci senaryoya verilen cevapların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Hayır		Evet		Kararsızım		Diğer		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	52	23,1	89	39,6	84	37,3	0	0,0	225	100
Erkek	59	35,5	77	46,4	30	18,1	0	0,0	166	100
Toplam	111	28,4	166	42,5	114	29,2	0	0,0	391	100

Tablo 4.6 incelendiğinde öğrencilerin %42,5'inin Güneydoğu Asya'da A vitamini eksikliğine bağlı ölümleri azaltmak için genetiği değiştirilmiş pirinçlerin kullanılmasını desteklediği, %28,4'ünün Güneydoğu Asya'da A vitamini eksikliğine bağlı ölümleri azaltmak için genetiği değiştirilmiş pirinçlerin kullanılmasına karşı oldukları ve %29,2'sinin ise kararsız kaldıkları görülmektedir.

Katılımcıların ikinci senaryoya ilişkin vermiş oldukları cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı Tablo 4.7. de sunulmuştur.

Tablo 4.7. İkinci senaryoya verilen cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı

Etik Yaklaşımlar	Frekans (n)	Yüzde (%)
Yarar Yaklaşımı	26	6,6
Adalet Yaklaşımı	60	15,3
Erdem (Değer) Yaklaşımı	27	6,9
Koşullu (ilkeci) Yaklaşım	111	28,4
Dini (Teolojik) Yaklaşım	8	2,0

Doğalı Tercih Etme	56	14,3
Bilim Temelli Yaklaşım	100	25,6
Bilgim Yok	3	0,8
Toplam	391	100,0

Katılımcıların ikinci senaryoya verdikleri cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı incelendiğinde; en çok tercih edilen yaklaşımların Koşulcu (ilkeci) yaklaşım (%28,4) ve bilim temelli yaklaşım (%25,6) olduğu görülmektedir. Buna göre katılımcılar;

- **Bilim Temelli Yaklaşım (%25,6):** Bu katılımcılar bilimsel yöntemlere güven duymaktadır.

- **Koşulcu (İlkeci) Yaklaşım (%28,4):** Katılımcılar gıdaların genetik değişimlerini değerlendirirken ilkelere göre karar verilmesi gerektiğini, bilimsel araştırma sonuçlarına göre karar verilmesi ve etiklemenin önemli olduğunu düşünmektedir.

- **Adalet Yaklaşımı (%15,3):** Adalet yaklaşımını temel alan katılımcılar A vitamini eksikliğinden etkilenen tüm çocukların haklarının korunması gerektiğini bu nedenle genetiği değiştirilmiş pirinçlerin her ülkenin kullanabileceği şekilde desteklenmesi gerektiğini düşünmektedir.

- **Doğalı Tercih Etme (%14,3):** Katılımcılar doğal yöntemlerin A vitamini eksikliğinin giderilmesinde kullanılması gerektiğini savunmaktadır.

- **Yarar Yaklaşımı (%6,6):** bu yaklaşımı tercih eden katılımcılar gıdaların genetik olarak değiştirilmesinin sağlık ve çevre açısından riskli olabileceğini, bununla birlikte ekonomik faydanın da dikkate alınması gerektiğini düşünmektedir.

- **Erdem (Değer) Yaklaşımı (%6,9):** Bu yaklaşımı temel alan katılımcılar, genetiği değiştirilmiş gıdaların sağlık alanında kullanılmasının insan sağlığına fayda sağlama amacından çok kâr amaçlı gerçekleştirildiğini düşünmektedir.

- **Din (Teolojik) Yaklaşım (%2):** Bu katılımcılar dini değerler çerçevesinde genetik değişimlere karşıdır.

Bu senaryoda, genetik değişimlerin etik ve bilimsel açıdan değerlendirilmesi gerektiği öne çıkmaktadır. Katılımcılar, A vitamini eksikliğine bağlı ölümlerin azaltılmasının önemini vurgularken, genetik değişimlerin güvenlik ve etik boyutlarına da dikkat etmektedir.

3. Senaryoya verilen yanıtlara ait bulgular

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Biyoetik Değer Envanteri”nde yer alan üçüncü senaryo aşağıda sunulmuştur.

3. SENARYO: Hızlı nüfus artışı ve ekilebilir alanların azalması nedeniyle giderek artan besin ihtiyacının karşılanması ve açlık sorununa çare bulunması gerekmektedir. Bilim insanları, daha fazla ürün alınmasını sağlayan genetiği değiştirilmiş bitkilerin bu soruna çözüm getirebileceğini belirtiyorlar.

Siz bir çiftçi olsaydınız, genetiği değiştirilmiş bitki türlerinin ekimini yapar mıydınız, neden?

HAYIR. Çünkü;

- A. Gen aktarılmış bitki türlerinin insan sağlığı için zararlı olduğunu düşünüyorum.
- B. Gen aktarılmış bitki türlerinin çevre için risk taşıdığını düşünüyorum.
- C. Doğal bitki türlerinin her zaman daha sağlıklı ve lezzetli olduğunu düşünüyorum.
- D. İnsanların hangi amaçla olursa olsun, doğal yapıyı bozmamaları gerektiğini düşünüyorum.
- E. Artan besin ihtiyacının karşılanması için başka çözüm yolları (örneğin, tarım alanlarının korunması, nüfus artış hızının kontrol altına alınması gibi) bulunabileceğini düşünüyorum.

EVET. Çünkü;

- F. Genetiği değiştirilmiş bitki türleri daha fazla ürün elde edilmesini sağladıkları için daha avantajlıdır.

G. Genetiği değiştirilmiş bitki türlerinin insan sağlığı için zararlı olmadığını düşünüyorum.

H. Genetiği değiştirilmiş bitki türlerinin çevre için herhangi bir risk taşımadığını düşünüyorum.

İ. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararına, dolayısıyla bu gibi teknolojiler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

KARARSIZIM. Çünkü;

J. Gelişmekte olan ülkelerde çiftçilere zaten seçme hakkı verilmediğini düşünüyorum. Bu ülkelerde ithal edilen tohumların çoğunluğunun genetiği değiştirilmiş tohumlar olduğunu düşünüyorum.

K. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....

Bu senaryoda artan nüfus ve azalan ekilebilir alanlar nedeniyle besin ihtiyacının karşılanması için genetiği değiştirilmiş bitkilerin kullanılması konusu ele alınmaktadır. Katılımcıların senaryoya ilişkin vermiş oldukları evet, hayır, kararsızım cevaplarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.8’de sunulmuştur.

Tablo 4.8. Üçüncü senaryoya verilen cevapların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Hayır		Evet		Kararsızım		Diğer		Cevapsız		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	173	76,9	13	5,8	35	15,6	4	1,8	0	0,0	225	100
Erkek	123	74,1	30	18,1	12	7,2	0	0,0	1	0,6	166	100
Toplam	296	75,7	43	11,0	47	12,0	4	1,0	1	0,3	391	100

Tablo 4.8 incelendiğinde öğrencilerin %75,7’sinin artan nüfus ve azalan ekilebilir alanlar nedeniyle besin ihtiyacının karşılanması için genetiği değiştirilmiş bitkilerin kullanılmasına karşı oldukları, %11’inin artan nüfus ve azalan ekilebilir alanlar nedeniyle besin ihtiyacının karşılanması için genetiği değiştirilmiş bitkilerin kullanılmasına karşı olmadıkları, %12’sinin ise kararsız kaldıkları görülmektedir.

Katılımcıların üçüncü senaryoya ilişkin vermiş oldukları cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı Tablo 4.9’ da sunulmuştur.

Tablo 4.9. Üçüncü senaryoya verilen cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı

Etik Yaklaşımlar	Frekans (n)	Yüzde (%)
Yarar Yaklaşımı	97	24,8
Hak Yaklaşımı	36	9,2
Doğalı Tercih Etme	81	20,7
Bilim Temelli Yaklaşım	162	41,4
Bilgim Yok	15	3,8
Toplam	391	100,0

Katılımcıların üçüncü senaryoya verdikleri cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı incelendiğinde; en çok tercih edilen yaklaşımların bilim temelli yaklaşım (%41,4) ve yarar yaklaşımı (%24,8) olduğu görülmektedir. Buna göre katılımcılar;

- **Bilim Temelli Yaklaşım (%41,4):** Bu yaklaşımı temel olarak karar veren katılımcılar bilimsel yöntemlere güven duymakta, besin ihtiyacının karşılanması için bu gibi teknolojilerin kullanımının desteklenmesi gerektiğini düşünmektedir.

- **Yarar Yaklaşımı (%24,8):** Bu yaklaşımı temel olarak karar veren katılımcılar genetiği değiştirilmiş bitkilerin insan sağlığı ve çevre üzerine etkisini/risklerini dikkate

almışlardır. Ayrıca genetiği değiştirilmiş bitkilerin daha fazla ürün sağlayarak besin ihtiyacını karşılayabileceğini de düşünmektedirler.

- Doğalı Tercih Etme (%20,7): Bu yaklaşımı temel olarak karar veren katılımcılar doğal yöntemlerin tercih edilmesi gerektiğini ve geleneksel tarımın tercih edilmesi gerektiğini düşünmektedir.

- Hak Yaklaşımı (%9,2): Bu yaklaşımı temel olarak karar veren katılımcılar açlık sorunuyla mücadelede herkesin eşit şekilde imkanlardan faydalanması ya da seçme hakkı tanınması gerektiğini savunmaktadırlar. Gelişmekte olan ülkelerde ekilen tohumların zaten genetiği değiştirilmiş tohumlar olduğunu düşünmektedirler.

Bu senaryoda, katılımcıların çoğu bilim temelli yaklaşıma güven duymaktadır. Genetiği değiştirilmiş bitkilerin açlık sorununa çözüm olabileceği düşünülmektedir. Ancak, doğal yöntemlerin ve etik değerlerin de göz önünde bulundurulması, risk analizlerinin iyi yapılması gerektiği düşüncesinin ön plana çıktığı görülmektedir.

4. Senaryoya verilen yanıtlara ait bulgular

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Biyoetik Değer Envanteri”nde yer alan dördüncü senaryo aşağıda sunulmuştur.

4. SENARYO: Ayşe, genel sağlık kontrolü için gittiği hastanede doktorunun önerisiyle genetik tarama testi yaptırmaya karar verdi. Testin sonucuna göre doktoru Ayşe'nin ileride kansere yakalanma ihtimalini artıran bir gen taşıdığını belirtti.

Ayşe'nin yerinde olsaydınız siz böyle bir bilgiyi öğrenmeyi tercih eder miydiniz, neden?

HAYIR. Çünkü;

A. Bu hastalığa belki de hiç yakalanmayacağım. Böyle bir bilgiyi öğrenmenin bir yararı olmadığını düşünüyorum.

B. Böyle bir şeyi öğrenmek psikolojimi olumsuz etkiler.

C. Kaderimde ne varsa o olur.

D. Hayatımı doğal haliyle yaşamak isterim.

EYET. Çünkü;

E. Böylelikle yaşamımı ona göre düzenlerim.

F. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararına, dolayısıyla bu gibi teknolojiler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

KARARSIZIM. Çünkü;

G. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....

Dördüncü senaryoda genetik tarama testi sonucu kansere yakalanma riskini öğrenmeye ilişkin bir senaryo ele alınmaktadır. Katılımcıların senaryoya ilişkin vermiş oldukları evet, hayır, kararsızım cevaplarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.10’da sunulmuştur.

Tablo 4.10. Dördüncü senaryoya verilen cevapların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Hayır		Evet		Kararsızım		Diğer		Cevapsız		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	57	25,3	151	67,1	6	2,7	5	2,2	6	2,7	225	100
Erkek	46	27,7	105	63,3	7	4,2	4	2,4	4	2,4	166	100
Toplam	103	26,3	256	65,5	13	3,3	9	2,3	10	2,6	391	100

Tablo 4.10 incelendiğinde öğrencilerin %65,5’inin genetik tarama testi sonucu kansere yakalanma riskini öğrenmeye destekledikleri, %26,3’ünün genetik tarama testi sonucu kansere yakalanma riskini öğrenmeye karşı oldukları, %3,3’ünün ise kararsız olduğu görülmektedir.

Katılımcıların dördüncü senaryoya ilişkin vermiş oldukları cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı Tablo 4.11’ de sunulmuştur.

Tablo 4.11. Dördüncü senaryoya verilen cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı

Etik Yaklaşımlar	Frekans (n)	Yüzde (%)
Yarar Yaklaşımı	63	16,1
Hak Yaklaşımı	198	50,6
Dini (Teolojik) Yaklaşım	29	7,4
Doğal Tercih Etme	12	3,1
Bilim Temelli Yaklaşım	68	17,4
Bilgim Yok	21	5,4
Toplam	391	100,0

Katılımcıların dördüncü senaryoya verdikleri cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı incelendiğinde; en çok tercih edilen yaklaşımların hak yaklaşımı (%50,6) olduğu

görülmektedir. Bilim temelli yaklaşım (%17,4) ve yarar yaklaşımı (%16,1) ise ikinci ve üçüncü sırada gelmektedir. Buna göre katılımcılar;

- Hak Yaklaşımı (%50,6): Bu yaklaşımı temel alarak karar veren katılımcılar, bu testler sonucunda elde edecekleri bilgiler ışığında bireylerin yaşamlarını düzenleme hakkı elde edeceğini düşünmektedirler. Bireylerin sağlık haklarının korunması gerektiğini savunmaktadır.

- Bilim Temelli Yaklaşım (%17,4): Katılımcılar bilimsel yöntemlere güven duymakta ve bu tip teknolojilerin uygulanması gerektiğini düşünmektedir.

