



Article Info/Makale Bilgisi

✓Received/Geliş:30.09.2020 ✓Accepted/Kabul:17.11.2020

DOI: 10.30794/pausbed.803111

Araştırma Makalesi/ Research Article

Gül, H. (2021). "Bilim ve Araştırma Etiği" *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2021 Sayı 42:Özel sayı 1, Denizli, ss. Ö103-Ö120.

BİLİM VE ARAŞTIRMA ETİĞİ

Hüseyin GÜL *

Özet

Bilimsel araştırma, bilimsel bilgi üreterek, kendimizi ve dünyamızı daha iyi anlamamızı sağlar. Bu süreçte, bilginin hangi yöntem, teknik ve araçlarla, ne kadar disiplinli ve özenli üretildiği ve paylaşıldığı önemli bir konudur. Özellikle, bilimsel yönetime ve etiğe uygun olmayan araştırma araç, teknik, tutum ve eylemler, art niyet taşımaksızın dahi bilimsel araştırma açısından ciddi riskler oluşturmakta ve üretilen bilginin kalitesini, güvenilirliğini ve geçerliliğini düşürmektedir. Bilim ve araştırma etiği, bilimsel araştırmanın amaç, değer, ilke, kural, yöntem ve tekniklerinin açık ve anlaşılır olarak ortaya konularak, etkili bir şekilde uygulanabilmesini konu edinir. Bu çerçevede, araştırma sürecinde ve verilerinin paylaşımında açıklık ve şeffaflık, katılımcıların hakları ve bilgilerinin gizliliği ve anonimliği, bulguların güvenilirliği, araştırma yöntemi, teknik ve araçlarının doğru ve etik ilkeler ve standartlarla uyumlu kullanılması gibi konular bilim ve araştırma etiği açısından önemlidir. Bu çalışmada, bilimsel araştırma süreci ve yöntemi, bilim ve araştırma etiği ile bilimsel etik ihlalleri ve sorunları ele alınarak tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Bilim, Bilimsel araştırma, Bilimsel yöntem, Araştırma teknikleri, Etik.*

ETHICS FOR SCIENCE AND RESEARCH

Abstract

Scientific research helps us produce scientific knowledge and better understand our world and ourselves. In this process, what kind of methods, techniques and tools are used with how much discipline and diligence in the production and dissemination of scientific knowledge is an important issue. Even unintentional utilization of unethical research tools, techniques, attitudes and behaviors poses critical risks for scientific research activities, and reduces the quality, reliability and significance of research findings. Clear determination of goals, values, principles, rules, methods and techniques of scientific research and their effective application are critical matters for science and research ethics. In this regard, transparency and openness in the research and dissemination process along with rights, anonymity and data confidentiality of participants, reliability of findings, ethical, effective and appropriate utilization of research methodology, techniques and tools are some important issues for science and research ethics. This article reviews and discusses scientific research process and methodology, science and research ethics, and ethical breach and problems in scientific research process.

Keywords: *Science, Scientific research, Scientific methodology, Research techniques, Ethics.*

*Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, ISPARTA.
e-posta: huseyingul@sdu.edu.tr (<https://orcid.org/0000-0001-6901-541X>)

GİRİŞ

Bilim, insanlığın bugün eriştiği medeniyetin temel aracı ve yol göstericisi olmuştur ve olmaya da devam etmektedir. Bilimsel araştırmalardan elde edilen bilgiler, bu bilgilerden geliştirilen teknolojiler, bunların toplumun ve ekonominin yararına sunulması ve kullanılması gibi birçok süreçte devletin, araştırma kuruluşlarının, işletmelerin, araştırmacıların ve diğer ilgili kişi ve kuruluşların denetimi ve etkisi bulunmaktadır. Bu sürecin bilimsel yöneme ve ahlaki ilke ve değerlere uygun yürütülmesi ve denetimi konusunda da ulusal ve uluslararası birçok düzenlemeler yapılmış olup, tüm ilgili tarafların bu kurallara uygun davranması beklenmekte, istenmekte ve uyup uymadıkları da izlenmektedir. Örneğin, uranyum zenginleştirme ve nükleer enerji üretimi, genetik çalışmalar, yeni ilaç geliştirme, nükleer teknoloji, insan ve hayvanları içeren araştırma ve deneyler gibi alanlarda ulusal ve uluslararası düzeyde geliştirilmiş izleme ve değerlendirme kurum, süreç ve mekanizmaları (Birleşmiş Milletler Kurulu'nun çalışmaları, Amerikan Gıda ve İlaç Ajansı-FDA, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu-TAEK, değişik düzeylerde etik kurullar vb.) oluşturulmuştur.

Bilgi ve teknoloji üretimi ve kullanımı, oldukça karmaşık ve çok aktörlü bir süreçtir. Dolayısıyla, bu süreçte, bilginin ve teknolojilerin nasıl üretileceği, nasıl paylaşılacağı ve kullanılacağı konusunda yönetsel ve etik ilke, standart ve değerlerin geliştirilmesine, bunların uygulamaya geçirilmesine, davranışlarda ihtiyatlı, özenli, disiplinli ve sorumlu olmaya gereksinim vardır. Özenli ve disiplinli yürütülmeyen, bilimsel yöntem ve bilim etiğinden uzak araştırma anlayışı, uygulamaları ve eylemleri, art niyet taşımaksızın dahi ciddi riskler oluşturabilmektedir. Dolayısıyla, bilimsel yöntem ile bilim ve araştırma etiği konusunda daha detaylı bilimsel çalışmaların yapılması, bilim ve araştırma çevrelerinde ve kamuoyunda duyarlılığın artırılması, eğitimlerin yaygınlaştırılması, etik ihlaller konusunda yaptırımlar içeren izleme, değerlendirme ve denetim süreçlerinin ve mekanizmalarının geliştirilmesi, oluşabilecek risklerin azaltılmasına katkı yapacaktır.

Ancak, esas olan bilimsel yöntemin ve etiğin temel değer, ilke, kural, standart ve tekniklerinin iyi bir şekilde öğrenilmesi ve etkili, yerinde, zamanında, özenli ve disiplinli bir şekilde kullanılmasıdır. Her tür nesne, olay, olgu ve yapı ile kişisel, örgütsel ve sosyoekonomik değişim, süreç ve ilişkilerine dair geçerli, tutarlı ve güvenilir bilgi üretip, çözümler yapılarak ulaşılan sonuçların ve değerlendirmelerin ortaya konulması, ancak bilimsel düşünceye, yöneme ve etiğe sıkı sıkıya bağlı kalarak yapılacak araştırmalarla ve bu süreçlerde üretilecek verilerle olanaklıdır. Bu bölümün temel amacı, güvenilir, geçerli ve tutarlı bilgi üretebilmenin ahlaki ilke, standart, kural ve değerleri ile yöntem ve tekniklerini ortaya koymak ve incelemektir. Bu çerçevede, ilk iki alt bölümde bilim, bilimsel bilgi, bilimsel araştırma süreci, bilimsel yöntem ile bilim ve araştırma etiği kavramlarına açıklık getirilerek, bilimsel araştırma süreçlerinde bilim etiği konusu ele alınarak tartışılmaktadır. Daha sonra ise, bilimsel araştırma ve yazım süreçlerinde etik ve ihlalleri irdelenmektedir.

1. BİLİMSEL BİLGİ, BİLİM VE BİLİMSEL YÖNTEM

Bilimsel araştırmalarla üretilen bilgi, insanlık için çok değerlidir. Bu bilgi, kendimizi ve çevremizi anlama süreçlerine, oluşturulacak yargı ve değerlendirmelere, verilecek kararlara, geliştirilecek strateji ve politikalara, bunlardan yararlanıcıların nasıl etkilendiğine ilişkin deneyimlerinden haberdar olma ve iyileştirmeler yapma çabalarına temel oluşturur. Burada kastedilen bilgi, bilimsel araştırma ile üretilen bilimsel bilgidir. Bilimsel bilginin özelliği, bilimsel yöneme ve etiğe uygun olarak üretilmiş, gerçekliği en iyi ortaya koyan, güvenilir, geçerli, anlamlı ve tutarlı bilgi olmasıdır.

Bilimsel bilgi; deney ve gözleme dayalı (ampirik ya da görgül) bilimsel araştırma ve tümevarımcı bilimsel yöntemle, kendimizi, dünyamızı, çevremizde olup biten olayları ve şeyleri gözlemleyerek ve bunlara ait veri toplayarak doğadaki ve sosyoekonomik yaşamdaki düzenlilikleri saptama, anlama, çözümlenme ve açıklama faaliyetleriyle üretilir. Bunun yanında, verili bilgiye ve muhakemeye dayalı tündengelim yöntemi yoluyla da bilimsel bilgi üretilebilir. Hangi türü olursa olsun, bilimsel bilgiyi güvenilir, anlamlı ve geçerli kılan ve diğer bilgi türlerinden ayıran temel özelliği, bilimsel yöntemle, akıl yürüterek ve bilim ve araştırma etiğine uygun bir biçimde üretilmiş, işlenmiş ve çözümlenmiş olmasıdır.

Ahlak ve/veya etik de önemli bir bilgi kaynağıdır. Bilimsel bilgi dışında yer alan ama bilimsel bilginin üretilmesine de temel oluşturan ahlak ya da etik kurullar; kişisel, örgütsel ya da toplumsal yaşamımızda nasıl davranacağımızla,

neyin doğru ya da iyi ve neyin yanlış ya da hatalı olduğuna ilişkin bize yol gösterir ve belirli davranışsal kalıplar sunar. Ahlaki/etik kurallar, toplumsal bağlama göre ve hatta insandan insana değişebilir. Ancak, meslek etiği ve özellikle bilim ve araştırma etiği alanında evrensel olarak daha oturmuş ve kabul görmüş değer, ilke, kural, norm ve standartlar oluşmuştur. Bunlar araştırmanın nasıl yürütülmesi gerektiği konusunda yol gösterir, düşünce ve eylemlere yön verir ve üretilen bilginin güvenilirliğini sağlar.

Kişilerin yaşadığı ve yetiştiği toplumsal ortamlar ve etik kurallar gibi, tecrübe de düşünce ve davranış kalıplarını şekillendirir. Bilimsel bilgi tek başına çok değerli olmakla beraber, ona daha fazla anlam ve işlevsellik katan ve tamamlayan bilgi türü de tecrübeye dayalı bilgidir. Tecrübeye dayalı oluşan bilgi, ilke, norm ve davranış biçimleri, araştırma süreçlerinde bilimsel yöntemin ve etik kuralların daha etkili, disiplinli ve yetkin olarak kullanılarak, bilginin daha geçerli ve güvenilir toplanmasına, etkili ve anlamlı biçimde çözümlenip kullanılmasına katkı yapar. Her tıp uzmanı ya da doktor, yüzyıllardır biriken tıp bilgisini edinir ama onu uygulanarak ve sınayarak geliştirir. Ama bu tıp uzmanı, bilgisini zamanla uygulayarak ve deneyerek ilerletir ve derinleştirir. Deneyim ve uygulama fark ve ek değer yaratır. Burada önemli olan nokta, tecrübenin ya da deneyimin bilimsel bilgiyi tamamlayıcı nitelikte olması ama onun yerini alamamasıdır. Deneyime dayalı bilgi daha öznelidir. Ağırlıklı bir kişinin yaşam çizgisinde karşılaştığı olaylardan ve sorunlardan, yaşadıklarından edindiği bilgi ve tecrübelerden gelir.

