

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ AKADEMİSYENLERİNİN ARAŞTIRMA VERİLERİNİN
YÖNETİMİ İLE İLGİLİ TUTUMLARI VE BİR MODEL ÖNERİSİ**

Doktora Tezi

Mithat Baver Zencir

Ankara-2019

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ AKADEMİSYENLERİNİN ARAŞTIRMA VERİLERİNİN
YÖNETİMİ İLE İLGİLİ TUTUMLARI VE BİR MODEL ÖNERİSİ**

Doktora Tezi

Mithat Baver Zencir

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Tülay Oğuz

Ankara-2019

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

ANKARA ÜNİVERSİTESİ AKADEMİSYENLERİNİN ARAŞTIRMA VERİLERİNİN
YÖNETİMİ İLE İLGİLİ TUTUMLARI VE BİR MODEL ÖNERİSİ

Doktora Tezi

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Tülay Oğuz

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Adı ve Soyadı

İmzası

Prof. Dr. Tülay Oğuz (Danışman)

.....


Prof. Dr. Doğan Atılgan

.....


Prof. Dr. Özlem Gökkurt Demirtel

.....


Doç. Dr. Burcu Umut Zan

.....


Dr. Öğr. Üyesi Haydar Yalçın

.....


Tez Savunması Tarihi

09.12.2019

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Prof. Dr. Tülay Oğuz danışmanlığında hazırladığım “Ankara Üniversitesi Akademisyenlerinin Araştırma Verilerinin Yönetimi İle İlgili Tutumları ve Bir Model Önerisi (Ankara-2019)” adlı doktora tezindeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

Tarih: 25. 12. 2018

Ad-Soyad: Mithat Baver Zengin

İmza:



ÖNSÖZ

Oğuz Atay, kitapların önsözlerini sevmez. Bu nedenle tezim için önsöz yazma çabasına girdiğim anda, aklıma hayranı olduğum bu büyük yazarın gelmesi kaçınılmaz. Atay'ı aklıma getiren bir başka neden ise bu çalışmanın konusuyla da ilişkilendirilebilecek olan *“kapalı sistem”* ile ilgili görüşleridir. Aynı zamanda bir bilim insanı olan Atay, kaleme aldığı günlüğünde (2004, ss. 92-98), toplumumuza özgü bir *“kapalılık”* halinden bahseder. *“Bizim ‘ilk günah’ımız belki de budur: Kapalı sistem yaratıklarının dış dünyaya karşı beslediği korkudur. Yaşama korkusudur.”* şeklinde not düşer günlüğüne Atay (2004, s. 94). Bu korku hali, yeniliklere ve belki de farklı düşüncelere kapalılığı beraberinde getirmektedir. Kapalılık ise tekrar korkuya dönüşmektedir. Bunu bir tür kısır döngü ya da düzensizleşme olarak yorumlamak mümkündür.

Atay'ın sistem, birey ve/veya toplum eleştirisi olarak görülebilecek bu düşüncesi, açık bilim bağlamında da değerlendirilebilir kanaatindeyim. *“Korku”* duygusunu bilimsel süreçler açısından; çalışmaların, fikirlerin ve/veya verilerin çalınma endişesi olarak değerlendirebiliriz. Bu *“korku”* unsuru başta olmak üzere, çeşitli sebeplerle kapalı hale gelen bilim, yeni fikir ve düşüncelerle beslenebilir mi? Yeni fikirlerle beslenemeyen bilim gelişebilir mi? Kapalı ve doğrulanamaz durumdaki bilimsel süreçler; *“doğru”* bilimsel bilginin yayılmasına ne derece yardımcı olabilir? Kapalı bilimsel yapının ortaya çıkardığı, doğruluğu tartışmalı bilimsel bilgilerin bilim insanları tarafından kullanılması, onlar açısından bir kariyer endişesine yol açar mı? Kariyer endişesi, bir kısır döngü içerisinde daha fazla korkuya ve korkuyla tetiklenen daha yoğun bir bilimsel kapalılığa dönüşür mü? Atay'ın düşünceleri ışığında ortaya çıkan bu sorular, aslında cevaplarını da kendi içerisinde barındırmaktadır. Bu soruların olası cevapları, kapalı bilimsel sistemin yaratacağı önemli sonuçları net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Kapalı bilimsel sistemin yarattığı/yaratabileceği sonuçlar, bilime yön veren birçok ülkedeki kurumun gündemindedir. Bu ülkelerdeki bilim çevreleri ve kurumsal paydaşlar, bir süredir bilimsel süreçlerin şeffaf ve doğrulanabilir olması için açık bilim düşüncesini hayata geçirmeye çabalamaktadır. Hiç şüphe yok ki, bilimsel şeffaflık ve doğrulanabilirlik açısından en önemli unsur; araştırma verisidir. Bir bilimsel etkinliğin en önemli yapı taşı olan araştırma verisi, araştırmanın dayandırıldığı kanıtların doğruluğu açısından değerlendirilecek ilk ve en önemli bileşendir. Bu nedenle, dünyada araştırma verisinin açık hale getirilmesi çabaları giderek daha fazla kendini göstermektedir. Bu çabaların altında yatan bir diğer neden ise ekonomiktir. Bilime yön veren kuruluşlar; verinin tekrar kullanılmasının yaratacağı ekonomik değer farkına varmışlar, buna bağlı olarak da konuya özel bir önem ve ilgi göstermeye başlamışlardır. Dünyada konuya ilişkin artan ilgi, Türkiye’de de bir karşılık bulmuş ve verinin açık hale getirilmesine ilişkin çalışmalar başlatılmıştır. Bugünlerde politika oluşturma düzeyinde gerçekleşen açık bilim ve açık veri çalışmaları ile bu konuların ülkemizdeki araştırmacıların gündemine gelmesi kaçınılmazdır.

Başlayan politika oluşturma çalışmalarına rağmen, Türkiye’de konuya ilişkin bilimsel çalışmaların azlığı düşündürücüdür. Özellikle, verinin nasıl yönetildiği ve açık hale getirileceği konularının araştırmacı bakış açısına bağlı olarak ele alan çalışmaların artması gereklidir. Bu sayede politika çalışmalarına yön vermek mümkün olabilecektir. Bu nedenle çalışmamız, araştırma verisi ve onun yönetilmesi üzerinde odaklanmakta, konuyu araştırmacıların tutumlarına dayalı olarak incelemeyi hedeflemektedir. Çalışmamızın; başta politika geliştirme çalışmaları olmak üzere, hizmet oluşturma ve veriyi tekrar kullanılabilir kılma süreçlerine olumlu katkı yapması amaçlanmaktadır.

Bahsedilen amaçlara yönelik hazırlanan bu çalışma, birçok kişinin ortak katılımı ve emeği ile ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, birçok insana güçlü bir teşekkür etmem gerekiyor. Öncelikle, en büyük teşekkürümü örnek aldığım değerli hocam Prof. Dr. Tülay Oğuz'a etmek isterim. Çalışmanın tüm aşamalarını yakından izleyen, önerileri ve yönlendirmeleri ile bu araştırmanın şekillenmesine büyük katkılar sunan değerli hocam, aynı zamanda, çalışmayı bitiremem korkusu yaşadığım anlarda ortaya çıkıp üzerime çöken karamsar havayı dağıtmıştır. Kendisine, bu süreçteki emekleri ve sabrı için çok teşekkür ediyorum.

Diğer bir teşekkürümü, çalışmanın başlangıcından bu yana benden desteklerini esirgemeyen, Tez İzleme Komitesi'nin değerli üyeleri Prof. Dr. Özlem Gökkurt Demirtel'e ve Doç. Dr. Burcu Umut Zan'a etmek isterim. Yönlendirmeleri ile araştırmaya önemli katkılar sağlayan değerli hocalarım, çalışmam ile titizlikle ilgilenmişlerdir. Kendilerine çok teşekkür ediyorum.

Yönlendirmeleri ile araştırmaya bir diğer önemli katkıyı sağlayan değerli hocam Prof. Dr. Doğan Atılğan'a teşekkür etmek isterim. Kendisi, aynı zamanda, anketlerin katılımcılara ulaştırılması sırasında yardımlarını benden esirgememiştir. Değerli görüşleri ile bu çalışmanın ortaya çıkmasında önemli bir pay sahibi olan diğer kişi ise Dr. Öğr. Üyesi Haydar Yalçın'dır. Fikirleri ve desteği için kendisine çok teşekkür ediyorum.

Anketlerin doldurulması sürecinde önemli yardımlarını gördüğüm bir başka kişi Ankara Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanı Sayın Tuna Can'dır. Kendisine ve tüm Kütüphane ekibine teşekkür ediyorum.

Destekleri ve yardımları ile bu araştırmanın ortaya çıkmasında önemli bir rol üstlenen İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü öğretim elemanları ile Ankara Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi öğretim elemanlarına ayrıca teşekkür ederim.

En büyük teŖekkürlerimden birini sevgili eŖim BaŖak Zencir'e etmek isterim. Günlerimi alan yoğun alıŖmalarım sırasında bana gösterdiği anlayıŖ, sağladığı destek ve en önemlisi sunduğu sonsuz sevgi için kendisine çok teŖekkür ediyorum. Son olarak, her Ŗeyimi borçlu olduğum ilk öğretmenime; anneme teŖekkür etmek isterim. İyi ki varsınız!