- Yarar Yaklaşımı (%16,1): Bu yaklaşımı temel alarak karar veren katılımcılar genetik tarama testlerinin sonuçlarının insan psikolojisini bozabileceğini ve belki de hiç ortaya çıkmayacak bir hastalık için yarar sağlamayacak bir bilgi sunabileceğini düşünmektedir.

- Din (Teolojik) Yaklaşım (%7,4): Bu yaklaşımı temel alarak karar veren katılımcılar, genetik tarama testlerinin kaderin genel işleyişine aykırı olduğunu düşünmektedir.

- Doğal Tercih Etme (%3,1): Bu yaklaşımı temel alarak karar veren katılımcılar hayatın doğal akışında yaşanması gerektiğini düşünmektedir.

Bu senaryoda, katılımcıların büyük çoğunluğu hak yaklaşımını benimsemekte; genetik tarama testleri ile bireylerin hayatlarının düzenleme hakkına sahip olacağını düşünmektedir. Bilim temelli yaklaşım da önemli bir oranda yüksektir ve bu da genetik tarama testlerinin bilimsel olarak kabul gördüğünü göstermektedir.

5. Senaryoya verilen yanıtlara ait bulgular

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Biyoetik Değer Envanteri”nde yer alan beşinci senaryo aşağıda sunulmuştur.

5. SENARYO: Hakan bir iş başvurusunda bulunmuştur. İş başvurusunda bulunduğu şirket işe alınabilmesi için genetik tarama testi yaptırmasının gerekli olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle testi yaptıran Hakan, testin sonucuna göre ileride kansere neden olabilecek bir gen taşıdığını öğrenmiştir. Şirket yetkilileri test sonucu nedeniyle Hakan’ı işe alamayacaklarını belirtmişlerdir.

İş başvurusunda bulunduğunuz şirketin sizce böyle bir hakkı var mıdır, neden?

HAYIR. Çünkü;

A. Sonuçta bu bir ihtimal. Belki de hiçbir zaman yakalanmayacağım bir hastalık yüzünden yargılanmamı adil bulmuyorum.

B. Genetik bilgi kişiseldir. Sadece o kişi tarafından öğrenilebilir.

C. Bu hastalığın birlikte çalıştığım diğer insanlar için bir riski yoktur.

EVET. Çünkü;

D. Bazı işverenler çalışma koşulları nedeniyle çalışanlarının can güvenliğini düşünüp böyle bir istekte bulunabilirler.

E. Kişinin genel sağlık durumu işin kalitesi, üretimi vb. nedenlerle şirketi olumsuz etkileyecekse böyle bir hakları vardır.

F. Kişinin genetik bilgisi bence topluma açık olmalıdır. İşverenlerin çalışanları hakkında her türlü bilgi sahibi olmaya hakları vardır.

G. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararına, dolayısıyla bu gibi tekniklerin uygulanmasında bir sakınca yoktur.

KARARSIZIM. Çünkü;

H. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....

Beşinci senaryoda, iş başvurusunda bulunurken genetik tarama testi yaptırılmasının talep edilmesi ve genetik tarama testi sonuçlarının iş başvurusu sürecine etkisi konusu ele alınmaktadır. Katılımcıların senaryoya ilişkin vermiş oldukları evet, hayır, kararsızım cevaplarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.12’de sunulmuştur.

Tablo 4.12. Beşinci senaryoya verilen cevapların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Hayır		Evet		Kararsızım		Diğer		Cevapsız		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	160	71,1	53	23,6	5	2,2	1	0,4	6	2,7	225	100
Erkek	98	59,0	44	26,5	14	8,4	2	1,2	8	4,8	166	100
Toplam	258	66,0	97	24,8	19	4,9	3	0,8	14	3,6	391	100

Tablo 4.12 incelendiğinde öğrencilerin %66’sının iş başvurusunda bulunurken genetik tarama testi yaptırılmasının talep edilmesi ve genetik tarama testi sonuçlarının iş başvurusu sürecine etkisini desteklemedikleri, %24,8’inin iş başvurusunda bulunurken genetik tarama

testi yaptırılmasının talep edilmesi ve genetik tarama testi sonuçlarının iş başvurusu sürecine etkisini olumlu buldukları, %4,9'unun ise kararsız olduğu görülmektedir.

Katılımcıların beşinci senaryoya ilişkin vermiş oldukları cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı Tablo 4.13' te sunulmuştur.

Tablo 4.13. Beşinci senaryoya verilen cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı

Etik Yaklaşımlar	Frekans (n)	Yüzde (%)
Yarar Yaklaşımı	141	36,1
Hak Yaklaşımı	38	9,7
Adalet Yaklaşımı	180	46,0
Bilim Temelli Yaklaşım	2	0,5
Bilgim Yok	30	7,7
Toplam	391	100,0

Katılımcıların beşinci senaryoya verdikleri cevapların etik yaklaşımlara göre dağılımı incelendiğinde; en çok tercih edilen yaklaşımların adalet yaklaşımı (%46) olduğu görülmektedir. Yarar yaklaşımı (%36,1) ise ikinci sırada gelmektedir. Buna göre katılımcılar;

- **Adalet Yaklaşımı (%46):** Katılımcılar adalet ve eşitlik kavramlarının iş başvurusu sürecinde önemli olduğunu savunmakta, belki de hiçbir zaman ortaya çıkmayacak ya da etkisi görülmeyecek ihtimaller yüzünden yargılanmanın adil olmadığını düşünmektedirler.

- **Yarar Yaklaşımı (%36,1):** Bu yaklaşımı temel alarak karar veren katılımcılar genetik tarama testi sonuçlarının iş başvurusu sürecinde çalışanların sağlığı ve can güvenliği için faydalı olabileceğini düşünmektedir.

- **Hak Yaklaşımı (%9,7):** Katılımcılar iş başvurusunda bulunan kişilerin haklarının korunması gerektiğini savunmaktadır. Bununla birlikte bazı katılımcılar genetik bilginin kamuya açık olması gerektiğini düşünürken bazı katılımcılar ise genetik bilginin kişisel veri olduğunu düşünmektedir.

Bu senaryoda, katılımcıların büyük çoğunluğu adalet yaklaşımını benimsemektedir. İş başvurusunda bulunan kişilerin adil bir şekilde değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Yarar yaklaşımı da önemli bir oranda karar verme sürecinde etkili olmuştur. Ancak, bilim temelli yaklaşımın düşük olması, katılımcıların bu tür testlerin işe alım sürecinde kullanılmasına karşı çekinceleri olduğunu göstermektedir.

Genel olarak araştırma bulguları, katılımcıların demografik özellikleri ve çeşitli senaryolara verdikleri yanıtlar üzerinden belirli eğilimler ve tercihleri ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, bilimsel yöntemler ve ilkesel yaklaşımlar yüksek oranda tercih edilmiştir. Katılımcılar, bilimsel bilgiye ve ilkeli kararlara önem verirken, pragmatik ve adalet odaklı yaklaşımları da değerlendirmektedir. Dini ve etik kaygılar da zaman zaman öne çıkmaktadır.

4.3. Cinsiyet ile senaryolara verilen yanıtlar arasındaki ilişkiye ait bulgular

Araştırma kapsamında veri toplama aracında yer alan senaryolara ilişkin verilen yanıtların cinsiyete göre değişimi de incelenmiştir. Bulgular her bir senaryo için ayrı ayrı değerlendirilerek aşağıda sunulmuştur.

4.3.1. Birinci senaryoya ilişkin verilen yanıtların cinsiyete göre değişimine ait bulgular

1. senaryoya katılımcıların verdiği yanıtların cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.14'te sunulmuştur.

Tablo 4.14 Birinci senaryoya verilen yanıtların cinsiyete göre dağılımı

Etik Yaklaşımlar	Kız	Erkek	Toplam
Yarar Yaklaşımı	55	54	109
Koşulcu (İlkeci) Yaklaşım	69	23	92
Din Temelli (Teolojik) Yaklaşım	5	7	12
Doğalı Tercih Etme	21	41	62
Bilim Temelli Yaklaşım	75	38	113
Bilgim Yok	0	3	3
Toplam	225	166	391

Tabloya göre, yarar yaklaşımını tercih eden kız ve erkek katılımcıların dengeli bir dağılımı olduğu ($f_{kız}=55$, $f_{erkek}=54$); bilim temelli yaklaşım ($f_{kız}=75$, $f_{erkek}=38$) ve koşulcu (ilkeli) yaklaşımda ($f_{kız}=69$, $f_{erkek}=23$) kız öğrencilerin lehine yığılma olduğu görülmektedir. Doğalı tercih eden erkek öğrencilerin ise kız öğrencilere göre sayıca daha fazla olduğu ($f_{kız}=21$, $f_{erkek}=41$) görülmektedir.

Tablo 4.15. Birinci senaryoya verilen yanıtların Ki-Kare testi sonucu

Etik Yaklaşımlar	Cinsiyet		Toplam	χ^2	sd	p
	Kız	Erkek				
Yarar Yaklaşımı	n	55	54	36,845	5	0,001
	%	24,4	32,5			
Koşulcu (İlkeci) Yaklaşım	n	69	23	23,5		
	%	30,7	13,9			
Din Temelli (Teolojik) Yaklaşım	n	5	7	3,1		
	%	2,2	4,2			

Doğalı Tercih Etme	n	21	41	62
	%	9,3	27,7	15,9
Bilim Temelli Yaklaşım	n	75	38	113
	%	33,3	22,9	28,9
Bilgim Yok	n	0	3	3
	%	0,0	1,8	0,8
Toplam	n	225	166	391
	%	100,0	100,0	100,0

Katılımcıların 1. senaryoya ilişkin vermiş oldukları yanıtların cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelendiğinde ise (Tablo 4.15); verilen cevapların kız ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir ($\chi^2=36,845$; $p=0,001$). Bilim temelli yaklaşım ve koşulcu (ilkeci) yaklaşım kız öğrenciler arasında daha fazla tercih edilirken, erkek öğrencilerin daha çok yarar ve doğalı tercih etme yaklaşımını temel alarak karar verdikleri görülmektedir.

4.3.2. İkinci senaryoya verilen yanıtlar ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait bulgular

2. senaryoya katılımcıların verdiği yanıtların cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.16'da sunulmuştur

Tablo 4.16. İkinci senaryoya verilen yanıtların cinsiyete göre dağılımı

Etik Yaklaşımlar	Kız	Erkek	Toplam
Yarar Yaklaşımı	11	15	26
Adalet Yaklaşımı	34	26	60
Erdem (Değer) Yaklaşımı	14	13	27
Koşulcu (İlkeci) Yaklaşım	82	29	111
Din Temelli (Teolojik) Yaklaşım	3	5	8
Doğalı Tercih Etme	26	30	56
Bilim Temelli Yaklaşım	53	47	100
Bilgim yok	2	1	3
Toplam	225	166	391

Tabloya göre, adalet yaklaşımını ($f_{kız}=34$, $f_{erkek}=26$) ve bilim temelli yaklaşımı ($f_{kız}=53$, $f_{erkek}=47$) tercih eden kız ve erkek katılımcıların kısmen dengeli bir dağılımı olduğu; koşulcu yaklaşımda ($f_{kız}=82$, $f_{erkek}=29$) kız öğrencilerin lehine yığılma olduğu görülmektedir. Doğalı tercih eden ($f_{kız}=26$, $f_{erkek}=30$) ve yarar yaklaşımını ($f_{kız}=11$, $f_{erkek}=15$) tercih eden erkek öğrencilerin ise kız öğrencilere göre sayıca daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 4.17. İkinci senaryoya verilen yanıtların Ki-Kare testi sonucu

Etik Yaklaşımlar	Cinsiyet		Toplam	χ^2	sd	p
	Kız	Erkek				

Yarar Yaklaşımı	n	11	15	26	20,058	7	0,005
	%	4,9	9,0	6,6			
Adalet Yaklaşımı	n	34	26	60			
	%	15,1	15,7	15,3			
Erdem (Değer) Yaklaşımı	n	14	13	27			
	%	6,2	7,8	6,9			
Koşulcu (İlkeci) Yaklaşım	n	82	29	111			
	%	36,4	17,5	28,4			
Din Temelli (Teolojik) Yaklaşım	n	3	5	8			
	%	1,3	3,0	2,0			
Doğalı Tercih Etme	n	26	30	56			
	%	11,6	18,1	14,3			
Bilim Temelli Yaklaşım	n	53	47	100			
	%	23,6	28,3	25,6			
Bilgim Yok	n	2	1	3			
	%	0,9	0,6	0,8			
Toplam	n	225	166	391			
	%	100,0	100,0	100,0			

Katılımcıların 2. senaryoya ilişkin vermiş oldukları yanıtların cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelendiğinde ise (Tablo 4.17); verilen cevapların kız ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir ($\chi^2=20,058$; $p=0,005$). Kız öğrenciler arasında koşulcu (ilkeci) yaklaşım belirgin bir şekilde daha fazla tercih edilirken, erkek öğrenciler arasında bilim temelli yaklaşım daha yaygındır.

4.3.3. Üçüncü senaryoya verilen yanıtlar ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait bulgular

3. senaryoya katılımcıların verdiği yanıtların cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.18’de sunulmuştur.

Tablo 4.18. Üçüncü senaryoya verilen yanıtların cinsiyete göre dağılımı

Etik Yaklaşımlar	Kız	Erkek	Toplam
Yarar Yaklaşımı	42	55	97
Hak Yaklaşımı	27	9	36
Doğalı Tercih Etme	30	51	81
Bilim Temelli Yaklaşım	115	47	162
Bilgim yok	11	4	15
Toplam	225	166	391

Tabloya göre, bilim temelli yaklaşımı ($f_{kız}=115$, $f_{erkek}=47$) ve Hak temelli yaklaşımı ($f_{kız}=27$, $f_{erkek}=9$) tercih eden kız öğrencilerin lehine yığılma olduğu görülmektedir. Bununla

birlikte doğalı tercih eden ($f_{kız}=30$, $f_{erkek}=51$) ve yarar yaklaşımı ($f_{kız}=42$, $f_{erkek}=55$) tercih eden erkek öğrencilerin ise kız öğrencilere göre sayıca daha fazla olduğu görölmektedir.