Bilim, belirli bir konuya özgü (iktisadi, yönetsel ya da siyasal olay ve olgular, insan vücudu ve sağlığı, toplumsal olay, olgu, kurum, grup ve ilişkiler gibi), bilimsel yöntem çerçevesinde toplanmış, zaman içinde sınanarak birikmiş, ilgili olduğu konusuna ilişkin tutarlı, anlamlı, güvenilir ve geçerli açıklama gücü olan bilgi kümesidir. *Bilimin ayırt edici yönü*; bu dünyaya ait şey, olay, olgu, soru ya da sorunları konu edinmesi ve konu edindiği alanda bilimsel düşünce, akıl yürütme, bilimsel yöntem ve etik ilke, kural ve standartları çerçevesinde üretilmiş bilgi kümesi olarak, açıklama yapma, çıkarımlarda ve öngörülerde bulunma gücüne sahip olmasıdır. Moles'e (2012: 29) göre bilim; "birikimli ve ilerleyen bir sistemdir; sınırlarını tanıyan ve onları önermelerinde ortaya koyan bir düşüncenin uygulanmasıdır."

Kısacası, bilimi ve bilimsel bilgiyi ayrıcalıklı kılan, bilimsel düşünceye, yönetime ve ahlaka sıkı sıkıya bağlı yürütülen araştırmalara dayanmasıdır. *Bilimsel yöntem*, bilgiyi üretme, işleme, yorumlama ve sunma sürecinde, kurallı ve disiplinli bilişsel bir girişim, akıl yürütme, tutum ve davranışlarla, bu süreci yönetmeyi ve yürütmeyi sağlayan değer, ilke, kural ve teknikler bütünüdür. Diğer bir ifadeyle *bilimsel yöntem*, bilim insanlarının ve araştırmacıların, bilimsel araştırma sürecinde ortak iş yürütme, iletişim kurma, bilgiyi üretip paylaşma standartlarını, araçlarını ve tekniklerini içerir. Bilimsel yöntem, araştırmanın niçin ve nasıl yürütüleceğinin ilke, standart, yol ve tekniklerinin ortaya konulmasını, araştırma rotasının araştırma amaçları doğrultusunda çizilmesini ve gerekli bütün etkinliklerin organize edilip, yerli yerinde ve bilimsel etiğe uygun olarak yapılmasını ve yürütülmesini, bulguların güvenilir ve geçerli olarak ortaya konulmasını içerir.

Dolayısıyla, bilimsel yöntem ve etik iç içe geçmiştir. Bilim ve araştırma etiği, araştırma faaliyetlerinin bilimsel yönetime sıkı sıkıya bağlı kalarak yürütülmesini gerektirir. Bu bağlamda da araştırma yöntemi ve etiği; araştırmanın konusunu, sorusunu, amacını, katkısını, kapsamını, planını, tasarımını ve yürütme sürecini, veri toplama ve analiz süreçlerini, bu süreçlerle ilgili kural, ilke ve standartları, bilimsel düşünme, akıl yürütme, çıkarımda ve öngöründe bulunma düşünme ve davranış biçimlerini, takip edilecek süreçte yer alan adımları, teknikleri, araçları, stratejileri ve eylemi kapsar. Araştırma yöntemi ve etiğiyle ilgili düşünülmeye gereken temel önemli başlıklar şunlardır:

- Araştırmanın konusu, sorusu ve varsa hipotezleri, temel kavramları ve değişkenleri
- Araştırma türü ve teknikleri
- Araştırmanın tasarımı, genel yürütme ve uygulama stratejisi
- Araştırmanın temel kavramları ve dayandığı kurumsal temeller ve literatür
- Araştırmanın temel değişkenleri ile bu değişkenlere ilişkin veri toplama ölçekleri

- Araştırma soru ya da sorularına yanıt verilip, oluşturulan hipotezlerin geçerliliğinin sınanması için gerekli olan verilerin nereden (araştırma evreni ve evreni temsil edecek örneklemin belirlenmesi), nasıl toplanıp, ayıklanıp, işlenip, çözümlenip değerlendirileceğine ilişkin teknikler ve stratejiler

- Bulguların yazımı ve sunumu

- Bu süreçlerde yararlanılan kaynaklar ile kullanılan yöntem, teknik ve yaklaşımların kavramsal ve kuramsal temellerinin ortaya konması vb.

2. BİLİMSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ VE BİLİMSEL ETİK

2.1. Bilimsel Araştırma Nedir?

Bilim ve araştırma etiği perspektifinden bakıldığında bilimsel araştırmaların temel amacı, bilimsel yöntem ve teknikleri kullanarak ve bilimsel ahlaka bağlı kalarak, güvenilir, tutarlı, anlamlı, sınanabilir ve geçerli bilgi üretmektir. O'Leary'ye (2006: 4) göre bilimsel araştırma, bu dünyaya ait gerçeklikleri bilimsel yöntemle anlayarak ve açıklayarak bilgi üretme sürecidir. Bilimsel araştırmacının konuları değişim halindedir. Bu nedenle, bir yandan fiziksel, sosyal, ekonomik, yönetsel vb. olaylar, olgular ve değişimler saptanmaya, anlaşılmaya ve açıklanmaya, diğer yandan da değişimin boyutu ve etkileri ortaya konmaya çalışılır. Ayrıca, incelenen konuda kavramlar, kavram haritaları, yeni sınıflamalar, yenilikçi tasarımlar, yöntemler, yaklaşımlar, kuramlar ve öngörüler ya da bunları geliştirecek katkılar ortaya konur. Bu süreçte düşünen, akıl yürüten bilim insanının yaptığı ise, sürekli değişim halindeki bir dünyada, bilimsel yöntemi ve etiği temel alarak, yeni ve yenilikçi bilgi üreterek, bilime disiplinli olarak özgün katkı sağlama eylemleridir. Bu eylemler süreci, zincir gibi bütüncül bir seridir. Tek bir zincir halkasının zayıf ya da hatalı olmasının zincirin koparak iş görmez hale gelmesine yol açması gibi, bilimsel araştırma sürecindeki eylemlerden birinin bilimsel yöntem ya da etiğe aykırı olması da, tüm bilimsel araştırma sürecini sakatlayabilir. Bu nedenle, bilimsel araştırma sürecinde araştırmacının eylemlerinin ve araştırmacının her aşamasının, bilim ve araştırma yöntemine ve etiğine sıkı sıkıya bağlı kalarak yürütülmesi önemli ve gerekir.

Bilimsel araştırma, çevreye oluşan duyarlılık ve ilginin, dünyayı ve değişimi anlama çabasının, değişik konulardaki merakın, gözlemlerin, soru ya da soruların tetiklediği bir süreçtir ve bir düşünen insan oyunudur. Bilimsel araştırmalara, dünyayı ve değişimi anlama çabası kadar, araştırmacının ilgisi, gözlemleri, merakı, yaratıcı, yenilikçi ve sorgulayıcı düşünebilme ve veri temelli çıkarım ve öngörülerde bulunabilme becerileri yön verir. Bilim, bilimsel yöntem ve etik kurallar üzerinde yükselir ama bilimsel ve eleştirel düşünceden beslenir. Bilimsel bir araştırmacının bilime özgün katkı yapabilmesinde, yenilikçi ve eleştirel bir düşünce ve yaklaşımlardan beslenmesi önemli bir etkidir. Bunun için araştırmacının konusu; öncelikle bilimin, doğanın ve toplumun karşı karşıya olduğu temel ve yaygın sorunlara ilişkin olmalıdır. Bunun yanında, bilim camiası için ilgi çekici, özgün, bilimsel katkı ve / veya toplumsal yaygın katkı üretme, yeni veri ve yöntemler ortaya koyma ya da mevcut yöntemleri yenilikçi olarak geliştirme potansiyeli olan şey, kişi, grup, olgu, sorun ve konulara ilişkin olmalıdır.

2.2. Bilim ve Araştırma Etiği Nedir?

Bilimsel araştırma sürecinde, araştırmacının nasıl yürütüleceği, bilginin nasıl üretileceği, nasıl paylaşılacağı ve kullanılacağı konusunda etik kural, standart, ilke ve değerlere uygun hareket edilmesi önemlidir. Toplumsal sorumluluktan, disiplinli, ihtiyatlı ve tedbirli davranmaktan ve bilim etiğinden uzak araştırma anlayışı ve eylemleri, art niyet taşımasa da ciddi riskler oluşturabilmekte ve sorunlara yol açabilmektedir. Dolayısıyla, bilimsel araştırma yöntemlerinin ve bilim etiğinin temel değer, ilke, kural, standart, araç ve tekniklerinin iyi bir şekilde öğrenilmesinin ve etkili bir şekilde uygulanmasının, bilimsel araştırmalarda en temel ve önemli konulardan biri olduğu rahatlıkla söylenebilir. Bu bağlamda da, bu makalenin konusunu oluşturan bilimsel yöntem ve bilim ve araştırma etiği öne çıkmaktadır.

Bilim ve araştırma etiği (ahlakı), araştırma, yazım ve yayın süreçlerinin tümünü kapsar. En kısa anlamıyla bilimsel araştırma, çalışma, raporlama ve yayın süreçlerinde doğru ve dürüst davranmayı ifade eder. Bir araştırma düşüncesi oluşmaya başladığı andan, araştırmacının tamamlanıp yayına dönüştürülüp sunulmasına kadar geçen tüm süreçleri, uygulamaları ve eylemleri içerir. Ayrıca, akademik atama ve yükseltme süreçlerindeki tutum ve davranışlarla, araştırmalarda kullanılacak deneklerin ve katılımcıların haklarının ve ekolojinin korunmasıyla ilgili

konuları da kapsar. *Bilim ve araştırma etiği*, dürüstlük, açıklık, objektiflik, doğruluk, tarafsızlık gibi ilke, erdem ve değerler çerçevesinde, tüm araştırma sürecine, en başından sonuna kadar her aşamasında yön veren temel standart, ilke ve kurallar bütünüdür. Dolayısıyla, bir bilimsel araştırma, ancak en zayıf halkası kadar güçlü ve etik olabilir. Herhangi bir bilimsel araştırmanın, herhangi bir aşamasında, herhangi bir etik ihlal ya da hata var ise, bu araştırmayı tümünden sakatlayarak, güvenilirliğini ve geçerliliğini ortadan kaldırabilir ya da zayıflatabilir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında, sorunun ne olduğu araştırılarak ortaya konmalıdır. Ancak, her etik ihlal ya da sorun araştırmayı tümünden sakatlamaz. Saptanan etik ihlal, sorun ya da hatanın bulunarak, mümkünse ayıklanarak ya da düzeltilerek giderilmesi gerekir.

Bu bağlamda *bilim ve araştırma etiği*, bilimsel araştırmanın finansmanı, amacı, konusu, sorusu, yöntemi, yürütülmesi, evren ve örnekleminin belirlenmesi, alan verisinin toplanması, tasnifi ve işlenmesi, bulguların değerlendirilmesi, analizi, yazımı ve paylaşılması süreçlerine ve bu süreçlerde araştırmacının eylemlerinde uyması gereken objektif, şeffaf ve bilimsel değer, standart, ilke ve kurallar ile izlenmesi gereken yol ve yöntemlerdir. Bilim etiği, genel olarak tüm doğa bilimlerine ya da sosyal bilimlere ilişkindir. Ancak, bio-etik, deontoloji ya da tıp etiği gibi daha farklı alt mesleki etik kodları ya da dalları da vardır.