İÇİNDEKİLER

Önsöz	I
İçindekiler	V
Kısaltmalar Listesi	VII
Tablolar Listesi	X
Şekiller Listesi.....	XI
1. Bölüm: Giriş	1
1.1. Konunun Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amaçları.....	11
1.3. Araştırmanın Problemi, Soruları, Alt soruları ve Hipotezleri	12
1.4. Araştırmanın Kapsamı, Evreni ve Örneklemi	14
1.5. Araştırmanın Yöntemi, Veri Toplama, Analiz ve Değerlendirme Teknikleri	18
1.6. Araştırmanın Düzeni.....	22
1.7. Kaynaklar	23
2. Bölüm: Açık Bilim, Araştırma Verisi ve İlişkili Kavramlar	26
2.1. Açık Bilim ve Açık Veri.....	26
2.2. Araştırma Verisi ve Çeşitleri	36
2.3. Üst Veri ve Veri Belgeleme	53
2.4. Veri Yönetim Planları	64
3. Bölüm: Araştırma Verilerinin Yönetimi ve Uygulamaları.....	70
3.1. Veri Yaşam Döngüsü ve Modelleri	70
3.2. Araştırma Verilerinin Yönetimi ve Uygulamaları	79
3.2.1. Planlama	89
3.2.2. Toplama ve Oluşturma	94
3.2.3. Üst veri oluşturma	108
3.2.4. Depolama, Koruma ve Güvenlik	114
3.2.5. Paylaşım	123
4. Bölüm: Bulgular	140
4.1 Demografik Özellikler	140
4.2. Veri Çeşitleri	142
4.3. Dosya Türleri.....	144
4.4. Veri Yönetim Planı.....	146
4.5. Planlama Etkinlikleri	147
4.6. Veri Büyüklüğü	149
4.7. Kullanılan Depolama Ortamları	150
4.8. Veri Saklama Süresi	151
4.9. Üst Veri Oluşturma Durumu	152
4.9.1. Kullanılan Üst Veri Standartları	154

4.9.2. Üst Veri Oluşturmama Nedenleri.....	154
4.10. Veri Paylaşımı Konusundaki İsteklilik ve Farkındalık	155
4.11. Veri Paylaşımını Etkileyen Nedenler	159
4.12. Kurumsal Hizmet ve Destek Gereksinimi	164
4.12.1. Hizmete ve Desteğe Gereksinim Duyulan Konular.....	165
4.13. Konu Hakkındaki Diğer Görüşler	166
5. Bölüm: Değerlendirme ve Yorum	170
5.1. Planlama	170
5.2. Toplama ve Oluşturma	173
5.3. Üst veri oluşturma	175
5.4. Depolama, Koruma ve Güvenlik	177
5.5. Paylaşım	182
5.6. Kurumsal Hizmet ve Destek Gereksinimi ile ilgili Farkındalık.....	189
6. Bölüm: Ankara Üniversitesi'ne Yönelik Açık Araştırma Verisi Model Önerisi	192
7. Bölüm: Sonuç ve Öneriler	206
Kaynakça.....	214
Ekler.....	232
Ek 1. Araştırma Verilerinin Yönetimi Tutum Anketi	232
Ek 2. Ankara Üniversitesi Etik Kurul İzni.....	238
Özet.....	239
Summary	242

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ANDS	Australian National Data Service
ANKOS	Anadolu Üniversitesi Kütüphaneleri Konsorsiyumu
APA	American Psychological Association
AVM	Astronomy Visualization Metadata
BAP	Bilimsel Araştırma Projeleri
BBSRC	Biotechnology and Biological Sciences Research Council
CD	Compact Disc
CENS	Center for Embedded Networked Sensing
CERIF	Common European Research Information Format
CIF	Crystallographic Information Framework
DCC	Digital Curation Center
DDI	Data Documentation Initiative
DIF	Directory Interchange Format
DMP	Data Management Plan
DNA	Deoksiribo Nükleik Asit
DVD	Digital Versatile Disc
EML	Ecological Metadata Language
e-posta	Elektronik Posta
EPSRC	Engineering and Physical Sciences Research Council
FITS	Flexible Image Transport System
GIS	Geographic Information System
HTML	Hyper Text Markup Language
ICPSR	Inter-university Consortium for Political and Social Research

ISI	Institute for Scientific Information
ISO	International Organization for Standardization
JISC	Joint Information Systems Committee
KB	Kilobyte
MB	Megabyte
MRC	Medical Research Council
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NEH	National Endowment for the Humanities
NISO	National Information Standards Organization
NSF	National Science Foundation
OAI-ORE	Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PASTEUR4OA	Open Access Policy Alignment Strategies for European Union Research
PDF	Portable Document Format
PLOS	Public Library of Science
QuDEx	Qualitative Data Exchange Format
RDA	Research Data Alliance
RECODE	The Policy RECommendations for Open Access to Research Data in Europe
RIN	Research Information Network
ROARMAP	The Registry of Open Access Repository Mandates and Policies
RTF	Rich Text Format
s.	Sayfa
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
ss.	Sayfa analığı

t.y.	Tarih yok
TDK	Türk Dil Kurumu
To-Kat	Ulusal Toplu Katalog
TRUBA	Türk Ulusal Bilim e-Altyapısı
TUG	TUBİTAK Ulusal Gözlemevi
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UBYT	Uluslararası Bilimsel Yayınları Teşvik
UK	United Kingdom
UKDA	United Kingdom Data Archive
ULAKBİM	Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USB	Universal Serial Bus
vb.	Ve benzeri
VYP	Veri Yönetim Planı
WQFS	Water Quality Field Station
XML	Extensible Markup Language
YÖK	Yükseköğretim Kurulu
ZVI	Zeiss Vision Image

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Araştırma evrenini oluşturan proje yürütücülerinin bilimsel alanlara göre dağılımı.....	15
Tablo 2. %95 güven düzeyinde bilimsel alanlara göre ulaşılması gereken örneklem sayıları.....	17
Tablo 3. Konu alanlarına göre üst veri standartları.....	58
Tablo 4. “Bitki Besleme ve Büyütme” veri yaşam döngüsü tablosu.....	74
Tablo 5. Katılımcılar tarafından üretilen veri türleri.....	107
Tablo 6. Araştırmaya katılan akademisyenlerin unvanlara göre dağılımı.....	141
Tablo 7. Araştırmaya katılan akademisyenlerin bilimsel alanlara göre dağılımı.....	141
Tablo 8. Üretilen veri çeşitleri.....	142
Tablo 9. Verilerin tutulduğu dosya türleri.....	145
Tablo 10. Veri yönetim planına sahip olma durumu.....	147
Tablo 11. Araştırmanın planlanması ile ilgili etkinlikler.....	148
Tablo 12. Üretilen verinin büyüklüğü.....	149
Tablo 13. Bilim alanlarına göre üretilen verinin büyüklüğü.....	150
Tablo 14. Kullanılan depolama ortamları.....	151
Tablo 15. Veri saklama süresi.....	152
Tablo 16. Üst veri oluşturma durumu.....	153
Tablo 17. Kullanılan üst veri standartları.....	154
Tablo 18. Üst veri oluşturmama nedenleri.....	155
Tablo 19. Veri paylaşım istekliliği ve farkındalığı.....	157
Tablo 20. BAP ve BAP dışı verileri paylaşma istekliliği ile ilgili t testi sonucu.....	158
Tablo 21. Veri paylaşımını etkileyen nedenler.....	162
Tablo 22. Kurumsal hizmet ve destek gereksinimi.....	164
Tablo 23. Kurumsal hizmet ve destek gereksinimi duyulan konular.....	166

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Virginia Üniversitesi Kütüphanesi'nin Bilimsel Veri Danışmanlığı Grubu tarafından geliştirilen "Araştırma Yaşam Döngüsü" modeli.....	72
Şekil 2. ICPSR tarafından geliştirilen Veri Yaşam Döngüsü Modeli.....	76
Şekil 3. DCC Kürasyon Yaşam Döngüsü Modeli.....	78
Şekil 4. Veri Yönetimi ve Kürasyonu Temel Kavramları	80
Şekil 5. Veri yayın piramidi.....	87
Şekil 6. Çeşitli arşivleme ve erişim gereksinimlerine sahip farklı veri türleri.....	96
Şekil 7. Araştırma projelerinin doğrusal olmayan gelişimini ve verilerin toplandığı birden fazla aşamayı gösteren bir bilim insanının araştırma iş akışı.....	103
Şekil 8. Bilim alanlarına göre üretilen veri çeşitleri	144
Şekil 9. Bilim alanlarına göre verilerin tutulduğu dosya türleri.....	146
Şekil 10. Bilim alanlarına göre üst veri oluşturma durumu	153
Şekil 11. Bilim alanlarına göre, " <i>verileri patent gibi ticari konular nedeni ile paylaşmak istemem</i> " ifadesine katılım durumu.	163
Şekil 12. Bilim alanlarına göre kurumsal hizmet ve destek gereksinimi	165
Şekil 13. Ankara Üniversitesi'ne yönelik, araştırma verilerinin yönetimi için mevcut durumu gösteren model.....	193
Şekil 14. Ankara Üniversitesi'ne yönelik açık araştırma verisi model önerisi	195

1. BÖLÜM

GİRİŞ

1. 1. Konunun Önemi

Bilgi teknolojilerindeki gelişimin bir uzantısı olarak, veriyi üretmeyi ve işlemeyi sağlayan yeni araçların devreye girmesi ve internetin yaygınlaşması, veri miktarındaki artışa etki etmektedir. Örneğin; yapılan hesaplamalar, 2019 yılı itibariyle internet kullanıcı sayısının yaklaşık 4,1 milyara ulaştığını ve bu kullanıcıların her gün yaklaşık 2,5 kentilyon bayt veri ürettiğini göstermektedir. Bu rakamın, gezegenimizdeki toplam karınca sayısının yüz ile çarpımına eşit olduğu söylenmektedir. 2020 yılı itibari ile dijital dünyadaki veri miktarının 40 zettabayt olacağı öngörülmekte ve insanların sadece bir saniyede, 1,7 megabayt veri üretecekleri tahmin edilmektedir (Gantz ve Reinsel, 2012; Domo, 2018; Petrov, 2019). Verinin miktarına ve artış hızına yönelik hesaplamalar ve tahminler; hem bu veri hacmi ile nasıl baş edileceğine hem de çalışma alanlarını nasıl etkileyeceğine dair duyulan kaygıyı göstermesi açısından önemlidir.

