

# Fen Eğitimi Yüksek Lisans Programı Öğrencilerinin Bilimsel Etiğe Yönelik Anlayışları ve Deneyimleri<sup>§</sup>

## Understandings and Experiences of the Postgraduate Students of Science Education About Scientific Ethics

Gülcan Mıhladız Turhan<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Burdur, Türkiye

ORCID: G. Mıhladız Turhan (0000-0002-9041-2513)

**Özet:** Bu çalışmanın amacı Fen Bilimleri Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencilerinin bilimsel etik kavramlarını ve deneyimleri yoluyla bilimsel araştırma sürecine ilişkin anlayışlarını etkileyen faktörleri belirlemektir. Nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseni kullanılan çalışma, programa kayıtlı ve gönüllülük esası ile belirlenen 9 yüksek lisans öğrencisiyle yürütülmüştür. Uygulanan veri toplama aracı demografik özellik bölümü ve 9 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formundan oluşmaktadır. Görüşme soruları ile öğrencilerin; “bilimsel çalışmada önem verdikleri durumlar”, “bilimsel etiğe yönelik bilgileri”, “bilimsel araştırma ve yayın etiği ihlali örnekleri”, “bilimsel etik öz-yeterlik algıları”, “bilimsel etik konusunda deneyimleri” ve “etik sorunlara ilişkin önerileri” gibi başlıklara ilişkin veriler toplanmıştır. Çalışma verilerinin analizinde NVivo 8 analiz programı kullanılmıştır. Betimsel analiz ile kodlara ve frekanslarına, içerik analizi ile daha derinlemesine bilgi sunmak için alıntılarla desteklenmiş yorumlara yer verilmiştir. Araştırmanın en temel sonuçlarından birisi bilimsel etiğe ilişkin deneyim ve derslerin bilgilendirici etkisi üzerine olmuştur. Yüksek lisans öğrencileri de branşları olan fen bilimleri dersi doğası gereği bilimle iç içedir. Bu anlamda fen bilimleri derslerinde daha erken yaşlardan itibaren gerçekleşecek bilinçli bilimsel deneyimlerin; bilimsel araştırma teması başta olmak üzere bilimsel etik kavramını da içine alan etkili öğrenmeleri ve etik davranışları beraberinde getireceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilimsel etik; Fen eğitimi; Yüksek lisans öğrencileri

**Abstract:** The aim of this study is to determine the scientific ethics concepts of the students of Science Education Postgraduate Program, their understanding of the process, and the experiential factors that affect their understanding. The study, which used the phenomenology design as one of the qualitative research methods, was carried out with nine master's students enrolled in the program and determined on a voluntary basis. Through a semi-structured interview questions, data was collected about “the points which students attach importance to in scientific studies”, “their knowledge about scientific ethics”, “examples of violation of scientific research and publication ethics”, “their perceptions of self-efficacy regarding scientific ethics”, “their experiences in scientific ethics”, and “their suggestions on ethical problems”. Descriptive analysis provided codes and their frequencies, while content analysis provided comments supported by quotations to provide more in-depth information. One of the most fundamental results of the research was about the informative effect of experience and courses related to scientific ethics. By its nature, science course, which was also the branch of the master's students, is intertwined with science and, in this context, it is believed that conscious scientific experiences in science courses from an early age can support effective learning, scientific research and ethical behavior including the concept of scientific ethics.

**Keywords:** Scientific ethics; Science education; Postgraduate students

## 1. Giriş

Modern çağda bilim ve teknoloji, değer sistemleri, kültürler ve sosyopolitik yapılarla iç içe geçmiştir (Kim, 2005). Bu anlamda bilime dayalı süreçlerin altında yatan “değerler boyutu” kendini göstermektedir (United Na-

tions Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 1991). Araştırma süreci kadar süreçte değerlere bağlı kalarak bilimle ne yapmak istediğimize dair kararlarımız; sosyal felsefe ve etik alanının işidir. Öyleyse “ahlaki bilgi, dünya hakkındaki bilgimize bağlıdır, bu

\* İletişim Yazarı / Corresponding author. Eposta/Email : gulcanmihladiz@gmail.com

Geliş Tarihi / Received Date: 12.02.2022 — Kabul Tarihi / Accepted Date: 25.11.2023

doi: 10.32329/uad.1071692

<sup>§</sup>Bu çalışma “4th International Conference on Education” başlıklı kongrede, özet bildirisi olarak sunulan çalışmanın geliştirilmiş halidir.

nedenle bilim etikten ayrılamazken, etik de bilimden ayrılamaz” (McLaughlin, 1970). Yani bilimi, bilim yapanın onun pratik, entelektüel ve ahlaksal değeri olduğu (Yolcu, 2009: s.24) açıktır. O halde, bilimi üreten bilim insanları, tamamen formal olmasa da oldukça iyi tanımlanmış bilimsel yöntem vb. kavramlarla adlandırılan iç uygulama davranış kurallarına veya disiplin kültürüne sahiptir (Barden, Frase ve Kovac, 1997). Bu davranış kuralları yani etik; yasalardan farklı olarak, zamana, değişen koşullara, toplumsal gereksinim ve bilimsel gelişmelere bağlı olarak değişimler gösterebilir. Tabii ki temelindeki “iyilik etme”, “kötülük etmeme”, “adil davranma” gibi ana belirleyiciler değişmemektedir (Ruacan, 2005). Ancak yakın geçmişte hayal dahi edilemeyen bilimsel buluş ve uygulamaların toplumsal hayat üzerine etkileri, bilim insanlarının birbirleri ve kurumlarıyla, ayrıca sanayi ve toplumla olan ilişkilerinin karmaşıklaşması ve bazı bilim insanlarının aykırı davranışları, bir dizi etik sorunu da beraberinde getirmiştir (Irzık ve Erzan, 2008, s.2). Bu süreçle birlikte, karmaşık sorunları analiz etmede ve bunlara ilişkin karar vermede bir yöntem süreç ya da bakış açısı olarak tanımlanan etik kavramı (Resnik 2011) devreye girmiş ve bu konuda ortak dil ve önlemleri ortaya koyabilecek etik kodlar üretilmiştir.

Etik normlara uyulmasına ilişkin gösterge niteliği taşıyan etik kodlar, akademik çevrenin her seviyesinden araştırmacıların saygı duyması gereken tutarlı bir etik ilkeler, değerler, normlar ve yaptırımlar kümesini temsil etmektedirler (Scipianov ve Nistor, 2020). Sosyal bilimler alanındaki en eski etik kod, uluslararası alanda, araştırmacıların bilimsel araştırma ve yazma sürecinde başvurabilecekleri temel kaynaklardan birisi olan ve ilki 1929’da yayımlanan, Amerikan Psikoloji Derneği (APA) yayın kılavuzudur (Demirkasımoğlu, 2021, s.262). APA tarafından 1992 ve 2002 yılları başta olmak üzere belirli yıllarda etik kodlarda güncelleme ve değişikliklere gidilmiştir. Günümüzde en güncel hali APA 7. versiyonudur. Bunun yanında ülkemizde Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) Bilim Etiği Komitesi tarafından 2002 yılında yayınlanan “Bilimsel araştırmada etik ve sorunlar” başlıklı yayın, etik ve etik olmayan davranışları tanımlama ve açıklama konusunda ilk ulusal etik rehberlerindedir. Bahsi geçen etik dışı davranış ya da bilimsel yanıltmanın genelde 2 biçimi olduğu bilinmektedir. “Özensiz araştırma” veya “disiplinsiz araştırma” adı verilen türünde; aslında kötü niyetli olmayan ancak bilimsel metodolojiye uymayarak yanlış sonuçlara ulaşan araştırmacılar tanımlanmaktadır. Bilerek yapılan yanıltıcı yayınlar ise “bilimsel sahtecilik”, “bilimsel yalancılık”, “bilimsel saptırma” gibi başlıklar altında değerlendirilmektedir. Ancak her iki durumda da bilim çevreleri ve toplum yanıltılmakta ve zarar görmektedir (Ruacan, 2005). Bir bilimsel araştırmanın uygulama sürecinde oluşan sorunlar “araştırma etiği”; yayınlanma sürecindeki durumlar ise “yayın etiği” olarak da ele alınabilmektedir. Bilimsel araştırmalar sırasında ortaya çıkan bu iki türe ait dikkat edilmesi gereken etik dışı davranışlar ve bilimsel etik davranışlardan bazı örnekler aşağıda verilmiştir (TÜBA, 2002; Benos vd., 2005; Ruacan, 2005; Irzık ve Erzan, 2008; Baydar

vd., 2008; Resnik, 2011; Cohen vd., 2021, s;111);

- Aşırmacılık (Plagiarism-intihal)
- Sahtecilik (Falsification)
- Uydurmacılık (fabrikasyon)
- Çoklu yayın (duplikasyon)
- Bölerek yayınlama (salamizasyon-dilimleme)
- İnsan-hayvan etiğine saygısızlık
- Kaynakların tarafı seçilmesi
- Tarafı yayın (çıkar çatışması)
- Araştırmaya kötü niyetli müdahale
- Ticari amaçlı sözde araştırmalar
- Özensiz araştırma
- Etik ihlalinin rapor edilmesi sorumluluğu
- Yazarlık Hakkı Sorunları (Sorumsuz Yazarlık)
- Çalışma izninin uygun zamanda alınmaması
- Yazar adlarında değişiklik yapma
- Destek belirtmeme
- Yazarların sıralanması
- Bilimsel yayınlarda teşekkür v.b.
- Bilgilendirilmiş onam
- Gizlilik ve anonimlik
- Erişim sağlama
- Hassas araştırmalar
- Verilerin mülkiyeti ve kontrolü
- Verilere erişim ve verilerin arşivlenmesi
- Haklar, izinler ve koruma tedbirleri
- Çocuklarla ilgili araştırmalar
- Araştırma için verilen kaynakların farklı yerlerde kullanılması.