Tablo 4.19. Üçüncü senaryoya verilen yanıtların Ki-Kare testi sonucu

Etik Yaklaşımlar	Cinsiyet		Toplam	χ^2	sd	p
	Kız	Erkek				
Yarar Yaklaşımı	n	42	55	40,005	4	0,001
	%	18,7	33,1			
Hak Yaklaşımı	n	27	9	36		
	%	12,0	5,4			
Doğalı Tercih Etme	n	30	51	81		
	%	13,3	30,7			
Bilim Temelli Yaklaşım	n	115	47	162		
	%	51,1	28,3			
Bilgim Yok	n	11	4	15		
	%	4,9	2,4			
Toplam	n	225	166	391		
	%	100,0	100,0			

Katılımcıların 3. senaryoya ilişkin vermiş oldukları yanıtların cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğı incelendiğinde ise (Tablo 4.19); verilen cevapların kız ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görölmektedir ($\chi^2=40,005$; $p=0,001$). Bilim temelli ve yarar yaklaşımı kız öğrenciler arasında çok daha fazla tercih edilmektedir. Erkek öğrenciler arasında doğalı tercih etme ve yarar yaklaşımı daha yaygındır. Bu bulgular, kız öğrencilerin bilimsel çözümlere ve hak temelli yaklaşımları temel alarak karar verme eğiliminde olduğu, erkek öğrencilerin ise daha pragmatik (yararcı) ve doğal yöntemlere dayalı olarak karar verme eğiliminde olduğu şeklinde yorumlanabilir.

4.3.4. Dördüncü senaryoya verilen yanıtlar ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait bulgular

4. senaryoya katılımcıların verdiğı yanıtların cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.20’de sunulmuştur.

Tablo 4.20. Dördüncü senaryoya verilen yanıtların cinsiyete göre dağılımı

Etik Yaklaşımlar	Kız	Erkek	Toplam
Yarar Yaklaşımı	36	27	63
Hak Yaklaşımı	120	78	198
Din Temelli (Teolojik) Yaklaşım	13	16	29
Doğalı Tercih Etme	7	5	12
Bilim Temelli Yaklaşım	39	29	68
Bilgim yok	10	11	21

Toplam	225	166	391
---------------	------------	------------	------------

Tabloya göre, hak yaklaşımı ($f_{kız}=120$, $f_{erkek}=78$), yarar yaklaşımı ($f_{kız}=36$, $f_{erkek}=27$) ve bilim temelli yaklaşımı ($f_{kız}=39$, $f_{erkek}=29$) tercih eden kız öğrencilerin daha fazla olduğu görülmektedir. Bununla birlikte din temelli ($f_{kız}=16$, $f_{erkek}=13$) ve doğal tercih etme yaklaşımını ($f_{kız}=7$, $f_{erkek}=5$) tercih eden öğrencilerin ise dengeli dağılım gösterdiği görülmektedir.

Tablo 4.21. Dördüncü senaryoya verilen yanıtların Ki-Kare testi sonucu

Etik Yaklaşımlar	Cinsiyet		Toplam	χ^2	sd	p
	Kız	Erkek				
Yarar Yaklaşımı	n	36	27	3,534	5	0,618
	%	16,0	16,3			
Hak Yaklaşımı	n	120	78	198	50,6	
	%	53,3	47,0			
Din Temelli (Teolojik) Yaklaşım	n	13	16	29	7,4	
	%	5,8	9,6			
Doğalı Tercih Etme	n	7	5	12	3,1	
	%	3,1	3,0			
Bilim Temelli Yaklaşım	n	39	29	68	17,4	
	%	17,3	17,5			
Bilgim Yok	n	10	11	21	5,4	
	%	4,4	6,6			
Toplam	n	225	166	391	100,0	100,0
	%	100,0	100,0			

Katılımcıların 4. senaryoya ilişkin vermiş oldukları yanıtların cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelendiğinde ise (Tablo 4.21); verilen cevapların kız ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmektedir ($\chi^2=3,534$; $p=0,618$). Bu bulgu, her iki cinsiyetin de sağlık konularında hak ve bilim temelli yaklaşımları benzer şekilde benimsediğini göstermektedir. Dini ve doğal tercihler ise nispeten düşük oranlarda kalmaktadır.

4.3.5. Beşinci senaryoya verilen yanıtlar ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait bulgular

5. senaryoya katılımcıların verdiği yanıtların cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.22’de sunulmuştur.

Tablo 4.22. Beşinci senaryoya verilen yanıtların cinsiyete göre dağılımı

Etik Yaklaşımlar	Kız	Erkek	Toplam
Yarar Yaklaşımı	86	55	141
Hak Yaklaşımı	18	20	38

Adalet Yaklaşımı	112	68	180
Bilim Temelli Yaklaşım	1	1	2
Bilgim yok	8	22	30
Toplam	225	166	391

Tabloya göre, adalet yaklaşımı ($f_{kız}=112$, $f_{erkek}=68$), yarar yaklaşımı ($f_{kız}=86$, $f_{erkek}=55$) tercih eden kız öğrencilerin daha fazla olduğu görülmektedir. Bununla birlikte hak yaklaşımı her iki cinsiyette dengeli bir şekilde dağılım göstermektedir. 5. Senaryoya verilen cevaplar diğer senaryolara verilen cevaplarla kıyaslandığında “bilgim yok” seçeneğinin en fazla seçildiği senaryo olması bakımından dikkat çekmektedir.

Tablo 4.23. Beşinci senaryoya verilen yanıtların Ki-Kare testi sonucu

Etik Yaklaşımlar	Cinsiyet		Toplam	χ^2	sd	p	
	Kız	Erkek					
Yarar Yaklaşımı	n	86	55	141	8,296	4	0,081
	%	38,2	38,2	38,2			
Hak Yaklaşımı	n	18	20	38			
	%	8,0	13,9	10,3			
Adalet Yaklaşımı	n	112	68	180			
	%	49,8	47,2	48,8			
Bilim Temelli Yaklaşım	n	1	1	2			
	%	0,4	0,7	0,5			
Bilgim Yok	n	8	0	8			
	%	3,6	0,0	2,2			
Toplam	n	225	166	391			
	%	100,0	100,0	100,0			

Katılımcıların 5. senaryoya ilişkin vermiş oldukları yanıtların cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelendiğinde ise (Tablo 4.23); verilen cevapların kız ve erkek öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır ($\chi^2=3,296$; $p=0,081$). Bu bulgu, her iki cinsiyetin de sağlık konularında yarar ve adalet temelli yaklaşımları benzer şekilde benimsediğini göstermektedir. Ancak adalet yaklaşımı kız öğrenciler arasında daha yaygındır.

BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Bu çalışma, İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri ile ilgili etik değerlerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma, Konya ili merkez ilçelerindeki Anadolu İmam Hatip Liselerinde öğrenim gören 391 on birinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiş ve bu öğrencilerin genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri konularında karar verme süreçlerindeki etik değerleri ve cinsiyetin bu değerlere etkisi araştırılmıştır.

5.2.1. Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve Genetik Tarama Testleri Konusunda Etik

Değerler

Genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri, günümüz dünyasında etik ve bilimsel tartışmaların odağında yer almaktadır. Bu konular, bilimsel gelişmelerin yanı sıra, toplumsal ve bireysel etik değerlerin de sorgulandığı alanlardır. Araştırma sonuçlarına göre, İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin bu konulara yaklaşımları cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte ve farklı evrensel prensiplerin kız ve erkek öğrencilerin karar verme süreçlerinde ön plana çıktığı görülmektedir. Buna göre:

Bilim Temelli ve İlkesel Yaklaşımlar

Kız öğrenciler genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri konusunda daha fazla bilgi sahibi olma ve bu bilgileri etik kararlarında kullanma eğilimindedirler. Bu öğrenciler, bilimsel verileri ve ilkeleri karar alma süreçlerinde erkeklere göre daha fazla temel referans olarak alma eğilimindedir.

Pragmatik ve Geleneksel Yaklaşımlar

Erkek öğrenciler ise genetiği değiştirilmiş gıdalar ve genetik tarama testleri konularında daha kararsız ve çekinceli olma eğilimindedirler. Bu öğrenciler, pratik ve geleneksel değerleri karar alma süreçlerinde ön planda tutmaktadırlar. Erkek öğrencilerin "Doğalı tercih etme" ve "yarararcı" yaklaşımları daha fazla benimsemeleri doğala ve geleneksel değerlere daha fazla önem verdiklerini göstermektedir.

Adalet ve İlkesel Yaklaşımlar

Kız öğrenciler arasında adalet ve ilkesel yaklaşımlar daha yaygın olarak benimsenmektedir. Bu öğrenciler, karar verirken adalet, eşitlik ve etik ilkeleri göz önünde bulundurarak hareket etmektedirler. Kız öğrencilerin adalet ve ilkesel yaklaşımları benimseme eğilimleri, toplumsal sorumluluk bilinci ve etik değerlerin eğitim sürecinde vurgulanması gerektiğini göstermektedir.

5.2. Tartışma

Günümüzde eğitimin doğasında bulunan etik kavramının önemi giderek artmaktadır. Biyoetik kavramı geçmişte özellikle tıp alanında ön plana çıkmış olsa da bu kavram çok farklı disiplinleri barındırdığı için günümüzde bireylerin doğal yaşamlarında etik ikilemlerle karşılaşma ihtimali oldukça artmıştır. Bu nedenle de biyoetik kavramı sadece hekimleri ilgilendiren bir konu olmaktan çıkıp tüm toplumu ilgilendiren bir alan haline gelmiştir (Keskin Samancı vd., 2014). Etik karar verme süreci, birbirine zıt seçeneklerden ahlaki açıdan en doğru olanı belirlemek amacıyla yapılan sistematik düşünme süreci olarak tanımlanır. Kişiler yaşamları boyunca, bilinçli ya da bilinçsiz olarak, karşılarına çıkan farklı seçenekler arasında karar vermek zorunda kalırlar. Genel anlamda karar verme, bir amaca varabilmek için varolan seçenekler arasından ideal olanını seçmek ya da tercihte bulunmaktır. Karar verme sürecinde tercih etmek sadece bir adımdır. Bu süreçte birey, ilk olarak problemi ve olası seçenekleri anlar, ardından çözüm için mevcut kaynakları değerlendirir (Berggren vd., 2002).

Bilimsel okuryazarlığın ana bileşenlerinden biri olan "sorgulama becerileri", argümantasyon süreciyle doğrudan ilişkilidir. Bu beceriler, bilimsel düşünme, akıl yürütme ve bilgiyi test etme gibi süreçleri içerir ve bilim insanı gibi düşünmeyi gerektirir (Bricker & Bell, 2008). Günümüzde biyoloji eğitiminin temel dinamikleri incelendiğinde, bilim insanlarının doğayı anlamak için başvurdukları yöntemlerin, günlük yaşamda karşılaşılan sorunları çözmek için kullanılan yöntemlerle büyük benzerlikler taşıdığı gözlemlenmektedir (NRC, 1996). Bu perspektif, tartışmaya dayalı öğrenme süreçlerinin biyoloji eğitimi için ne kadar önemli olduğunu açıkça ortaya koyar. Bu süreçler, öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları durumlarla ilgili soru sorma, bu sorulara yanıt bulma ve karar verme becerilerini destekleyen bir öğrenme ortamı sunar. Bireylerin, gelişen teknolojilere ayak uydurabilmeleri ve bu teknolojilerin günlük yaşantıları üzerindeki etkileri ve gelecekteki olası sonuçları hakkında bilinçli kararlar verebilmeleri için bu becerilere ihtiyaçları vardır.

Bu sebeple, öğrenme süreçlerinin problem çözme becerilerine odaklanan tartışmacı bir yaklaşımla kurgulanması çok önemlidir. Bu yaklaşımla, bireyler biyolojik bilimlerle ilgili etik tartışmalar üzerine karar verme becerileri geliştirebilirler. Biyoloji derslerinde sosyobilimsel konuların ele alınmasının, öğrencilerin informal muhakeme ve argümantasyon becerilerini geliştirmek için iyi bir yol olduğunu göstermiştir (Kortland, 1996; Sadler, 2004; Zohar & Nemet, 2002). Bu nedenlerden dolayı düşünme becerilerinin geliştirilmesi ve değerler eğitimine olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Bu bağlamda Millî Eğitim Bakanlığının hazırladığı ve 2024-2025 eğitim öğretim yılında kademeli olarak yürürlüğe girecek olan Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortak Metninde “karar verme”, “problem çözme” ve “eleştirel düşünme” olmak üzere üç üst düzey düşünme becerisi tanımlanmıştır (MEB, 2024).

Bu süreçte öğretmenin amacı, öğrencilerin zihnine belirli değerleri aşlamak değil, onların ahlaki prensiplerini geliştirmelerine yardımcı olmaktır. Ahlaki yargı yeteneği gelişmiş öğrenciler, aynı zamanda ileri düzeyde eleştirel düşünme ve tartışma becerilerine de sahip olurlar (Yazıcı, 2006). Bireylerin etik ikilemlerle karşılaşması, etik karar verme sürecinde faydaları ve olası riskleri değerlendirerek etik bir yargıya varmalarına olanak sağlar. Etik ikilemleri değerlendiren bireyler, olayları farklı açılardan görme yeteneği kazanır. Öğrencilerin güncel etik sorunlarla karşı karşıya kalması ve görüşlerinin belirlenmesi bu bağlamda önemlidir.