Bütün çalışma alanları gibi, bilimsel araştırma alanları da hızla artan veri miktarının etkisi altındadır. Veri tufanı (data deluge) olarak adlandırılan bu etki, bilim dünyasında yeni bir paradigma dönemini de başlatmıştır. Bilim alanları içerisinde, deneysel ve teorik (kuramsal) bilimsel araştırmalar, iki önemli araştırma paradigması olarak uzun süre varlığını devam ettirmiştir. Ancak, 21.yy'ın ilk yıllarından itibaren bilgisayar simülasyonları ile başlayan ve hesaplamalı bilim olarak adlandırabileceğimiz üçüncü bir paradigma ortaya çıkmıştır. Bu noktada simülasyonlar, deneysel verilerin artışıyla birlikte çok fazla veri üretmeye başlamış ve veri artışıyla ortaya çıkan yeni dönem de, bilimsel literatürün ve verilerin çevrimiçi olduğu, *"Dördüncü Paradigma: Veri-Yoğun*

Bilimsel Keşif" olarak isimlendirilmiştir. Bu yeni döneme ait paradigma; verilerin yazılımlar tarafından işlenmeden önce, çeşitli araçlar tarafından alınması/edinilmesi veya simülasyonlarla üretilmesi ve ortaya çıkan enformasyonun ve bilgilerin bilgisayarlarda depolanması olarak betimlenmektedir (Hey, Tansley ve Tolle, 2009, ss. xvii - xxxi).

Veri yoğun bilimsel keşif süreci, bilim ile veriyi birbirinden ayıramaz hale getirmiştir. Nitekim Hanson, Sugden ve Alberts (2011), bilimin veri; verinin ise bilim olduğunu ortaya koyarlar. Bilim veri ile yapılır ve yeni teknolojiler veri toplama kolaylığı sağlarken, toplanan verilerin miktarını da artırmaktadır. Tüm bilimsel alanlardaki araştırmacılar; verinin doğrulama ve/veya kanıt oluşturma özelliği nedeni ile büyük miktarda ve çeşitli türde veri üretirken, geçmişteki araştırmalarda üretilen verilere de yine aynı sebeplerle gereksinim duymaktadırlar. Veriye duyulan bu gereksinim, onun paylaşılmasını ve tekrar kullanılmasını gerekli kılmaktadır.

Verinin paylaşılması ve açık hale getirilmesi, açık bilim düşüncesini hayata geçirmek için gerekli bir etkinliktir. Açık bilim, bilimin şeffaf ve kamuya açık hale getirilmesi düşüncesine dayanan; bu bağlamda verilerin, yayınların ve bilimsel süreçlere dâhil olan tüm unsurların açık hale getirilmesini hedefleyen bir girişimdir (Gezelter, 2009; Borgman, 2015, s. 39). Tüm bu kapsayıcı nitelikleri ile açık bilim; bilim dünyası içerisinde, uzun zamandır önemsenen ve tartışılan bir girişim olarak kendini göstermektedir. Öte yandan, yakın bir zamana kadar bilim dünyasının veriden ziyade, yayınların paylaşılması ile ilgilendiğini söylemek yanlış olmayacaktır. 2000'li yılların başında önem kazanan açık erişim hareketi; yayınlara ücretsiz ve serbest erişim sağlamayı hedeflemekteydi. Verinin açık hale getirilmesi düşüncesi ise, akademik topluluklar üzerindeki etkisi çok uzun zamandır devam etmesine rağmen, 2010'lu yıllarda önem kazanmaya

başlamıştır. Bu dönemde, verilerin açık bir kaynak olarak ele alınabileceği/değerlendirilebileceği devletler düzeyinde tartışılmaya başlamış ve bu konuda daha somut eylemlerin ve yönetmeliklerin ortaya çıkması söz konusu olmuştur (Mauthner, 2012; Curty, 2015, s. 25). Dolayısı ile açık bilim düşüncesi içerisinde yayınların erişilebilir kılınması fikri, veriye göre öncelikli olarak ele alınmıştır.

Bir bölgede veya coğrafyada, açık bilim düşüncesini hayata geçirmeye yönelik etkinliklerin olması, orada bilimsel bilginin yeterince açık ve paylaşılr olmadığını düşündürebilir. Böyle bir durumun ise bazı kritik ve yıkıcı sonuçları olabilir. Bu sonuçların, bilim dünyasına ve kamuya etkilerini gösteren önemli olaylardan biri; Diederik Stapel olayıdır. Hollanda'nın Tilburg Üniversitesi'nde, sosyal psikoloji alanında profesör olarak görev yapan Stapel'in, 30 kadar yayınında verileri uydurduğu, veri sahteciliği yaptığı ortaya çıkartılmıştır (Verfaellie ve McGwin, 2011). Bu durum, basit bir intihal vakası olarak değerlendirilemez. Çünkü bu araştırmacının yayınları ve atıf oranları incelendiğinde, diğer araştırmacılar tarafından sıklıkla başvuru alan bir yazar olduğu görülmektedir¹. Dolayısı ile bu tür bir veri sahteciliği, aslında doğru ve güvenilir bilimsel bilginin yayılmasını olumsuz etkilemekte, bu araştırmacının sahte verilerinden veya araştırma sonuçlarından yararlanan tüm yayınlar da tartışmalı hale gelmektedir. Bilim dünyası üzerindeki bu etkisi dışında, böyle bir veri sahteciliğinin, kamu sağlığını olumsuz etkileyeceği de unutulmamalıdır. Psikoloji, tıp ve sağlık bilimleri alanında üretilen verilerin, kamu sağlığı açısından kritik önemi olduğu bir gerçektir. Bu nedenle, araştırmacıların; verilerini oluşturdukları anda doğrulama amaçlı kullanıma açmaları, hem bilimsel şeffaflık hem de kamu yararı açısından önem taşımaktadır.

¹ <https://scholar.google.ca/citations?user=a51g4WoAAAAJ&hl=en>

Açık bilim ve onun önemli bir parçası olan açık veri, öncelikle bilimsel şeffaflık, doğrulama ve kamu yararı açılarından önemlidir. Bununla beraber, verilerin paylaşılması ile birlikte ekonomiye ve bilimsel üretkenliğe ciddi yararlar sağlanacağı da öngörülmektedir. Bilimin pahalı bir kamu yatırımı olduğu unutulmamalıdır (Borgman, 2015, s. 35). Verinin paylaşılması ile birlikte oldukça pahalı olan bilimsel etkinliklerin tekrarlanmasının önüne geçmek mümkün olacaktır. Örneğin; Kansa ve Kansa (2013, s.95) yaptıkları çalışmada Türkiye'nin doğusunda yapılan Kenan Tepe arkeolojik kazısının maliyetini 800.000 dolar olduğunu ortaya koymuşlardır. Böyle bir kazıya ait verilerin açıklık bağlamında yayınlanma maliyeti ise 10.000 - 15.000 dolar olarak hesaplanmıştır. Böylelikle, araştırmanın tekrarlanmasından çok daha düşük bir maliyetle verilerin kamuya açılması sağlanabilir. Ayrıca, verinin paylaşılması ile birlikte bilimsel üretkenliğin de sağlanacağı açıktır. Buna ilişkin bir örnek, ABD Ulusal Bilim Vakfı (NSF - National Science Foundation) tarafından sağlanan hibeler özelinde verilebilir. Piwowar, Vision ve Whitlock (2011), NSF tarafından sağlanan ortalama 400.000 dolarlık araştırma hibesi ile yaklaşık 16 yayın üretilbildiğini belirtirler. Aynı yatırımın, verinin arşivlenmesi ve yayınlanmasına harcadığı varsayıldığında, 1.000'in üzerinde yayının üretilmesine katkı sağlanacağı öngörülmektedir. Dolayısı ile araştırma ödenekleriyle üretilen yayın miktarından çok daha fazlası, bu ödeneklerin araştırma verilerinin paylaşımına harcanması ile üretililecektir.

Verinin arşivlenmesi, yayınlanması ve paylaşımı ile birlikte bilimsel üretkenliğin sağlanacağı açıktır; ancak bu, verinin etkili yönetimi ile mümkündür. Bu anlamda araştırma verilerinin yönetimi, birbirleri ile ilişkili olarak devam eden çeşitli adımlardan oluşur ve amaç, verinin açık hale getirilmesidir. Planlama safhasından başlayarak verinin tekrar kullanımına kadar birçok farklı aşamadan oluşan veri yönetimi süreci; aynı zamanda akademisyenlerin bilimsel etkinliklerini

şekillendiren önemli bir süreçtir. Bu nedenle, akademik hayatın önemli paydaşları olan üniversiteler; bu konu ile ilgili düzenlemeler yapmakta, hizmetler geliştirmekte, veri yönetiminin etkili bir şekilde gerçekleşmesini ve verinin açık hale getirilmesini hedeflemektedirler.

Dünyadaki birçok üniversite (Emory, Iowa, Southampton, Nottingham, Exeter vb.) kendi araştırmacılarının veri yönetim uygulamalarını saptamaya dönük çalışmalar yürütmüş ve bunları rapor haline getirerek paylaşmıştır (Gibbs, 2009, s.7; Parsons, Grimshaw ve Williamson, 2013; Akers ve Doty, 2013; Rolando, Doty, Hagenmaier, Valk ve Parham, 2013; Averkamp, Gu ve Rogers, 2014). Birçoğu kütüphaneler tarafından gerçekleştirilen bu çalışmalarda ortak amacın, araştırmacıların veri ile ilgili uygulamalarını/deneyimlerini ortaya koymak ve hedeflerinin de hizmetlere, kurumsal alt yapıya ve yasal düzenlemelere yönelik gereksinimlerin saptanması olduğu gözlenmiştir. Bu tür çalışmalara dayanmadan oluşturulan politikaların ve gerçekleştirilen veri uygulamalarının, araştırmacıların ve kurumların ihtiyaçlarını yeterince karşılayamayacağı söylenebilir. Nitekim Mosconi ve diğerleri (2019), araştırmacıların kendi alanlarına özgü veri uygulamaları ile politika düzenlemeleri arasında uyumsuzluk olduğunu vurgularlar. Bu uyumsuzlukların ortadan kaldırılması ve araştırmacıların gereksinimlerine cevap veren politikaların oluşturulması için veri yönetimine dönük araştırmaların artması gereklidir.