Bu tür etik dışı davranışların altında yatan nedenlerden bazıları, araştırmacıların kariyer yapmak, bilgiyi yayınlamak, geliştirmek, prestij elde etmek, aile ve arkadaşlarını etkilemek, bir işi almak gibi durumların baskılarını üzerlerinde hissetmeleridir (Balci, 2021). Bilimsel gelişmenin temel koşulu geçmişte yayınlananların doğruluğu olmasına rağmen, bu gibi baskılar bilimsel saptırmayı arttırmaktadır. Oysa elimizdeki bilgilerin en doğru biçimde bizden sonraki nesillere aktarılması, bilime ve insanlığa karşı vazgeçilmez sorumluluğumuzdur (Ruacan, 2005). Bilimsel araştırmanın temel ilkelerinin, değerlerinin, yöntem ve tekniklerinin iyi bir şekilde öğrenilmesi ve etkili ve uygun bir şekilde uygulanması, bilimsel araştırmalarda en temel konulardan biri hatta en önemlisi olmaya devam etmektedir (Baydar vd., 2008, s.194). Türkiye Yükseköğretim Yeterlikleri Çerçevesi (TYYÇ, 2011) yüksek lisans öğrencileri için “Alana Özgü Yetkinlik” basamağı altında “Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme.” yeterliğini vurgulamaktadır. Ancak tamamen kendi ilgisine odaklanan bir öğrenci veya zihninde sürekli mesleki gelişim olan araştırmacı, araştırma için gerekli olanlar ve olmayanları göz ardı edebilmektedirler (Cohen, Manion & Marrison, 2021, s.112). Lisansüstü denetim süreçleri, etik sorunları belirlemeyi ve bunları etik açıdan sürdürülebilir bir tutumla çözmeyi öğrenmek için bu öğrencilere potansiyel bir alan sağlar (Löfström & Pyhätö, 2017).

Bu anlamda sosyal bilimler alanında akademik ve etik süreçlerin içinde olan lisans ya da lisansüstü öğrencilerle yapılan bilimsel etik anlayış ve süreçlere ilişkin gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde; doğrudan “bilimsel etik” ile ilgili çalışmalardan daha çok, “değerler eğitimi” ve “bilimsel araştırma sürecindeki kaygı ve sorunlara” yönelik çalışmalara rastlanmıştır. Bunlardan bilimsel etik konusuna daha yakın olan, bilimsel araştırma sürecindeki kaygı ve sorunlara ilişkin; öğrencilerin bilimsel araştırma kaygıları (Saracaloğlu, Varol ve Ercan, 2005), lisansüstü öğrencilerinin akademik sorunları (Güven ve Tunç, 2007), lisansüstü tezlerdeki yöntemsel ve istatistiksel sorunlar (Evrekli vd., 2011), öğrenci intihali ve Turnitin programına ilişkin öğretim elemanlarının görüşleri (Bruton ve Childers, 2016), lisans öğrencilerinin akademik dürüstlüğüne ilişkin görüşleri (Yıldırım ve Orhan, 2018), lisans öğrencilerinin bakış açısından öğretim elemanlarının sınıf içi göstermiş oldukları etik dışı davranışları (Dinç ve Gizir, 2019), doktora öğrencilerinin araştırma geliştirme süreçlerine (Turhan ve Karadağ, 2019) ve lisansüstü öğrencilerinin bilimsel araştırma yöntemlerine (Bayram, 2021) ilişkin görüşleri üzerine araştırmalara rastlanmıştır. Doğrudan bilimsel araştırmalarda etik konusunu ele alan “lisans düzeyinde”; üniversite öğrencilerinin akademik çalışmalarda ve değerlendirmede aldatmaca ve intihal algıları (Ashworth vd., 1997), laboratuvar derslerinde öğrencilerin sergilediği davranışlarda etik süreçlerin izlenmesi ve öğrencilerin tartışmaları üzerine durum çalışması (Barden vd. 1997), lisans öğrencilerinin intihal ile ilgili kavram yanılgıları (Çakmak, 2015), öğrencilerin ve sosyal bilgiler öğretmenlerinin bilimsel etik değerlere ilişkin görüşleri (Demirtaş, 2018), fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel araştırma yöntemlerini kullanma durumlarının değerlendirilmesi (Muşlu Kaygısız, Benzer ve Dilek Eren, 2020) konularında çalışmalarla karşılaşmıştır.

Bilimsel araştırma süreçlerini profesyonel olarak yaşayarak araştırmacı unvanlarına sahip olan/olacak “lisansüstü düzeydeki” öğrencilerle gerçekleştirilen bilimsel etik konusuna ilişkin çalışmalarda; Günbayı vd. (2013) Eğitim Bilimleri Bölümü lisansüstü öğrencilerinin bilimsel araştırmalardaki etik dışı davranışlara, Özden ve Ergin (2013) Fen Bilgisi Eğitimi lisansüstü öğrencilerinin bilimsel araştırmalarda uygulanan etik kurallara, Hamutoğlu, Yıldız ve Akgün (2015) farklı alanlardaki lisansüstü öğrencilerin bilimsel araştırma etiğine, Ezer ve Aksüt, (2021) Sosyal Bilgiler Eğitimi lisansüstü öğrencilerinin bilimsel etiğe, yönelik görüşlerini incelemiştir. Bilimsel etik konusuna ilişkin taranan literatür genel olarak değerlendirildiğinde bilim eğitimi olarak ifade edilen fen eğitimi alanında birkaç araştırmaya rastlanması dikkat çekicidir. Fen Bilimleri eğitimi lisans ve lisans üstü programları, doğasında bilimi barındıran ve bilimsel araştırma, ürün ortaya koyma ve bilinçlenme süreçlerini yakından ilgilendiren; STEM (FeTeMM- Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik eğitimi) (Tekerek, Karakaya & Tekerek, 2016), probleme dayalı öğrenme, proje temelli öğrenme (Uysal, 2016), çevre eğitimi bilinci (Özdemir, 2007; Güler, 2009), sosyo-bilimsel konular (Sadler, 2004;

Cebesoy & Dönmez Şahin, 2013), laboratuvar yöntemleri gibi pek çok konu alanında doğrudan bilimsel etik süreçlerin öğrenilmesini ve bu süreçlere uygun davranılmasını gerektirmektedir.

Günümüzde bilimsel dergilerdeki çalışmaların bir kısmı lisansüstü tez çalışmalarının ürünüdür. Söz konusu tez çalışmalarının eksikliklerinden arınık gerçekleştirilmesi, bilimsel değerinin artmasını sağlayacaktır (Evrekli, İnel, Deniz ve Balım, 2011). Öyle ki Barden vd. (1997) öğrencilerin bazılarının, etik dışı bir davranışın; herhangi bir düzeyin üstünde ise uygunsuz olduğunu, bazılarının sadece araştırma “gerçek” olduğu zaman yani bilim insanları ya da akademisyenler tarafından yapılıyorsa etik dışı olduğunu ve diğerlerinin de kolejde veya lisansüstü okulda gerçekleşirse uygunsuz olduğunu düşündüklerini ortaya koymuşlardır. Öğrencilerin aldatmaca ve intihal gibi etik dışı davranışlara yönelik bakış açılarını anlamak, akademisyenlere uygun normları öğretme ve iletme çabalarında önemli ölçüde yardımcı olabilmektedir (Ashworth vd., 1997).

Bu anlamda araştırmada, lisans ve lisansüstü fen bilgisi eğitimi alanındaki bilimsel etik süreçlere ek olarak yeni bir platformda bilimsel araştırma süreciyle birlikte etkinlik gösterecek olan ya da göstermekte olan yüksek lisans öğrencilerinin; bilimsel etiğe ilişkin bilgi düzeyleri, yaşadıkları kararsızlık durumları, bilimsel etiğe ilişkin öz-yeterlik algıları, karşılaştıkları ya da maruz kaldıkları etik dışı durumlar, etik ihlallerine yönelik önlem önerileri ve yaptırımlara ilişkin görüşlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik süreçlere yükledikleri anlamların derinlemesine incelenmesi yoluyla tanımlanması, lisans ve lisansüstü eğitim düzeylerinde bilimsel etik eğitimi ve deneyimleri adına iyileştirme, geliştirme süreçlerine katkı sağlayacağı ayrıca araştırma sonuçları doğrultusunda öğrencilerin ihtiyaç duydukları rehberlik durumlarının belirlenmesi ve hatalı anlayışlarının düzeltilmesi adına önem taşıdığı düşünülmektedir. Bu anlamda Fen Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programına kayıtlı öğrencilerin bilimsel etik süreçlere ilişkin deneyim ve görüşlerini belirlemek üzerine gerçekleştirilen çalışmanın alt problemleri aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

#### Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans Programı öğrencilerinin;

1. Bilimsel çalışmada önem verdiği durumlar nedir?
2. Bilimsel etik tanımları nedir?
3. Etik dışı davranışlara yönelik bilgi düzeyleri nedir?
4. Bilimsel etik öz yeterlik durumları nedir?
5. Bilim etiği konusunda tanık oldukları/maruz kaldıkları sorunlar nelerdir?

6. Bilimsel çalışmalarını sırasında etik açıdan yaşadıkları kararsızlık durumları nelerdir?
7. Bilimsel açıdan etik ihlali yaptığını düşündüğü durumlar var mıdır?
8. Bilimsel çalışma ve yayın esnasındaki etik sorunlar için alınabilecek önlemlere yönelik görüşleri nedir?
9. Bilimsel etik ihlali yapan araştırmacıya uygulanacak yaptırımlar konusunda görüşleri nedir?

## 2. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

### 2.1. Araştırma Deseni

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseni kullanılmıştır. Miles ve Huberman'a (1994:1) göre nitel veriler tanımlanabilir alan bağlamında, sürecin sağlam bir temelini, zengin tanımlamaların ve açıklamaların kaynağıdır. Olgu bilim yaklaşımının temelini bireysel tecrübeler oluşturmaktadır. Bu yaklaşımda araştırmacı katılımcının kişisel tecrübeleri ile ilgilenmekte, bireyin algılamaları ve olaylara yükledikleri anlamları incelemektedir (Baş ve Akturan, 2008: 84). Bu bağlamda araştırmada yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik olgusuna ilişkin deneyimleri ve algıları belirlenmeye çalışılmıştır.

### 2.2. Araştırmanın Katılımcıları

Çalışma Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek lisans programına kayıtlı ve gönüllülük esasına dayalı olarak araştırmaya katılan 4'ü erkek 5'i kadın toplam 9 yüksek lisans öğrencisi ile yürütülmüştür. Bilimsel etiğe uygun olarak katılımcılara kod adları verilmiş ve bu adlarla bulgular paylaşılmıştır. Katılımcıların öğrenim dönemi, bilimsel etik ile ilgili bilgi edindikleri dersler, meslekleri ve meslekteki deneyim yılları Tablo 1.'de sunulmuştur.