Dünya nüfusunun artması, tarımsal gıda sistemi üzerinde büyük bir baskı yaratmaktadır. Bu durum, küresel gıda güvenliğini sağlamak için yeterli miktarda gıda üretmek konusunda zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca, iklim değişikliği de bu zorlukları daha da kötüleştirmektedir. Genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO'lar), bu soruna bir çözüm olarak görülebilir ancak GDO'ların kullanımını hala tartışmalara yol açmaktadır ve yaygın olarak kabul görmemektedir. Bu nedenle, halkın GDO'lara yönelik algısının incelenmesi önemlidir.

Genetik tarama testlerinin sağlık alanında giderek artan önemi, bu testlerin çeşitli açılardan değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Genetik tarama testleri, hastalıkların erken teşhisi ve önlenmesinde hayati bir rol oynamaktadır. Genetik testlerin, bireylerin sağlık durumlarının belirlenmesinde kritik bir araç olduğu ve bu bilgilerin etik kullanımı konusunda dikkatli olunması gerektiği vurgulanmaktadır (Akpınar, 2010). Genetik tarama testlerinin etik boyutu, bu testlerin uygulanabilirliğini ve kabul edilebilirliğini belirleyen önemli bir faktördür. Karlıkaya vd. (2009), genetik testlerin etik ilkeler doğrultusunda uygulanmasının önemine dikkat çekmişler ve bu süreçte hasta ve ailesine genetik danışmanlık sağlanmasının gerekliliğini

vurgulamışlardır. Ayrıca, Özgönül vd. (2020), prenatal testlerde detaylı genetik bilgilendirmenin ve etik danışmanlığın zorunlu olduğunu belirtmişlerdir. Genetik tarama testlerinin uygulanmasında etik danışmanlık ve bilgilendirmenin rolü büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, Çetin (2017) ve Ekmekci (2017) gibi araştırmacılar, genetik analizlerin etik kurallar çerçevesinde yapılmasının yanı sıra, genetik bilgilerin ayrımcılığa yol açmaması için gerekli önlemlerin alınması gerektiğini savunmuşlardır. Genetik tarama testlerinin gerekliliği, sağlık sektöründe erken teşhis ve tedavi olanaklarını artırarak bireylerin yaşam kalitesini yükseltmektedir. Ancak, bu testlerin etik boyutları ve bireylerin mahremiyetine saygı duyulması, testlerin güvenilirliğini ve kabul edilebilirliğini artırmak için kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, genetik tarama testlerinin uygulanmasında etik ilkeler ve danışmanlık hizmetlerinin entegrasyonu, testlerin etkili ve güvenilir bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır.

Böylelikle eğitimde etik kavramının önemi günümüzde giderek artmaktadır ve bu durum birçok disiplini etkilemektedir. Biyoetik, özellikle tıp alanında ön planda olsa da toplumun her kesimini ilgilendiren bir konu haline gelmiştir. Dolayısıyla, gün geçtikçe insanların etik ikilemlerle daha sık karşılaşma olasılıkları artmaktadır.

Etik karar verme süreci çoğu zaman karmaşık olabilir. Bazen birbirine zıt olan farklı değerler arasında denge kurmayı gerektirebilir. Kişisel inanışların yanı sıra toplumsal normlarda göz önünde bulundurulmalıdır. Tüm bunların yanında biyoetik alanındaki profesyoneller ise meslek standartlarına uymak zorundadır. Bu nedenle sistematik düşünce süreciyle etik ikilemleri ele alma becerisi hayati öneme sahiptir (Berggren vd., 2002).

Değerler eğitimi ve ahlaki muhakeme yaklaşımı bu bağlamda oldukça önemlidir. Bu yaklaşım, bireylerin bilişsel gelişim süreçlerini ve değerlere dayalı karar verme yeteneklerini anlamalarına yardımcı olur. Piaget'in bilişsel gelişim kuramı, çocukların farklı yaşam evrelerinde nasıl düşündüklerini ve problem çözdüklerini inceleyerek bu konuda temel bir anlayış sunar. Kohlberg'in ahlaki gelişim teorisi ise insanların ahlaki düşünce süreçleri üzerine odaklanır. Bu teoriye göre, bireylerin ahlaki muhakemeleri zamanla evrim geçirir ve üç farklı seviyede (ön-ahlaki, doğruluk-arayıcı ve prensipli) gerçekleştirilir. Bu yaklaşımların kullanılmasıyla, öğrencilerin kendi değerleri hakkında daha bilinçli olmaları sağlanabilir ve etik ikilemleri ele almak için daha donanımlı hale gelebilirler. Ayrıca bu yaklaşımlar, profesyonellerin de kişisel gelişimleri açısından önemli bir rol oynayabilir (Fernandes, 1999).

Ahlaki muhakeme yaklaşımında, öğrencilere ahlaki ikilemlerle karşılaştıklarında nasıl düşüneceklerini ve nasıl karar vereceklerini öğretmek hedeflenir. Öğretmen, öğrencilerin bu ikilemleri çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak için onlara farklı senaryolar sunar. Bu senaryolar, değer çatışmalarını ve etik sorunları içerebilir. Öğretmenin amacı sadece belirli bir değeri veya ahlaki prensibi benimsemelerini sağlamak değildir. Bunun yerine, öğrencilerin kendi düşünme süreçlerini kullanarak doğru kararı vermeyi öğrenmelerine yardımcı olmaktır. Böylece, öğrenciler eleştirel düşünme becerileri geliştirerek ahlaki yargılama yapabilirler. Ayrıca bu yaklaşım, sınıf ortamında tartışma ve paylaşma kültürünü teşvik etmektedir. Öğrencilere farklı perspektifleri anlama ve saygı duyma yeteneği kazandırırken eleştirel müzakere yeteneklerinin geliştirilmesine de katkı sağlamaktadır. Sonuç olarak, ahlaki muhakeme yaklaşımının kullanılmasıyla hem bireylerin hem de toplumun değerlere dayalı karar verme becerileri güçlenir ve daha etik bir yaşam tarzına yönelim sağlanır (Yazıcı, 2006).

Bu yaklaşımın bir diğer faydası, öğrencilerin ahlaki yargılama yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmasıdır. Ahlaki ikilemlerle karşılaştıklarında, öğrencilere düşünme ve değerlendirme becerilerini kullanarak doğru kararı vermeyi öğretir. Bu da onların ahlaki prensipleri anlamalarını ve bu prensipleri uygulamada daha bilinçli olmalarını sağlar. Ayrıca, eleştirel müzakere yeteneği de gelişmiş olan öğrenciler, farklı görüşleri dinleyebilme ve tartışabilme yeteneklerine sahip olurlar. Bu da onların etik konularda daha derinlemesine düşünebilmelerini sağlayarak, kendi değer sistemlerini sorgulamalarına imkân tanır. Ahlaki muhakeme yaklaşımının amacı sadece öğrencilere belirli değerleri aktarmak değildir. Bunun yerine, onların ahlaki yargılama yeteneklerini geliştirerek kendi değer sistemlerinin farkında olmalarını sağlamaktır. Bu sayede bireyler hem etik ikilemlere daha iyi yanıt verebilir hem de toplumda daha sorumlu ve etik davranışlar sergileyebilirler.

Yukarıda vurgulanan unsurlar doğrultusunda bu çalışma, İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin etik konulardaki görüşlerini belirlemeye ve değerlerini analiz etmeye odaklanırken, aynı zamanda cinsiyet değişkenlerinin bu görüşlere olan etkisini de araştırmayı amaçlamıştır. Bu tür bir araştırmanın önemi, İmam Hatip Lisesi Öğrencilerinin tartışmalı biyoetik konuları anlamalarını ve karar verme sürecinde temel aldıkları evrensel etik prensip ve değerleri ortaya koymayı sağlamaktır. Ayrıca, bu çalışma öğrencilere farklı etik ikilemlerle nasıl başa çıkacaklarını ve karar verme sürecinde hangi değerleri göz önünde bulunduracaklarını düşünme fırsatı da sunmaktadır.

Bu araştırmanın sonuçları hem öğrencilere hem de eğitimcilerine ahlaki konular hakkında daha derin bir anlayış sağlayabilir ve gelecekteki eylemleri üzerinde olumlu bir etki sunabilir.

5.3. Öneriler

Eğitim programları ve materyalleri, kız ve erkek öğrencilerin farklı yaklaşımlarını göz önünde bulunduracak şekilde tasarlanabilir. Bilim temelli yaklaşımların teşvik edilmesi, kız öğrencilerin ilgisini çekmek ve bilimsel farkındalıklarını artırmak için önemli olabilirken; erkek öğrencilerin ise doğal ve pragmatik yöntemlere yönelik ilgileri göz önünde bulundurularak, bu alanlarda da bilinçlendirme çalışmaları yapılabilir.

Bilim temelli yaklaşımların her iki cinsiyet tarafından daha fazla benimsenmesi için farkındalık kampanyaları düzenlenmelidir. Bu kampanyalar, genetik müdahaleler ve bilimsel çözümler hakkında doğru bilgi vermeyi amaçlamalıdır. Bu sayede, öğrencilerin bilimsel bilgilere olan güveni artırılabilir.

Etik karar verme süreçleri konusunda öğrencilere daha fazla eğitim verilmelidir. Özellikle öğrencilerin koşucu (ilkeci), hak ve adalet temelli ve bilim temelli karar verme süreçleri hakkında farkındalıklarını artıracak etkinlikler ve eğitim programları tasarımına ağırlık verilebilir.

Karar verme süreçlerinde gerekli olan temel alan bilgisi ve kavramsal öğrenmeyi destekleyecek eğitim içerikleri geliştirilebilir. Senaryolarda ele alınan konuların öğretim programında ele alınış şekli anlamlı öğrenmeyi destekleyecek şekilde güncellenebilir.

Gelecek araştırmalarda, cinsiyet farkındalıklarının yanı sıra sosyo-ekonomik durum, kültürel arka plan ve eğitim düzeyi gibi diğer faktörlerin de incelenmesi önemlidir. Bu faktörler, bireylerin genetik değişiklikler ve etik kararlar konusundaki yaklaşımlarını daha iyi anlamak için önemli veriler sağlayabilir.

KAYNAKLAR

- Aivelo, T., & Uitto, A. (2019). Teachers' choice of content and consideration of controversial and sensitive issues in teaching of secondary school genetics. *International Journal of Science Education*, 41(18), 2716-2735. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1694195>
- Akpınar, A. (2010). *Genetik Bilginin Kullanılmasında Etik: Tarafların Tutum ve Görüşleri*. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z., & Yaşar, S. (2016). Öğretmen Adaylarına Yönelik 21. Yüzyıl Becerileri Yeterlilik Alguları Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Pamukkale University Journal of Education*, 40, 160-175. <https://doi.org/10.9779/puje768>
- Arslankara, V. (2019). *Fen Bilgisi Eğitiminde Biyoteknolojinin Önemine Yönelik Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşleri: Konya Örneği* [İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Arvas, Y. E., & Kocaçalışkan, İ. (2020). Genetiği Değiştirilmiş Bitkilerin Biyogüvenlik Riskleri. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 9(2), 201-210. <https://doi.org/10.46810/tdfd.804336>
- Arvas, Y. E., & Kocaçalışkan, İ. (2020). Genetiği Değiştirilmiş Bitkilerin Biyogüvenlik Riskleri. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 9(2), 201-210. <https://doi.org/10.46810/TDFD.804336>
- Ayaz, E., & Bulut, İ. (2022). An Investigation of Primary Education Students', Reasoning on Socioscientific Issues Supported by Online Forums. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(3), 522-535. <https://doi.org/10.30703/cije.1095121>
- Aydın, G. Ş., Sarıbaş, D., Özalp, D., & Yılmaz, Ş. (2021). Biyoloji Öğretmenlerinin Sosyo-Bilimsel Konuların Öğretimine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 1-21. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.827736>
- Beauchamp, T. L. (2010). *Standing on Principles : Collected Essays*. Oxford University Press. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xtr&AN=324052&lang=tr&site=ehost-live>

- Berggren, I., Bégat, I., & Severinsson, E. (2002). Australian clinical nurse supervisors' ethical decision-making style. *Nursing & health sciences*, 4, 15-23. <https://doi.org/10.1046/j.1442-2018.2002.00096.x>
- Bricker, L. A., & Bell, P. (2008). Conceptualizations of argumentation from science studies and the learning sciences and their implications for the practices of science education. *Science Education*, 92(3), 473-498. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sce.20278>
- Bybee, J. L. (1985). *Morphology: A Study of the Relation between Meaning and Form* (2010. bs). Amsterdam: John Benjamins. <https://www.degruyter.com/database/COGBIB/entry/cogbib.1829/html>
- Carr, S., & Levidow, L. (2000). Exploring the Links Between Science, Risk, Uncertainty, and Ethics in Regulatory Controversies About Genetically Modified Crops. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 12, 29-39. <https://doi.org/10.1023/A:1009595924500>
- Cevizci, A. (2014). *Etik - Ahlak Felsefesi* (D. Önder, Ed.). Say Yayınları.
- Chabaud, P., Camplo, M., Payet, D., Serin, G., Moreau, L., Barthélémy, P., & Grinstaff, M. W. (2006). Cationic Nucleoside Lipids for Gene Delivery. *Bioconjugate Chemistry*, 17(2), 466-472. <https://doi.org/10.1021/bc050162q>
- Chang Rundgren, S.-N., & Rundgren, C.-J. (2010). SEE-SEP: From a separate to a holistic view of socioscientific issues. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11.
- Clarkeburn, H., Downie, J. R., & Matthew, B. (2002). Impact of an Ethics Programme in a Life Sciences Curriculum. *Teaching in Higher Education*, 7(1), 65-79. <https://doi.org/10.1080/13562510120100391>
- Çetin, B. I. (2017). “Gen-Etik” Bilgi ve Çalışma Hayatında Ayrımcılık: Türkiye İçin Proaktif Bir Model Önerisi. *İş Ahlakı Dergisi*, 10(1). <https://doi.org/10.12711/tjbe.2017.10.1.0005>
- Du, D. (2012). Rethinking Risks: Should Socioeconomic and Ethical Considerations be Incorporated into the Regulation of Genetically Modified Crops. *Harvard Journal of Law & Technology*, 26.