Türkiye’de veri yönetim uygulamalarını inceleyen çalışmalar çok fazla değildir. Bu konuda yapılan önemli çalışmalardan biri Aydinoglu, Dogan ve Taskin (2017), tarafından gerçekleştirilmiştir. Anket tekniği ile veri toplanan bu çalışmada, araştırmacı başına düşen yayın sayısına göre sıralanan ilk 25 üniversitedeki akademisyenler, veri yönetimi algı ve uygulamaları açısından incelenmiştir. Akademisyenlerin veri ile ilgili uygulamaları dışında, üniversiteler

tarafından sunulan mevcut koşulların ve olanakların da değerlendirildiği çalışma sonucunda; Türkiye’de araştırma verisi politikalarının ya da stratejilerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen kurumlardaki araştırmacılar, veri yönetimine ilişkin bilgi ve beceriler konusunda eksik bulunmuştur.

Ünal ve Kurbanoglu (2018), araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili olarak Türkiye’de yapılmış bir diğer önemli çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. 44 üniversiteden 500’den fazla araştırmacının incelendiği bu çalışmada, araştırmacıların konuya ilişkin eğitim ihtiyacına vurgu yapılmıştır. Araştırmacıların, verilerini paylaşmaya genelde olumlu bakmakla birlikte temkinli bir tutum sergiledikleri ve veri paylaşımıyla ilgili endişelerinin başında yasal ve etik sorunların geldiği çalışma kapsamında ortaya konulmuş önemli sonuçlardır. Veri yönetim uygulamalarının bilim alanlarına göre değişkenliğinin de araştırıldığı bu çalışmada; sosyal, fen ve insani bilimler alanına dâhil araştırmacıların veri uygulamaları incelenmiştir. Çalışma kapsamında tıp alanı, fen bilimleri alanı içerisinde değerlendirilmiştir. Bu makaledeki bulgulara temel oluşturan bir diğer çalışma; İngiltere, Fransa ve Türkiye’deki araştırmacıları karşılaştırmalı olarak incelemiş ve 2019 yılında yayınlanmıştır. Bu çalışmaya göre, ilgili ülkelerdeki araştırmacılar arasında açık erişim düşüncesi yaygın değildir ve veri etiği ile yasal konular araştırmacılar için en önemli endişeler olarak görünmektedir. Ayrıca, ülkelerdeki araştırmacılar arasında üst veri ve veri yönetim planına sahiplik açısından çeşitli farklar bulunmaktadır (Ünal, Chowdhury, Kurbanoglu, Boustany ve Walton, 2019).

Anılan güncel çalışmaların (Aydinoglu ve diğerleri, 2017; Ünal ve Kurbanoglu, 2018) en önemli ortak noktası, farklı üniversitelerdeki araştırmacıların veri yönetim uygulamalarına odaklanmalarıdır. Bu bağlamda, ilgili çalışmaların, veri yönetimi uygulamalarına yönelik ulusal bir profil ortaya

çıkartmaya çalıştığını söylemek yanlış olmayacaktır. Çalışmamızın, anılan çalışmalardan ayrıldığı en önemli nokta; konuya Ankara Üniversitesi özelinde yaklaşarak, kurumsal bir model önermeyi amaçlamasıdır. Ortaya konacak modelin, benzer kurumlar için örnek teşkil edeceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra, bu çalışmanın özgün yanı; kurumsal bazda bilim insanlarının paylaşım algısı ve farkındalığı ile paylaşımlarını etkileyen nedenlerin ortaya çıkarılmasıdır. Çalışmamızda, özellikle yayın ve veri paylaşımı arasındaki ilişkinin, diğer çalışmalara kıyasla daha ayrıntılı bir şekilde ele alındığını söylemek yanlış olmayacaktır. Aynı zamanda, çalışmamızın, sağlık bilimleri alanındaki araştırmacıları da kapsadığını ve bu alandaki araştırmacıların, veri yönetimi uygulamaları açısından diğer alanlarla (sosyal bilimler ve fen bilimleri) karşılaştırıldığını vurgulamak gerekir. Bu da, çalışmamızı Türkiye’de yapılmış diğer çalışmalardan ayıran bir diğer önemli noktadır.

Bu önemli çalışmaları (Aydinoglu ve diğerleri, 2017; Ünal ve Kurbanoglu, 2018) takiben, Türkiye’de, araştırma verisinin yönetimi ve paylaşımı ile ilgili önemli düzenlemelerin de yapıldığı görülmektedir. Yükseköğretim Kurulu (YÖK), üniversitelere gönderdiği bir resmi yazı ile açık bilim ile ilgili çalışmaları başlattığını bildirmiştir. Buna göre; üniversitelerde rektör/rektör yardımcısı başkanlığında bir komisyon kurulması ve konuya ilişkin bir politikanın hazırlanması istenmektedir. Ayrıca, açık erişim çalışmalarında 2020'nin zorunlu politika uygulamalarına geçiş yılı olarak belirlendiği vurgulanmıştır. Buna paralel olarak, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından ilgili kurumlara rehberlik edecek genel nitelikli bir “*Açık Bilim Politikası*” açıklanmıştır. Bu politika belgesine göre; araştırmacıların veri paylaşımı yapmaları zorunlu tutulmamakta, sadece önerilmektedir (YÖK, 2018; TÜBİTAK Açık Bilim Politikası, 2019). Ulusal düzeyde yaşanan bu gelişmeler, Ankara

Üniversitesi'ni ve diğer üniversiteleri konuya ilişkin çalışmalar yapmaya yönlendirmektedir.

Ankara Üniversitesi; bir araştırma üniversitesi olarak, bünyesinde bulundurduğu 18 fakülte ve 46 araştırma/uygulama merkeziyle ulusal ve uluslararası düzeydeki bilimsel faaliyetlere önemli katkılarda bulunmaktadır. Örneğin; 2018 yılında, Ankara Üniversitesi adresli, ISI Web of Knowledge kapsamına giren toplam yayın sayısı 1.699 olmuştur. Bununla birlikte, Ankara Üniversitesi'nde 2018 yılında yapılan tüm bilimsel projelere (yaklaşık 900 proje), harcanan toplam bedel 140 milyon TL'ye yakındır (Ankara Üniversitesi 2018 Yılı İdare Faaliyet Raporu, 2019, s. 248). Kamu kaynakları ile desteklenen bu bilimsel projelerde üretilen verilerin yönetimi ve paylaşımı, kaynakların etkili kullanımı açısından önemsenmelidir. Bu projelerde ve yayınlarda üretilen verilerin kullanıma sunulması ile bilimsel çalışmaların tekrarlanmasının önüne geçilecektir. Projelerin gerçekleştirilmesi için harcanan bedelin büyüklüğü göz önünde bulundurulduğunda, verilerin tekrar kullanıma sunulmasının ekonomik açıdan ciddi katkılar sağlayacağı açıktır. Ayrıca, verilerin tekrar kullanıma sunulması, kurumsal ve ulusal düzeyde bilimsel üretkenliği de olumlu yönde etkileyecektir.

Ulusal anlamdaki gelişmeler ışığında, Ankara Üniversitesi'nde bir açık bilim komisyonunun kurulduğu ve politika çalışmalarının başladığı bilinmektedir. Temmuz 2019 içerisinde, Senato tarafından kabul edilen "*Ankara Üniversitesi Açık Bilim Politikası*" araştırma verilerine ilişkin kurumsal yaklaşımın görülmesi açısından önemlidir. İlgili politika belgesi incelendiğinde, konuya ilişkin araştırmacı farkındalığını oluşturmaya yönelik bir yaklaşım sergilendiği görülmektedir. Bu noktada, Ankara Üniversitesi; araştırma verilerinin işbirliği projelerine ve çalışmalarına dâhil edilmesini önemseydiğini ortaya koymakta, buna yönelik

hizmetleri sunacağını detaylandırmadan belirtmekte ve kurumun konuya bakışını genel olarak özetlemektedir (Ankara Üniversitesi Açık Bilim Politikası, 2019).

Politika çalışmalarının hem Ankara Üniversitesi'nde hem de diğer üniversitelerde başlaması; veri paylaşımına ilişkin ulusal/kurumsal farkındalığın oluşması ve atılacak adımlarda yönetim desteğinin alınması açılarından olumludur. Öte yandan, akademisyenlerin veri yönetim uygulamalarını araştırmayan ve veri paylaşımı önündeki engelleri tespit etmeyen üniversitelerin; politika ilkelerini ve/veya verinin paylaşımını sağlayacak diğer düzenlemeleri nasıl belirleyeceği bir soru işaretidir. Yapılacak düzenlemeler, daha önce de belirtildiği gibi, araştırmacıların uygulamaları ve tutumları ışığında belirlenmelidir. Ayrıca, sunulacak hizmetlerin saptanması ve planlanması ile kurumsal alt yapı ihtiyaçlarının belirlenmesi yine bu tutumların saptanmasıyla mümkün olacaktır.

Ankara Üniversitesi, hazırladığı politika belgesindeki beşinci maddeyle, konuya ilişkin hizmetler sunacağını araştırmacılarına taahhüt etmektedir. İlgili madde; kurumun *“araştırma verilerinin ve araştırmaya dayalı yayınların uluslararası standartlara uygun bir biçimde tanımlanması, depolanması, erişilebilir ve paylaşılabilir olmasını...”* sağlayacağını ortaya koyar (Ankara Üniversitesi Açık Bilim Politikası, 2019). Bahsedilen süreçlerin kurumsal açıdan desteklenmesi için belli hizmetlerin sunulması şarttır. Bu hizmetlerin neler olabileceği, kurumsal alt yapı çalışmalarında ve iyileştirmelerde nerelere odaklanılacağı ve tüm süreçlerin hangi düzenlemelerle destekleneceğinin belirlenmesi ile veri paylaşımı önündeki engellerin belirlenerek ortadan kaldırılması; araştırmacı tutumlarının ortaya konulmasıyla sağlanabilir. Bu nedenle, çalışmamızda öncelikle akademisyenlerin araştırma verilerinin yönetimine ilişkin tutumlarını açığa çıkarmak amaçlanmıştır.