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etiğe yönelik deneyimlerini öğrenmek ve görüşlerini açığa çıkarmak için "Bilimsel Etik Görüşme Formu" uygulanmıştır. Form iki bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde; öğrencilerin demografik özellikleri, bilim etiğine ilişkin bilgilerini hangi

ders ya da süreçlerde edindikleri, programın hangi aşamasında oldukları ayrıca mesleki bilgilerine ilişkin sorular yer almıştır. İkinci bölümde ise; 9 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu bulunmaktadır. Görüşme soruları araştırma sorularıyla paralel bir şekilde; ilk olarak bilimsel araştırma süreci, bilimsel etik bilgisi, bilimsel etik öz değerlendirmeleri, bilimsel etik süreçlere ilişkin yaşadıkları ve şahit oldukları sorun ve ihlaller, önlem ve yaptırım önerileri olarak belirli bir akış çerçevesinde hazırlanmıştır. Görüşme sorularının bu dizaynı ile bilimsel etik olgusunun çok boyutlu yapısı keşfedilmeye çalışılmıştır. Hazırlanan form araştırmacının yüksek lisans öğrencileri olan katılımcılara e-posta yoluyla gönderilmiş ve öğrencilerin kendi bilgileri doğrultusunda formu doldurmaları istenmiştir. Öğrencilerden güvenilir ve geçerli veriler elde edebilmek açısından, formu yalnızca kendi bilgileri bağlamında doldurmaları ve bilimsel etik ile ilgili deneyimlerini ilgilendiren sorulara içten ve şeffaf bir şekilde cevap vermeleri istenmiştir. Bu anlamda bilimsel etik (araştırma etiği ve yayın etiği) konusuna ilişkin kendi yaşantıları ve şahit oldukları durumları yansıtacak katılımcılara; bilgilerin araştırmaya mahsus kullanılacağı ve bulguların kod adları ile paylaşılacağına dair hassas davranılacağı belirtilmiştir.

### 2.4. Verilerin Çözümlemesi

Elde edilen nitel verilerin analizinde NVivo 8 analiz programı kullanılmıştır. Verilerin çözümlemesinde betimsel ve içerik analizi yöntemleri uygulanmıştır. Betimsel analiz sonucunda; bilimsel etik konusuna ilişkin oluşturulan kodların frekansları elde edilmiştir. Tek kişinin bir soruya verdiği cevapta birbirinden farklı kavramsalara içeren kodların bulunması ya da aynı koda farklı örnekler sunulması halinde, kodların tekrarlandığı her bir veri değerlendirmeye dahil edilmiştir. Betimsel tablolarda frekans sayısının kişi sayısından fazla olduğu durumlar bundan kaynaklanmaktadır. İçerik analizi ile öğrencilerin bilgileri ve deneyimleri bazında paylaştıkları görüşleri kodlanarak değerlendirilmiş, daha derinlemesine bilgi sunmak amacıyla öğrenci cevaplarını içeren alıntılarla desteklenmiş ve yorumlanarak verilmiştir. Denzin ve Lincoln (1998) deneyimsel belgelerin temalar, konular ve içlerindeki tekrar eden kavramların ayırt edilmesi, sayılması ve yorumlanması yoluyla içerik analizine tabi tutulabileceğini belirtmektedirler. Bu çalışmada da deneyimsel verilerin elde edilecek olması sebebiyle, veri

Tablo 1. Araştırma Katılımcılarının Özellikleri

Katılımcılar	Öğrenim Dönemi	Etikle İlgili Aldığı Ders	Gerçekleştirdiği Meslek	Deneyim Yılı
Alp	Tez	Bilim. Araş./Tez çalışması	Fen Bilimleri Öğretmeni	13
Beril	Tez	-----	Fen Bilimleri Öğretmeni	10
Can	Tez	-----	Fen Bilimleri Öğretmeni	10
Duru	Tez	-----	-----	-----
Ece	Tez	-----	-----	-----
Efe	Ders	Bilim. Araştırma Yönt.	Fen Bilimleri Öğretmeni	7
Eren	Tez	Bilim. Araş. Yönt.	Eğit. Danışman.	5
Melis	Ders	Fen Eğit. Araş. Metod.	-----	-----
Seda	Ders	-----	-----	-----

analizinde kategorizasyon kolaylığı ve güvenilirliği sağlamak için araştırma sorularına paralel hazırlanan her bir görüşme sorusu araştırmanın temel temalarını oluşturmuştur. Daha sonra temalar altında (soru bazında) öğrenci cevapları değerlendirilmiş ve benzer kavramlara yeni kodlar atamak yerine zaten gayet birbirine benzer kelimeleri içeren öğrenci cevapları ya da cevapların ortak birkaç kelimesi kod olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin her soruya ilişkin verdikleri cevaplardan edinilen kodlar, her bir alt probleme ilişkin bulgular içerisinde frekanslarıyla sunulmuş ve doğrudan alıntılarla desteklenmiştir.

### 3. BULGULAR ve SONUÇLAR

Araştırmanın bulguları, araştırma soruları bazında ilk olarak 9 yüksek lisans öğrencisinin cevaplarından elde edilen kodların frekansları ve ardından katılımcı cevaplarına ilişkin doğrudan alıntılarla desteklenerek sunulmuştur. Fen bilgisi eğitimi tezli yüksek lisans programı öğrencilerinin bilimsel araştırma yaparken önem verdikleri durumlar Tablo 2’de frekansları ile verilmiştir.

Tablo 2’de görüldüğü üzere yüksek lisans öğrencileri tarafından bir bilimsel araştırmada en fazla önem verilen durumlar, çalışmanın özgün olmasının ardından kaynakların ulaşılabilir olması, kaynaklara atıf yapılması, çalışmada tarafsız olunması, öz yeterlik algısının yüksek olması ve bilgilerin güvenilirliği olarak sıralanabilir. Ayrıca bu maddelerin dışında birer öğrenci tarafından da araştırmacı ilgisi, sınırlılıkları bilme, bilimsel destek, tutarlılık, sonuçların yararlığı, açık-anlaşılır olma, güncel olma, geçerlik, doğru çeviri gibi pek çok durum belirtilmiştir.

Bir bilimsel araştırmada önem verilen durumlara ilişkin yüksek lisans öğrencilerinin cevaplarından örnek alıntılar aşağıda sunulmuştur;

Duru: “...kaynak ulaşımı da çok önemli. Bu nedenle *kaynak sıkıntısı çekmeyeceğim konuları* seçmeye dikkat ederim ve seçeceğim konuda daha önce çalışılmamış taraflarına bulup kendime özgü bir konu olmasını isterim.”

Alp: “Verilerin *güvenilir kaynaklardan* elde edilmiş olması ve *kaynaklara ulaşılabilmesi*.”

Melis: “Öncelikle *ilgimin olduğu ve yapabileceğime inan-*

**Tablo 2.** Öğrencilerin Bilimsel Çalışmada Önem Verdikleri Durumlar ve Frekansları

Bilimsel Çalışmada Önem Verilen Durumlar	Katılımcı	Frekans
Çalışmada özgünlük	5	5
Ulaşılabilir kaynak	4	4
Atıf yapma	3	3
Tarafsız olma	3	3
Öz yeterlik algısı	2	3
Bilgilerin güvenilirliği	2	2

*cımın olduğu bir konu* seçerim. Bir şeylerin tekrarı niteliğinde değil de özgün şeyler ortaya koymayı amaç edinirim. *..Konumun sınırlarını iyi bilirim ve tarafsız olurum.*”

Beril: “Bilimsel bir çalışmada konuyu özgün olması ve çalışmada elde edilen *sonuçların objektif olarak*, kişisel çıkarlar gözletilmeksizin değerlendirilmesine dikkat ederim.”

Fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik kavramına ilişkin tanımlamalarından elde edilen kodlar Tablo 3.’te paylaşılmıştır.

**Tablo 3.** Öğrencilerin Bilimsel Etik Tanımları ve Frekansları

Etik Tanımı	Katılımcı Sayısı	Frekans
Ahlaki ölçütlere uymak	4	4
Bilimsel çalışmada kurallar	3	3
Tarafsız/objektif olmak	3	3
Emeğe saygı göstermek	3	3
Bağımsız çalışmak	2	2
Atıf yapmak	2	2
Faydalı olmak	2	2
Kişisel çıkardan uzak olmak	1	1
Araştırma sürecindeki işler/davranışlar	1	2

Yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik tanımlamaları en fazla ahlaki ölçütlere uymak kavramı çerçevesinde olmuştur. Bu açıklamayı bilimsel çalışmada kurallar, objektif olmak, emeğe saygı göstermek, bağımsız çalışmak, atıf yapmak gibi kavramlar izlemiştir.

Fen bilgisi yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik tanımına ilişkin cevaplarından alıntı örnekleri aşağıda paylaşılmıştır;

Efe: “...bilimsel etik araştırma sırasında ne derece ahlaki davranıldığını, çalışmanın ne derece objektif olduğunu, daha önce yapılan çalışmalara ne düzeyde kaynak gösterilerek yer verildiğini, çalışmaya tüm katkısı olanlara çalışmada araştırmada yer verilmediğini.. sorgular diyebiliriz.”

Eren: “*Bilim etiği... yapılan çalışmanın ve çalışma yapan kişinin emeğine saygı göstermektir. ...kişinin hakkını gerek alıntılarda gerekse çalışmasından örnekler sunarken atıfta bulanarak teslim etmektir.*”

Seda: “Bilim insanının bilimsel çalışmaları sürecinde uyaçağı ahlaki ilke ve istekleri içeren etik türüdür.”

Bir bilimsel çalışmada gerçekleştirilecek etik dışı davranışların yüksek lisans öğrencileri tarafından “Araştırma etiği” ve “Yayın etiği” olarak sınıflandırılarak cevaplanması ve bunlar dışında cevapları varsa “Diğerleri” başlığının altında yazmaları istenmiştir. Öğrenci cevaplarından ortaya çıkan araştırma etiğine yönelik etik dışı davranış-

ların kodları Tablo 4.'te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Öğrencilerin Araştırma Etiğine Aykırı Davranış Örnekleri ve Frekansları

Araştırma Etiği (Etik Dışı Davranışlar)	Katılımcı Sayısı	Frekans
Başka verileri değiştirerek kullanma	3	3
Fikir ve çalışma hırsızlığı	3	3
Sonuçlarla oynama	3	3
Sanal veri oluşturma	3	3
Atıfta bulunmama	2	2
Yararsız sonuç	2	2
Sonuçların kısmen paylaşılması	2	2
Kişisel çıkar	2	2

Tablo 4. incelendiğinde yüksek lisans öğrencilerinin ortak olarak sundukları araştırma etiğine aykırı davranışlardan bazılarının; verileri değiştirerek kullanma, fikir ve çalışma hırsızlığı, sonuçlarla oynama, sanal veri oluşturma ve atıfta bulunmama gibi davranışlar olduğu görülmektedir. Ayrıca birer öğrenci tarafından ifade edilen diğer davranışlar da araştırmacıda yetersiz bilgi, bilimsel olmayan konu seçme ve özensiz araştırmadır.