Bilim ve araştırma etiğini birlikte kullanmak daha doğru bir yaklaşımdır. Bilim etiği dendiğinde tüm bilimsel araştırma ve çalışma süreçlerine ilişkin etik değer ve tutum ve davranışlar; araştırma etiği dendiğinde ise daha dar kapsamlı olarak doğrudan araştırmacının yürütülmesi sürecine ilişkin etik ilke, kural, araç, teknik ve uygulamalar kastedilir. Bu farklılaşmaya rağmen, bu çalışmada bilim ve araştırma etiği birlikte kullanılmaktadır. Bu anlamda bilim ve araştırma etiği temel olarak şunları içerir (Baydar, Gül ve Akil, 2007; Felt, 2004; Gediklioğlu, 2013; Nokkala, 2010; Şengül, 2014):

- Özgün katkı üretecek, yenilikçi konu ve bu konuya ilişkin soru ve hipotezler ortaya koymak
- Araştırmacının amacı ve katkısını açık olarak belirtmek
- Araştırma, görüşme ve deneylere başlamadan önce alınması gereken izinleri yetkili birimler ve/veya sorumlu kişilerden yazılı olarak almak
 - Bilimsel araştırmanın tasarlanması, planlanması, yürütülmesi ve yayına hazırlanması aşamalarında katkıda bulunmamış kişilere, yazar isimleri arasında yer vermemek
- Araştırma konusuna uygun bir araştırma yöntemi saptamak ve en yüksek yöntemsel standartları kullanmak
- Konuyla ilgili önde gelen araştırmaların bulgularına ve ilgili yaklaşımlara erişmek için yazın (literatür) taraması ve incelemesi yapmak
- Araştırma konusunu incelemeye, araştırma sorularına cevap bulmaya ve varsa hipotezleri test etmeye uygun araştırma tasarımı, planı, yöntem, araç ve tekniklerini belirlemek ve paylaşmak
- Teknolojiyi, araç ve teknikleri doğru ve etkili kullanmak
- Araştırmayı bilimsel yöntem ve etik ilke, standart ve kurallarına uygun yürütmek
- Araştırmacının bulgularının güvenilirliğini etkileyen kısıtlar var ise bunları belirtmek ve açıklamak
- Araştırma katılımcılarının özel yaşamına ilişkin bilgilerde gizlilik ve anonimliği sağlamak
- Örnekleme bilimsel yöntem ve etik ilke, standart ve kurallarına uygun ve yansız olarak belirlemek
- Verileri bilimsel yöntem ve etik ilke, standart ve kurallarına uygun toplamak, verileri özenli ve dikkatlice açıklamak ve kayıp ve güvenilir olmayan verileri eleyerek derlemek
- Bulguları araştırmacının sunduğu verilere sadık kalarak, bilimsel yöntem ve etik ilke, standart ve kurallarına uygun olarak ve güvenilir ve geçerli bir biçimde çözümlenmek ve değerlendirmek; bilerek ya da savrukça yanlış çıkarımlarda bulunmamak

- Bulguları bilimsel yöntem ve etik ilke ve standartlara, atıf yapma ve kaynak gösterme kurallarına, bilimsel yazım ilkelerine uygun bir biçimde yazmak; açık ve telif haklarına saygılı olarak paylaşmak ve sunmak
- İzinsiz ve kaynak göstermeden anket, tablolaştırılmış veri vb. kullanmamak
- Henüz sunulmamış veya savunularak kabul edilmemiş tezleri veya çalışmalarını, sahibinin izni olmadan kaynak olarak kullanmamak
- Araştırmanın finansman yönteminin, araştırmacının özerkliğini ve araştırma bulgularının nesnellliğini ve objektifliğini olumsuz etkilememesini sağlamak
- Kurumsal ve akademik özerkliği sağlamak ve korumak
- Araştırmacıların araştırma yapma, veri toplama ve/veya elde etme hakkını ciddi risk ve yakın tehdit oluşturmayan durumlar dışında kısıtlamamak
- Çıkar çatışması-çakışması olan durumlarda gerekli birimleri bilgilendirmek ve görevden çekilmek vb.

Bu konularda gereği gibi davranmamak, ilke ve kurallara uymamak, doğrudan etik ihlal sonucu doğurabilir. Ayrıca, araştırma verilerinin paylaşımında ve araştırma sonuçlarının kullanımında şeffaflık, insancılık, toplumsal sorumluluk, bilim etiğine uygunluk ve telif hakları gibi konulara özen gösterilmesi gerekir. Araştırmanın bulgularının güvenilirliğini etkileyen kısıtlar varsa, bunların açıkça belirtilmesi uygun olacaktır. Riskli araştırmalarda sınırların iyi belirlenmesi, katılımcı, görüşülen ya da deneklerin haklarının korunması gibi konular bilim etiği açısından önemlidir. Araştırma süreçlerinde yer alan denekler ya da katılımcılar konusunda ilk olarak, insanlığa karşı işlenmiş suçlara karşı 1947 yılında kurulan Nuremberg mahkemesi kararıyla, biyo-tıbbi deneylerin insanlar üzerinde baskı kurma amacıyla kullanımı yasaklanmıştır. Nuremberg Yasası gereğince, bilimsel deneylerde yer alacakların "gönüllü rızasının olması" gerektiği öngörülmüştür. Daha sonraki uluslararası anlaşmalarla (Helsinki 1964, Tokyo 1975, Manila 1980) "gönüllü rıza" kavramı daha da geliştirilip detaylandırılarak, "gönüllü, serbest ve bilgiye dayalı rıza" şeklinde kabul edilmiştir (Huber, 2000: 140).

Günümüzde araştırmaya katılan deneklerle ya da görüşme yapılanlarla bilgilendirilmiş kabul (*informed consent*) sözleşmesi yapılması artık gerekli görülmektedir. Bu nedenle, araştırmaya katılan deneklere ya da katılımcılara araştırma ve araştırmanın içerdiği riskler hakkında bilgi vererek açıkça ve belgeleyerek, diğer bir ifadeyle bilgilendirilmiş kabul belgesi imzalatılarak, "gönüllü, serbest ve bilgiye dayalı" olurlarını almak gereklidir. Bu belgeyi düzenlemek, araştırmaya katılan tüm tarafların yararına. "Bilgilendirilmiş kabul" belgesinin imzalatılması sürecinin temel unsurları şunlardır (Baydar, Gül ve Akçıl, 2007: 197-198):

- Araştırmaya katılımın bilgiye dayalı, serbest ve gönüllü olması
- Katılımcıya özellikle araştırmanın konusu ve kapsamı, kim tarafından ve niçin yapıldığı, katılımcıdan araştırma sürecinde neler beklendiği gibi konularda tam ve eksiksiz bilgi verilmesi
- Katılımcının, araştırma herhangi bir risk içeriyorsa, bu riskin ne olduğu ve olası etkisi hakkında bilgilendirilmesi
- Katılımcının kendi başına karar verebilecek akli yeterlilikte ve yetişkinlikte olması ya da vasisiyle birlikte araştırmada yer alması
- Katılımcıya, kendisiyle ilgili elde edilen bilgilerin nasıl kullanılacağına ilişkin açık ve anlaşılır bilgi verilmesi ve
- Katılımcının kişisel bilgilerinin ve özel yaşamının mahremiyetinin ve anonimliğinin korunması gerekir.

2.3. Bilimsel Araştırma Sürecinde Bilim Etiği

Bilimsel araştırma süreci, araştırma konusunun, yanıtlanacak araştırma sorusunun ve gerekliyse test edilecek hipotezlerin belirlenmesi ile başlar ve bilimsel araştırmada elde edilen verilerin işlenerek raporlaştırılması ve paylaşılması ile son bulur (Oğuz, 1999: 153-154). Bilimsel araştırma süreci genel olarak yedi temel aşamaya bölünebilir. Bilimsel araştırmanın başlangıcında, araştırmanın konusu, açık, anlaşılabilir, yenilikçi, özgün, ilginç

ve mümkünse güncel sorun ve olgularla ilgili, hakkında bilgi toplanabilir olacak şekilde belirlenmelidir. Araştırma konusu saptanırken, araştırmacının amacı, önemi ve katkısı da açıkça ifade edilmelidir. Araştırma sorusu sorulacak konunun öncelikle araştırmacı tarafından iyi kavranmış olması önemlidir. Konu açıkça belirlendikten sonra, bu konuda yazın incelemesi yapılarak, araştırılacak konu, konunun hangi yönün nasıl araştırılması gerektiği daha net anlaşılmalı ve araştırma sorusu ve hipotezleri bundan sonra netleştirilmelidir.

Daha önceden üzerinde araştırma yapılmış bir konuda yeni bir araştırma, tez ya da proje çalışması yapılamaz diye bir etik kural yoktur. Önceden yapılmış araştırmaların konusu ya da soruları, aynen ya da farklılaştırılarak, farklı bir zaman ve mekânda, benzer ya da farklı bir araştırma yöntemiyle, aynı ya da farklı bir evrende, grupta ya da coğrafi bölgede tekrar kullanılabilir. Bilimsel etik gereği, böyle bir yol tercih edilecek ise, önceki araştırmayı yapanlardan, tercihen yazılı olur alınması gerekli olabilir. Ayrıca, önceki çalışmanın eksik açıkladığı, açıklayamadığı, sınınmaya ihtiyaç olan vb. yönlerini araştırmak için, önceki çalışmaya benzer bir araştırma yapılmasında da özgün ve yenilikçi boyutlar olabilir.

Araştırma sorusu, çalışılan bilim alanı ve toplum için önemli ve güncel, bilimsel açıdan ilgi çekici ve özgün olan, yaygın toplumsal katkı ve bilimsel yenilik üretmesi beklenen, sunulan zaman ve olanaklar çerçevesinde yanıtlanması olası, sınırları ve kapsamı açık ve net bir soru olmalıdır. Sorunun, olgusal, kavramsal, kuramsal, güncel ve tarihsel bağlamının, arka planının ve temellerinin de açıklıkla saptanarak ortaya konmasında yarar vardır. Araştırma sorusu ve alt soruları geliştirildikten sonra, bu soruları yanıtlar şeklinde araştırma hipotezleri de belirlenebilir. Örneğin, bir araştırmada “A kentinde bu yıl ilkokul öğrencilerinin başarısında okul öncesi eğitime devamın etkisi nedir?” sorusu sorulduysa, hipotez de “A kentinde bu yıl okul öncesi eğitime devam arttıkça, ilkokul eğitiminde başarı artar” şeklinde formüle edilebilecektir. Araştırma konusunun ve sorusunun gereğince araştırılarak, yazın incelemesi yapılarak netleştirilmesi, araştırma sorusunun açık, anlaşılır, kapsamı ve sınırları net olarak belirlenmesi önemlidir. Araştırma konusunun çok geniş olması ya da araştırma sorusunun genel ve muğlak ya da kapsamının belirsiz olması, araştırmayı, bilgi toplamayı ve araştırmacının tamamlanmasını güçleştirir. Araştırma bir şekilde tamamlansa da, etik sorunlara yol açarak, araştırmacının ve verilerin anlamlılığını, geçerliliğini ve güvenilirliğini düşürebilir.

Araştırma soruları, düşünüldüğünün aksine, çoğu kez hiç bilinmeyen konularda sorulan sorular değildir. Az çok bilgi sahibi olduğumuz konularda eksikleri, yeni ya da farklı olanı, bilinene farklı bakmayı, bilineni, kabul ya da merak edileni sorgulamayı, yaşanan değişimin, sorunların, olayların ya da sıkıntıların nitelik, boyut ve etkilerini ortaya çıkarmayı hedefleyen sorulardır. Bilimsel yöntem ve etik açısından bakıldığında, iyi bir araştırma sorusu şu temel özellikleri taşır:

1. Araştırma sorusu basit, açık ve anlaşılır olmalı ve sadece tek bir soru sormalıdır. Temel araştırma sorusuna ek olarak, yine bu niteliklere sahip alt araştırma soruları oluşturulabilir.
2. Araştırmacının konusu, zamanı, mekânı, kapsamı gibi açılardan açık ipuçları içermelidir.
3. Planlanan zaman sürecinde araştırılabilir, yanıt bulunabilir ve hakkında veri toplanabilir olmalıdır.
4. Bu dünyaya ilişkin şeylere, ilişkilere, sorunlara, olgulara ve olaylara ilişkin olarak, değişkenlerin ve kavramların ilişkisi şeklinde ifade edilmeli; içerdiği değişkenlerin ilişkisinin biçimini ve yönünü açıkça belirtmelidir.
5. Araştırma sorusunun yenilikçi, özgün ve merak uyandırıcı olması beklenir ama sorunun toplumun yerleşik değer yargılarıyla her zaman örtüşmesi beklenmemelidir.