Çalışmamızda, Ankara Üniversitesi'nde Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP), yürütücülüğü yapan akademisyenlerin tutumları araştırılmaktadır. BAP, üniversitelerin oluşturdukları bütçeleri ile destekledikleri önemli araştırma etkinlikleridir. Bu projeler; bitirildiğinde sonuçları ile alanında ulusal ve/veya uluslararası düzeyde bilime, ekonomiye, sanata, sosyal ve kültürel gelişime katkı yapması öngörülen projelerdir. Projelerin desteklenmesi, YÖK'ün 01.01.2002 tarihinden geçerli olmak üzere yürürlüğe aldığı “*Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma Projeleri Hakkında Yönetmelik*” uyarınca gerçekleşmektedir (BAP Nedir? t.y). Veriye dayalı araştırma deneyiminin yoğun olduğu BAP etkinlikleri, aynı zamanda, büyük kamu kaynakları ile desteklenen araştırma süreçleridir. Ankara Üniversitesi bünyesinde, sadece 2018 yılında kabul edilen 188 Bilimsel Araştırma Projesi'ne yaklaşık 30 milyon TL harcanması öngörülmektedir (Ankara Üniversitesi 2018 Yılı İdare Faaliyet Raporu, 2019, s. 248). Ayrıca, BAP bir yayın sürecidir ve akademisyenlerin BAP etkinliklerinden önemli yayınlar ürettiği bilinmektedir. Ankara Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü'nden alınan bilgiye göre; kurumda gerçekleştirilen BAP süreçlerinden yaklaşık 250 yayın oluşturulmuştur. Bu yayınların 150'ye yakını, ISI Web of Knowledge kapsamına giren yayınlardır. Hatta bazı projelerden, birden fazla yayın oluşturulduğu tespit edilmiştir². Sadece belli bir sürede toplanan bu yayın rakamlarının, desteklenmiş tüm projeler bağlamında çok daha fazla olacağı açıktır. Aynı zamanda, bu projeler üzerinde kurumsal kontrolün olduğu da unutulmamalıdır. Akademisyenlerin, kuruma bir proje önerisinde bulunması ile başlayan BAP süreci; sonuçlanana kadar kurum tarafından kontrol edilebilmektedir. Bu bağlamda, Ankara Üniversitesi akademisyenlerinin BAP

² Bu rakamlar, son iki yılda BAP Koordinatörlüğü'ne proje başvurusunda bulunmuş araştırmacılardan geçmişe dönük olarak toplanmış rakamlardır. Konuya ilişkin tüm rakamlara henüz ulaşmamaktadır.

kapsamındaki veri etkinliklerinin; planlama sürecinden paylaşım etkinliğine kadar izlenmesi, düzenlemeler ve hizmetlerle iyileştirilmesi mümkün olabilir. Buna karşın, Ankara Üniversitesi Açık Bilim Politikası (2019) kapsamında, BAP benzeri kurumsal kontrolün olduğu araştırma süreçlerine, veri paylaşımı bağlamında atıfta bulunulmamıştır.

BAP süreci; belli bir kalitenin üzerinde yayının üretildiği, veri ve araştırma süreçleri üzerinde kurumsal kontrolün olduğu, kamu kaynakları ile desteklenen, veriye dayalı önemli bir araştırma sürecidir. Dolayısı ile BAP, veri uygulamalarına ve paylaşımına ilişkin düzenlemelerin yapılabileceği iyi bir başlangıç noktasıdır. BAP yürütücülerinin, veri yönetim uygulamalarına yönelik tutumlarının belirlenmesini hedefleyen çalışmamız, benzer kurumlar tarafından örnek alınabilecek bir açık veri modeli önermektedir.

1.2. Araştırmanın Amaçları

Araştırmanın temel amacı; *“Ankara Üniversitesi’nde BAP yürütücüsü olan akademisyenlerin, araştırma verilerinin yönetimine ilişkin tutumlarını ortaya koymaktır”*. Bu temel amaç ışığında, araştırmanın öngörülen diğer amaçları şu şekilde sıralanabilir:

- Araştırma verilerinin yönetimine ilişkin kavramsal çerçevenin oluşturulması,
- BAP yürütücüsü olan araştırmacıların, veriye ilişkin planlama; toplama ve oluşturma; üst veri oluşturma; depolama, koruma ve güvenlik ile paylaşım gibi konulardaki uygulamalarının saptanması,
- Türkiye’deki ve Ankara Üniversitesi’ndeki, araştırma verilerinin yönetimine ilişkin düzenlemeler (politika, yönerge, yönetmelik) açısından mevcut durumun ortaya konulması,

- Kavramsal çerçeve, mevcut düzenlemeler ve ortaya konan tutumlar ışığında; Ankara Üniversitesi'nde araştırma verilerinin yönetimine ilişkin, benzer kurumlara da örnek olabilecek bir modelin önerilmesidir.

1.3. Araştırmanın Problemi, Soruları, Alt Soruları ve Hipotezleri

Türkiye'de araştırma verilerinin yönetimini irdeleyen çok az sayıda bilimsel çalışma yapılmıştır ve politika belirleme çalışmaları en üst düzeyde ele alınmasına rağmen henüz emekleme evresindedir. Öte yandan araştırma faaliyeti yürüten kurumların altyapılarının araştırma verilerinin yönetimini gerçekleştirmeye ne derece hazır olduğu veya araştırmacıların –uygulamaya geçildiği takdirde sürecin başarısını etkileyecek olan- tutumlarının ne olduğuna dair somut veriler ya elde yoktur ya da yetersizdir. Bu problem doğrultusunda, araştırmanın iki temel sorusu vardır:

1. Akademisyenler araştırma verilerinin yönetimi bağlamında hangi uygulamaları gerçekleştirmektedirler?
2. Akademisyenlerin veri paylaşımı konusundaki farkındalık ve isteklilik düzeyleri nedir?

Araştırmada birinci soru bağlamında yanıt aranan alt sorular şu şekilde sıralanabilir:

- a) Araştırmacılar hangi yöntemleri kullanarak, ne tür veri üretmekte/toplamakta ve verilerini tutarken hangi dosya türlerini tercih etmektedirler? Üretilen veri türleri ve verileri tutarken kullanılan dosya türleri açısından bilim alanlarına göre anlamlı bir farklılık var mıdır?
- b) Araştırmacılar veri yönetimi bağlamında verilerin depolanması/yedeklenmesi, saklanması, saklanma maliyeti için

planlama yapmakta mıdır? Planlama açısından bilim alanlarına göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

- c) Araştırmacıların üst veri oluşturma, kullanma durumları nedir? Üst veri uygulamaları konusunda bilim alanlarına göre anlamlı bir farklılık var mıdır?
- d) Verilerin depolanması, korunması ve güvenliği gibi konularda araştırmacıların tutumları nedir? Bu tutumlar bilim alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- e) Veri yönetim uygulamaları çerçevesinde BAP yürütücüleri, herhangi bir kurumsal hizmete ya da desteğe ihtiyaç duymakta mıdır? Kurumsal hizmet ya da destek ihtiyacı bilim alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Araştırmanın ikinci sorusu bağlamında alt sorular ise şöyle belirlenmiştir:

- a) Araştırmacıların, BAP ve BAP dışı çalışmaları kapsamında ürettikleri verileri paylaşma konusundaki tutumları nedir?
- b) Araştırmacıların veri paylaşımı önündeki engeller nelerdir?
- c) Araştırmacıların, başka araştırmacıların ürettikleri verileri kullanma konusundaki tutumları nedir?
- d) Araştırmacıların, veri paylaşımı ile ilgili tutumları bilim alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Belirlenen araştırma problemi, soruları ve alt soruları doğrultusunda araştırmanın temel hipotezleri;

1. *“Ankara Üniversitesi bünyesinde Bilimsel Araştırma Projesi yürüten akademisyenlerin, araştırma verilerinin yönetimine ilişkin kapsamlı bir veri yönetim planları yoktur;”*

2. *“Ankara Üniversitesi bünyesinde Bilimsel Araştırma Projesi yürüten akademisyenler araştırma verilerinin yönetimi bağlamında hizmetlere, eğitimlere ve düzenlemelere (politika, yönerge, yönetmelik vb.) ihtiyaç duymaktadırlar”* şeklindedir.

Çalışmada şu alt hipotezlere yer verilmiştir:

- Akademisyenlerin hizmet ve eğitim ihtiyaçları konusundaki farkındalık düzeyleri düşüktür,
- Araştırma kapsamında incelenen akademisyenlerin veri yönetim ve paylaşım uygulamaları bağlı buldukları bilimsel alanlara göre farklılık gösterir,
- BAP kapsamında üretilen verilerin paylaşımına ilişkin isteklilikle, BAP dışındaki bilimsel çalışmalarda üretilen verilerin paylaşım istekliliği arasında anlamlı bir fark yoktur.

1.4. Araştırmanın Kapsamı, Evreni ve Örneklemi

Araştırma, Ankara Üniversitesi'nde yürütülecektir. Araştırmanın evrenini; Ankara Üniversitesi'nde, 2013-2018 yılları arasında Bilimsel Araştırma Projeleri (Kapsamlı Araştırma Projeleri, Hızlandırılmış Destek Projeleri, Yönlendirilmiş Proje, Altyapı Projeleri) yapan, proje yürütücüleri oluşturmaktadır. BAP türlerinden Lisansüstü Tez Projeleri ve Öğrenci Odaklı Projeler, çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu tür projelerin yürütücüleri tez danışmanlarıdır. Danışmanların, veri yönetim uygulamaları ile ilgili ayrıntılı bilgiye sahip olmama ihtimali bulunmaktadır. Bu nedenle ilgili proje türlerinin kapsam dışında tutulması uygun bulunmuştur. Ayrıca, projeler kapsamındaki veri yönetim uygulamalarına ilişkin, en güncel bilgilere ve uygulamalara ulaşmak amacı ile tarih sınırlaması

getirilmiştir. Bu bağlamda, 2013-2018 yılları arasında proje gerçekleştiren yürütücülerin evreni oluşturması uygun bulunmuştur.