<https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/hjlt26&id=381&div=&collection>
=

- Eastwood, J., Sadler, T., Zeidler, D., Lewis, A., Amiri, L., & Applebaum, S. (2012). Contextualizing Nature of Science Instruction in Socioscientific Issues. *International Journal of Science Education - INT J SCI EDUC*, 34, 1-27. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.667582>
- Ekmekci, P. E. (2017). Seçilmiş Vakalarla Araştırma Etiğinin Kısa Tarihçesi. *Pamukkale Tıp Dergisi*, 10(1), 101-114. <https://doi.org/10.5505/ptd.2017>
- Evans, J., & Thompson, V. (2004). Informal Reasoning: Theory and Method. *Canadian journal of experimental psychology = Revue canadienne de psychologie expérimentale*, 58, 69-74. <https://doi.org/10.1037/h0085797>
- Fernandes, L. (1999). *Value Personalltisiatioml s A The Present &emcee it, cruse for V hue Edam don.*
- Gardner, G. E., & Troelstrup, A. (2015). Students' Attitudes Toward Gene Technology: Deconstructing a Construct. *Journal of Science Education and Technology*, 24(5), 519-531. <https://doi.org/10.1007/s10956-014-9542-4>
- Genç, M. (2020). *Kuramdan Uygulamaya Sosyobilimsel Konular* (M. Genç, Ed.). Nobel Yayınları.
- Gör, S. (2019). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Genetiği Değıştirilmiş Organizmalara (GDO) İlişkin Karakter ve Değer Eğilimlerinin Belirlenmesi* [İlköğretim (Fen Bilgisi Eğitimi) Anabilim Dalı]. Aksaray Üniversitesi.
- Görgülü Arı, A., & Arslan, K. (2020). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin GDO'lu Besinlere Yönelik Bilgi Düzeyleri ve Tutumları. *Journal of International Social Research*, 13(72), 567-578. <https://doi.org/10.17719/jisr.10929>
- Gresch, H., Hasselhorn, M., & Bögeholz, S. (2013). Training in Decision-making Strategies: An approach to enhance students' competence to deal with socio-scientific issues. *International Journal of Science Education*, 35(15), 2587-2607. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.617789>

- Güngör, M., & Bulut, Y. (2008). Ki-Kare Testi Üzerine. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 84-89.
- İyi, S., & Tepe, H. (2019). Etik. İçinde İ. Kuçuradi & D. Taşdelen (Ed.), *Ioanna ve Taşdelen, Demet*. <https://doi.org/2264-0-0-0-2002-V01>
- Karasar, N. (2022). *Bilimsel Araştırma Metodu* (37. Baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karlıkaya, E., Civaner, M., & Hot, İ. (2009). *Türkiye’de Hasta Hakları Örgütlerinin On Yılı*.
- Keskin, M. O., Samancı, N. K., & Kurt, I. (2013). The investigation of the opinions of teacher candidates about current ethical issues in terms of various variables. *Journal of Higher Education and Science*, 3(2), 142. <https://doi.org/10.5961/jhes.2013.069>
- Keskin Samancı, N. (2009). *Biyetik Eğitimi Kapsamında Ortaöğretim Öğrencilerine Yönelik “Biyetik Değer Envanteri” Geliştirilmesi* [Biyoloji Öğretmenliği Bilim Dalı]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Keskin Samancı, N., Özer Keskin, M., & Arslan, O. (2014). Development of “Bioethical Values Inventory” for Pupils in Secondary Education within the Scope of Bioethical Education. *Eurasia Journal of Mathematics*, 10(2), 69-76. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1029a>
- Kir Yiğit, M., & Özalemdar, L. (2021). Investigation of Biology Teachers’ Bioethic Values in Terms of Different Variables. *Öğretmen Eğitimi ve Öğretim Teacher Education and Instruction*, 2, 56-68. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jnate>
- Kol Uygun, E. (2021). *12. Sınıf Öğrencilerinin Sosyobilimsel Konular ile İlgili Görüşleri* [Matematik ve Fen bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Biyoloji Eğitimi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Kolb, R. W. (2008). The Ethics of Genetic Commerce. *The Ethics of Genetic Commerce*, 1-225. <https://doi.org/10.1002/9780470692547>
- Kolstø, S. D. (2006). Patterns in Students’ Argumentation Confronted with a Risk-focused Socio-scientific Issue. *International Journal of Science Education*, 28(14), 1689-1716. <https://doi.org/10.1080/09500690600560878>

- Konak, M. A., & Hasançebi, S. (2021). Evaluation of Biology Teachers' Knowledge and Attitudes Towards Biotechnology and its Application. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 10(1), 1-15. <https://doi.org/10.51960/jitte.826174>
- Kortland, K. (1996). An STS case study about students' decision making on the waste issue. *Science Education*, 80(6), 673-689.
- Kume, Y., & Atoi, E. (2021). *Ethical Concerns and Risk Perceptions Associated with the Application of Genetic Engineering*. 7, 231-238.
- Lee, Y. C. (2012). Socio-Scientific Issues in Health Contexts: Treading a rugged terrain. *International Journal of Science Education*, 34(3), 459-483. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.613417>
- Lif, E. (2023). *Students' perceptions of genetically modified organisms What is required to increase acceptance?*
- Means, M. L., & Voss, J. F. (1996). Who Reasons Well? Two Studies of Informal Reasoning Among Children of Different Grade, Ability, and Knowledge Levels. *Cognition and Instruction*, 14(2), 139-178. https://doi.org/10.1207/s1532690xci1402_1
- MEB. (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4 ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2013). *Ortaöğretim Biyoloji Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018a). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018b). *Ortaöğretim Biyoloji Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli 2024 Öğretim Programı Biyoloji Dersi* (MEB).
- Mercier, H. (2011). Reasoning serves argumentation in children. *Cognitive Development*, 26(3), 177-191. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2010.12.001>

- Mueller, M. P., & Zeidler, D. L. (2010). Moral–Ethical Character and Science Education: EcoJustice Ethics Through Socioscientific Issues (SSI). İçinde D. J. Tippins, M. P. Mueller, M. van Eijck, & J. D. Adams (Ed.), *Cultural Studies and Environmentalism: The Confluence of EcoJustice, Place-based (Science) Education, and Indigenous Knowledge Systems* (ss. 105-128). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-90-481-3929-3_8
- NRC. (1996). *National Science Education Standards*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/4962>
- OECD. (2006). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy : a framework for PISA 2006*. OECD.
- OECD. (2009). *PISA 2009 Assessment Framework Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264190511-en>
- OECD. (2019). *OECD Future of Education and Skills 2030*.
- Özcan, C., & Kaptan, F. (2020). Journal of MuallimRıfatFacultyof Education. *Journal of Muallim Rıfat Facultyof Education*, 2(1), 16-36.
- Özdemir, M. A. (2021). Sınıf Öğretmenliği Adaylarının Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) Hakkındaki Tutumları. *KEFAD*, 22(1), 522-540. <https://doi.org/10.29299/kefad.831317>
- Özgönül, M. L., Sezik, M., Alparslan, D., & Alimoğlu, M. K. (2020). Bilgilendirmenin Non-İnvaziv Prenatal Test Hakkındaki Görüş ve Kaygılara Etkisinin Belirlenmesi. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 7(2), 34-46.
- Özlem, D. (2010). *Etik Ahlâk Felsefesi* (H. Öztoprak, Ed.). İnkılâp Kitabevi Yayın Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Öztürk, A., & Doğanay, A. (2019). Investigation of Pre-service Primary School Teachers' Decision Processes Related to Genetic-based Socioscientific Discussions in Terms of

- Human Rights. *Sakarya University Journal of Education*, 335-362.
<https://doi.org/10.19126/suje.543388>
- Paraskeva-Hadjichambi, D., Hadjichambis, A. C., & Korfiatis, K. (2015). How Students' values are intertwined with decisions in a socio-scientific issue. *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(3), 493-513.
<https://doi.org/10.12973/ijese.2015.256a>
- Pedretti, E. (1997). Septic tank crisis: a case study of science, technology and society education in an elementary school. *International Journal of Science Education*, 19(10), 1211-1230.
<https://doi.org/10.1080/0950069970191007>
- Pieper, A. (2012). *Etiğe Giriş* (C. Kurultay, Ed.). Ayrıntı Yayınları.
- Pope, T. C. (2017). Socioscientific Issues: A Framework for Teaching Ethics Through Controversial Issues in Science. *Journal of Christian Education*, 11(2), 42-49.
- Rigaud, N. (2008). *OECD International Futures Project on "The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda" Biotechnology: Ethical and social debates*.
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/tea.20009>
- Sadler, T. D., & Dawson, V. (2012). Socio-scientific Issues in Science Education: Contexts for the Promotion of Key Learning Outcomes. İçinde B. J. Fraser, K. Tobin, & C. J. McRobbie (Ed.), *Second International Handbook of Science Education* (ss. 799-809). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9041-7_53
- Sadler, T. D., Romine, W. L., & Topçu, M. S. (2016). Learning science content through socio-scientific issues-based instruction: a multi-level assessment study. *International Journal of Science Education*, 38(10), 1622-1635.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1204481>
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2004). The Morality of Socioscientific Issues: Construal and Resolution of Genetic Engineering Dilemmas. *Science Education*, 88(1), 4-27.
<https://doi.org/10.1002/sce.10101>

- Sadler, T., Foulk, J., & Friedrichsen, P. (2016). Evolution of a Model for Socio-Scientific Issue Teaching and Learning. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 5, 75. <https://doi.org/10.18404/ijemst.55999>
- Sadler, T., & Zeidler, D. (2005). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. *Journal of Research in Science Teaching*, 42, 112-138. <https://doi.org/10.1002/tea.20042>
- Samancı, N. K., Özer Keskin, M., & Yaman, H. (2013). Argumentation based bioethics education: Sample implementation on Genetically Modified Organisms (GMOs) and genetic screening tests. *Global Journal of Education*, 1(1), 32-40.
- Severson, R. L., & Kahn, P. H. (2010). In the orchard: Farm worker children's moral and environmental reasoning. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 31(3), 249-256. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2010.02.003>
- Teddlie, C., & Yu, F. (2007). Mixed Methods Sampling: A Typology With Examples. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 77-100. <https://doi.org/10.1177/1558689806292430>
- Topcu, M. S., Muğaloğlu, E. Z., & Güven, D. (2014). Fen eğitiminde sosyobilimsel konular: Türkiye örneği. *academia.edu*. https://www.academia.edu/download/35634006/topcu_mugaloglu_guven_2014_Sosyobilimsel_konular_KUYEB.pdf
- Topçu, M. S. (2019). *SOSYOBİLİMSEL KONULAR VE ÖĞRETİMİ*. Pegem Akademi.
- Topçu, M. S., Muğaloğlu, E. Z., & Güven, D. (2014). Socioscientific issues in science education: The case of Turkey. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(6), 2340-2348. <https://doi.org/10.12738/estp.2014.6.2226>
- Topçu, M. S., Yılmaz-Tüzün, Ö., & Sadler, T. D. (2011). Turkish Preservice Science Teachers' Informal Reasoning Regarding Socioscientific Issues and the Factors Influencing Their Informal Reasoning. *Journal of Science Teacher Education*, 22(4), 313-332. <https://doi.org/10.1007/s10972-010-9221-0>
- Wynne, B. (2001). Creating public alienation: Expert cultures of risk and ethics on GMOs. *Science as Culture*, 10(4), 445-481. <https://doi.org/10.1080/09505430120093586>

Yazıcı, K. (2006). Değerler Eğitimi'ne Genel Bir Bakış. *TÜBAR-XIX-*, 500-522.

Zeidler, D. (2003). *The Role of Moral Reasoning and Discourse in Science Education*.

Zeidler, D., & Kahn, S. (2014). *It's Debatable! Using Socioscientific Issues to Develop Scientific Literacy, K-12*.

Zeidler, D. L., & Sadler, T. D. (2007). The Role of Moral Reasoning in Argumentation: Conscience, Character, and Care. İçinde S. Erduran & M. P. Jiménez-Aleixandre (Ed.), *Argumentation in Science Education: Perspectives from Classroom-Based Research* (ss. 201-216). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6670-2_10

Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Applebaum, S., & Callahan, B. E. (2009). Advancing reflective judgment through socioscientific issues. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(1), 74-101. <https://doi.org/10.1002/tea.20281>

Zeidler, D., & Sadler, T. (2007). *The Role of Moral Reasoning in Argumentation: Conscience, Character, and Care* (ss. 201-216). https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6670-2_10

Zohar, A., & Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(1), 35-62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/tea.10008>

EKLER

EK-1

BİYOETİK DEĞER ENVANTERİ

BİYOETİK DEĞER ENVANTERİ

Açıklama: Bu envanter iki bölümden oluşmaktadır.