Bilimsel araştırma sürecinde ikinci aşama, araştırma konusuyla ilgili yazın taraması yapılması aşamasıdır. Yazın taraması yapılması, belirlenen araştırma konusuna ve sorusuna ilişkin olgusal, tarihsel ve güncel durumu, gelişmeleri ve dinamikleri ortaya koyarak, detaylı ve net olarak anlayabilmek, bir araştırma konusu ve sorusu geliştirebilmek ya da var olan soruları netleştirebilmek için gereklidir. Bilimsel araştırmalar, konuya ilişkin yapılmış önceki çalışmaların bulgularından ve kuramsal yaklaşımlardan yararlanılarak geliştirilir. Yazın taraması ve incelemesi, önceki çalışmaların eksik bıraktığı, yanıt bulamadığı ya da dikkate almadığı noktaları saptamaya, onların ortaya attığı tezleri sınamaya ve elde edilen bulguların çözümlenmesine ve yorumlanmasına önemli katkı sağlar.

Bilimsel araştırma sürecinin üçüncü aşamasını, araştırma konusunun kavramsal ve kuramsal çerçevesinin belirlenerek, araştırma sorusunun netleştirilmesi ve gerekliyse hipotezlerin ve alt hipotezlerin kurulması oluşturur. Bunların da bilimsel yöneme ve etiğe uygun yapılması önemlidir. Dördüncü aşama ise, araştırma tasarımının, yani araştırmanın yürütülmesinde takip edilecek yolların ve stratejinin temel ayaklarının (araştırmanın sorusu ve hipotezleri ve bunlarda yer alan kavramlar ve değişkenler, araştırma türü ve kapsamı, evren ve örneklem, veri kaynakları ve veri toplama ve analiz teknikleri, hipotez sınaması ile araştırmanın zaman ve iş akış şeması gibi) belirlenmesidir. Tüm araştırmalarda, tez çalışmalarında ya da projelerde, araştırılan olay ya da olgu hakkında bilimsel araştırma ve bilgi edinme sürecinin nasıl yürütüleceği, kullanılacak araştırmanın türü ile analiz araç ve teknikleri açık ve anlaşılır bir şekilde ortaya konmalıdır. Ayrıca, bu yöntem ve tekniklerin nasıl geliştirildiğinin ya da alındığı kaynakların gösterilmesi de etik açıdan önemlidir. Alıntılanan bir yöntem ya da teknikte değişiklik yapılmışsa, bu değişikliğin ne olduğu, neden ve nasıl yapıldığı açıklanmalıdır. Araştırma süreçlerinde kısıt ve sorunlarla karşılaşıldıysa, bunlar da belirtilmelidir.

Artık birçok tezde, araştırma ya da proje raporunda ya da makalede, araştırma yöntem ve tekniklerini açık ve anlaşılır bir şekilde sunan bölümler yer alsa da, Türkiye’de tez ya da makale yazımında, araştırma yöntem ve tekniklerinin verildiği ayrı bir yöntem bölümü, henüz yaygın olarak zorunlu görülmemektedir. Ancak uluslararası düzeyde, lisansüstü tezlerde ve bilimsel makale yazımında, bu yönde temayülün olduğu görülmektedir. Yönteme ilişkin bölüme yer veriliyorsa, bu bölümde, yapılan tezin, projenin ya da bilimsel araştırmanın konusu, sorusu ve hipotezleri, araştırmanın nasıl yürütüldüğüne dair bilgiler, veri kaynakları, veri toplama ve analizi teknikleri, araştırmada dayanan kuram ya da yaklaşımlar ile yararlanılan diğer tüm teknikler ve araçlar belirtilir. Ancak Türkiye’de yapılan birçok tezde ya da yazılan makalelerde, böyle bir ayrı yöntem bölümüne yer vermek yerine, sıklıkla giriş bölümünde ya da alan araştırması kısmında araştırma yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgiler verildiği görülmektedir. Bu durumda da genellikle araştırmanın sorularına, hipotezlerine, temel kavram ve değişkenlerine, evren ve örnekleme, veri toplama ve analiz tekniklerine kısaca yer verilmektedir.

Değişkenlere ilişkin veri toplanabilmesi için, veri toplama aracının belirlenmesi, kavramların sayısallaştırılarak ölçeklerin geliştirilmesi ve verilerin toplanması, bilimsel bir araştırmanın beşinci ana aşaması olarak ifade edilebilir. Araştırma sürecinde test edilecek iddiaya, araştırılacak soruya, soruna, kuruluşa, nesneye, kişiye, gruba, olguya, ya da olaya ilişkin temel kavramlar, ölçümlenebilir sayısal değişkenlere dönüştürülerek ve ölçek geliştirilerek, veri toplanması sağlanır. Diğer bir ifadeyle, araştırma sorusu netleştirilip, hipotezler belirlendikten sonra, araştırma soru ve hipotezlerinde yer alan kavramların araştırmanın amacına uygun biçimde tanımlanarak, anlamlı ve hakkında veri toplanabilir değişkenlere dönüştürülmesi, yani sayısallaştırılarak ölçülebilir hale getirilmesi ve ölçeklendirilmesi gerekir. Böylece, incelenen olay, olgu, nesne, kişi, kurum, grup ile değişimler daha iyi anlaşılıp çözümlenebilir, araştırma soruları yanıtlanarak hipotezler sınanabilir. Saptanan neden-sonuç ilişkileri ya da ilişkisellikler ve eğilimler ortaya konur.

Bu süreçte kavramların değişken halinde ifadelendirilmesi önemlidir. Bir *değişken*, araştırmanın sorusu ve hipotezlerinde yer alan temel bir kavramın açıklıkla ölçülebilir ve değerlendirilebilir bir şekilde sayısal olarak ya da derecelendirilmiş olarak ifade edilmiş, birden fazla değer alabilen görgül (ampirik) şeklidir (öğrencinin ders başarı notu, bir ülkenin yıllık ihracat miktarı, kişinin zeka skoru, kişisel hoşgörü düzeyi, bir malın arz miktarı, aracın hızı, kişinin vücut ateşinin derecesi, kişinin gelir düzeyi gibi). Araştırma soruları ya da hipotezler, kavramların ya da değişkenlerin ilişkileri şeklinde ifade edilir. Ancak, anlaşılır olabilmesi için, araştırma soru ve hipotezlerinin içerdiği kavramlar ya da değişkenler arasındaki ilişkinin türü, yönü, derecesi ya da düzeyi ile zaman, mekân ve konu kapsamının açık ve net olarak belirtilmesi gerekir.

Bilimsel yöntem ve etik açısından, ölçek geliştirme sürecinde, kullanılan ölçeklerin, örneğin bir görüşme formunun, anketin ya da bunlarda kullanılan sorularının, ölçülmek istenen gerçekliği ne geçerlilikle ve güvenilirlikle ölçtüğü sorunsalı her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Belirtilen bu ve benzeri noktalar, araştırma modelinin bir bütün olarak geçerliliğini ve güvenilirliğini etkiler. Bir araştırmanın güvenilir, anlamlı ve geçerli sonuçlar üretmesi; araştırma modelinin ya da tasarımının her aşamasının bilimsel yöneme ve etiğe uygun olarak saptanmasına (örneğin örneklemin belirlenmesine) ve yürütülmesine (örneğin örnekleme anketin uygulanmasına)

bağlıdır. Bu nedenle, güvenilirlik, anlamlılık ve geçerliliğin, araştırmanın ya da araştırma sorusunun içeriğine, ölçülen değişkenin ve ölçeğin niteliğine, araştırma alanının ve örnekleminin özelliğine, araştırma sonuçlarının ne amaçla kullanılacağına ya da sonuçların ne düzeyde güvenilir ve anlamlı olmasının istendiğine göre farklılıklar gösterebileceğinin farkında olmak gerekir. Örneğin, bir seçim öncesinde yapılan seçim anketlerinde, iki parti çok yakın aralıkla oy alıyor gözüküyor ise, işe yarar ve anlamlı sonuçlar elde edebilmek için, araştırma tasarımının ve anketin güven aralığının daha dar olması gerekecektir. Ya da, eğer okul öncesi eğitimin, ilkokul öğrencilerinin başarısı üzerindeki etkisi derinlemesine anlaşılmalı isteniyorsa, bu değişkeni ölçecek sorunun sadece “evet” ya da “hayır” diye yanıtlanacak “Okul öncesi eğitime devam etti mi?” diye bir soru olmaması gerekir. Daha net ve derinlemesine veri toplamaya ve çözümlenmeye yapmaya, daha güvenilir, anlamlı ya da işe yarar sonuçlar almaya olanak sağlayacak şekilde, “Okul öncesi eğitime kaç yıl devam etti?” diye bir soru sormak daha yararlı olacaktır. Böylece, hiç okul öncesi eğitime devam etmemiş öğrencileri, 1, 2, 3, 4 ve hatta 5 yıl okul öncesi eğitime ya da kreşe devam etmiş öğrencilerle karşılaştırmak ve daha detaylı çözümlenmeler yapmak mümkün olacaktır.

Veri çözümlemesinin yapılarak, araştırma bulgularının ortaya konması altıncı aşamadır. Veri çözümleme ve bulguların sunumu aşamasında, araştırmada elde edilen veriler çözümlenir ve ulaşılan bulgular açık, net, sade ve anlaşılır olarak sunulur. Bir araştırmada, verilerin toplandıktan sonra, olası hatalara karşı ayıklanması, işlenmesi ve çözümlenmeye hazır hale getirilmesi gerekir. Örneğin, geçerli olarak doldurulmamış anketlerin ya da görüşme formlarının, kaliteli yapılmamış ve iyi çözümlenmemiş görüşme kayıtlarının, ankette ya da diğer veri toplama araçlarında kullanılan ve işlemeyen soruların, geçerliliği şüpheli yanıtların ya da yanıtlanmamış soruların ya da bu tür yanıt ve soruların fazla olduğu anketlerin ayıklanması ve bunlar hakkında ne yapılacağına karar verilmesi gerekir. Bundan sonra da araştırmanın amaçlarına uygun olarak veriyi en güvenilir şekilde çözümlemeyi sağlayacak uygun istatistiksel veri analiz tekniklerinin saptanması gerekir. Sonrasında anket verileri işlenir. Bu aşamada da verilerin işlenmesi olabilecek yanlışlık, hata ve eksikliklerin saptanması; verilerin gruplandırılması; bu amaçlarla kod anahtarı oluşturulması; her bir değişkene ait çizelge, gösterge, şekil, sayısal dağılım, ortalama, sapma ve karşılaştırma tablolarının oluşturulması önemlidir. Daha sonra, verilerin güvenilir biçimde istatistiksel olarak çözümlenebilmesi için basit ya da ileri düzeyde ne tür istatistiksel testlerin gerçekleştirileceği saptanır ve bu testler gerçekleştirilir (Bryman ve Cramer, 1994; Gül, 2015). Veri çözümleme teknikleri, niteliksel özellikte betimleyici, tanımlayıcı ve sınıflayıcı olabileceği gibi sayısal dağılım, yüzde, ortalama, çapraz tablolama şeklinde, eğilimleri ve ilişkileri ortaya koyan veri analiz tekniklerini de içerebilir. Ayrıca, korelasyon ya da ilişki düzeyi ile karşılaştırma ve neden sonuç ilişkilerini açıklayıcı ve düzenlilikleri ya da değişimdeki yüzdeleri ortaya koyucu daha ileri düzey istatistiksel teknikler kullanılabilir. Veri analizi sonucunda elde edilen bulgular olabildiğince açık, anlaşılır ve sade olarak sunulmalıdır. Bulgular temelinde, araştırma sorularının yanıtları ve eğer kurulduysa hipotezlerin geçerli olup olmadıkları, veri temelli olarak ve gerekçeleri belirtilerek ortaya konmalıdır. Bulguların sunulmasının yanında, değerlendirmesi ve tartışması, diğer araştırma bulgularıyla ya da kuramsal yaklaşımlarla karşılaştırmalı bir şekilde yapılmalıdır. Böylece, yapılan araştırmanın yaygın katkısı daha net olarak ortaya konabilir.