Bir bilimsel araştırmanın daha çok araştırma sürecinde meydana gelebilecek etik dışı davranışlara ilişkin yüksek lisans öğrencilerinin cevaplarından örnek alıntılar aşağıda verilmiştir;

Alp: “Çalışmayı yapan kişinin çalışma için yeterli bilgiye sahip olmaması. Çalışma konusunun başka birisinin fikri olması. Çalışmayı destekleyenlerin sonuçlara müdahale etmesi.”

Beril: “Özensiz ve disiplinsiz araştırma. Gerçek olmayan bilgilerin gerçek gibi kullanılması.”

Ece: “Araştırmanın insanlık adına yapıldığı unutulması. Fayda sağlayıcı olmaması. Araştırma konusu bilimsel olmaması.”

Yüksek lisans öğrencilerinin bir bilimsel araştırmanın yayınlanması sürecinde gerçekleştirilecek etik dışı davranışlara ilişkin cevaplarından elde edilen kodlar ve frekansları tablo 5.'te verilmiştir.

Tablo 5.'te paylaşıldığı üzere yüksek lisans öğrencileri arasında yayın etiğine aykırı olarak belirtilen yüksek frekanslı ortak cevaplar atıf yapmama, izinsiz araştırmayı/verilerini kullanma, yayın ortağını yazmama ve bilgileri değiştirerek kullanma üzerine olmuştur. Ayrıca diğer örnekler ise teşekkür etmeme, çıkarıcılık, ölçsüz alıntı, cevapsız, yazar sıralaması gibi etik dışı davranışlara aittir. Öğrencilerin yayın etiği dışında araştırma etiğine ilişkin de örnekler sundukları görülmektedir.

**Tablo 5.** Öğrencilerin Yayın Etiğine Aykırı Davranış Örnekleri ve Frekansları

Yayın Etiği (Etik Dışı Davranışlar)	Katılımcı Sayısı	Frekans
Atıf yapmama	4	6
İzinsiz araştırma kullanımı	4	4
Yayın ortağını yazmama	3	3
Bilgi değiştirerek kullanma	3	5
Tarafli yayın	2	3
Sonuçlarla oynama	2	2
Sanal çalışma	2	2
Tek çalışma çoklu yayın	2	2
Yazar ekleme	2	3

Fen bilgisi yüksek lisans öğrencilerinin bir araştırmanın yayınlanması sürecinde gerçekleştirilecek etik dışı davranışlara ilişkin cevaplarından alıntı örnekleri aşağıda sunulmuştur;

Duru: “Aşırı macilik Sahtecilik Çıkarıcılık.”

Melis: “Duplikasyon, Haksız yazarlık, Ölçüyü aşan alıntı yapma, Çalışmada aktif olmadığı halde kişinin isminin yazılması, Yazar sıralamasını değiştirmek.”

Efe: “Araştırmada görev alan ve katkısı bulunan herkesin yayında belirtilmesi.”

Ece: “..Araştırmacının izni olmadan çalışması kullanmak.”

Ayrıca yüksek lisans öğrencilerinden 3 kişi araştırma etiği ve yayın etiğine ilişkin etik dışı davranışların yanı sıra “diğer etik dışı davranışlar” olarak sorulan bölümde; sahtecilik, araştırma izni, kişisel çıkar, özensiz araştırma, aşırı macilik, kaynakların tarafli seçilmesi olmak üzere 6 örnek daha vermiştir. Diğer 6 katılımcı ise bu bölümü boş bırakmıştır.

Yüksek lisans öğrencilerinin maruz kaldıkları ya da tanık oldukları etik dışı durumlara ilişkin örneklerinden oluşturulmuş kodlar ve frekansları tablo 6.'da sunulmuştur.

**Tablo 6.** Öğrencilerin Maruz Kaldıkları /Tanık Oldukları Etik Dışı Davranışlar ve Frekansları

Maruz Kalınan/ Tanık Olunan Etik Dışı Durumlar	Katılımcı Sayısı	Frekans
Aşırı macilik	4	4
Yok	3	3
Alıntı sorunu	2	2
Kişisel çıkar	1	2

Tablo 6.'da öğrencilerin en fazla karşılaştıkları etik dışı durumun aşırı macilik koduna ait davranışlardan oluştuğu görülmektedir. Ayrıca 3 öğrenci herhangi bir etik dışı duruma ne maruz kaldıklarını ne de tanık olduklarını belirtmişlerdir.

Yüksek lisans öğrencilerinin eğitim süreleri boyunca maruz kaldıkları ya da tanık oldukları etik dışı davranışlara ilişkin cevaplarından örnek alıntılar aşağıda paylaşılmıştır;

Eren: “..Power-Point sunularının *ad soyad arka plan* çevirilererek *kullanılması* olarak karşıma çıkmıştır. ..araştırmacı tarafından düzenlenen *görsellerin kişilerin kendi çalışması gibi aktarması* olmuştur.”

Duru: “Özellikle tez yazdığım dönemde bilim etiği konusunda en büyük sorunun *aşırı maculık* olduğuna bizzat şahit oldum... *cümleler tamamen birebir alıntı*. Bırakın cümle değişikliğini nokta virgül bile farklı değil.”

Alp: “Yayınlanmış tez içerisinde *verilen bilginin atıfta bulunulan kaynaktan bulunmaması*.”

Can: “*Kendi bastırıldığı kitabı zorunlu* olarak derste anlatan ve de o kitap olmazsa dersten geçirmeyeceğini söyleyen öğretim elemanları.”

Yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik konusunda öz-yeterlik algıları ve sebeplerine ilişkin kodlar ayrıca frekansları Tablo 7’de paylaşılmıştır.

Tablo 7’de araştırmaya katılan 9 öğrenciden 3’ünün kendisini bilimsel etik konusunda yeterli gördüğü bunun yanı sıra 6 öğrencinin ise yetersiz gördüğüne ilişkin bulgular dikkat çekmektedir. Yeterli olduğunu düşünen öğrenciler bu yeterliklerini aldıkları derslere, çevrelerindeki kişilere ve yaptıkları çalışmalara bağlamaktadır. Yetersiz olduklarını belirten öğrencilerin ise derslerin yetersizliği, araştırmacıların yetersizliği ve alanın çok detaylı oluşunu öne sürdükleri ayrıca çalışma yaptıkça ve iletişim kurdukça etik süreçleri anlamaya başladıklarına dair görüşleri ortaya çıkmıştır.

Fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik konusundaki yeterlikleri ve buna dair açıklamalarından örnek alıntılar aşağıda verilmiştir;

#### Evet yeterliyim;

Eren: “çünkü gerek *almış olduğumuz dersler* gerekse çalışma yaptığımız *hocaların bilgilendirmesi* gerek yaptığımız *taramalardaki atıf örnekleri* sonucu bilimsel etik olarak gerekli bilgiye sahip oldum.. farkında olmayacağım hatalar dışında olacağını düşünmüyorum.”

Melis: “..Tam olarak *emin olmadığım kısım alıntı yapma* konusudur. Bunun nedeni maksimum kaç kelime ya da cümle alıntı yapabilirim, eğer ölçütü geçerse cümleyi anlamını kaybetmeden çalışmamda nasıl kullanabilirim?”

Efe: “..birçok kişi ve kaynaktan görüş alabileceğim ve eksikliklerimi görebileceğim için etik kurallarını ihlal

**Tablo 7.** Öğrencilerin Bilimsel Etik Konusundaki Öz-Yeterliklerine İlişkin Görüşleri ve Frekansları

Bilimsel Etik Öz Yeterlik Algısı	Katılımcı Sayısı	Frekans
Evet yeterliyim;	3	3
Aldığım dersler	2	2
Kişilerden	2	2
Çalışmalar sırasında	2	2
Ama...	2	2
Kişilik özelliklerim	1	1
Farkında olmadan yapabiliyorum	1	1
Hayır yetersizim;	6	6
Çalışma yaptıkça anlıyorum	4	5
İletişimle anlıyorum	3	3
Yetersiz ders	2	2
Araştırmacılar yetersiz	1	1
Çok detaylı alan	1	1
Kültür	1	1

etmeden bir çalışma yürütebilirim.”

#### Hayır Yetersizim;

Ece: “Yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünmüyorum. *Araştırma yaptıkça ve hocalarımla fikir alışverişi* ile bu konuda bilgi sahibi olmaya çalışıyorum.”

Seda: “..çünkü yapılacak çalışmalarda *hangi yolları izlemem gerektiğini net bir şekilde bildiğim* söylenemez.”

Alp: “.. bilgiye tam olarak sahip olduğumu düşünmüyorum. Ama yaptığım çalışmanın etik olması için gerekli kaynaklara ulaşabileceğimi ve *hocalarımdan yeterli desteği* alarak etik bir çalışma ortaya koyacağımı düşünüyorum.”

Can: “çünkü *ne o kültür ile yetiştirildik*, ne öylesi bir eğitim sürecinden geçtik ne de öylesi bir ders, çalışma ya da bilgilendirme yapılmadı.”

Yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik süreçlere ilişkin yaşadıkları sorunlardan elde edilen kodlar ve frekansları Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8.** Öğrencilerin Yaşadıkları Bilimsel Etik Sorunlara İlişkin Kodlar ve Frekansları

Yaşanan Sorunlar	Katılımcı sayısı	Frekans
Kaynağa ulaşma	4	4
Yok	3	3
Alıntı yapma	1	1
Yetersizlik	1	1
Özgünlük arayışı	1	1
Özensiz proje	1	1

Bilimsel süreçlerinde etik bir sorunla karşılaşma durumlarına ilişkin olarak yüksek lisans öğrencilerinden 4'ünün en çok kaynaklara ulaşmada sorun yaşadığı tespit edilmiştir (Tablo 8). 3 öğrenci ise herhangi bir sorun yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Diğer öğrencilerden ise alıntı yapma, yetersiz duyma, özgünlük arayışı ve özensiz proje hazırlanması konularında sorun yaşadıklarına dair bulgular elde edilmiştir.

Fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin eğitim süreçlerinde bilimsel etik konusunda karşılaştıkları sorunlara ilişkin cevaplarından örnek alıntılar aşağıda paylaşılmıştır;

Melis: “Henüz bilimsel olarak *bir çalışma yapmadığım için* böyle bir durumla karşı karşıya kalmadım.”

Ece: “*Kaynak araştırmaya ulaşamadığım* durumlar oldu. *İzin almak için uğraştığım* durumlar oldu. .. *farklı kaynak arayışına* başvurdum.”

Eren: “Yabancı kaynaklardan alınan çeviriler konusunda karasızlığa düştüğüm oluyor. ..*asil kaynağa ulaşmış olsam bile çevirene atıfta bulunmayı* hatta mümkünse çeviri yapan *araştırmacının iznini almayı* düşünüyorum.”

Duru: “Alıntı yaparken *cümlelerin anlamlarını bozulmadan değiştirirken zorlanıyorum* ya da *değiştirince anlamında kaymalar* oluyor. Bir de okuduğum her makalede *ana kaynağa ulaşmadan içim rahat etmiyor* fakat *kaynakların bazularına ulaşmak oldukça güç* hatta bazen imkansız.”

Öğrencilerin bilimsel araştırmalarında yaptıkları etik ihlallerine dair verdikleri örneklerden elde edilen kodlar ve frekansları Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9.** Öğrencilerin Kendi Yaptıkları Bilimsel Etik İhlallerine İlişkin Cevapları

Etik İhlali	Katılımcı Sayısı	Frekans
Yok	4	4
Aktaranlı çalışma	2	2
Çeviriden alıntı	1	1
Tarafli kaynak	1	1
Atıf yapma	1	1
Genel etik ihlali	1	1

Tablo 9'da görüldüğü üzere 9 öğrenciden 4'ünün herhangi bir bilimsel etik ihlali yapmadığı, 2'sinin aktaranlı çalışma sunmayı ve 1'inin çeviriden alıntı yapmayı etik ihlali olarak belirttikleri tespit edilmiştir. Diğer örneklerde ise tarafli kaynak, atıf yapma ve genel etik ihlali durumları etik ihlallerine örnek verilen kodlar olarak belirlenmiştir.

Fen bilgisi yüksek lisans öğrencilerinin kendi yaptıkları bilimsel etik ihlallerine ilişkin cevaplarından örnek alıntılar aşağıda paylaşılmıştır;

Duru: “*Bence yok.* Çalışırken çok dikkatli olmaya çalışıyorum. Eğer ki böyle bir durum *varsa farkında olmadan yapmışımdır.*”

Ece: “Araştırdığım makalelere ulaşamayıp aktaran kullanmayı tercih ettim. Ama belki bu ileriki çalışmalarımda olmaması gereken bir durum çünkü araştırmanın aslına ulaşmak daha faydalı..”

Beril: “İlk kaynağa ulaşamadığım durumda *ikinci kaynağı kullanıp* onun yazarına atıfta bulunmak. Araştırmam ile ilgili hipotezimi doğrulayacak yönde *tarafli kaynak kullanmak.*”

Alp: “Seminer hazırlarken.. zamanı verimli kullanamamdan dolayı alıntılarda *bazı cümlelerin bir kelimesini değiştirerek atıfta bulundum* ama *nasil olsa bu haliyle herhangi bir yerde yayınlamayacağım düşüncesiyle sundum.*”

Fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik ihlallerine yönelik alınacak önlemlere ilişkin sundukları görüşlerden elde edilen kodlar ve frekansları Tablo 10'da paylaşılmıştır.

**Tablo 10.** Öğrencilerin Bilimsel Etik İhlalleri İçin Alınacak Önlemlere İlişkin Önerileri ve Frekansları

Önlemler	Katılımcı Sayısı	Frekans
Ders-bilgilendirme-eğitme	5	5
Kişi- kurum denetlemesi	3	4
Bireysel özen (içselleştirme)	2	2

Tablo 10'da paylaşıldığı üzere ders-bilgilendirme-eğitme (f=5), kişi ve kurumların denetlemesi (f=3) ve bireysel özen gösterilmesi (f=2) öğrenciler tarafından görüş birliğiyle sunulan bilimsel etik ihlallerine yönelik alınacak önlemler olarak tespit edilmiştir. Ayrıca ihlal yapmayanların ödüllendirilmesi, teknoloji desteği verilmesi, yasal çözümler üretilmesi, ihlallere ilişkin net tanımlar yapma, danışman rehberliği, akademik kriterlerde düzenleme, ekonomik tatmin, zaman verme, ceza ve değerlendirme-sınav gibi öneriler de birer öğrenci tarafından belirtilmiştir.

Fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin etik ihlallerine yönelik alınacak önlemlere ilişkin önerilerinden örnek alıntılar aşağıda sunulmuştur;

Seda: “Varsa yasalardaki *yasal boşluk ortadan kaldırılmalıdır.* Yükseköğretim Kurumu birimlerinde *..bilimsel araştırma etiği eğitimi* verilmelidir. *Etik dışı davranışın tanımı net olmalıdır.*”

Can: “En fazla liyakat esaslarına göre *denetleme mekaniz-*



*maları kurulabilir.* Fakat daha kesin olarak etik sorunlar önlenilebilecek değil, öğretilen bir davranışlardır. Bilimsel çalışma yapanlar bu düstur ile *bir eğitimden geçer ve de ahlaki olarak bunu içselleştirirlerse.. sorunların asgariye ineyeceği kesindir.*

Eren: “Bilimsel kuruluşlar yapılan çalışmalarda *etik ihlali bulan 3. Şahıslara ödüllendirme* yaparak etik ihlallerinde her araştırmacının daha dikkatli olmasını sağlayabilir.”

Bilimsel etikle ilgili yapılan ihlallere yönelik gerçekleştirilebilecek yaptırım önerileri konusunda yüksek lisans öğrencilerinin cevaplarından elde edilen kodlar ve frekansları Tablo 11.’de verilmiştir.

Tablo 11’de görüldüğü üzere öğrencilerin çoğu etik ihlali yapılması durumunda ceza verilmesi ve yayın yasağı getirilmesi konularında görüş birliğinde bulunmuşlardır. Yine ortak görüş olarak sunulan yaptırımlar ise maaş ya da desteğin kesilmesi, niyete göre karar verilmesi, soruşturma açılması, çalışma iptali ve sicil puanının düşürülmesi olarak tespit edilmiştir.

Fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin etik ihlali durumunda uygulanabilecek yaptırımlara ilişkin önerilerinden örnek alıntılar aşağıda verilmiştir;

Beril: “*..bilerek yapıp yapılmadığı çok önemli.* Fakat her iki durumda da uygulanacak yaptırımların ..hassas ve özenli olunması konusunda teşvik edici olması gerekir. *..belli bir süre çalışma yapılmasına izin verilmemesi* caydırıcı olabilir. Fakat bilerek yapıldığı tespit edilen etik ihlalleri için *bir daha çalışma yapmaktan men etmek* .. etkili olacaktır.”

Melis: “*Etik ihlali kasıtlı mı yoksa hatayla mı yapıldı* o inceledikten sonra bence akademisyenlerin *maaşlarında kesinti yapılabilir.* Araştırmacının her etik ihlalinde ihlalin dercesine göre *puan düşürülebilir.* Puanı sıfırlandığında ise *bir daha çalışma yapma yasağı* getirilebilir.”

Can: “*..öncelikli olarak kesin yargılar içinde olmadan, neden böyle bir davranışa gidildiği ile ilgili soruşturma yapıp sonuçlarına göre bir yol izlenmesi.... yapma sebepleri ortadan kaldırılırsa* ihlal içinde bir sebep olmayacağı kanısı taşıyorum.”

#### 4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmada fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin bir bilimsel çalışmada önem verdikleri durumlara ilişkin en fazla katılımları özgünlük, *kaynakların ulaşılabilirliği, atıf yapılması ve tarafsızlık/objektiflik* gibi bir bilimsel araştırmada karşımıza çıkan temel etik konularından örnekler üzerine olmuştur. Araştırmaya katılan fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin yalnızca 1/3’ü bilimsel araştırma derslerinde etik konusyla ilgi-

**Tablo 11.** Öğrencilerin Etik İhlallerinde Uygulanabilecek Yaptırımlara İlişkin Önerileri ve Frekansları

Yaptırımlar	Katılımcı Sayısı	Frekans
Yayın yasağı	6	6
Ceza verme	6	7
Maaş - desteğin kesilmesi	4	4
Niyet önemli	4	4
Soruşturma	2	2
Çalışma-eğitim iptali	2	2
Sicil puanı	2	2
Tazminat davası	1	1
Kişiyi deşifre etme	1	2

li eğitim aldıklarını belirtmiştir. Tez dönemindeki öğrencilerin çoğu da özel olarak etik üzerine bir ders almadıklarını ifade etmiştir. Bu durum bize yüksek lisans öğrencilerinin daha çok bilimsel araştırma ya da ödev süreçlerinde kendilerinden istenen, zorlandıkları ya da karşı karşıya kaldıkları durumlardan yola çıkarak bilimsel araştırmada önem verdikleri kriterleri yansıttıklarını göstermektedir. Uçak (2012) da çalışmalarda öğrencilerin en fazla kaynak gösterme ve alıntı yapma konusunda hata yaptıklarına dair bulgular olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca çalışmanın, bilimsel araştırma süreçlerinde etik konularla ilgili öğrencilerin yaşadıkları sorunlara ilişkin sonuçlarında da benzer örnekler ortaya çıkmıştır. Ders dönemindeki öğrenciler akademik süreçlerinde, bilim etiğiyle ilgili kararsızlığa düşecek herhangi bir sorun yaşamadıklarını belirtirken, tez dönemindeki öğrenciler *birincil kaynağa ulaşma, kendini yetersiz hissetme ve özgünlük arayışıyla* ilgili sorunlar yaşadıklarını belirtmiştir. Bu durum ders dönemindeki öğrencilerin eğitimleri sırasında yaptıkları ödevleri bilimsel çalışma olarak görmediklerini yansıtmaktadır. Tez dönemindeki öğrencilerin ise bilimsel etik sorunlarının temelinde literatür tarama konusundaki yetersizliklerinin yattığı görülmektedir. Dilci (2009) ise yaptığı çalışmada öğrencilerin literatürden habersiz olarak benzer çalışmalar yaptığını yönelik görüşler elde etmiştir. Oysa araştırmanın sonucu bir eser, bir buluş, bir yaratım olarak kabul edilir; araştırmacının kanunla korunan tam mülkiyet haklarına sahip olduğu ve eserinin özgün olduğu anlamına gelir (Scippanov ve Nistor, 2020). Bu bağlamda öğrencilerin kaynaklara ulaşma, literatür tarama ve özgünlük arayışı sorunlarının birbirleriyle ilişkili olduğu ifade edilebilir.