1. Bölüm demografik verilere ilişkin soruları,
2. Bölüm ise Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Genetik Tarama Testleri gibi biyolojik bilimlerin neden olduğu etik tartışmalara yönelik olarak hazırlanan 6 senaryodan oluşmaktadır. Her bir senaryoyu dikkatlice okuyunuz. Senaryo ile ilgili sorulan soruya verilebilecek muhtemel cevaplar EVET, HAYIR ve KARARSIZIM başlıkları altında belirtilmiştir. Bu ifadeleri okuyarak, size en fazla uyan seçeneği işaretleyiniz. Verilen ifadelerden hiçbiri sizin görüşünüzü yansıtmıyorsa, görüşünüzü bunun için belirtilen kısma yazılı olarak belirtebilirsiniz.

Cevaplama süresi yaklaşık 30 dakikadır.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Doç.Dr. Nilay KESKİN SAMANCI

Recep AZMAN

1. BÖLÜM

Okul Adı:

Sınıf:

Cinsiyet: Kız Erkek

Yaş:

2. BÖLÜM:

1. SENARYO: Dünyada, domatesin en önemli üreticisi olan bir ülkenin başbakanı olduğunuzu düşünün. İhraç ettiğiniz domatesler çoğu zaman ulaşması gereken ülkelere gitmeden yolda bozuluyor. Bir bilim insanı ise domatesin genetik yapısını değiştirerek raf ömrünü uzatabileceğini söylüyor.

Genetiği değiştirilmiş domatesin üretimine destek verir misiniz, neden?

HAYIR. Çünkü;

- A. Genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) insan sağlığına zararlı olduğunu düşünüyorum.
- B. Doğal olanın daha sağlıklı ve lezzetli olduğunu düşünüyorum.
- C. Bu çalışmalara dinî inancım nedeniyle karşıyım.
- D. GDO'ların çevre için risk taşıdığını düşünüyorum.
- E. İnsanların hangi amaçla olursa olsun, doğal yapıyı bozmaya hakları olmadığını düşünüyorum.
- F. Bu sorunun çözümü için domatesin genetiğini değiştirmek yerine taşıma koşullarını değiştirmek gibi başka teknik çözümler bulunabileceğini düşünüyorum.

EVET. Çünkü;

- G. GDO'ların insan sağlığına zararlı olmadığını düşünüyorum.
- H. GDO'ların çevre için risk taşıdığını düşünmüyorum.
- İ. Önemli olan ülke ekonomisidir.
- J. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararınadır, dolayısıyla bu gibi teknolojiler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

KARARSIZIM. Çünkü;

- K. Genetiği değiştirilmiş domatesin üretimine geçmeden önce çeşitli araştırmalar yapılması gerektiğini düşünüyorum. Bu araştırmaların sonuçlarına göre, insan sağlığı ve çevre için herhangi bir risk taşımıyorsa genetiği değiştirilmiş domatesin üretilmesine izin verirdim.
- L. Genetiği değiştirilmiş domatesin üretimine ancak, "Genetiği değiştirilmiştir" şeklinde etiketlenmesini sağlayacak yasal düzenlemeleri yaptıktan sonra izin verirdim.
- M. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....

2. SENARYO: Güneydoğu Asya’da A vitamini eksikliğine bağlı olarak her yıl 2 milyon çocuk ölmektedir. Günümüzde gen transferi tekniğiyle pirincin içerdiği A vitamini oranı artırılabilir. Bu teknikle geliştirilen pirincin kullanımının yaygınlaştırılmasıyla A vitamini eksikliğine bağlı ölümlerin oranının azaltılması amaçlanıyor. Dünya genelinde A vitamini içeriği artırılmış pirinçlerin geliştirilmesini ve diğer ülkelere ihraç edilmesini sağlayan şirketler var.

Sizce bu gibi çalışmalar yapan şirketlere destek verilmeli mi, neden?

HAYIR. Çünkü;

- A. GDO’ların insan sağlığına yarardan çok zararı olacağını düşünüyorum.
- B. GDO’ların çevre için riskli olduğunu düşünüyorum.
- C. A vitamini eksikliğini doğal yollarla giderilmesini tercih ederim.
- D. Bu çalışmalara dinî inancım nedeniyle karşıyım.
- E. Bu tip şirketlerin insan sağlığını koruma temel amacından çok kâr amacı güttüğünü düşünüyorum.

EVET. Çünkü;

- F. Sağlık için böyle bir teknoloji varsa kullanılmalı.
- G. Her ülke bu teknolojiye sahip olmayabilir. Bu teknolojinin sunduğu imkânlardan her ülkenin adil bir şekilde yararlanabilmesi için bu şirketlere destek verilmeli.
- H. Önemli olan ülke ekonomisidir.

KARARSIZIM. Çünkü;

- İ. A vitamini oranı değiştirilmiş pirinç gibi ürünlerin sadece A vitamini eksikliğini yaygın olarak görüldüğü ülkelere ihraç edilmesi gerektiğini düşünüyorum.

J. Genetiği değiştirilmiş pirincin üretimine geçmeden önce insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini değerlendiren çeşitli araştırmalar yapılması gerektiğini düşünüyorum. Bu nedenle bu tip çalışmalar yapan şirketlere destek verilmeden önce mutlaka denetlenmesi gerektiğini düşünüyorum.

K. Bu şirketlere ancak geliştirdikleri ürünleri “Genetiği değiştirilmiştir” şeklinde etiketlemelerini sağlayacak yasal düzenlemelerden sonra destek verilmesi gerektiğini düşünüyorum.

L. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbirini benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....

3. SENARYO: Hızlı nüfus artışı ve ekilebilir alanların azalması nedeniyle giderek artan besin ihtiyacının karşılanması ve açlık sorununa çare bulunması gerekmektedir. Bilim insanları, daha fazla ürün alınmasını sağlayan genetiği değiştirilmiş bitkilerin bu soruna çözüm getirebileceğini belirtiyorlar.

Siz bir çiftçi olsaydınız, genetiği değiştirilmiş bitki türlerinin ekimini yapar mıydınız, neden?

HAYIR. Çünkü;

A. Gen aktarılmış bitki türlerinin insan sağlığı için zararlı olduğunu düşünüyorum.

B. Gen aktarılmış bitki türlerinin çevre için risk taşıdığını düşünüyorum.

C. Doğal bitki türlerinin her zaman daha sağlıklı ve lezzetli olduğunu düşünüyorum.

D. İnsanların hangi amaçla olursa olsun, doğal yapıyı bozmamaları gerektiğini düşünüyorum.

E. Artan besin ihtiyacının karşılanması için başka çözüm yolları (örneğin, tarım alanlarının korunması, nüfus artış hızının kontrol altına alınması gibi) bulunabileceğini düşünüyorum.

EVET. Çünkü;

F. Genetiği değiştirilmiş bitki turleri daha fazla urun elde dilmesini sağladıkları iwin daha avantajlıdır.

G. Genetiği değiştirilmiş bitki turlerinin insan sağlığı iwin zararlı olmadığını duişunuyorum.

H. Genetiği değiştirilmiş bitki turlerinin iwin herhangi bir risk taşımadığını duişunuyorum.

İ. Onemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararınadır, dolayısıyla bu gibi teknolojiler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

KARARSIZIM. Wunku;

J. Gelişmekte olan ulkelerde iwin iwin zaten seiwme hakkı verilmediğini duişunuyorum. Bu ulkelerde ithal edilen tohumların iwin iwin genetiği değiştirilmiş tohumlar olduğunu duişunuyorum.

K. Bu konuda seiwim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seiweneklerden hiwbiri benim bakış aiwımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....

4. SENARYO: Ayşe, genel sağlık kontrolu iwin gittiği hastanede doktorunun onerisiyle genetik tarama testi yaptırılmaya karar verdi. Testin sonucuna gure doktoru Ayşe'nin ileride kansere yakalanma ihtimalini artıran bir gen taşıdığını belirtti.

Ayşe'nin yerinde olsaydınız siz bue bir bilgiyi oğrenmeyi tercih eder miydiniz, neden?

HAYIR. Wunku;

A. Bu hastalığa belki de hiwb yakalanmayacağım. Bue bir bilgiyi oğrenmenin bir yararı olmadığını duişunuyorum.

B. Bue bir Şeyi oğrenmek psikolojimi olumsuz etkiler.

C. Kaderimde ne varsa o olur.

D. Hayatımı doğal haliyle yaşamak isterim.

EVET. Çünkü;

E. Böylelikle yaşamımı ona göre düzenlerim.

F. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararınadır, dolayısıyla bu gibi teknolojiler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

KARARSIZIM. Çünkü;

G. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....

5. SENARYO: Hakan bir iş başvurusunda bulunmuştur. İş başvurusunda bulunduğu şirket işe alınabilmesi için genetik tarama testi yaptırmasının gerekli olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle testi yaptıran Hakan, testin sonucuna göre ileride kansere neden olabilecek bir gen taşıdığını öğrenmiştir. Şirket yetkilileri test sonucu nedeniyle Hakan'ı işe alamayacaklarını belirtmişlerdir.

İş başvurusunda bulunduğunuz şirketin sizce böyle bir hakkı var mıdır, neden?

HAYIR. Çünkü;

A. Sonuçta bu bir ihtimal. Belki de hiçbir zaman yakalanmayacağım bir hastalık yüzünden yargılanmamı adil bulmuyorum.

B. Genetik bilgi kişiseldir. Sadece o kişi tarafından öğrenilebilir.

C. Bu hastalığın birlikte çalıştığım diğer insanlar için bir riski yoktur.

EVET. Çünkü;

D. Bazı işverenler çalışma koşulları nedeniyle çalışanlarının can güvenliğini düşünüp böyle bir istekte bulunabilirler.

E. Kişinin genel sağlık durumu işin kalitesi, üretimi vb. nedenlerle şirketi olumsuz etkileyecekse böyle bir hakları vardır.

F. Kişinin genetik bilgisi bence topluma açık olmalıdır. İşverenlerin çalışanları hakkında her türlü bilgi sahibi olmaya hakları vardır.

G. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararınadır, dolayısıyla bu gibi tekniklerin uygulanmasında bir sakınca yoktur.

KARARSIZIM. Çünkü;

H. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....

EK-2

İZİN BELGELERİ



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



Sayı : E-48178250-300-491675
Konu : Araştırma İzni (Recep AZMAN)

02.04.2024

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 23.02.2024 tarihli ve E-71052239-100-475667 sayılı yazınız.

Enstitünüz Biyoloji Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Recep AZMAN'ın "İmam Hatip Lisesi Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve Genetik Tarama Testleri ile İlgili Etik Değerlerinin Araştırılması" adlı tez çalışması kapsamında araştırma yapma isteği ile ilgili Konya Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün 29.03.2024 tarih ve 99871219 sayılı yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet BİREKUL
Rektör Yardımcısı

Ek: Resmi Yazı ve Ekleri (14 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : 8YIG-DEJ1-0B9L Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/hecmettin-erbakan-ebys>

Adres: Yaka Mah. Kasım Halife Sok. No: 11/1 (A Blok) No: 11 (B Blok) Posta Kodu:
42090 Meram / KONYA
Telefon No : 0332 221 06 01
e-Posta :

Fax No : 0332 236 21 85
İnternet Adresi : <http://www.erbakan.edu.tr>

Bilgi İçin :Ayşe AĞIRBAŞ
Bilgisayar İşletmeni
Telefon No:0332 221 06 01





T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-83688308-605.99-99871219
Konu : Araştırma İzni (Recep AZMAN)

29.03.2024

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığının (Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü) 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı Genelgesi.
b) 28/02/2024 tarihli ve E-48178250-300-477380 sayılı yazınız.
c) 18/03/2024 tarihli Araştırma İzinleri Değerlendirme Komisyonu Tutanağı.

Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Recep AZMAN'ın "İmam Hatip Lisesi Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve genetik Tarama Testleri ile İlgili Etik Değerlerinin Araştırılması" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmanın; Karatay, Meram ve Selçuklu ilçelerinde bulunan ekli listede adı yazılı Anadolu İmam Hatip Liselerinde eğitim gören öğrencilere eğitim öğretimi aksatmamak ve ilgi (a) Genelgede belirtilen açıklamalara uyulması kaydıyla gerçekleştirilmesi ilgi (c) komisyon tutanağı ile uygun görülmektedir. Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarındaki çalışmaların 2023-2024 eğitim öğretim yılı içerisinde tamamlanması zorunludur. Araştırma kapsamında yürütülecek çalışmaların 2023-2024 eğitim öğretim yılında tamamlanmaması durumunda Müdürlüğümüzden tekrar izin alınması gerekmektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen veri toplama araçlarının kullanılması, elde edilecek kişisel verilerin gizliliği hususuna dikkat edilmesi ve araştırma sonucunun çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde elektronik ortamda Müdürlüğümüz istatistik42@meb.gov.tr e-posta adresine gönderilmesi gerekmektedir.

Arz/rica ederim.

Murat YİĞİT
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:

- 1-Genelge (3 Sayfa)
- 2-Veli Onam Formu (1 Sayfa)
- 2-Katılımcı Onam Formu(1 Sayfa)
- 3-Biyotetik Değer Envanteri(7 Sayfa)
- 4-Okul Listesi (1 Sayfa)

E-Posta ile elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Alaçsın Mahallesi GanjC ad. No 4 Karatay/Konya

Bulgu Değerlendirme Adresi : <http://www.turkiye.gov.tr/meb-ib-ye>

Teléfono No : 0 (332) 333 30 30

Bilgi için: Ali Naci İŞİK 1 223

E-Posta : istatistik42@meb.gov.tr

Ünvan : Vezir Hattatlar ve Kontrol İşletmeni

Kop Adresi : mebu@01.kap.tr

İnternet Adresi : <http://konya.meb.gov.tr>

Faks : 3323313940

Bu evrak güvenli olarak imzalandığından bu belgeye dokunulmaz. Bu belgeye dokunulmazlığı garanti eden kodlar: 933E-1828-3675-be6C-b9c3 Anadoluloglu.cilt@ulu

Dağıtım:
Gereği:
Necmettin Erbakan Üniversitesi Rektörlüğüne

Bilgi:
Karatay İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne
Meram İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne
Selçuklu İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Akçeşme Mahallesi Garaj Cad. No:4 Karatay/Konya

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Ali Naci IŞIK -1223

Telefon No : 0 (332) 353 30 50

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

E-Posta: istatistik42@meb.gov.tr

İnternet Adresi: <http://konya.meb.gov.tr> Faks:3323515940

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 933e-1828-3675-be6c-b9c3 kodu ile teyit edilebilir.