Evreni oluşturan kişilerin belirlenmesinde, Ankara Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü tarafından hazırlanmış olan “06.12.2018 Tarihi itibari ile tamamlanan BAP Projeleri” listesinden yararlanılmıştır. Bu liste üzerinde sırası ile şu işlemler gerçekleştirilmiştir:

- Araştırmacılar belirlenen proje türlerine ve tarihlere göre sınırlandırılmıştır.
- Tarih ve proje türlerine göre yapılan sınırlandırma sonucunda, bazı araştırmacıların bir defadan fazla proje yürütücülüğü yaptığı tespit edilmiştir. Bu araştırmacıların, yürütücü olarak görev yaptıkları tek bir proje tutulmuş, diğer projeler silinmiştir. Böylelikle net araştırmacı sayısı ortaya çıkmıştır.
- Listede yer alan araştırmacıların iletişim bilgilerine; fakülte sekreterlikleri, üniversite internet sayfaları ve çevrimiçi rehberler aracılığı ile erişim sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca, kurumdan ayrılan araştırmacıların tespit edilmesi de bu yolla sağlanmıştır.

Liste üzerinde gerçekleştirilen bu işlemler sonucunda ulaşılmaması gereken toplam kişi sayısı **376** olarak belirlenmiştir. Evrene dâhil olan proje yürütücülerinin alanlara göre dağılımı, Tablo 1’de verilmiştir.

Bilimsel alan	Akademisyen sayısı (yüzde)
Sosyal bilimler	34 (%9)
Fen bilimleri	149 (%40)
Sağlık bilimleri	193 (%51)
Toplam	376 (%100)

Tablo 1. Araştırma evrenini oluşturan proje yürütücülerinin bilimsel alanlara göre dağılımı

İlgili liste içerisinde proje yürütücülerinin fen bilimleri, sosyal bilimler ve sağlık bilimleri olmak üzere üç temel alan içerisinde gruplandırıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca, mühendislik alanının fen bilimleri içerisinde değerlendirildiği, insan bilimleri alanının ise sosyal bilimler içerisine eklendiği görülmüştür. Sağlık bilimleri alanı ise tıp, veterinerlik, eczacılık ve diş hekimliği gibi alanları kapsamaktadır. Bu araştırmada, BAP kapsamında kullanılan; sosyal bilimler, fen bilimleri ve sağlık bilimleri ayırımının kullanılması uygun bulunulmuştur. Bu bağlamda, araştırmacılar, bu üç alan içerisinde değerlendirilerek incelenmiştir.

Belirlenen evren içerisinde, belli bir örneklem grubuna ulaşılması hedeflenmektedir. Örneklem yönteminde, olasılıklı örneklem tekniklerinden faydalanılmıştır. Olasılıklı örneklem tekniklerinin seçilmesinde, evrenin büyüklüğünün kesin olarak bilinmesi ve üyelerinin tümünün listelenmesinin mümkün olması etkili olmuştur. Bununla birlikte, evreni oluşturan kişilerin belirli bir seçilme olasılığına sahip olması ve kişilerin seçilme şansının eşit olması göz önünde bulundurulmuştur (Başaran, 2017, ss. 486-487). Olasılıklı örneklem yöntemleri evreni doğru temsil etmekte ve sayısal analizler yapılabilmesi açısından avantaj sağlamaktadır. Buna bağlı olarak, örneklemden alınan bulgular, daha yüksek oranda evrene genellenebilir olmaktadır (Böke, 2009, 110; Gürbüz ve Şahin, 2015, s. 132).

Çalışma kapsamında olasılıklı örneklem yöntemlerinden olan basit rastgele ve tabakalı örneklem yöntemleri, örneklem grubunun belirlenmesinde bir arada kullanılmıştır. *“Her bir örneklem birimine eşit seçilme ihtimalinin verilmesiyle (seçilen birimin yerine konulmasıyla) seçilen birimlerin örneklem alındığı...”* yönteme basit rastgele örneklem adı verilmektedir (Başaran, 2017, s. 487). Tabakalı örneklem ise *“evrendeki alt grupların/tabakaların evrendeki*

ağırlıkları oranında örnekleme temsil edilmelerini amaçlayan” örnekleme çeşididir (Başaran, 2017, s. 488).

Çalışmada basit rastgele örnekleme yönteminin kullanılmasının sebebi, proje yürütücüsü olarak görev yapan akademisyenlere eşit seçilme şansının verilmesidir. Bununla birlikte, proje yürütücülerinin çalıştıkları bilimsel alanlara göre temsil edilmelerini sağlamak için tabakalı örnekleme yönteminden de faydalanılmıştır.

Evreni oluşturan proje yürütücüleri üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda ve ilgili örnekleme yöntemlerine bağlı olarak, erişilmesi gereken örneklem sayısı, %95 güven düzeyinde tespit edilmiştir. Aşağıda, örneklem sayısının hesaplanmasında kullanılan formül görülmektedir (Cochran, 1977, s. 75).

$$n = \frac{N(t^2) p \times q}{d^2 (N - 1) + t^2 p \times q}$$
$$n = \frac{376(1,96)^2 (0,5) \times (0,5)}{(0,05)^2 (375) + 1,96^2 (0,5) \times (0,5)}$$

İlgili formüle bağlı olarak yapılan işlemler sonucunda, %95 güven düzeyinde, ulaşılması planlanan proje yürütücüsü örneklem sayısı **190** olarak hesaplanmıştır. Evrene ve alanlara (tabakalara) göre dağılım ağırlıklarına bağlı olarak hesaplanan örneklem dağılımı Tablo 2’de görülebilir.

Bilimsel alan	Akademisyen sayısı (yüzde)
Sosyal bilimler	17 (%9)
Fen bilimleri	75 (%40)
Sağlık bilimleri	98 (%51)
Toplam	190 (%100)

Tablo 2. %95 güven düzeyinde bilimsel alanlara göre ulaşılması gereken örneklem sayıları

Çalışmamıza toplam **194** BAP yürütücüsü katılmış, bununla birlikte alanlara göre hesaplanmış ve ulaşılması gereken katılımcı sayıları da sağlanmıştır (Bu bulgular 4.Bölüm'deki "*Demografik Özellikler*" başlığı altında yer alan Tablo 7'de görülebilir). Dolayısı ile örneklemin istatistiksel olarak evreni temsil gücü sağlanmıştır.

Tablo 1 ve Tablo 2'de görüldüğü gibi, çalışmanın evrenini ve örneklemini oluşturan araştırmacılar, yoğun olarak fen ve sağlık bilimleri alanına mensuptur. Sosyal bilimler alanının evren ve örneklem içerisinde düşük oranda kaldığı görülmektedir. Sosyal ve insani bilimler alanlarında çalışan akademisyenlerin, bilimsel projeler ile ilgili hibelere bağımlılıkları, tıp ve fen bilimleri alanlarına göre düşüktür. Alanyazında yer alan daha önceki çalışmalarda da benzer saptamalar yapılmıştır (Akers ve Doty, 2013, s.9,16; Weller ve Monroe-Gulick, 2014, s. 475). Dolayısı ile BAP benzeri projelerde çalışan akademisyenlerin veri uygulamalarını araştıran çalışmalarda, sosyal ve insani bilimler alanlarından katılımcı sayılarının düşük oranda kalması doğaldır.

1.5. Araştırmanın Yöntemi, Veri Toplama, Analiz ve Değerlendirme Teknikleri

Çalışmaya katılan akademisyenlerin, araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili uygulamaları betimleme yöntemi ile tespit edilmiştir. Betimleme yöntemi; *"...olayların, varlıkların, kurumların, grupların ve çeşitli alanların ne olduğunu betimlemeye, açıklamaya çalışan incelemelerdir. Bunlar nedir? sorusuna cevap bulmaya yöneliktir. Bununla mevcut durumlar, koşullar, özellikler aynen ortaya konmaya çalışılır. Betimleme araştırmaları, mevcut olayların daha önceki olay ve koşullarla ilişkilerini de dikkate alarak, durumlar arasındaki etkileşimi açıklamayı hedefler"* (Kaptan, 1998, s.59).

Araştırmada kullanılan bir diğer yöntem, belgesel taramadır. Belgesel tarama; “...belli bir amaca yönelik olarak kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini kapsar” (Karasar, 2009, s. 183). Veri yönetimi uygulamalarına ilişkin alanyazında yer alan kaynakların ve veri yönetimine ilişkin ulusal/kurumsal düzenlemelerin incelenmesinde belgesel tarama yöntemi kullanılmıştır.

Katılımcıların, veri yönetimine ilişkin tutum ve uygulamalarını tespit etmek amacı ile anket tekniğinden faydalanılmıştır. Likert ölçeği ile hazırlanmış soruların yanı sıra, tek seçeneğin ve birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği soruların bulunduğu bu karma anket, toplam 5 bölümden oluşmaktadır (Ek 1):

1.Bölüm: Yaş, cinsiyet, çalışılan alan ve unvan gibi bilgilerin alındığı, toplam 4 adet demografik sorudan oluşan bölümdür.

2.Bölüm: Oluşturulan veri türleri, verinin tutulduğu dosya biçimleri, veriyi saklama süreleri, veri yönetim planı oluşturma, veri büyüklüğü, üst veri kullanımı ve depolama ortamları ile ilgili uygulamaların sorulduğu bölümdür. Bu sorular, toplamda 7 adet olmak üzere tek seçenek ve birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği sorulardır. Bu bölümde, aynı zamanda, planlama aşamasında gerçekleştirilen diğer etkinliklere ilişkin durumun tespiti için 7 farklı soru bir arada yer almaktadır. Ayrıca, akademisyenlerin üst veri kullanımına göre yönlenebilecekleri 2 alt soru yine bu bölümdedir.

3.Bölüm: Araştırmacıların, paylaşım etkinliklerinin araştırıldığı bölümdür. Bu bölümde beşli Likert ölçeğine bağlı olarak hazırlanmış sorular bulunmaktadır (toplam 17 soru). İlgili sorular, araştırmacıların, BAP verisini ve BAP dışı veriyi paylaşma konusundaki istekliliği ve farkındalığı ölçmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, bütün bilimsel çalışmalar kapsamında oluşturulan

verilerin paylaşımını etkileyen nedenler de, yine bu bölümde, Likert ölçeği ile araştırılmaktadır.