Bilimsel araştırmalarda etik ile ilgili durumlara önem verdikleri ortaya çıkan yüksek lisans öğrencilerinin, bilimsel etikle ilgili görüşlerini ve bakış açılarını değerlendirebilmek için öncelikle bilimsel etik kavramının onlar için ne anlam ifade ettiği açığa çıkartılmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda öğrencilerden bilimsel etik kavramını açıklamaları istendiğinde; *ahlaki ölçütler, ahlaki ilkeler, ahlaki kurallar ve ahlaki işlemler* olarak “ahlak” kavramı temelinde tanımlara ulaşılmıştır. Yüksek lisans öğrencilerinin etik tanımlarının literatürde (örn: Mclaughlin, 1970; Aydın, 2006; Ecevit, 2006; Scippanov

ve Nistor, 2020) ele alınan genel etik tanımlarını temsil ettiği tespit edilmiştir. Fakat bu elbette etik kavramının tamamen ahlak kavramıyla aynı anlama geldiği şeklinde anlaşılmalıdır. Etik çoğunlukla meslek gruplarına ya da spesifik bir alana özgü kullanılırken, ahlak daha çok toplumsal bir olgu, bireyin davranışlarını iyi veya kötü yönde etkileyen bir kavram olarak kullanılmaktadır (Uğurlu, 2020). Bu bağlamda Stern ve Elliot'a (1997) göre bilimsel etiği öğreten bir dersin öğrencilere "Nasıl ahlaki kararlar verebilirim?" sorusuna cevap olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra araştırmada dikkat çeken bir nokta ise, öğrencilerden bilimsel etiği tanımlamaları istendiğinde, öğrencilerin çoğunun doğrudan kavramı tanımlayıcı cümleler kurmak yerine daha çok etik davranışlar (objektiflik, emeğe saygı, atıf yapma, faydalı olma vb.) üzerinden örnekler vererek kendi örnekleriyle sınırlı etik tanımları yapmayı tercih etmeleri olmuştur. Bu durum yine yüksek lisans öğrencilerinin etik kavramını da eğitimleri ve deneyimleri bağlamında anlamlandırdıklarını ve naif düzeyde tanımlamalara sahip olduklarını göstermektedir. Bu durum etik eğitiminin erken dönemlerde verilmeye başlanmasının ne denli etkili ve önemli olabileceğini (Uçak, 2012) ortaya koymaktadır. Öğrencilerin okul fen laboratuvarlarındaki mütevazı çabalarının, gözlemlerinin raporlanmasının ve verilerin işlenmesinin de dürüstlük gerektirdiğini daha fen sınıflarındayken anlamaları sağlanmalıdır (Goldfarb ve Pritchard, 2000). Böylece bireyler lisansüstü eğitime kadar daha yüksek bir farkındalıkla, etik kavramını öğrenmeye ve anlamlandırmaya devam edebilirler. Aynı süreç yoluyla öğrencilerin etik konularında deneyimleri de arttırılabilir.

Çalışmada fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etiğe aykırı davranışlara ne derecede hâkim olduklarını daha detaylı anlayabilmek için etik dışı davranışları araştırma ve yayın etiği olarak sınıflandırarak belirtmeleri istenmiştir. Araştırma etiğine uygun olmayan davranışlar konusunda öğrencilerin çoğunun bilimsel kavramlardan ziyade "başka verileri değiştirme", "fikir ve çalışma hırsızlığı" ve "sonuçlarla oynama" gibi araştırma sürecindeki spesifik davranışları ifade ettikleri tespit edilmiştir. Öğrenci cevapları araştırma etiğine ilişkin daha bilimsel kavramlar altında kategorize edildiğinde, öğrencilerin "çarpıtma, aşırma, sahtecilik ve özensiz araştırma" gibi etik dışı davranışlara örnek verdikleri ortaya çıkmaktadır. Ayrıca öğrenciler tarafından yayın etiği ihlallerine yönelik verilen ortak örneklerin çoğunun aslında araştırma etiğine ilişkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yayın etiğine uygun verilen örnekler yine bilimsel kavramlar altında kategorize edildiğinde; *haksız yazarlık, taraflı yayın ve dilimleme* davranışları üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Öğrencilerin araştırma ve yayın etiğine aykırı davranış örnekleri Ezer ve Aksüt'ün (2021) çalışmalarından elde ettiği sonuçlarla tutarlık göstermektedir. Ayrıca bu konuda soruya uygun örneklerin çoğu bilimsel araştırma dersini aldığı belirten iki öğrenci tarafından verilmiştir. Bilimsel araştırma yöntemleri dersleri başta olmak üzere daha çok lisansüstü derslerinin, öğrencilerin bilimsel araştırma bilgilerinin (Saracaloğlu vd., 2005) ve bilimsel etik bilgilerinin (Ha-

mutoglu vd., 2015) kaynağı olduğu ve bu derslerin önemi üzerinde durulmaktadır. Sonuç olarak, yüksek lisans öğrencilerinin çoğunun yayın etiği konusunda yetersiz bilgiye sahip oldukları söylenebilir. Bu durumun sebebinin bazı yüksek lisans öğrencilerinin henüz yayınlanabilir bilimsel araştırma yapmamasından ya da daha yayınlamamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrencilerin karşılaştıkları durumlar kendi deneyimlerine yakınsa gerçek hayattaki etik problemlerde var olan incelikleri görmeleri ve bu benzer gerçek hayat durumlarını değerlendirmeleri daha olası görünmektedir (Barden vd., 1997). Diğer bir deyişle akademik dürüstlüğün ihlalinin neyin sebep olduğuna ilişkin anlayışlar açısından daha deneyimli öğrencilerin farklı olması muhtemeldir (Brettag vd., 2014). Bu anlamda fen eğitimi olarak da gerçek hayatla yakından ilişkili olan bu programın lisansüstü öğrencilerinin çeşitli bilimsel faaliyetlere katılmalarının ya da süreli yayınlara çalışma göndermelerinin onların etik algılarını ve bilimsel deneyimlerini geliştirebileceği düşünülmektedir. Ancak deneyimlenme sürecinde de etik açıdan dikkatli olunması gerekmektedir. Stern ve Elliot (1997) bazı öğretim üyelerinin öğrencilerinin çalışmalarını teşvik etmek için iyi niyetle, onları ilk yazar yaparak çeşitli çalışmalar yaptırmaya çalıştığını ancak bu süreçlerin hediye yazarlığa sebep olduğunu vurgulamaktadır.

Yine bilimsel etik için deneyimin etkisini destekler nitelikte, ders dönemindeki yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik konusunda maruz kaldığı ya da tanık olduğu herhangi bir sürecin yaşanmadığı tespit edilirken, tez dönemindeki öğrencilerin örnekleri çoğunlukla "aşırıcılık" üzerinedir. Bu sonuç bağlamında, ders dönemindeki öğrencilerin etik ihlallerini tespit edemediği ya da böyle durumlara yönelik daha deneyimlerinin olmadığı düşünülebilir. Güven ve Tunç (2007) da akademik geçmiş ve akademik yeterliğin öğrenme sürecindeki etkisinden bahsetmiştir.

Fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin bilimsel etik konusundaki öz-yeterliklerine ilişkin görüşleri değerlendirildiğinde, öğrencilerin 1/3'ünün aldığı dersler, hocaları ve örnek çalışmalardan dolayı kendilerini yeterli gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda bu öğrenciler bilimsel etikle ilgili ders aldıklarını belirten öğrencilerdir. Oysa yeterli gören öğrencilerden sadece 1'i bilimsel etik konusuna ilgili uygun ve daha detaylı açıklamalar yapabilmıştır. Ayrıca yeterli olduklarını söylemelerine karşın süreçte konuyla ilgili daha fazla bilgi edinebileceklerine dair görüşler sunmuşlardır. Diğer öğrenciler ise bilimsel etik konusunda yetersiz olduklarını; bilimsel çalışma yaptıkça ve konuyla ilgili diğer bireylerle iletişim kurdukça durumu anladıklarını belirtmişlerdir. Barden vd. (1997) de tartışma yoluyla etik dışı davranışlara ilişkin öğrencilerin farkındalıklarının arttırıldığını vurgulamışlardır. Ayrıca öğrenciler yetersizliğe sebep olarak; derslerin yetersiz olması, alanın çok geniş olması ve diğer araştırmacıların da yetersiz olması gibi görüşler sunmuşlardır. Bunun yanı sıra ister yeterli ister yetersiz olduğunu düşünsün, aslında öğrenciler ortak olarak

yeterlik durumlarını aldıkları derslere ve çevrelerindeki araştırmacılara bağlarken, aynı zamanda çalışma yaptıkça ve çevreleriyle iletişime geçtikçe etik süreçlere ilişkin gelişim gösterdikleri görüşlerinde birleşmişlerdir. Lisansüstü öğretim hizmetinin içerik ve olanaklar bakımından lisans öğretiminden farklı olarak gerçekleştirilmesi gerektiğini belirten Güven ve Tunç (2007) olanakların, danışmanlık hizmetinin ve öğretim üyesi yeterliğinin eğitim hizmetinin başarısını etkilediğini vurgulamışlardır. Lisansüstü süreçte usta-çırak ilişkisi ile alana özgü örtük bilginin aktarılması (Sargut, 2006) ve diğer araştırmacılarla kişilerarası etkileşim sağlanarak etik davranışlar kazanılabilir (Balci, 2021). Bunun yanı sıra bilim eğitimi içindeki mentorluk ilişkilerinin, mutlaka araştırma etiğine yeterli aşinalık ile sonuçlanmayabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır (Stern ve Elliot, 1997).