Veli Onam Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, "İmam Hatip Lisesi Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve Genetik Tarama Testleri İle İlgili Etik Değerlerinin Araştırılması" adıyla, 26/02/2024 - 14/06/2024 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Öğrencilerin fen eğitimi ile bilgi beceri, tutum, bilimsel epistemik anlayışlar geliştirilmesi yanında, kişisel ve toplumsal alanda, bilim-teknoloji-toplum kesişmesinin yarattığı karmaşık durumlara ve biyoteknoloji ve gen mühendisliğinin farklı alanlardaki uygulamaları ile ilgili bilinçli, rasyonel ve etik bir çerçevede kararlar verirken ele alınan etik değerleri ortaya çıkarmaktır.

Araştırma Uygulaması: Anket Görüşme
 Gözlem Diğer

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamen gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamada aynalabilirsiniz. Araştırmaya katılmama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı :
İletişim Bilgileri :

Velisi bulunduğum sınıfı numaralı öğrencisi 'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).

Veli Adı-Soyadı :
Telefon Numarası :

İmza:

Katılımcı Onam Formu

Sayın Katılımcımız;

Katılacağımız bu çalışma, "İmam Hatip Lisesi Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Gıdalar ve Genetik Tarama Testleri İle İlgili Etik Değerlerinin Araştırılması" adıyla, Recep AZMAN tarafından 26/02/2024 - 14/06/2024 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Öğrencilerin fen eğitimi ile bilgi beceri, tutum, bilimsel epistemik anlayışlar geliştirmesi yanında, kişisel ve toplumsal alanda, bilim-teknoloji-toplum kesişmesinin yarattığı karmaşık durumlara ve biyoteknoloji ve gen mühendisliğinin farklı alanlardaki uygulamaları ile ilgili bilinçli, rasyonel ve etik bir çerçevede kararlar verirken ele alınan etik değerleri ortaya çıkarmaktır

Araştırmanın Nedeni: Bilimsel araştırma Tez çalışması

Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Konya il Milli Eğitim Müdürlüğü

Araştırma Uygulaması: Anket Görüşme

Gözlem Diğer

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığının ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çalışmada sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Veriler sadece çalışmada kullanılacak ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.

Uygulamalar, kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakabilirsiniz.

Katılımı onaylamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : |
İletişim Bilgileri : |

Yukarıda bilgileri bulunan araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcı Adı-Soyadı :

İmza:

Telefon Numarası :

Biyoetik Değer Envanteri

Açıklama: Bu envanter iki bölümden oluşmaktadır.

1. Bölüm demografik verilere ilişkin soruları,
2. Bölüm ise 'Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Genetik Tarama Testleri gibi biyolojik bilimlerin neden olduğu etik tartışmalara yönelik olarak hazırlanan 6 senaryodan oluşmaktadır. Her bir senaryoyu dikkatlice okuyunuz. Senaryo ile ilgili sorulan soruya verilebilecek muhtemel cevaplar Evet, Hayır ve Kararsızım başlıkları altında belirtilmiştir. Bu ifadeleri okuyarak, size en fazla uyan seçeneği işaretleyiniz. Verilen ifadelerden hiçbiri sizin görüşünüzü yansıtmıyorsa, görüşünüzü bunun için belirtilen kısma yazılı olarak belirtebilirsiniz.

Cevaplama süresi yaklaşık 30 dakikadır.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Doç.Dr. Nilay KESKİN SAMANCI

Recep AZMAN

1. Bölüm:

Okul Adı:.....

Sınıf:.....

Cinsiyet: Kız Erkek

Yaş:

2. Bölüm

Senaryo 1. Dünyada, domatesin en önemli üreticisi olan bir ülkenin başbakanı olduğunuzu düşünün. İhraç ettiğiniz domatesler çoğu zaman ulaşması gereken ülkelere gitmeden yolda bozuluyor. Bir bilim insanı ise domatesin genetik yapısını değiştirerek raf ömrünü uzatabileceğini söylüyor.

Genetiği değiştirilmiş domatesin üretimine destek verir misiniz, neden?

Hayır. Çünkü

- A. Genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) insan sağlığına zararlı olduğunu düşünüyorum.
- B. Doğal olanın daha sağlıklı ve lezzetli olduğunu düşünüyorum.
- C. Bu çalışmalara dîni inancım nedeniyle karşıyım.
- D. GDO'ların çevre için risk taşıdığını düşünüyorum.
- E. İnsanların hangi amaçla olursa olsun, doğal yapıyı bozmaya hakları olmadığını düşünüyorum.
- F. Bu sorunun çözümü için domatesin genetiğini değiştirmek yerine taşıma koşullarını değiştirmek gibi başka teknik çözümler bulunabileceğini düşünüyorum.

Evet. Çünkü

- G. GDO'ların insan sağlığına zararlı olmadığını düşünüyorum.
- H. GDO'ların çevre için risk taşıdığını düşünmüyorum.
- İ. Önemli olan ülke ekonomisidir.
- J. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararına, dolayısıyla bu gibi teknolojiler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

Kararsızım. Çünkü

- K. Genetiği değiştirilmiş domatesin üretimine geçmeden önce çeşitli araştırmalar yapılması gerektiğini düşünüyorum. Bu araştırmaların sonuçlarına göre, insan sağlığı ve çevre için herhangi bir risk taşııyorsa genetiği değiştirilmiş domatesin üretilmesine izin verirdim.
- L. Genetiği değiştirilmiş domatesin üretimine ancak, "Genetiği değiştirilmiştir" şeklinde etiketlenmesini sağlayacak yasal düzenlemeleri yaptıktan sonra izin verirdim.
- M. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.
Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,
.....

Senaryo 2. Güneydoğu Asya'da A vitamini eksikliğine bağlı olarak her yıl 2 milyon çocuk ölmektedir. Günümüzde gen transferi teknolojiyle pirincin içerdiği A vitamini oranı artırılabilir. Bu teknikle geliştirilen pirincin kullanımının yaygınlaştırılmasıyla A vitamini eksikliğine bağlı ölümlerin oranının azaltılması amaçlanıyor. Dünya genelinde A vitamini içeriği artırılmış pirinçlerin geliştirilmesini ve diğer ülkelere ihraç edilmesini sağlayan şirketler var.

Sizce bu gibi çalışmalar yapan şirketlere destek verilmeli mi, neden?

Hayır. Çünkü

- A. GDO'ların insan sağlığına yarardan çok zararı olacağını düşünüyorum.
- B. GDO'ların çevre için riskli olduğunu düşünüyorum.
- C. A vitamini eksikliğinin doğal yollarla giderilmesini tercih ederim.
- D. Bu çalışmalara dinî inancım nedeniyle karşıyım.
- E. Bu tip şirketlerin insan sağlığını koruma temel amacından çok kâr amacı güttüğünü düşünüyorum.

Evet. Çünkü

- F. Sağlık için böyle bir teknoloji varsa kullanılmalı.
- G. Her ülke bu teknolojiye sahip olmayabilir. Bu teknolojinin sunduğu imkânlardan her ülkenin adil bir şekilde yararlanabilmesi için bu şirketlere destek verilmeli.
- H. Önemli olan ülke ekonomisidir.

Kararsızım. Çünkü

- I. A vitamini oranı değiştirilmiş pirinç gibi ürünlerin sadece A vitamini eksikliğinin yaygın olarak görüldüğü ülkelere ihraç edilmesi gerektiğini düşünüyorum.
- J. Genetiği değiştirilmiş pirincin üretimine geçmeden önce insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini değerlendiren çeşitli araştırmalar yapılması gerektiğini düşünüyorum. Bu nedenle bu tip çalışmalar yapan şirketlere destek verilmeden önce mutlaka denenmesi gerektiğini düşünüyorum.
- K. Bu şirketlere ancak geliştirdikleri ürünleri "Genetiği değiştirilmiştir" şeklinde etiketlemelerini sağlayacak yasal düzenlemelerden sonra destek verilmesi gerektiğini düşünüyorum.
- L. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

Senaryo 3. Hızlı nüfus artışı ve ekilebilir alanların azalması nedeniyle giderek artan besin ihtiyacının karşılanması ve açlık sorununa çare bulunması gerekmektedir. Bilim insanları, daha fazla ürün alınmasını sağlayan genetiği değiştirilmiş bitkilerin bu soruna çözüm getirebileceğini belirtiyorlar.

Siz bir çiftçi olsaydınız, genetiği değiştirilmiş bitki türlerinin ekimini yapar mıydınız, neden?

Hayır. Çünkü

- A. Gen aktarılmış bitki türlerinin insan sağlığı için zararlı olduğunu düşünüyorum.
- B. Gen aktarılmış bitki türlerinin çevre için risk taşıdığını düşünüyorum.
- C. Doğal bitki türlerinin her zaman daha sağlıklı ve lezzetli olduğunu düşünüyorum.
- D. İnsanların hangi amaçla olursa olsun, doğal yapıyı bozmamaları gerektiğini düşünüyorum.
- E. Artan besin ihtiyacının karşılanması için başka çözüm yolları (örneğin, tarım alanlarının korunması, nüfus artış hızının kontrol altına alınması gibi) bulunabileceğini düşünüyorum.

Evet. Çünkü

- F. Genetiği değiştirilmiş bitki türleri daha fazla ürün elde edilmesini sağladıkları için daha avantajlıdır.
- G. Genetiği değiştirilmiş bitki türlerinin insan sağlığı için zararlı olmadığını düşünüyorum.
- H. Genetiği değiştirilmiş bitki türlerinin çevre için herhangi bir risk taşımadığını düşünüyorum.
- I. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararına, dolayısıyla bu gibi teknolojiler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

Kararsızım. Çünkü

- J. Gelişmekte olan ülkelerde çiftçilere zaten seçme hakkı verilmediğini düşünüyorum. Bu ülkelerde ithal edilen tohumların çoğunluğunun genetiği değiştirilmiş tohumlar olduğunu düşünüyorum.
- K. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbiri benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....
.....

Senaryo 4. Ayşe, genel sağlık kontrolü için gittiği hastanede doktorunun önerisiyle genetik tarama testi yaptırmaya karar verdi. Testin sonucuna göre doktoru Ayşe'nin ileride kansere yakalanma ihtimalini artıran bir gen taşıdığını belirtti.

Ayşe'nin yerinde olsaydınız siz böyle bir bilgiyi öğrenmeyi tercih eder miydünüz, neden?

Hayır. Çünkü

- A. Bu hastalığa belki de hiç yakalanmayacağım. Böyle bir bilgiyi öğrenmenin bir yararı olmadığını düşünüyorum.
- B. Böyle bir şeyi öğrenmek psikolojimi olumsuz etkiler.
- C. Kaderimde ne varsa o olur.
- D. Hayatımı doğal haliyle yaşamak isterim.

Evet. Çünkü

- E. Böylelikle yaşamımı ona göre düzenlerim.
- F. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararına, dolayısıyla bu gibi teknolojiler geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

Kararsızım. Çünkü

- G. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbirisi benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....
.....

Senaryo 6. Hakan bir iş başvurusunda bulunmuştur. İş başvurusunda bulunduğu şirket işe alınabilmesi için genetik tarama testi yaptırmasının gerekli olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle testi yaptıran Hakan, testin sonucuna göre ileride kansere neden olabilecek bir gen taşıdığını öğrenmiştir. Şirket yetkilileri test sonucu nedeniyle Hakan'ı işe alamayacaklarını belirtmişlerdir.

İş başvurusunda bulunduğunuz şirketin sizce böyle bir hakkı var mıdır, neden?

Hayır. Çünkü

- A. Sonuçta bu bir ihtimal. Belki de hiçbir zaman yakalanmayacağım bir hastalık yüzünden yargılanmamı adil bulmuyorum.
- B. Genetik bilgi kişiseldir. Sadece o kişi tarafından öğrenilebilir.
- C. Bu hastalığın birlikte çalıştığım diğer insanlar için bir riski yoktur.

Evet. Çünkü

- D. Bazı işverenler çalışma koşulları nedeniyle çalışanlarının can güvenliğini düşünüp böyle bir istekte bulunabilirler.
- E. Kişinin genel sağlık durumu işin kalitesi, üretimi vb. nedenlerle şirkete olumsuz etkileyecekse böyle bir hakları vardır.
- F. Kişinin genetik bilgisi bence topluma açık olmalıdır. İşverenlerin çalışanları hakkında her türlü bilgi sahibi olmaya hakları vardır.
- G. Önemli olan bilimsel ilerlemedir, bilimsel ilerlemeler insanlığın yararına, dolayısıyla bu gibi tekniklerin uygulanmasında bir sakınca yoktur.

Kararsızım. Çünkü

H. Bu konuda seçim yapabilecek kadar yeterli bilgiye sahip değilim.

Yukarıdaki seçeneklerden hiçbirini benim bakış açımı yansıtmıyor. Bence,

.....
.....
.....