4.Bölüm: Araştırmacıların kurumsal açıdan hizmet ve destek ihtiyaçlarının belirlenmesine yönelik bir sorunun bulunduğu bölümdür. Herhangi bir kurumsal hizmete ihtiyaç duyan katılımcılar, ne tür bir hizmete ihtiyaç duyduklarını belirtebilecekleri başka bir soruya yönlendirilmiştir.

5.Bölüm: Konuya ilişkin belirtilecek diğer görüşlerin, açık uçlu soru ile sorulduğu bölümdür.

Hazırlanan anket sorularının bir kısmı, alanyazında yer alan bazı çalışmalardaki soruların ve bulguların incelenmesi ile oluşturulmuştur (Tenopir ve diğerleri, 2011; Akers ve Doty, 2013; Parsons ve diğerleri, 2013; Buys ve Shaw, 2015; Kim ve Stanton, 2016; Aydinoglu ve diğerleri, 2017; Ünal ve Kurbanoglu, 2018). İlgili çalışmalar 2. ve 3. Bölümlerde ayrıntısı ile açıklanmıştır. Bu çalışmalardan örnek alınan soruların çoğunluğu; çalışmamızın konusu, amaçları ve hipotezleri bağlamında yeniden düzenlenerek ve değiştirilerek kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında, anketlerin dağıtımı öncesinde, bir pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, benzer kriterleri karşılayan araştırmacılara sahip (sosyal bilimler, fen ve sağlık bilimleri alanına mensup BAP yürütücüleri) İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi'nde yürütülmüştür. Pilot çalışma kapsamında, toplam 20 araştırmacının ankete katılımı sağlanmış, edinilen veriler üzerinde ön analizler ve testler uygulanmıştır.

Anket, 26 Nisan – 31 Mayıs 2019 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Anket dağıtımından önce Ankara Üniversitesi'nden Etik Kurul izni alınmıştır (Ek 2). Evren kapsamına giren araştırmacıların büyük bölümüne, öncelikle telefon edilerek çalışmaya katılımlarının önemi anlatılmıştır. Araştırmaya katılmak

isteyen akademisyenlere anketler e-posta aracılığı ile ulaştırılmıştır. Telefonla ulaşılamayan bir kısım araştırmacının basılı olarak anketi doldurması sağlanmıştır. Eczacılık ve Tıp Fakültesi gibi fakültelere, dekanlıklar aracılığı ile toplu e-posta gönderilmiş ve ankete katılımları sağlanmaya çalışılmıştır.

Hedeflenen örneklem sayısına ulaşılması ile birlikte veri toplama aşaması sonlandırılmış ve toplanan verilerin analizi aşamasına geçilmiştir. Verilerin analiz edilmesinde, çözümlenmesinde ve verilere yönelik testlerin uygulanmasında SPSS programından faydalanılmıştır. Tüm bulguların aktarımında; aritmetik ortalama, sıklık (frekans) değerleri ve oranları içeren betimleyici istatistikler kullanılmıştır.

SPSS yardımıyla, araştırmanın ölçüm aracı olan anketin güvenilirliğine ilişkin Cronbach Alfa Testi gerçekleştirilmiştir. Likert ölçeği ile hazırlanmış soruların iç tutarlılığının ve güvenilirliğinin hesaplanmasında kullanılan Cronbach Alfa Testi, hazırlanan ölçeğin söz konusu kavramı ölçüp ölçemediğini belirler (Gürbüz ve Şahin, 2015, ss. 157-158). Ankette yer alan toplam 17 Likert ölçekli sorunun Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı 0,844 olarak hesaplanmıştır. SPSS yardımı ile hesaplanan bu güvenilirlik katsayısı değeri, ilgili soruların, yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2006, s. 405). Ankette yer alan Likert ölçekli sorular, paylaşım tutumlarını ölçmeyi hedefleyen sorulardır. Dolayısı ile paylaşım tutumunu ölçen soruların, bu tutumu ölçmede yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

Cronbach Alfa dışında, çalışmada iki değişken ki kare ve t testi gibi testlerden de faydalanılmıştır. Bilimsel alanların veri yönetim uygulamalarına etkisinin ortaya konulmasında; bilimsel alanlar ile diğer unsurların tamamı arasında iki değişken ki-kare ilişki testi uygulanmıştır. Ki kare testi; ankette yer

alan hem likert ölçekli sorulara hem de birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği sorulara uygulanabilir bir testtir. Bununla beraber, alan yazında araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili gerçekleştirilmiş ve anket sorularının oluşturulması aşamasında incelenmiş birçok önemli çalışmada ki kare testinin kullanıldığı saptanmıştır (Tenopir ve diğerleri, 2011; Akers ve Doty, 2013; Ünal ve Kurbanoglu, 2018). Bu nedenlerle, çalışma kapsamında, bilimsel alanların veri yönetimine etkisi açısından ki kare testinin kullanımı uygun bulunmuştur. T testi yardımıyla ise BAP verilerini paylaşma istekliliği ile BAP dışı verileri paylaşma istekliliği arasında anlamlı bir fark olup olmadığı hesaplanmıştır.

Belirtilen tüm uygulamalar, veri analizleri ve değerlendirmeleri ile katılımcıların araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili tutumları ortaya konulmuştur.

1.6. Araştırmanın Düzeni

Araştırma aşağıda açıklanan 7 bölümden oluşmaktadır.

1. Bölüm: Çalışmanın giriş bölümü olan bu bölümde; konun önemi, araştırmanın amaçları, soruları ve hipotezleri gibi konular açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın amaçlarına ve hipotezlerine uygun olarak seçilen evren ve örneklem grubu bu bölümde tanıtılmış; kullanılan araştırma yöntemlerine, veri toplama tekniklerine ve analizlerine ilişkin bilgiler sunulmuştur. Son olarak, bu bölümde, çalışmanın düzenine ve kullanılan kaynaklara ilişkin bilgiler bulunmaktadır.
2. *Bölüm:* Çalışmanın kavramsal çerçevesine ilişkin bölümlerden biri olan bu kısım; açık bilim, açık veri, araştırma verisi ve çeşitleri gibi önemli kavramları ele almaktadır. Ayrıca veri belgeleme, üst veri ve veri yönetim planı gibi kavramlar, yine bu bölümde açıklanmaya çalışılmıştır.

3. *Bölüm:* Kavramsal çerçeveye ilişkin bir diğer bölüm, Araştırma Verilerinin Yönetimi ve Uygulamaları başlığı ile sunulan bu bölümdür. Veri yaşam döngüsü modellerinin tanıtımı ile başlayan bölümde; araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili temel tanımlar ve uygulamalar sunulmaktadır. Belirlenen uygulamalara ilişkin araştırmacı tutumlarını gösteren önceki çalışmaların bulguları, yine bu bölümde sunulmuştur.
4. *Bölüm:* Gerçekleştirilen anket çalışmasında edinilen bulgular bu bölümde sunulmaktadır.
5. *Bölüm:* Bulguların değerlendirilmesi ve yorumlanması bu bölümde gerçekleşmektedir. İlgili değerlendirmeler; çalışmamızda edinilen bulguların, önceki çalışmalarda edinilen bulgular ile karşılaştırılmasını kapsamaktadır. Bununla birlikte, yapılan değerlendirmelerde, Türkiye’de ve Ankara Üniversitesi’nde bulunan konuya ilişkin düzenlemelerden de faydalanılmıştır.
6. *Bölüm:* Önceki çalışmalarda sunulan bilgiler, mevcut düzenlemeler ve çalışmamızda ortaya konan bulgular ışığında; açık araştırma verisi için bir model önerisi, bu bölümde sunulmuştur. Model ile birlikte, yapılacak düzenlemelere ilişkin öneriler de yine bu bölümde yer alır.
7. *Bölüm:* Genel olarak çalışmada ulaşılan sonuçlar, bu sonuçlarla birlikte konuya ilişkin getirilecek öneriler, bu kısımda yer almaktadır.

1.7. Kaynaklar

2017 yılından bu yana, belirli aralıklarla gerçekleştirilen kaynak taramaları ile konuya ilişkin güncel ve önemli kaynaklara erişilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, Türkiye içerisinde konuya ilişkin taranan kaynaklar ve araçlar şu şekilde sıralanabilir:

- Ankara Üniversitesi Açık Erişim Sistemi
- Bilgi Dünyası Dergisi (2000-)
- Türk Kütüphaneciliği Dergisi (1980-)
- Türkiye Makaleler Bibliyografyası (1952-)
- ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanı (2002-)
- Ulusal Toplu Katalog (TO-KAT)
- YÖK Tez Kataloğu

Türkiye'deki bu kaynaklar dışında, bazı ulusal ve kurumsal düzenlemelerde incelenmiştir. Bu düzenlemeler şunlardır:

- Ankara Üniversitesi Açık Bilim Politikası (2019);
- Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönergesi (2017);
- Bilgi ve İletişim Güvenliği Tedbirleri Hakkında Genelge (2019)
- TÜBİTAK Açık Bilim Politikası (2019)
- Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma Projeleri Hakkında Yönetmelik (2016)

Türkiye'deki kaynak ve düzenlemelerin yanı sıra, konuya ilişkin uluslararası kaynaklar ve araçlar da incelenmiştir. Bunlar şu şekilde sıralanabilir:

- ACM Digital Library
- CiteseersX
- Directory of Open Access Journals (DOAJ)
- Dissertation Abstracts (1980-)
- Ebrary
- EBSCO Discovery Service
- EBSCO eBook Collection
- EBSCO Library, Information Science & Technology Abstracts
- EMERALD
- E-prints in Library and Information Science (<http://eprints.rclis.org>)
- ERIC (1982-)
- Expanded Academic ASAP-Gale Group (1990-)
- Google Books (<http://books.google.com>)
- Google Scholar (<http://scholar.google.com>)

- JSTOR
- Library and Information Science Abstracts (1969-)
- Library Literature (1970-)
- Proquest (1986-)
- SAGE
- ScienceDirect (1980-)
- Scopus
- Springer Link (1993-)
- Taylor & Francis (1954-)
- UMI ProQuest Digital Dissertations (2004-)
- Web of Knowledge
- Wiley Interscience (1990-)

Belirtilen tüm kaynakların taramasında, aşağıda belirtilen anahtar sözcükler kullanılmıştır:

Açık araştırma verisi	Open research data
Açık bilim	Open science
Açık veri	Open data
Araştırma verilerinin yönetimi	Research data management
Araştırma verisi	Research data
Veri paylaşımı	Data sharing
Veri yaşam döngüsü	Data life cycle
Veri yönetim planı	Data management plan

Çalışmanın yazılı hale getirilmesi sırasında, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (2013) tarafından oluşturulmuş “*Tez Yazım Yönergesi*” içerisindeki talimatlar takip edilmiştir. Metin içi göndermelerin ve çalışmanın kaynakçasının oluşturulmasında ise APA (American Psychological Association) atıf stiline 6. sürümü kullanılmıştır.