Araştırma sonuçlarının yorumlanarak, çıkarım ve öngörüler ortaya konması ve raporun yazılması ve sunulması son aşamadır. Araştırma ya da proje sonuç raporu ya da tez yazımı sanıldığından daha zor bir süreçtir. Araştırma bulgularının yorumlanarak yazımı sürecine yeterli zaman ayrılmalıdır. Çok iyi hazırlanmış ve uygulanmış bir çalışmanın bulgu ve katkılarını, çalاکalem yazmak hem araştırmaya hem de araştırmacıya eleştiriye yol açabilir. Yazım aşamasında, tez ya da araştırma ve proje bulgularının ve değerlendirmelerinin raporlaştırılmasında genel ve kaynakça yazım, imla ve atıf yapma kurallarına uyulmalıdır. Ayrıca, bulguların güvenilir ve tutarlı olarak, gerektiğinde tablolastırılarak, grafiklerle ve şekillerle sade ve anlaşılır bir biçimde sunulmasına özen gösterilmelidir.

Çalışmalarda gönderme ya da alıntı yapılması durumunda, ilgili kaynağa (metin, şekil, çizelge vb. dahil) mutlaka atıfta bulunulmalıdır. Eğer araştırma raporu içinde, bir başka kaynaktan aynen alıntı yapılıyorsa, bu alıntının tırnak içinde (“.....”) ve metin içinde ya da uzun ise, kolayca görünür şekilde metinden ayrıştırılarak verilmesi daha uygundur. Ancak başka bir yazarın düşüncelerini, kendi cümlelerinizle daha öz olarak yeniden ifade edilerek dolaylı gönderme ya da atıf yapıyorsanız, tırnak kullanılmaz. Ayrıca, bir araştırmanın verilerini sunan başka bir çalışmada yer alan bir tabloya, kendi çalışmanızda *aynen* yer verecek iseniz, bunun için yazardan ya da telif hakkını elinde bulunduran yayınevinden en azından e-posta ile olur alınması, etik açıdan artık gerekli görülmektedir. *Bilimsel çalışmalarda en fazla etik ihlalle karşılaşılan aşama, yazım aşamasıdır.* Özellikle alıntı ve gönderme yapmada ve kaynakça yazımında çok fazla etik ihlal içeren, savruk ve düzensiz çalışmaya rastlanmaktadır. Onun

için bu aşamalarda, etik kurallar açısından daha dikkatli, titiz ve disiplinli çalışmakta yarar vardır.

Araştırma ya da proje raporlarının, tezlerin, bilimsel makale ve kitapların yazımında metin içi kaynak gösterme yöntemi daha yaygın kullanılır hale gelmiştir. Ancak dipnotlu kaynak gösterme yöntemi de kullanılabilir. Önemli olan seçilen kaynak gösterme yöntemine tüm metinde sadık kalmaktır. Bu noktada yazımda kullanılan dipnotların, atıf yapılan kaynağı vermenin yanında, açıklama yapmak, detay bilgi vermek ya da çok bilinmeyen bir kavrama, olaya, konuya, yaklaşıma vb. açıklık getirmek ya da dikkati çekmek amacıyla da kullanılabilceğini belirtmekte yarar vardır. Açıklama amaçlı olarak dipnot sisteminden yararlanmak genel kabul gören yaygın bir uygulamadır. Dipnotun açıklama amaçlı kullanımından, hem dipnotlu kaynak gösterme hem de metin içi kaynak gösterme tekniği kullanıldığında yararlanılabilir. Örneğin; dipnot açıklama amaçlı kullanıldığında, konuya açıklık getirecek bilgi ya da bu konuyla ilgili kısa açıklama, karşılaştırma ya da yorum vermek esastır. Burada amaç, verilen bilgi ya da açıklamanın metnin içinde yazılması halinde konuyu dağıtmasını ya da okumada sürekliliği aksatmasını engellemektir. Ayrıca, metin içinde doğrudan gönderme yapılmayan ancak yazının amacı ve konusu açısından önemi olan ve okuyucunun bilmesinin yararlı olacağı düşünülen ek bilimsel kaynaklar da açıklama amaçlı verilen dipnotta belirtilebilir. Belirtilen bu tür kaynaklara, kaynakça bölümünde de ayrıca yer verilmelidir. Genel kural olarak, metin içinde gönderme, atıf ya da alıntı yapılarak yararlanılan her kaynak, 'Kaynakça' bölümünde ya da dizininde eksiksiz gösterilmelidir. Kullanılmayan kaynaklara kaynakçada yer verilmemesi daha uygundur. Yer verilen kaynaklar, en güncel kaynak gösterme sistemlerine göre, yazar soyadlarının alfabetik sırasıyla, kaynak adı ve basım yılı ve yer bilgileri verilerek, tek bir kaynak gösterme sistemine sadık kalarak yazılmalıdır.¹

3. BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAZIM SÜRECİNDE ETİK İHLALLER

Bilimsel araştırma ve yazım süreçlerinde karşılaşılan yanlışlık, hata, eksiklik ve etik ihlallerin temel bazı nedenleri şöyle sıralanabilir (TÜBA, 2002):

- Proje desteği, teşvik, performans ve/veya akademik ilerleme alabilmek için ya da alanda kabul ve saygı görmek için aşırı hırslı davranma ve hızlı ve çok yayın yapma çabası
- Disiplinli, bilimsel yönetime ve etiğe uygun çalışma alışkanlıklarının yerleşmemiş olması
- Aynı yayından küçük değişikliklerle kolayca yeni yayın üretme kaygısı
- Bilimsel araştırma ve etik eğitiminin verilmesindeki eksiklikler
- Birlikte çalışılanların baskılarını ya da ricalarını kıramama
- Kötü niyetlilik
- Kayırmacılık

Bilimsel araştırma süreçlerinde, yürütülen çalışmaların güvenilirliğini, geçerliliğini ve tutarlılığını zayıflatan ve hatta sakatlayan bilimsel hata, yanlışlık ve etik ihlal içeren eylemler iki ana gruba ayrılabilir:

1. Disiplinsiz ya da savruk araştırma ve yazım (*floppy research*)
2. Araştırma ve yazımda bilimsel sahtecilik (*scientific fraud*)

Bilimsel çalışmalarda en çok rastlanan etik ihlal türü, *disiplinsiz* ya da *savruk bilimsel çalışma* ya da *bilimsel yanlış yürütmedir*. Bu ihlal türü, bilimsel araştırma ve akademik yazım süreçlerinde, özellikle yazımda, veri sunumunda ve çözümlenmelerinde, gönderme ya da alıntı yapmada ve kaynakça oluşturmada özensiz, düzensiz ve disiplinsiz çalışmayı kapsar. *Bilimsel yanlış yürütme* ya da *savruk çalışmanın* bazı örnekleri şöyle sıralanabilir:²

- Yararlanılan bir çalışmaya metin içinde atıf yapılmaması ve/veya kaynakçada yer verilmemesi

1 Bilimsel araştırma raporu, tez ve makale yazımına ilişkin Day'ın 1996 tarihli kitabı başvurulabilecek önemli bir kaynaktır.

2 Bilimsel etik ve etik ihlallerle ilgili şu kaynaklara başvurulabilir: Erzan, 2008; İrzık ve Erzan, 2008: 22-24; Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 2020; Üniversitelerarası Kurul, 2007.

- Gönderme ya da alıntılarda sayfa numaralarının hatalı verilmesi
- Kaynakça dizininin düzensiz hazırlanması
- Araştırılan konuda yeni ve önemli katkı yapan çalışmalardan yararlanılmaması
- Alıntı ve gönderme yapılan yazarın sözünü kendi cümlelerinle yeniden ifadeledirirken, yeniden ifadeledirmenin yazarın sözüne ve niyetine uygun yapılmaması
 - Araştırma verilerinin çalışmanın amacıyla örtüşecek şekilde gereğince ve analitik olarak çözümlenmemesi ve açık ve anlaşılır olarak sunulmaması
 - Bilimsel tekniklerin olması gerektiği gibi, yeterli ve etkili şekilde kullanılmaması ya da uygulanmaması
 - Geçerli ve güvenilir ölçüm araçlarının kullanılmaması
 - Yazımda, şekil ve tablolarda dil ve yazım hataları yapılması
 - Araştırmanın bulgularının güvenilirliğini etkileyen kısıtların açıkça belirtilmemesi
 - Yayınlanan veri ve sonuçlarda önemli yanlışlar saptanırsa, bunları düzeltmek için gereğinin yapılmaması
 - Bilgilendirilmiş kabul, gizlilik, etik kurul onayı ya da izin alma gereklerinin yerine getirilmemesi
 - Destek alınarak yürütülen araştırmalar sonucu yapılan yayınlarda destek veren kişi, kurum ya da kuruluşların bilgilerinin ve katkılarının belirtilmemesi
 - Bilimsel çalışmalarda, diğer kişi ve kurumlardan temin edilen veri ve bilgilerin, izin verildiği ölçüde ve şekilde kullanılmaması ve bu bilgilerin gizliliğinin korunmaması
 - Araştırma ve deneylerde mevzuatın ya da Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmelerin ilgili araştırma ve deneylere ilişkin hükümlerine aykırı çalışmalarda bulunulması
 - Akademik atama ve yükseltmelerde bilimsel araştırma ve yayınlara ilişkin yanlış/yanıltıcı beyanda bulunulması
 - Atama ve yükseltme süreçlerinde yasal kurallara ve bilimsel yöntem ve etiğe uygun davranılmaması vb.

Bilimsel yanlış yürütme, disiplinsiz ya da savruk çalışma görece daha hafif etik ihlal türüdür. Bu görece hafif etik ihlal türü olsa da, yapılan çalışmanın, projenin ya raporun kabul edilmemesi, yazara ya da araştırmacıya düzeltme için iade edilmesi, çalışmanın yayınlanmaması, tez çalışması ise tezin reddedilmesi ya da ek süre verilerek düzeltilmesinin istenmesi gibi sonuçlar doğurabilir.

Ancak, bilimsel araştırma ya da yazımda sahtecilik eylemleri, daha ağır etik ihlal türleridir. Bazı savruk, düzensiz ve disiplinsiz çalışmalar da ağır etik ihlale dönüşebilir. Örneğin, atama ve yükseltme süreçlerinde yasal düzenlemelere aykırı davranmak, araştırma bulgularının paylaşımında destekleyen kurumu belirtmemek, gizliliğin çok önemli olduğu bir çalışmada kişisel bilgileri açıklamak ya da riskin yüksek olduğu araştırmalarda gönüllü, serbest ve bilgiye dayalı rıza almamak, cezai soruşturma, yaptırım ya da tazminatı gerektirebilir. Araştırma ya da yazımda sahteciliğin farklı türlerinden bahsedilebilir. Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir:

- Şarlatanlık
- Okuyucu ya da araştırmaya katılanları bilerek yanlış yönlendirmek
- Kasıtlı olarak hatalı teknik kullanmak
- Kasıtlı olarak araştırma bulgularını-sonuçlarını saklamak, olduğundan farklı göstermek, değiştirmek ve / veya uydurmak

- Aynı çalışmayı iki kez yayımlamak
- Katkı verilmeyen çalışmada yazar olmak ya da katkı verilen çalışmada yazar olarak yer almamak
- Başkalarının çalışmalarını, eserlerini ya da projelerini kendininmiş gibi sunmak ya da yayınlamak (*intihal*)
- Diğer çalışmalardan kopyala yapıştır ile aşırma yapmak
- Bir kurumda yapılan bilimsel bir çalışma kapsamında, bu kurumun ilgili biriminden ya da yetkilisinden izin almaksızın elde edilen verileri kullanmak ve yayımlamak
- Henüz yayınlanmamış çalışmaları yazarının izni olmadan kaynak olarak kullanmak
- Çıkar çatışması ya örtüşmesi içinde olmak

Ancak, başka birinin özgün ifade ve üslubunu aynen kullanmamak kaydıyla, anonim bilgilerin, bilim alanlarının temel kuram ve bilgilerinin, matematik teoremleri ve ispatları gibi önermelerin çalışmalarda gönderme yapmadan ve kaynak göstermeden kullanılması etik ihlal suçu oluşturmaz (Üniversitelerarası Kurul, 2012).