Diğer taraftan araştırmaya katılan öğrencilerin neredeyse yarısı etik ihlali yapmadığını düşünürken, etik ihlali yaptığını düşünen öğrenciler; genellikle *atf yapma* ve *kaynak gösterme* üzerine örnekler vermişlerdir. Ayrıca öğrenciler etik ihlali olarak kabul edilmeyen, *aktaranlı atf yapma* ve çeviriden atf yapmanın etik ihlali olduğu görüşündedirler. Öğrencilerin görüşleri bağlamında, kendileri tarafından etik olmayan davranışların çok fazla gerçekleştirildiği söylenemez (Köklü, 2000). Öğrencilerin yaşadıkları sorunların daha çok kaynaklara ulaşmada yaşadıkları zorluklardan ve alıntı yapma konusundaki bilgi eksikliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Genel olarak bilimsel etiğe yönelik çalışmalarda (örn: Günbayı vd., 2013; Hamutoğlu vd., 2015; Uçak, 2012) lisansüstü öğrencilerin *kaynakça* ve *atf gösterme* sorunu ortak olarak paylaşılmaktadır. TÜBA'nın (2002) hazırladığı raporda da etik dışı davranışların birincil sebebi eğitim eksikliği olarak belirtilmiştir. Araştırma eğitimi ve etik eğitimindeki yetersizlikler, bilimsel yanılmalarda önemli bir rol oynamaktadır (Aydın, 2006). Bir öğrencinin eğitiminde etik/bilim bağlantısının çok daha erken tanıtılması ve keşfedilmesi gerektiği öngörülmektedir (Goldfarb ve Pritchard, 2000). Öğrenciler, çalışmalarının ve genel olarak bilimsel bilgilerinin güvenilirliğinin bilimsel etiği gözetmelerine bağlı olduğunun farkında olmalıdır (Yasmin, Sinha ve Lahiri, 2020). Böyle durumlarda Cohen ve arkadaşları (2021) araştırmacıların, özellikle deneyimsiz olanların, etik konularla ilgili olarak, düşüncenin ortaya çıkışından başlayarak araştırmanın planlanması, konu seçimi, tasarım, metodoloji, veri toplama, veri analizi, yorumlama, raporlama ve yayınlama aşamasına kadarki bütün süreç ve aşamaları takip etmelerinin onlar için bir yol olduğunu belirtmektedirler.

Yüksek lisans öğrencileri etik sorunlara yönelik alınabilecek önlemler olarak; *eğitim-ders*, *kişi-kurum denetlemesi*, *bireysel özen*, ödül ve *ceza* gibi görüşler sunmuşlardır. Öğrencilerin bu konuda sundukları öneriler Kurtulmuş ve Ardic'in (2013) çalışma yaptıkları lisansüstü öğrencilerinin görüşleriyle benzerlik göstermektedir. Öğrencilerin bu önlemlere ilişkin önerilerini yine kendi eğitimlerinde gördükleri eksikliklerden ve deneyimlerinden yola çıkarak ortaya koydukları düşünülmektedir.

Etik dışı davranışların önlenmesinde; eğitim yetersizlikleri; değerlerde görülen değişiklikler; yükselme kriterleri ve bunların araştırmacılar üzerindeki baskısı, ipucu verebilir (Uçak ve Birinci, 2008). Fen bilimleri dersinde bilimsel araştırma süreci öğretilirken aynı zamanda etik kuralların da belirtilmesi ve öğretilmesi önemlidir. Bireyin etikle ilgili ön öğrenmeleri üniversite eğitimi süresince de yapacağı araştırmalarda olumlu etkiler oluşturabilir (Öner ve Yıldız, 2021). Çünkü etik dışı davranış tespit edildiğinde; kamuoyunun aşağılaması, olası yasal yaptırım veya şaibeli bir kariyer süreci geçirebilir (Balci, 2021).

Yüksek lisans öğrencileri etik ihlalleri durumunda uygulanabilecek yaptırımlara dair; *yayın yasağı*, çeşitli cezalar, *maaş kesintisi*, *verilen desteklerin kesilmesi* gibi yasal olarak da uygulanan süreçleri önermişlerdir. Günbayı, vd.'nin (2013) çalışmalarında da bilimsel etik süreçlere ilişkin gerçekleşen ihlal durumlarında alınabilecek önlemler ve yaptırımlar konusunda benzer örneklerin sunulduğu görülmektedir. TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin (2018, Mayıs 12) 3. Bölümünde, "Etik kurallara aykırı davranışlar, uyarı ve yaptırımlar" başlığı altında ilgili özellikleri paylaşmıştır. Bu konuda Fen bilimleri eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin ifade ettikleri çeşitli cezai yaptırımların yönetmeliğe uygun olduğu göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin bilimsel etik süreçlere uymanın önemini ve anlamını idrak ettikleri ve gerçekçi yaptırım önerilerinde buldukları söylenebilir. Ayrıca tez dönemindeki öğrencilerin çoğu araştırmacının niyetinin de önemli olduğunu belirterek kasıtlı olmayan davranışlarda daha hafif cezaların uygulanması gerektiğini belirtmiştir. Bu duruma yönelik olarak; öğrencilerin kendilerinin de farkında olmadan ya da bilgisizlikten yaptığı veya yapabileceğini düşündüğü etik ihlallerini göz önünde bulundurarak yaptırımları önerdikleri düşünülmektedir. Dilci (2009) de lisansüstü ders içerikleri ve yapılan tezlerin genel nitelikleri üzerinde bazı aksaklıkların olduğunu tespit etmiştir. Araştırmacılar iyi niyetli olsalar da özensiz bir çalışmayla ya da dikkatsizlik sonucu, araştırmanın farklı bölümlerinde hata yapmakta ve güvenilir olmayan sonuçlar ortaya koymaktadırlar (Aydın, 2006; Erdem, 2012). Hollander ve Arenberg'e (2009) göre ise akademik kültür ve toplum da etik davranış modelleyip ödüllendirene kadar, öğrencilere ve doktora sonrası araştırmacılara etkili düzeyde mesleki uygulamaları öğretmek mümkün olmayacaktır.

Araştırma sonucu genel olarak değerlendirildiğinde, fen bilgisi eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin çoğunun bilimsel etik kavram bilgisine naif düzeyde sahip oldukları; araştırma ve yayın etiği olarak ele almaları istenen etik dışı davranışlara, daha çok bilimsel araştırmada etik davranışlar bağlamında örnekler verebildikleri; öğrencilerin yayın etiğine ilişkin kavramlara daha uzak oldukları ayrıca çoğunun akademik etik diline sahip olmadığı ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra ders ve tez dönemi öğrencilerinin çeşitli görüş ve etikle ilgili deneyimleri arasında farklılıklar tespit edilmiştir. Etik dışı davranışlara ilişkin önlem ve yaptırımlar konusunda ise olduk-

ça yeterli ve makul örnekler sunmuşlardır. Öğrencilerle gerçekleştirilen çalışma sonucunda, bilimsel etikle ilgili en sık karşılaşılan; ahlak, atıf yapma, kaynak gösterme, kaynağa ulaşma, verileri değiştirme ve izinsiz kullanım kavramları olmuştur. Yüksek lisans öğrencileri arasında, lisansüstü eğitim süreçlerinde araştırma ve etik konusunda kendilerini zamanla geliştirebileceklerine dair ortak bir görüş mevcuttur ancak öğrencilerin içinde buldukları dönemde gerçekleştirdikleri çalışmaların da birer bilimsel çalışma olduğunun ve gelişimlerini bu zaman diliminde de gösterebilmeleri ve diğer araştırmacılar gibi yaptıkları çalışmalarda etik sorumlulukları olduğunun çok farkında olmadıkları düşünülmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin içinde buldukları akademik ve etik deneyimlere ilişkin farkındalıklarını arttırmak önem taşımaktadır.

Araştırmada ortaya çıkan en temel sonuçlardan biri bilimsel etiğe ilişkin deneyim ve derslerin bilgilendirici etkisi üzerine olmuştur. Yüksek lisans öğrencilerinin de branşları olan fen bilimleri dersi doğası gereği bilimle iç

içeridir, bu anlamda fen bilimleri derslerinde daha erken yaşlardan itibaren gerçekleşecek bilinçli bilimsel deneyimler, bilimsel araştırma teması başta olmak üzere bilimsel etik kavramını da içine alan etkili öğrenmeleri ve etik davranışları beraberinde getirebilir. Araştırma sonuçları doğrultusunda, öğrencilerin bu konudaki farkındalıklarını arttırmak, alanlarına ilişkin bilimsel etik kodlara hâkim olmalarını sağlamak ve araştırma deneyimi kazandırmak adına doğrudan bilimsel etik eğitimleri almaları ayrıca bu yolla disipline ait akademik kültüre sahip olmaları sağlanabilir. Bu farkındalığın sağlanmasının bir diğer yolu da öğrencilerin danışmanları ve arkadaşları ile bilimsel çalışmalar yapmaya ve yayınlamaya teşvik edilmeleri böylece bilimsel etik süreçleri de deneyimlemeleri olabilir. Bunun yanı sıra seminer çalışmaları ve lisansüstü ödevlerin de birer bilimsel araştırma olduğunun danışmanlar ve ders sorumluları tarafından vurgulanarak bilimsel akademik süreçlerin yaşatılması buna ek olarak çalışmaların akademik yazım ve etik kurallara uygun olarak öğrencilerden istenmesi bir diğer eğitim ve deneyimlenme süreci olacaktır.