EK-5

UYGULAMA YAPILACAK OKULLARIN AD, İL VE İLÇE LİSTESİ

İL	İLÇE	KURUM KODU	OKUL ADI
KONYA	MERAM	766832	Çelebi Hüsameddin A.İ.H.L.
KONYA	MERAM	765072	Mustafa İlboğa A.İ.H.L.
KONYA	SELÇUKLU	766288	Mahmut Sami Ramazanoğlu Kız A.İ.H.L.
KONYA	SELÇUKLU	752825	İsmail Kaya A.İ.H.L.
KONYA	KARATAY	365624	Mevlâna Kız A.İ.H.L.
KONYA	KARATAY	761725	Haciveyizade A.İ.H.L.



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

Sayı : 81576613-10.06.02-E.1563890
Konu : Araştırma Uygulama İzinleri

21.01.2020

GENELGE
2020/2

Millî Eğitim Bakanlığına bağlı her tür ve derecedeki okul ve kurumlarda; öğretmenlerin, kamu kurum ve kuruluşlarının, sivil toplum kuruluşlarının ve araştırmacıların yapacakları ulusal ve uluslararası araştırma uygulamaları ve veri toplama faaliyetlerinin izin talepleri aşağıdaki usul ve esaslara göre değerlendirilip sonuçlandırılacaktır:

- 1- Araştırma ve veri toplama amaçlarının (anket, görüşme-gözlem formları) içeriğinin Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, taraf olunan uluslararası anlaşmalar ve sözleşmeler başta olmak üzere, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Hakkındaki Kanun ile yürürlükte olan tüm yasal düzenlemeler ve Türk Millî Eğitiminin genel ve özel amaçlarına uygun olacak şekilde hazırlanması, planlanması ve uygulanması sağlanacaktır.
- 2- Tüm izin başvuruları ilk olarak <http://sys.meb.gov.tr> üzerinden ön başvuru olarak yapılacaktır. Sistem, izin talebinde bulunan kişi veya kurumları araştırma uygulama izinlerini hangi birimden alacaklarına dair yönlendirme yapacaktır. İzin başvurusunda bulunulardan daha sonra gerekli belgeler ile doğrudan araştırma izni verecek birime başvuruları gerekmektedir.
 - a) Örnekleri tek bir il kapsayan araştırmalar için ilgili il millî eğitim müdürlüğüne,
 - b) Birden fazla ilde, bir genel müdürlüğe ilgilendiren araştırma uygulama izin talepleri için ilgili genel müdürlüğe,
 - c) Bakanlığın bir birimini ilgilendiren araştırmalar için ilgili genel müdürlüğe, birden fazla birimini ilgilendiren araştırmalar ile uluslararası mahiyeteki araştırmalar için Strateji Geliştirme Başkanlığına müracaat edilecektir. Birden fazla birimi ilgilendiren araştırma başvuruları Strateji Geliştirme Başkanlığı tarafından ilgili genel müdürlükler arasında koordinasyon sağlanarak sonuçlandırılacaktır.
- 3- Örneklem belirlemek için gerekli veri talepleri için başvurulacak birime yapılacaktır.
- 4- Araştırma izinleri, başvuru Bakanlık birimi tarafından verilecektir.
- 5- Başvurularda araştırma özetisi, veri toplama araçları, belge ve materyallerin tamamı izin başvurusu yapılan birime sunulacaktır. Araştırma özetisinde araştırmanın amacı ve önemi, problem ve alt problemler, sayıtlar, sınırlılıklar, tanımlar, araştırmanın yöntemi, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin analizi, geçerlik, güvenirlik bilgileri ve çabıma takvimi yer almaktadır.
- 6- Araştırmacı, öğrenci ise araştırma özetisi bağlı bulunduğu enstitü/ fakülte tarafından onaylanmış olmalı ve başvurular enstitü veya fakülte aracılığıyla gerçekleştirilmelidir.
- 7- Araştırma uygulama izin başvurularında ticari amaç güdülmemesine, kişi, kurum, kuruluş, firma, marka reklamını veya tanıtımını ön plana çıkaran ifade ve ifadeler bulunmamasına dikkat edilecektir.
- 8- Araştırmaların uygulanması esnasında hiçbir şekilde ücret talep edilmeyecek, eğitim-öğretimin aksatılmamasına dikkat edilecek, araştırma uygulamaları gönüllülük

Emniyet Müdürlüğü Milli Eğitim Bakanlığı 06560 Yenimahalle-ANKARA
Telefon No: (0 312) 296 94 00 Fax: (0 312) 213 61 36
E-Posta: yegeitlik@meb.gov.tr İnternet Adresi: <http://yegeitlik.meb.gov.tr>

Bilgi için: Sayın KARABULUT ERGİN İSMAİLBAŞ
Öğretmen Kaşıkçıoğlu
Telefon No: (0 312) 296 94 14 (0 312) 296 93 83

Bu evrak güvenli elektronik imza ile hazırlanmıştır. <http://sistem.meb.gov.tr> adresinden 4126-8267b-0a6d-6d77-6217 kodu ile teyit edilebilir.

esasına göre gerçekleştirilecektir.

- 9- Millî Eğitim Bakanlığına bağlı kurumlarda tıbbî araştırma yapmak isteyenlerin bağlı buldukları üniversitenin veya hastanelerin etik kurulundan alacakları onay yazısını, ayrıntılandırılmış onam formunu, veli bilgilendirme ve yazılı izin formlarını başvuru evrakına eklemeleri gerekmektedir. Örneklemedeki kişilerin reşit olmamaları durumunda "ayse.meb.gov.tr" modülündeki örneğe göre hazırlanan form ile velilerin yazılı izinlerinin alınması gerekmektedir.
- 10- Araştırma yapılacak okulların sayısı, türü, illere göre dağılımı ve örneklem sayıları net olarak ifade edilmelidir.
- 11- Başvuruda bulunulan araştırmanın örnekleme, istatistiksel yöntemlere göre belirlenmeli, örneklem ekonomiklik, ulaşılabilirlik ve uygulanabilirlik açısından uygun olmalıdır.
 - a) Örneklem, evreni temsil edebilirlik açısından yeterli ve asgari düzeyde tutulmalı, yüksek hata ve risk oranları dikkate alınmış şekilde abartılı olmamalıdır.
 - b) Kurumsal yazışmaların sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için örneklem; okullar/kurumlar üzerinden ya da örnekleme yer alan katılımcıların okullara/kurumlara göre dağılımları belirlenmelidir.
 - c) Uygulamanın hangi okullarda/kurumlarda, hangi katılımcı gruplar üzerinde ve bu gruplardan kaç kişi ile yürütüleceği ve katılımcıların kurumlar düzeyinde dağılımlarına yönelik bilgiler, başvuru evrakında açık bir şekilde yer almalıdır.
- 12- Araştırma uygulama izin başvurularında yabancı dilde hazırlanan dokümanlar başvuruyu yapan kişi/kurum/kuruluş tarafından Türkçe tercümesi ile birlikte ilgili birime gönderilecektir. Herhangi bir ihtilaf durumunda tercüme metni esas alınacaktır.
- 13- Araştırmacılar başvurularında ekte bulunan izin başvuru taahhütnamesini imzalamış olmalıdır.
- 14- Deneme modelli araştırmalar için yapılacak başvurular öncesinde, araştırmacıların il/ilçe millî eğitim müdürlükleri ile uygulamanın gerçekleştirileceği okullar ve ilgili kişilerle önceden irtibata geçerek bilgilendirme yapmaları ve alınan okul onayını başvuru esnasında ibraz etmeleri gerekmektedir.
- 15- Araştırmalarında ses veya görüntü kaydı yapacak araştırmacıların araştırma önerilerinde bunu belirtmeleri, ayrıca okul sınırları dâhilinde yapacakları kayıtlar için okul müdürlüğünden, öğretmenlerden ve öğrenci velilerinden yazılı izin almaları gerekmektedir.
- 16- Çalışmalarda anket, görüşme/gözlem formu içeriğinin ve veri toplama aracında yer alan soruların/ ifadelerin etik açıdan uygun olması ve ankete katılanların kişilik haklarını ihlal eder nitelikte olmaması gerekmektedir.
- 17- Veri toplama araçlarının uygulanması için gereken süre bir ders saatini geçmeyecektir.
- 18- Veri toplama araçlarında yer alan ifade ve soruların araştırmanın konusuyla örtüşmesi gerekmektedir.
- 19- Araştırma uygulama izni için başvuranlar, başka kişi ya da kurumların geliştirdikleri veri toplama araçlarını kullanacaklarsa veri toplama araçlarını kullanmak için gerekli izin belgelerini başvuruya ekleyeceklerdir.
- 20- Katılımcılar, araştırmaya katılmadan önce araştırmanın kapsadığı riskler hakkında bilgilendirilmelidir. Araştırmacılar toplanan kişisel verilerin katılımcıların izni olmadan kamuya duyurulmayacağını taahhüt edeceklerdir.
- 21- Araştırmacılar kendileriyle irtibat kurulabilmesi için yazışma adreslerini, varsa kendileriyle iletişim kurulabilecek e-posta adreslerini ve telefon numaralarını başvuru evrakında belirtmek zorundadır.
- 22- Araştırma uygulama izin başvuruları, tek bir birimi ilgilendiriyorsa ilgili birim tarafından en fazla 30 gün içerisinde, birden fazla birimi ilgilendiriyorsa en fazla 45 gün içerisinde değerlendirilip sonuçlandırılacaktır.
- 23- Araştırma uygulama izin onayı başvuru yapılan eğitim öğretim yılını kapsayacaktır.

Emniyet Mahallesi Milas SokakNu:8 06560 Yenimahalle-ANKARA
Telefon No: (0 312) 296 94 00 Fax: (0 312) 213 61 36
E-Posta: yegitek@meb.gov.tr İnternet Adresi: http://yegitek.meb.gov.tr

Bilgi için: Şeyda KARABULUT Dr. Atilla DEMİRBAŞ
Öğretmen Koordinatör
Telefon No: : (0 312) 296 94 18 (0 312) 296 95 82

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 4128-ba7b-3a8d-8d77-e21f kodu ile teyit edilebilir.

Talep edilmesi ve uygun görülmesi halinde izinler her eğitim öğretim yılı için uzatılabilecektir.

- 24- Araştırma sırasında elde edilen, öğrencilere ait her türlü kişisel bilgi, velilerin yazılı izni ve mahkeme kararı olmadan hiçbir şahsa veya kuruma verilmeyecektir.
- 25- İzin verilen araştırmaların uygulamasında izin veren birim tarafından mühürlenmiş ve imzalanan veri toplama araçları kullanılacaktır. Aksi yönde hareket edenler kurumlarına bildirilecek, haklarında adli ve idari işlemler yürütülecek ve ortaya çıkabilecek her türlü sonuçtan araştırmacı sorumlu olacaktır.
- 26- Araştırma uygulama izni, başvurudaki veri toplama araçları ile sınırlıdır. Araştırmaya yönelik olarak resmi istatistik programları kapsamında bir veri talebi varsa izin belgesi ile birlikte ayrıca Strateji Geliştirme Başkanlığına başvuru yapılmalıdır.
- 27- Araştırma uygulama izin başvurularının uygulama tarihinden en az 45 gün önce yapılması ve eğitim öğretime engel olunmaması için yarıyıl tatili ve yaz tatilinden 3 hafta öncesine kadar araştırmaların tamamlanması gerekmektedir.
- 28- Araştırma uygulama izni alan kamu kurum ve kuruluşları, uluslararası kuruluşlar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve araştırmacılar tamamladıkları bilimsel araştırma ile ilgili sonuç raporlarını, izni aldıkları ilgili birime çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde göndereceklerdir.
- 29- İlgili genel müdürlükler ve il millî eğitim müdürlükleri okullarda yığılma olmaması için gerektiğinde araştırmaların örneklemindeki okulları ve kurumları değiştirme hakkına sahiptir.
- 30- Gerekli görüldüğü takdirde araştırma uygulama izin talebi hakkında değerlendirmeyi yapan birim tarafından Millî Eğitim Bakanlığının ilgili birimlerinin, diğer kurum ve kuruluşların görüşlerine başvurulabilecektir.
- 31- Değerlendirme yapan birimlerce tespit edilen eksiklikler tamamlanmadıkça uygulama izni verilmeyecektir.
- 32- Araştırmacılar Millî Eğitim Bakanlığına bağlı kurumlarda yapacakları araştırmalar sırasında meydana gelebilecek her türlü fiziksel zararı karşılamak zorundadır.
- 33- Araştırmada, izin verilmiş olan uygulama yöntemi ve kapsamı dışında farklı bir uygulama yapılmayacaktır. Araştırma uygulama iznine aykırı gerçekleştirilen her türlü faaliyet için adli ve idari yasal yollara başvurulacaktır.
- 34- Araştırma uygulamalarının denetimi ilgili okul, il/ilçe millî eğitim müdürlükleri ve ilgili genel müdürlükler tarafından yapılacaktır.

2017/25 sayılı Genelge yürürlükten kaldırılmıştır. 2017/25 sayılı Genelge kapsamında yapılan başvurular Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından 30 gün içerisinde sonuçlandırılacaktır.

Gereğini rica ederim.

Ziya SELÇUK
Bakan

Ek: Araştırma İzni Başvuru Taahhütnamesi

Emniyet Mahallesi Milas SokakNu:8 06560 Yenimahalle-ANKARA Bilgi için: Şeyda KARABULUT Dr. Atilla DEMİRBAŞ
Telefon No: (0 312) 296 94 00 Fax: (0 312) 213 61 36 Öğretmen Koordinatör
E-Posta: yegitek@mcb.gov.tr İnternet Adresi: <http://yegitek.mcb.gov.tr> Telefon No: : (0 312) 296 94 18 (0 312) 296 95 82

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.mcb.gov.tr> adresinden 4128-ba7b-3a8d-8d77-e21f kodu ile teyit edilebilir.