Yukarıda belirtilen bazı etik ihlal türlerini biraz daha detaylı açıklamakta yarar olabilir. İlk olarak belirtilen *şarlatanlık*, uzmanı ve bilgi sahibi olunmayan bir konuda, bildiğini iddia ederek saf ve bilgisiz insanları aldatmaktır. Şov yapmayı, yer edinmeyi, hızlı ilerlemeyi ya da belirli bir yerden çıkar elde etmeyi hedefleyenlerin başvurdukları bir etik ihlal türüdür. Genelde bir yaptırım olmasa da, bu tür çalışmalar ve çalışmayı yapanlar alanda kabul ve saygı görmez (Batuhan, 1996).

Daha genel ve ağır etik ihlal türü ise *bilimsel sahteciliktir*. *Bilimsel sahtecilik*, bilimsel araştırma ve akademik yazım süreçlerinde, bilimsel araştırma yöntem, teknik ve araçlarının, yararlanılan ya da gönderme yapılan kaynakların, araştırma verileri, bulgu ve sonuçlarının bilinçli olarak eksik ya da olandan farklı olarak sunulması ya da saptırılmasıdır. Ayrıca, gerçekte var olmayan ve / veya uydurma veri kullanmak ya da verileri ağır tahrif ederek kullanmak da bilimsel sahteciliğin diğer ağır bir türüdür.

Bilimsel sahteciliğin en ağır türü ise intihaldir ya da aşırmadır. ODTÜ Uygulamalı Etik Araştırma Merkezi'ne (2020) göre intihal, "başkalarının düşüncelerini, görüşlerini bilgi kaynağını bildirmeden ve atıfta bulunmadan bilinçli olarak ya da farkında olmadan alıp kullanmak ve kendi görüşünüz gibi sunmaktır." İntihal, bir kişinin, başkalarının verilerini, yöntem ve tekniklerini, eserlerini, özgün düşünce ve görüşlerini, bilimsel etik kurallarına uygun olarak kaynak belirtmeksizin, kısmen ya da tamamen kendisininmiş gibi göstermesi, kullanması, sunması ya da yayınlamasıdır. Başkasının yöntem, düşünce ve de görüşlerini dil, yazım, biçim ve yapısal olarak değiştirerek ya da farklı bir anlatımla kullanmak da, eğer açıkça atıf yapılmıyorsa, intihal etik ihlal suçu oluşturabilir. Örneğin, bir öğrencinin başka bir yabancı ülkede yapılan ve yabancı dilde yazılan lisansüstü tezi Türkçeye çevirerek, kendisi yazmış gibi sunması ve savunması intihal suçunu oluşturur. Bu durumda, hem tez reddedilir, hem de öğrencinin üniversite ile ilişkisi kesilir. Sonradan saptanır ise, öğrenciye verilmiş olan unvanlar da geri alınır. Bu unvana dayanılarak verilen kadrosu iptal edilir. Bu kişi eğer bir akademisyen ise, yine ihlalin ağırlığına göre, meslekte ilerlemesi durdurulabilir ya da unvanı alınarak çalıştığı kurum ile ilişkisinin kesilmesine kadar varan cezai yaptırımlar uygulanabilir.³ Bu tür davranışlar projelerde yapılırsa, proje reddedilir, proje çerçevesinde yapılan ödemeler faiziyle birlikte geri istenebilir ya da etik ihlali yapanın bir daha proje başvuru yapmasına süreli ya da süresiz izin verilmeyebilir. Bu tür cezalar tabii ki bir soruşturma ve inceleme sonucunda verilir. Öğrenci ödevlerinde en sık rastlanan intihal ya da aşırma etik ihlal türü, kes kopyala ödevlerdir. Kes kopyala ödevlerde, öğrenci başkasına ait bir yazıdan ya da kitaptan bir bölümü, atıf yapmadan kelimesi kelimesine ya da kısmen değiştirerek ödevlerinde kullanmaktadır. Bu türden yapılan kes kopyala öğrenci ödevleri de intihal olarak değerlendirilebilir ve öğrencinin eğitim gördüğü programdan geçici olarak bir süreliğine uzaklaştırılmasına eden olabilir.

Mükerrer ya da tekrar yayın, bir çalışmayı bölerek ya da dilimleyerek yayınlamaktır ve etik ihlal suçu oluşturabilmektedir. *Tekrar yayın*, büyük ölçüde ya da tamamen aynı yayını birden çok yerde yayınlamak ve akademik atama ve yükselmelerde ayrı yayınlar olarak sunmak ve puanlamaktır. *Dilimleme* ise bir tez çalışmasını,

³ 2/12/2016 tarih ve 6764 sayılı Kanun'un 26. Maddesiyle, bilimsel araştırma ve yayın etiğine aykırı davranışlar, disiplin maddeleri içine yerleştirilmiştir. Etik ihlallerin disiplin ve ceza yaptırımlarına ilişkin daha detaylı bu düzenlemeye bakılabilir.

araştırma ya da proje raporunu ya da bu çalışmaların sonuçlarını, yapılan çalışmanın bütünlüğünü bozacak ve uygun olmayacak biçimlerde parçalara ayırarak, değişik kaynaklarda yayımlatmak ve bu yayınları akademik atama ve yükselmelerde ayrı yayınlar olarak sunmaktır. Dilimleme ihlal türü genelde tez bölümlerinin ayrı ayrı bölünerek yayınlanması şeklinde gerçekleşmektedir. Bu tür yayın yapmanın en temel nedenleri; kariyerde hızlı ilerleme, performans ya da tekrar atanma için puan toplama ya da yayın ricalarını kırmama kaygılarıdır. Örneğin, bir bilimsel toplantıda bildiri olarak sunulan ve bildirimler kitabında yayınlanan çalışma, daha sonra dergilerden ya da editörlerden gelen rica üzerine ciddi olarak gözden geçirilip, güncellenip geliştirilerek yayınlanabilir ve tekrar yayın etik ihlali oluşturmaz. Dilimleme ihlalinin önüne geçebilmek için yapılması gereken en önemli şey ise, bu tür yayınlar genelde tezlerden çıktığı için, tezin tüm mantığını, kuramsal, kavramsal ve yöntemsel çerçevesini ve temel bulgu, tartışma, değerlendirme ve sonuçlarını sunan bütüncül bir yayın çıkarmaktır. Bundan sonra, çok önemli olan bir ya da iki bölümün, yine ciddi olarak gözden geçirilip, güncellenip geliştirilerek yayınlanması mümkün olabilir.

Diğer etik ihlal türleri haksız ya da armağan yazarlık ve çarpıtmadır. *Haksız, hayali ya da armağan yazarlık*, gerçekten katkı yapmayan kişilere bir bilimsel çalışmanın yazarları arasında yer vermek ya da aksi olarak, katkı yapanlara yazarlar arasında yer vermemektir. Bunun yanında, bir eserde yazarların sıralamasını gereksiz ve uygunsuz bir biçimde değiştirmek ya da esere gerçekten katkı yapanların isimlerini sonraki baskılarda eserden çıkartmak da etik ihlal oluşturur. Tezlerden ve ortak araştırma ve proje çalışmalarından çıkan yayınlarda bu tür ihlallere daha sık rastlanmaktadır. Örneğin, tez çalışmalarından çıkan yayınlarda danışmanın ya da tezi yapan öğrencinin ismine yer vermemek ya da olurunun almadan ismine yer vermek etik ihlal suçu oluşturur. Bu tür süreçlerde, en azından e-posta ile yazışma yapılarak karşı tarafın bilgilendirilmesi, olurunun alınması ve süreçlerin şeffaf yürütülmesi uygun olacaktır. Çarpıtma ise, araştırmalarda elde edilen verileri ve bulguları, araştırma ya da proje kayıtlarını tahrif etmek, kullanılmayan ve yararlanılmayan araç, gereç, kaynak ya da materyalleri araştırmada kullanılmış gibi göstermek, destek alınan kişi ve kuruluşları belirtmemek, ya da araştırma sonuçlarını destekçilerin istek ve çıkarları doğrultusunda değiştirmek ya da yeniden şekillendirmektir.

3.1.Riskli Bilimsel Alanlarda ve Konularda Uyulması Gereken Davranış ve İlkeler

Bilim ve araştırma etiği, bilimsel araştırma ve elde edilen verilerin kullanımı süreçlerinde sorumlu, dikkatli ve ihtiyatlı davranmayı da kapsar. Özellikle kimyasal, nükleer ve genetik araştırmalarda, etik ilke ve kurallara uyulması kritik önem taşıyabilmektedir. Genetik araştırmalar, öjeni, kopyalama, kürtaj, ötenazi ya da yeni aşı ya da ilaç geliştirme süreçleri etik açıdan riskler ve sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Bu alandaki ilk ciddi düzenleme, insanlığa karşı işlenmiş suçlara karşı 1947 yılında kurulan Nuremberg mahkemesinde biyo-tıbbi deneylerin insanlar üzerinde baskı kurma amacıyla kullanımının yasaklanmasıdır. Nuremberg Yasası gereğince, bilimsel deneylerde yer alacakların “gönüllü rızasının olması” gerektiği kabul edilmiştir. Daha sonraki uluslararası anlaşmalarla (1964 Helsinki, 1975 Tokyo ve 1980 Manila gibi) ise, “gönüllü rıza” yerine “serbest ve bilgiye dayalı rıza” kabul edilmiştir. Özellikle tıp alanındaki araştırmalarda sıklıkla hayvanların kullanıldığı düşünüldüğünde, araştırma etiğinin hayvan haklarıyla da ilgili olduğunu belirtmekte yarar vardır. Bu bağlamda, başka bir seçenek olmaması nedeniyle bilimsel çalışmalarda hayvan kullanılıyorsa; denek hayvanlarına eziyet edilmemesi, araştırmada acılarını en aza indirecek önlemler alınması ve cerrahi işlemlerin anestezi kullanılarak yapılması gibi ilkelere uyulması gereklidir (TÜBA, 2002).

Bilginin üretilmesi ve paylaşılması açısından olduğu kadar, kullanılması ve teknolojiye dönüştürülmesi konusunda da dikkate alınması gereken etik ilke ve kurallar bulunmaktadır. Özellikle, bazı alanlarda yapılan araştırmaların olası sonuçları ve etkileri, bu etkilerin ölçüsü, biçimi ve yaygınlığı konusunda yeterli bilgi sahibi olunmaması ya da sahip olunan bilginin sınırlılığı, etik açıdan sorumlu, dikkatli ve ihtiyatlı davranmayı zorunlu kılmaktadır. Ancak, genetik araştırmalar ve kopyalama konusunda gelinen aşamada, bugün için insanın kopyalanması konusunda var olan yasaklara herkesin uymasını sağlamada güçlükler bulunmaktadır. Bu konuda diğer bir etik soru, genetik araştırmaların alanının sadece doğumla gelen iyileştirilemez, ölümcül ya da sakat bırakıcı hastalıklarla sınırlı tutulup tutulamayacağıdır. Bu konularda kişilere ait bilgiler işverenler ve sigorta şirketleri açısından hayati önem taşıdığına göre, bu tür bilgilerde gizlilik sağlamak da başka bir etik sorun olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bilimsel gelişme ve ilerleme, bilimsel bilgi ve teknoloji üretimi ve kullanımı riskler

içerdiği için; bilimsel araştırma ve teknolojinin kullanımı sürecinde daha özenli, ölçülü ve ihtiyatlı olmak ve önlem almak, bilim etiği ilke ve kurallarına titizlikle uyumak gerekmektedir.