## Kaynakça

- Ashworth, P., Bannister, P., Thorne, P. & Students on the Qualitative Research Methods Course Unit (1997) Guilty in whose eyes? University students' perceptions of cheating and plagiarism in academic work and assessment, *Studies in Higher Education*, 22:2, 187-203.
- Aydın, İ. (2006, Kasım). Bilimsel pratikte etik sorunların toplumsal birkaç yönü. *Sosyal Bilimlerde Süreli Yayıncılık, I. Ulusal Kurultay Bildirileri*. Ankara (71-80).
- Balci, A. (2021). *Sosyal bilimlerde araştırma. Yöntem, Teknik ve İlkeler*, Ankara: PegemA Yayınları.
- Barden, L. M., Frase, P. A. & Kovac, J. (1997). Teaching scientific ethics: A case studies approach. *The American Biology Teacher*, 12-14.
- Baş, T. & Akturan, U. (2008). *Nitel araştırma yöntemleri. NVivo 7.0 ile nitel veri analizi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Baydar, M. L., Gül, H. & Akçıl, A. (2008). *Bilimsel araştırmanın temel ilkeleri*. Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Yayın no:79. SDÜ Basımevi.
- Bayram, H. (2021). Nitel araştırma yöntemleri: sosyal bilgiler lisansüstü öğrencilerinin algısına ilişkin fenomenolojik bir çalışma. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 108-118.
- Benos, D. J., Fabres, J., Farmer, J., Gutierrez, J. P., Hennessy, K., Kosek, D., ... & Wang, K. (2005). Ethics and scientific publication. *Advances in physiology education*, 29(2), 59-74.
- Bretag, T., Mahmud, S., Wallace, M., Ruth Walker, R., McGowan, U., East, J., Green, M., Partridge, L. & James, C. (2014) 'Teach us how to do it properly!' An Australian academic integrity student survey, *Studies in Higher Education*, 39:7, 1150-1169.
- Bruton, S. & Childers, D. (2016) The ethics and politics of policing plagiarism: a qualitative study of faculty views on student plagiarism and Turnitin®, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 41:2, 316-330. DOI: 10.1080/02602938.2015.1008981
- Büken, N. Ö. (2006). Türkiye örneğinde akademik dünya ve akademik etik. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 37(3), 164-170.
- Cebesoy, Ü. B. & Dönmez Şahin, M. (2013) Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konulara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* 37, 100-117.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2021). Eğitim ve sosyal bilim araştırmalarında etik (Ö. Şimşek, Böl. Çev.) *Eğitimde araştırma yöntemleri* (s.11-143) Ankara: Pegem Akademi.
- Çakmak, N. (2015). Lisans öğrencilerinin intihal ile ilgili kavram yanlışları. *Türk kütüphaneciliği*, 29(2). 212-240.
- Denzin, N. K. and Lincoln, Y. S. (Editors). (1998). *Strategies of qualitative inquiry*, California: Sage Publications.
- Dilci, T. (2009). *Eğitim bilimleri alanında yürütülen lisansüstü eğitiminin öğrenci ve öğretim elemanları görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Dinç, R. G. & Gizir, S. (2019). Öğrencilerin bakış açısından öğretim elemanlarının sınıf içindeki etik dışı davranışları. *Yükseköğretim Dergisi*, 9(1), 29-39.
- Demirtaş, Ç. (2018). *Bilimsel etik bağlamında öğrencilerin ve sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Adıyaman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirkasımoglu, N. (2021). Bilimsel araştırma ve yayın etiği. N. Cemaloğlu (Ed.), *Bilimsel araştırma teknikleri ve etik* (s. 257-280). Ankara: Pegem Akademi.
- Ecevit, M. C. (2006, Kasım). Bilimsel pratikte etik sorunların toplumsal birkaç yönü. *Sosyal Bilimlerde Süreli Yayıncılık, I. Ulusal Kurultay Bildirileri*, Ankara (81-87).
- Evrekli, E., İnel, D., Deniz, H. & Balım, A. G. (2011). Fen eğitimi alanındaki lisansüstü tezlerde yöntemsel ve istatistiksel sorunlar. *İlköğretim Online*, 10(1), 206-218.
- Erdem, A. R. (2012). Bilim insanı yetiştirmede etik eğitimi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(1), 25-32.
- Ezer, F & Aksüt, S. (2021). Sosyal bilgiler eğitimi lisansüstü öğrencilerinin bilimsel etiğe ilişkin görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20 (78), 911-933.
- Goldfarb, T. D. & Pritchard M. S. (2000). Ethics in the science classroom. An Instructional Guide for Secondary School Science Teachers with Model Lessons for Classroom Use. National Science Foundation (NSF)-funded program. Available online at <https://>

- onlineethics.org/sites/onlineethics/files/2021-04/Ethics%20in%20the%20Science%20Classroom\_0.pdf
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitime karşı görüşlerine etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34(151).
- Günbay, İ., Kasalak, G., & Özçetin, S. (2013). Bilimsel araştırmalarda etik dışı davranışlar: Bir durum çalışması. *Yükseköğretim Dergisi*, 3(2), 97-108.
- Güven, İ. & Tunç, B. (2007). Lisansüstü öğrencilerinin akademik sorunları (Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü örneği). *Milli Eğitim*, 173, 157-172.
- Hamutoğlu, N. B., Yıldız, E. P., & Akgün, Ö. E. (2015). Lisansüstü öğrencilerinin bilimsel araştırma etiği ile ilgili görüşleri Sakarya üniversitesi örneği. VII. Ulusal Lisansüstü Eğitim Sempozyumu Bildiriler Kitabı (ULES-7), 54-62.
- Hollander, R.D. & Arenberg, C.R. (2009). Ethics education and scientific and engineering research : what's been learned? what should be done? : summary of a workshop. *Accountability in Research*, 15.
- İrızık, G. & Erzan, A. (2008). Bilimsel araştırma ahlakı. A. Erzan (Ed.), *Bilim etiği elkitabı*. (ss. 22-24). Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.
- Işık Öner, A. & Yıldız, K. (2021) Bilimsel araştırmalarda etik dışı davranışların nedenleri ve çözüm önerileri. *İZÜ Eğitim Dergisi*, 3(5), 1-14.
- Kim, M. (2005). Ethics of pedagogy in world-becoming: Contemplations on scientific literacy for citizenship. *Delta Kappa Gamma Bulletin*. 71(3) 52-58.
- Köklü, N. (2000). Lisans ve lisansüstü öğrencilerinin görüşlerine göre araştırma sürecine yönelik etik olmayan davranışların gösterilme sıklığı ve nedenleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24(24), 527-542.
- Kurtulmuş, M. & Ardıç, T. (2013). Lisansüstü öğrencilerin bilimsel araştırma sürecine ilişkin gözlemedikleri etik dışı davranışlar. *Electronic Turkish Studies*, 8(12).
- Löfström, E. & Pyhälä, K. (2017). Ethics in the supervisory relationship: supervisors' and doctoral students' dilemmas in the natural and behavioural sciences. *Studies in Higher Education*, 42(2), 232-247.
- McLaughlin, A. (1970). Science, reason and value. *Theory and Decision*. 1, 121-137.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publications.
- Muşlu Kaygısız, G., Benzer, E., & Dilek Eren, C. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel araştırma yöntemlerini kullanma durumlarının değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 706-729.
- Özdemir, O. (2007). Yeni bir çevre eğitimi perspektifi: "Sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim". *Eğitim ve Bilim*, 32(145), 23-38.
- Özden, M., & Ergin, B. (2013). Lisansüstü öğrencilerinin bilimsel araştırmalarda uygulanan etik kurallara yönelik düşüncelerinin belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(22), 155-169.
- Resnik, D. B. (2011). What is ethics in research & why is it important. *National Institute of Environmental Health Science Retrieved from http://www.niehs.nih.gov/research/resources/bioethics/whatis*.
- Ruacan, Ş. (2005). Bilimsel araştırma ve yayınlarda etik ilkeler. *Gazi Tıp Dergisi*, 16(4), 147-149.
- Sadler, T. D. (2004). Moral and ethical dimensions of socioscientific decision-making as integral components of scientific literacy. *The Science Educator*, 13, 39 – 48.
- Saracaloğlu, S., Varol, S. R., & Ercan, İ. E. (2005). Lisansüstü eğitim öğrencilerinin bilimsel araştırma kaygıları araştırma ve istatistige yönelik tutumları ile araştırma yetenekleri arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), 187-199.
- Sargut, A. S. (2006, Kasım). Buluşsal arayış ya da sav: bilimsel makale niteliği üzerine düşünceler. *Sosyal Bilimlerde Süreli Yayıncılık, I. Ulusal Kurultay Bildirileri*, Ankara (101-112).
- Scipanov, L. V. & Nistor, F. (2020, April, 23-24). Implications of ethics in the academic scientific research. *The 16th International Scientific Conference eLearning and Software for Education*, Bucharest.
- Sölpük Turhan, N. & Karadağ, E. (2019). An exploratory study on the PhD dissertation: PhD students' opinions on their research development process. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 6(1), 1-10.
- Stern, J. E. & D. Elliott. (1997). *The ethics of scientific research: A guidebook for course development*. Hanover, University Press of New England.
- Tekerek, M., Karakaya, F. & Tekerek, B. (2016). Ethical reasoning in STEM disciplines. *Journal of Education and Practice*, 7(32), 182-188.
- TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği (2018, Mayıs 12). Bilim Kurulu Kararı (Sayı:277). Erişim adresi: [https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/3654/277\\_islenmis\\_hali\\_1.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/3654/277_islenmis_hali_1.pdf)
- Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikleri Çerçevesi. (2011). *TYYÇ, Temel alan yeterlilikleri, Eğitim ve Öğretim temel alanları: öğretmen yetiştirme ve eğitim bilimleri*. Yüksek Öğretim Kurumu. Erişim adresi: <http://tyyc.yok.gov.tr/?pid=101&duyuruid=352>
- Türkiye Bilimler Akademisi Bilim Etiği Komitesi (2002). *Bilimsel araştırmada etik ve sorunlar*. Ankara, Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.
- Uçak, N. Ö. (2012). Öğrencilerin intihal algısı. Prof. Dr. K. Gülbün Baydur'a Armağan içinde (s. 173-182). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü.
- Uçak, N. Ö. & Birinci, H. G. (2008). Bilimsel etik ve intihal. *Türk kütüphaneciliği*, 22(2), 187-204.
- Uğurlu, H. (2020). Bilimsel araştırmalarda etik. *Ahi Evran Akademik Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 67-78.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1991). *Values and ethics and the science and technology curriculum*. Bangkok: Asia and the Pacific Programme of Educational Innovation for Development, UNESCO-729.
- Uysal, Ö. (2016). Harmanlanmış öğrenme ortamında proje tabanlı öğrenmenin gerçekleştirilmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 89-113.
- Yasmin, C., Sinha, D. & Lahiri, S. (2020). Reflection of ethics and morality in science education, *Education India Journal: A Quarterly Refereed Journal of Dialogues on Education*, 9(3), 03-14.
- Yıldırım, F. B. & Orhan, E. E. (2018). Yükseköğretimde akademik dürüstlüğü ilişkin öğrenci görüşleri, deneyimleri ve önerileri: bir olgu bilim araştırması. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (1), 202-210.
- Yolcu, H. (2009). Bilimsel araştırmaya ilişkin temel kavramlar. Editör: A. Tanrıoğen. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.