Riskli olsun olmasın tüm araştırmalarda, daha güvenilir ve geçerli sonuçlar elde etmek için, kandırma ya da yanıltmayı içeren uygulamalara başvurulması da etik sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Bu yanıltmalar, yeni bir ilaç denemesinde karşılaştırma amaçlı olarak, bir grup katılımcıya yeni ilaç verilirken, diğer gruba bilgileri olmadan zararsız ve tesirsiz başka bir *plasebo* ilaç verilmesi şeklinde olabileceği gibi, ölçeklerde katılımcının gerçekten samimi yanıtlar verdiğini test edecek kontrol sorularına yer verilmesi *şeklinde de olabilir*. Ya da davranışsal psikoloji deneylerinde olduğu gibi, sanal olarak yaratılan duygusal ve fiziksel acıya maruz kalma şeklinde karşımıza çıkabilir. Bu gibi durumlarda, araştırmaya başlamadan önce araştırmacının etik açıdan aşağıdaki noktalara dikkat etmesinde yarar vardır:

- Kullanılacak yanıltma tekniğinin bilimsel ve eğitimsel katkısı ve olası riski dengesi iyi tartılmalıdır.
- Aldatmayı gerektirmeyen alternatif yöntemlerin mümkün olup olmadığı iyi araştırılmalıdır.
- Araştırmanın katılımcılarına, yürütülen araştırmanın içeriği ve araştırma sürecinde kendilerinden nelerin beklendiği konusunda tam bilgilendirme yapılmalıdır.
- Araştırmaya katılanlara, araştırma süreçlerinin taşıyabileceği olası riskler konusunda, gerekli görülen yanıltma tekniği açıklanmadan, yeterli bilgi verilmelidir.
- Araştırma yöntemlerinin, araştırmaya katılanlar için istenmeyen sonuçlar doğurması engellenmeli ama yine de istenmedik bir olay olursa, bunu düzelterek önlemler de alınmalıdır.
- Bu tür araştırmalarda, araştırmaya katılmak ve herhangi bir zamanda katılmaktan vazgeçmek konusunda katılımcılara özgür oldukları belirtilmeli ve isterlerse ayrılmaları sağlanmalıdır.
- Araştırmaya girmeden önce katılımcılara bilgilendirilmiş kabul belgesi imzalatılmalıdır.

3.2. Bilim-İktidar İlişkileri ve Bilim Etiği

Bilim etiği açısından ele alınması gereken diğer önemli bir konu da bilim ve siyasal iktidar ilişkileridir. İnsanlık tarihi, insanlık yararına üretilen bilginin ve teknolojinin, kötü niyetli siyasal iktidarların ya da diktatörlerin elinde nasıl ölümcül silahlara dönüşebildiğinin örnekleriyle doludur (Baydar, Gül ve Akçıl, 2007: 201-212). Akıl ve bilim yoluyla üretilen bilgi ve teknolojinin, günümüzde de insanlık açısından ölümcül bir silaha dönüşmemesi için, bilim etiği ve bilimsel araştırmalarda ihtiyatlılık, özen ve sorumluluk konusunda ulusal ve uluslararası standartların ve ilkelerin daha da geliştirilip, yerleştirilmesi zorunluluğu vardır. Bu anlamda da “Bilimsel etik politik otoriteyi dengeleyen gayri resmi ama meşru bir otorite oluşturur” (Huber, 2000: 143). Huber’e göre (2000: 142) “Demokrasilerin *değerler ve çıkarlar arasında doğru ilişkiyi görmeleri koşuluyla*, değerler ve çıkarlar arasında baş gösteren çelişkilerin yarattığı güç sorunlara hakikaten insani yanıtlar bulma şansı vardır.”

Bilim iktidar ilişkilerine ilişkin en çarpıcı örnekler, 2. Dünya Savaşı öncesinde, sırasında ve hemen sonrasında yaşanmıştır. Bilimin toplumsal, siyasal, ekonomik ve askeri amaçlara hizmet etme anlayışı 1930’larda özellikle SSCB, İngiltere ve ABD’de yaygınlaşmıştır (Butos ve McQuade, 2006: 179, dipnot 1. Ayrıca Feldman, Link ve Siegel, 2002: 13). Ancak, bu süreçte birçok kötü örnek ve deneyim yaşanmıştır. 2 Dünya Savaşı’ndan sonra Almanya’da toplumsal ve siyasal alanlarda ve bilim dünyasında aşırı milliyetçilik eğilimi ağırlık kazanmış ve 1933’ten itibaren ise faşizm Alman bilimini daha da olumsuz etkilemiştir. Alman üniversitelerinde siyasi ve ırksal bakımdan uygun görülmeyenler görevlerinden uzaklaştırılmış, eğitimin kalitesi ve eğitime ilgi ise düşmüştür (Mason, 2001: 540-541). Alman bilimine nasyonal-sosyalizmin nüfuz etmesi, bazı Alman hekimlerin insanlar üzerinde anlamsız ve zalimane deneyler yapmasını beraberinde getirmiştir. Alman bilim insanlarının bir kısmı da kendilerini yüceltme yolunu seçmişlerdir. Philipp Lenard, X-ışınlarını keşfedenin Wilhelm Conrad Röntgen değil kendisinin olduğunu iddia etmiştir (Mason, 2001: 541). Ayrıca, bazı Alman bilim insanları da, kimilerinin yaşamayı hak etmediğini göstermek için genetiği kullanmışlardır (Huber, 2000: 133).

Britanya’da ise, 2. Dünya Savaşı nedeniyle hükümetin askeri araştırma ve geliştirme harcamaları çok ciddi artış göstermiştir. Askeri harcamalar 1937 yılından 1950 yılına kadar 67 kat artmıştır. Aynı dönemde endüstriyel alanda araştırma ve geliştirmeye ayrılan para ancak 10 kat artarken, üniversitelerde yapılan temel bilimsel araştırmalara ayrılan kaynak ise sadece 6 kat artmıştır (Mason, 2001: 556–567). ABD’de ise federal araştırma ve geliştirme için 1949 yılında 5 milyar Dolar harcanırken (% 80’i askeri), bu oran 1963’te 13 kat artarak 65 milyar Dolara çıkmıştır (% 58’i askeri) (Butos ve McQuade, 2006: 183). Stalin döneminde ise SSCB’de iktidara yakın Trofim D. Lysenko, genlerin ve kromozomların kalıtsal aktarımında herhangi bir rol oynamadığını, edinilmiş özelliklerin doğumla aktarıldığını ileri sürebilmiştir (Mason, 2001: 541). Bu örnekler, bilimin siyasal iktidarın emrine girmesi durumunda oluşan riskleri göstermektedir.

ABD’de yine Franklin D. Roosevelt tarafından II. Dünya Savaşı’nın başlangıcında, 1940 yılında Ulusal Savunma Araştırma Komitesi (*National Defence Research Committee*) kurulmuş ve 1941 yılında bu komite yerini Bilimsel Araştırma ve Gelişme Ofisi’ne (*Office of Scientific Research and Development - OSRD*) bırakmıştır. Bu birimin amacı bilimsel ve teknolojik kaynaklardan savaşta daha iyi yararlanabilmek olmuştur (Butos ve McQuade, 2006: 180). Ayrıca, Beyaz Saray’a bilim ve teknoloji konusunda danışmanlık da yapmıştır (Mayor, 2000: 154-155). ABD’de yine Roosevelt döneminde 2. Dünya Savaşı sırasında 1943 yılında Albert Einstein’ın da katkı verdiği bir grup fizikçinin girişimi ile Hitler ve Nazilerden önce atom bombası yapılabilmesi için çabalar yoğunlaşmıştır. J. Robert Oppenheimer’in denetiminde 1943’te bu fizikçilerle Manhattan Projesi başlatılmıştır (Berry, 2000: 231-238). Bu grupta yer alan Albert Einstein, Nazi Almanya’sından kaçıp ABD’ye sığınmasına rağmen, bilimsel bilginin insanlığa zarar verebilecek bir bombanın üretilmesinde kullanılmasını etik gerekçelerle doğru bulmadığı için projede doğrudan görev almamıştır. Ancak federal hükümetin daha fazla finansman sağlaması için ikna edilmesi çabalarına katkı vermiştir. Savaş sonrası dönemde ise Bilimsel Araştırma ve Gelişme Ofisi’nin genel olarak ulusal refahı artırmak, sağlık sistemini geliştirmek, ekonomik gelişmeyi ve refahı artırmak ve istihdamı geliştirmek amacıyla hükümet ile bilim toplumu arasında işbirliğini sağlayan bir işlev görmesi kararlaştırılmıştır. Bu Ofis ulusal olarak temel araştırma alanları saptama ve kamusal finansman sağlama görevi yürütecek olan Ulusal Bilim Kurumu’nun (*National Science Foundation - NSF*) da temeli olmuştur (Butos ve McQuade, 2006: 180-181). Bu örnekler, bilimsel araştırmanın yürütülmesi ve bilimsel bilginin üretilmesi ve kullanılması süreçlerinde bilim insanlarının siyasal iktidarın etkisinde kalabileceğini, etik kaygıların öne çıkabileceğini ve etik ikilemlerle karşılaşabileceğini göstermektedir.

3.3 Dijital Çağın Bilim Etiği Açısından Oluşturduğu Bazı Riskler ve Fırsatlar

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, İnternet ve arama motorları, sosyal medya ve büyük veri, araştırma süreçlerini köklü biçimde dönüştürmüştür. Özel sektör, sivil toplum örgütleri ile kamu kurum ve kuruluşlarının ve buralarda çalışanların ve vatandaşların yaptıkları birçok işlem ve eyleme ilişkin verileri dijital olarak kaydedilmekte ve depolanmaktadır. Bu kayıtlar hızla katlanarak büyümekte ve büyük veriyi oluşturmaktadır. Büyük veri, karmaşık olsa da, sosyal bilimler alanında yapılan araştırmalar için çok sayıda yeni fırsatlar sunmaktadır. Bunun yanında, dijital olanaklar çok fazla kişiden belirli bir konuda veri toplanmasını olanaklı kıldığı için, evrenin örnekleme temsili konusundaki etik ve yöntemsel kaygıları azaltmaktadır (Mayer-Schönberger ve Cukier, 2014). Ancak, büyük veriyi üretmek, derlemek, geçersiz ve sahte veriyi ve tesadüfi ilişkileri saptamak ve ayıklamak, analiz edip, anlamak ve yorumlamak, yeni yaklaşımları, yöntemleri, teknikleri ve dijital teknolojileri gerektirmektedir. Örneğin, daha karmaşık ve derinlemesine çözümlemeler içeren öngörü analizi (*predictive analytics*), veri madenciliği, ısı ve yoğunluk haritalamaları, bibliyografik analiz ve meta analizi gibi teknikleri kullanmak gerekebilmektedir (Gül, 2017; Salganik, 2018; Siegel, 2013). Ayrıca, gelişen teknolojinin sunduğu olanakların yarattığı yeni fırsatlara karşın, dijital veri setleri ve tabanlarının, platformların ya da istatistiksel analiz programlarının çeşitliliği ve uyum sorunları, verilerin birleştirilip, bütünleştirilerek analiz edilmesi, değişik dijital kaynaklardan ya da değişik programlar arasında veri aktarımı konusunda sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Bunları aşmak, görüntüsel haritalama (*screen-mapping*) gibi yeni teknikler ile farklı ortamlardaki verileri bütünleştirmeyi sağlayan yeni programları kullanmayı gerekli kılmaktadır.

Öte yandan, yeni bilgi ve iletişim teknolojileri, büyük veri toplama, değerlendirme ve paylaşma olanak ve kanallarını artırmış, ağbağlar kurulmasını kolaylaştırarak daha yaygın işbirliklerinin oluşmasını, ortak çalışmalarını, kitle kaynak kullanımını (*crowd-sourcing*), yenilikçiliği ve yeni bilgi üretimini hızlandırmıştır. Bunun sonucu olarak,

uluslararası alanda, disiplinler arası ve kitle kaynaklı ortak veri ve yayın üretimi olanakları genişlemiştir. Açık kaynak erişimi yaygınlaşmıştır. Öyle ki, Avrupa Birliği kamusal kaynak kullanılarak üretilen her türlü veriye ve yayına açık erişimi zorunlu kılmıştır.

Ancak veriye ve kaynaklara açık erişim beraberinde telif hakları sorunlarını getirmiştir. Bu sorunlara etkin çözüm gerekliliği halen devam etmektedir. Bunun yanında, İnternetin oluşturduğu veriye kolay erişme fırsatları, örgütlü, güçlü, becerili, olanak ve kaynakları çok olan kesimler yararına İnternette, arama motorlarında ve sosyal medyada, bir yanlışlık ya da bilgi kirliliği oluşturabilmektedir. Özellikle yaygınlaşan açık kaynak paylaşımı ve erişim ortamında yanlış ve çarpıtılmış bilgi paylaşımı, bilgi kirliliği ve güvenilmez veri kaynakları da artmıştır. Bir başka sorun da, dijital veri setlerinin aşırı büyük olması nedeniyle, analizlerde tamamen tesadüfi düzenliliklerin ya da neden sonuç ilişkilerinin ortaya çıkabilmesi ve bunları gerçeklerinden ayırıştırmanın zorluğudur. Kısacası, güvenilir, geçerli, tutarlı ve anlamlı bilgi üretme ve bu tür bilgiye ulaşmaya ilişkin kaygılarla yöntem ve etik sorunlar, dijital çağda da devam etmektedir (Gül, 2017).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilimsel araştırma, yazım ve veri paylaşım süreçlerinde araştırmacılara bilimsel yöntem ve etik yol gösterir. Bilimsel yöntem ve etik iç içe geçmiş ve birbirinden ayrılmaz konulardır. Araştırmacılara, bir ustanın tecrübe birikimi, bakış açısı ve alet-edevat çantası gibi, yol, yöntem, araç, teknik, ilke, standart, kural ve yaklaşımlar sunar. Belirli davranış kalıplarını ve eylemleri dikte eder. Bu süreçlerdeki en temel kural, bilim insanına ve araştırmacıya uygun sorumluluk, bilinç, disiplin, ahlak, özen ve ihtiyatlılıkla davranmaktır. Bilimsel yönetime ve bilim etiğine bağlı kalmadan yürütülen araştırmalar, hem araştırmacılar hem araştırmamanın katılımcıları hem de çevre ve toplum için ciddi risk oluşturabilmektedir. Ayrıca, bilimsel araştırmamanın ve verilerin kalitesini düşürmekte ve kullanılabilirliğini ortadan kaldırarak, bilime ve araştırmacıya güveni zedelemektedir. Bu nedenlerle, kendimizi ve dünyamızı anlamada ve değerlendirmede, verdiğimiz kararlarda temel aldığımız bilginin güvenilir, anlamlı, geçerli ve tutarlı olması gerekir. Bu ise bilimsel araştırmaların ancak bilimsel düşünceye, yönetime ve etiğe bağlı kalarak yapılmasıyla olanaklıdır. Bu çerçevede şu öneriler yapılabilir:

- Bilimsel etik açısından, bilimsel yönetime bağlı, disiplinli, ilkel, kurallı ve özenli araştırma yapma süreçlerinin yaygınlaştırılması ve yerleştirilmesine dönük dersler, eğitimler, çalıştaylar vb. artırılmalıdır.
- Lisansüstü düzeyde bilimsel araştırma, yöntem ve etik konularına daha fazla önem verilmeli, lisansüstü danışmanlığın ve tezlerin özgünlük, yenilikçilik, yöntem ve yazım gibi açılardan kalitesi artırılmalıdır.
- Sadece sosyal bilim dalları arasında değil tüm bilim dalları ve alanları arasında disiplinler arası ortaklı çalışmaların özendirilmesi, bilimsel yöntem ve etik ilkelerin ve standartların yaygınlaştırılması, özgün ve yenilikçi çalışmaların üretilmesi açısından daha uygun bir ortam ve daha fazla olanak yaratacaktır.
- Bilimsel araştırma ve projelerin, kendi içinde bir amaç değil; güncel, güvenilir ve geçerli bilginin üretilmesi ve araştırma becerilerinin geliştirilmesi açısından önemli olduğu gözden kaçırılmamalıdır.
- Bilimsel etik ve yöntem açısından, araştırmacının ve araştırma ortamının özerkliği ile kurumsal özerklik önemlidir. Bu aynı zamanda sosyoekonomik ve bilimsel soru ve sorunlara çözüm üreten özgün ve yenilikçi çalışmaların ortaya konması açısından da olumludur ve teşvik edilmelidir.

Bu ve benzeri çaba ve stratejiler, daha çok yeni ya da yenilikçi bilgi, kavram, kavram haritası, kuram, yaklaşım vb. ortaya koyan, özgün çalışmalar yapılması olasılığını artıracaktır. Bilimsel yöntem ve etik konusunda daha detaylı çalışmalar yapılarak, bu konudaki duyarlılığın artırılması, etik ihlallere ilişkin yaptırımlar öngörülerek bunların objektif ölçütler çerçevesinde uygulanması, bu uygulamaların izleme ve değerlendirme süreçlerine tabi tutulması da, etik ihlallerin ve risklerinin azaltılmasına katkı yapacaktır. Bilimsel araştırmaların ve verilerin kalitesinin, anlamlılığının, güvenilirlik ve geçerliliğinin ise yükseltilmesini olanaklı kılacaktır.

KAYNAKÇA

- Batuhan, H. (1996). *Bilim ve Şarlatanlık*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- Baydar, M. L., Gül, H. ve Akçil, A. (2007). *Bilimsel Araştırmanın Temel İlkeleri*, SDÜ Yayınları, Isparta.
- Berry, A. (2000). *Bilimin Arka Yüzü*, 12. Basım, (Çev: L. Aysever), TÜBİTAK, Ankara.
- Bryman, A. ve Cramer, D. (1994). *Quantitative Data Analysis for Social Scientists*, Routedge, Londra ve New York.
- Butos, W. N. ve McQuade, T. J. (2006). "Government and the Science: A Dangerous Liaison?" *The Independent Review*, XI/2, (Fall), s. 177-208.
- Day, R. A. (1996). *Bilimsel Makale Nasıl Yazılır, Nasıl Yayınlanır?* (Çev: G. A. Altay), TÜBİTAK, Ankara.
- Erzan, A. (2008). *Bilim Etiği ve Elkitabı*, TÜBA, Ankara.
- Feldman, M. P., Link, A. N. ve Siegel, D. S. (2002). *The Economics of Science and Technology*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Felt, U. (2004). "University Autonomy in Europe: Shifting Paradigms in University Research", içinde *Managing University Autonomy: Proceedings of the Seminar of the Manga Charta Observatory* (s. 15-106), Manga Carta Observatory, Bononia University Press, Bologna.
- Gedikoğlu, T. (2013). "Yükseköğretimde Akademik Özgürlük", *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3/3, s. 179-183.
- Gül, H. (2017). "Dijitalleşmenin Kamu Yönetimi ve Politikaları ile Bu Alandaki Araştırmalara Etkileri", *Yasama Dergisi*, 36, s. 5-26.
- Gül, H. (2015). "Kamu Politikası Analizi, Yöntemleri ve Teknikleri", *Yasama Dergisi*, 29 (Ocak-Nisan), s. 1-31.
- Huber, G. (2000). "İdeolojik Sapma ve Etik Koruma," içinde *Bilim ve İktidar*, 8. Basım, (Der: F. Mayor ve A. Forti), (Çev: M. Küçük), (s. 127-150), TÜBİTAK, Ankara.
- İrızık, G. ve Erzan, A. (2008). "Araştırmada Kusurlu Davranışlar", içinde *Bilim Etiği ve Elkitabı* (Der: A. Erzan), (s. 22-224), TÜBA, Ankara.
- Mason, S. F. (2001). *Bilimler Tarihi*, (Çev: U. Daybelge), T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Mayer-Schönberger, V. ve Cukier, K. (2014). *Big Data: A Revolution that will Transform How We Live, Work, and Think*, John Murray, Londra.
- Mayor, F. (2000). "Bugün ve Yarın, Bilim ve İktidar", içinde *Bilim ve İktidar*, 8. Basım, (Der: F. Mayor ve A. Forti), (Çev: M. Küçük), (s. 153-192), TÜBİTAK, Ankara.
- Moles, A. (2012). *Belirsizin Bilimleri: İnsan Bilimleri İçin Yeni Bir Epistemoloji*, 4. Baskı, (Çev: N. Bilgin), YKY Yayınları, İstanbul.
- Nokkola, T. (2010). "University Autonomy in Europe: Higher Education – Autonomy and Accountability", *Presentation at the International Conference on Institutional Autonomy and Academic Freedom in the Era of Socio-Economic Change and Transformation*, 18 Şubat, SDÜ, Isparta.
- ODTÜ Uygulamalı Etik Araştırma Merkezi (2020). İntihal, <http://ueam.metu.edu.tr/intihal> adresinden 24.10.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Oğuz, N. Y. (1999). "Bilimsel Yayın Etiği", *Klinik Psikiyatri*, 2, s. 153-159.
- O'Leary, Z. (2006). *The Essential Guide to Doing Research*, Sage Publications, Londra.
- Salganik, M. J. (2018). *Bit by Bit: Social Research in the Digital Age*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Siegel, E. (2013). *Predictive Analytics: The Power to Predict Who Will Click, Buy, Lie or Die*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ.
- Şengül, M. (2014). "Türkiye'de Üniversite ile İktidar İlişkileri ve Taşra Halleri", *Toplum ve Demokrasi*, 8/17-18, s. 79-104.

TÜBA (Türkiye Bilimler Akademisi) (2002). *Bilimsel Araştırmada Etik ve Sorunları*, TÜBA, Ankara.

Üniversitelerarası Kurul (2012). *Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi*, <https://www.uak.gov.tr/Documents/mevzuat/%C3%9CN%C4%B0VERS%C4%B0TELERARASI%20KURUL%20B%C4%B0L%C4%B0MSEL%20ARA%C5%9ETIRMA%20VE%20YAYIN%20ET%C4%B0%C4%9E%C4%B0%20Y%C3%96NERGES%C4%B0.pdf> adresinden 30.09.2020 tarihinde erişilmiştir.

Yükseköğretim ve Bilim Dergisi (2020). *Yayın Etiği ve Malpraktis Bildirgesi*, <http://higheredu-sci.beun.edu.tr/ethics.php3?id=4> adresinden 30.09.2020 tarihinde erişilmiştir.

Beyan ve Açıklamalar (Disclosure Statements)

1. Bu çalışmanın yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedirler (The authors of this article confirm that their work complies with the principles of research and publication ethics).
2. Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir (No potential conflict of interest was reported by the authors).
3. Bu çalışma, intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir (This article was screened for potential plagiarism using a plagiarism screening program).