2. BÖLÜM

AÇIK BİLİM, ARAŞTIRMA VERİSİ VE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR

Araştırma verilerinin yönetimi etkinlikleri, verinin paylaşımını ve bu sayede onların kamuya açık hale getirilmesini hedefler. Bu nedenle, çalışmanın bu bölümünde, açık bilim ve açık veri kavramları üzerinde öncelikle durulmuştur. Daha sonra, araştırma verisi kavramı açıklanmış ve çeşitleri ile birlikte ele alınarak irdelenmiştir. Yine bu bölümde, araştırma verisinin düzenlenmesi bağlamında üst veri kavramı açıklanmış ve veri belgeleme (data documentation) kavramı ile bir arada ya da ayrı ayrı kullanımları ele alınmıştır. Son olarak, araştırma verilerinin sahipliğinin, kullanımının, paylaşım haklarının, saklanma biçimlerinin vb. belirlendiği veri yönetim planları, temel unsurları açısından açıklanmaya çalışılmıştır.

2. 1. Açık Bilim ve Açık Veri

Bilim, birikimli olarak ilerleyen bir süreçtir ve bu sürecin başarısı yeni bilgilerin geniş ve hızlı bir şekilde yaygınlaştırılmasına bağlıdır. Böylelikle güvenilir olmayan bilgiler bilimsel sürecin dışında bırakılır, onaylanmış (güvenilir) bilgiler ise bilimsel etkinlikler içerisinde yerini alır (Borgman, 2007, s. 35). Bilimsel bilginin güvenilirliğinin saptanması açısından gerekli olan “*bilginin yaygınlaştırılması*” etkinliği, bilgiye erişimde ortaya çıkacak engellerin ortadan kaldırılmasına ve bilgiye “*açık erişim*” sağlanmasına bağlıdır.

Gerek yayınların gerekse verilerin, bilimsel süreç içerisinde açık bir şekilde erişilebilir olması, “*açık bilim*” hareketi ile ilişkilendirilerek ele alınır. Çünkü açık bilim, bir şemsiye kavram olarak bilimsel yayınlara açık erişimi ve açık veri kavramlarını kapsar. Bunların dışında; açık yazılım, açık eğitim kaynakları, açık

işbirliği vb. gibi kavramlar da açık bilim içerisinde kendilerine yer bulurlar (Borgman, 2015, s. 39; Fuente, t.y.). Bu bağlamda, açık veri kavramını kapsayıcı niteliği sebebi ile öncelikle açık bilim kavramı üzerinde durmakta fayda vardır.

OECD (2015, s.7) açık bilimi; “...*kamu tarafından finanse edilen araştırma sonuçlarının (yayınlar ve araştırma verileri) temel çıktılarını, kamuya açık bir şekilde mümkün olan en az kısıtlama ile ya da hiç kısıtlama olmaksızın dijital formatta erişilebilir kılmak...*” olarak tanımlamaktadır. Benzer şekilde Kraliyet Topluluğu Bilim Politika Merkezi (Royal Society Science Policy Centre), açık bilimi; “*bilimsel yayınlara açık erişimle birleştirilmiş açık veriler (mevcut, anlaşılır, değerlendirilebilir ve kullanışlı veriler) ve bunların içeriğinin etkili bir şekilde iletişimi*” olarak tanımlamaktadır (Royal Society Science Policy Centre, 2012, s.16).

Borgman (2007, ss. 35-36), açık bilimi ekonomik bir çerçevede ele alır ve açık bilimin, “*akademik bilgi bir kamu malıdır*” varsayımına dayandığını belirtir. Kamu malının “*rakipsiz*” (*non-rival*) ve “*dışlanamaz*” (*non-excludable*) olması gibi iki belirgin niteliği bulunur. Kamu malları, değerleri azalmaksızın paylaşılabilirler ve herkesin kullanımına açırlar. Ayrıca, bu malların belli bir kesimin kullanımıyla sınırlandırılması maliyetli ve zordur. Nasıl ki kamu yararına olan birçok mal ya da hizmet (ulusal güvenlik, sokak lambaları, trafik ışıkları, deniz fenerleri vb.) belli bir zümrenin ya da grubun kullanımı ile sınırlandırılmazsa, bilimsel bilginin paylaşımı ve kullanımı da aynı şekilde sınırlandırılmaz (Tonta, 2015, s.236). Konuya sosyolojik açıdan bakıldığında ise ortaya çıkan düşünce; “*bilimsel bilgi toplumsal işbirliğinin bir ürünüdür ve mülkiyeti topluma aittir*” şeklindedir (Fuente, t.y).

Açık bilim kavramının, özellikle sosyolojik ve ekonomik yaklaşımlarla açıklanmaya çalışıldığı ve bu açılardan önemli görüldüğü anlaşılmaktadır. Açık bilimin bir kavram olarak kullanımında öncü bilim insanlarından olan Gezelter (2009), bu yaklaşımı dört temel amaca dayandırır:

1. Deneysel yöntemlerde, gözlemlerde ve verilerin toplanmasında şeffaflık
2. Bilimsel verilerin kamuya açıklığı ve yeniden kullanılması imkânı
3. Bilimsel iletişimde kamusal erişim ve şeffaflık
4. Bilimsel işbirliğini kolaylaştırmak için web tabanlı araçların kullanımı

Bu amaçlar kavramın anlaşılması, tanımlanması ve açık bilim hareketinin yararının net bir şekilde ortaya konulması açılarından önemlidir.

Açık bilim temelde kamunun aydınlatılması, kamu kaynakları ile üretilen bilimsel bilginin tekrar kullanıma açılarak halka sunulması fikrine dayanır. Bu sayede belli bir maliyetle oluşturulmuş bilginin, tekrar kullanıma sunulması söz konusu olur. Bilimsel araştırmalara ülkeler az sayılmayacak bütçeler (ABD’de yılda 60 milyar dolar, Avrupa Birliği Ufuk 2020 Programında ise 80 milyar avro) ayırmaktadırlar. Araştırma verilerinin tekrar kullanıma sunarak ve paylaşarak Avrupa ekonomisine yılda 150 ile 300 milyar avro katkı sağlanabileceği ön görülmektedir. Bu ekonomik getirinin dışında, bilimsel üretkenliğin açık bilim yaklaşımıyla desteklendiği ve araştırmaların bilimsel etkisinin bu yaklaşımla arttığı da unutulmamalıdır (Tonta, 2015; Tonta ve Al, 2015, ss.37-38).

Açık bilim kavramının ortaya çıkışı çok eskilere dayansa da, özellikle internetin yaygınlaşması ile birlikte kavramın önemi belirgin bir şekilde artmıştır. 1990’ların başından itibaren gelişmeye başlayan internet ile birlikte, bilimsel yayınların kolay ve hızlı bir şekilde yayılması sağlanmış, bu durumun bir sonucu olarak da açık bilim, bir yaklaşım olarak önem kazanmaya başlamıştır. Öte

yandan, 2000'li yılların başında açık erişim hareketi de hız kazanmaya başlamıştır. Bu hareketi, bilimde daha fazla şeffaflığın sağlanmasına yönelik bir dönüm noktası olarak değerlendirmek mümkündür (Curty, 2015, s. 24). Özellikle, 2002 yılında ortaya çıkan Budapeşte Açık Erişim Girişimi, açık erişimin gelişiminde önemli kilometre taşlarından biridir. Bu girişim ile birlikte açık erişimin kapsamlı ve etkin bir tanımı yapılmıştır (Afzali, 2009, s.13). Budapeşte Açık Erişim Girişimi, açık erişimi; *“bilimsel literatürün internet aracılığıyla finansal, yasal ve teknik bariyerler olmaksızın, erişilebilir, okunabilir, kaydedilebilir, kopyalanabilir, yazdırılabilir, taranabilir, dinlenebilir, tam metne bağlantı verilebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir biçimde kamuya ücretsiz, açık olması”* şeklinde tanımlamaktadır (ANKOS Açık Erişim, t.y.). Bu girişimin hemen ardından, 2003 yılında *“Bethesda Bildirimi”* ve *“Fen ve İnsan Bilimlerinde Bilgiye Açık Erişim Üzerine Berlin Bildirgesi”* gelmiştir. Alanyazında *“BBB”* (Budapeşte, Bethesda, Berlin) olarak isimlendirilen bu girişimler, açık erişimin temel ilkelerini ortaya koymuş ve açık erişim kavramının şekillenmesinde önemli bir rol oynamıştır (Polat, 2006, s.60; Karasözen, Zan ve Atılğan, 2010, s.237). Açık erişimin gelişiminde önemli olan bu gelişmeler; kavramın bilim dünyası içerisinde tartışılan ve önemsenen bir unsur olarak görülmesine de öncülük etmiştir. Buna bağlı olarak da açık erişim, açık bilim yaklaşımı içerisinde önemli bir unsur olarak kendini göstermektedir.

Bilimsel yayınlara açık erişim girişimi ile birlikte açık erişimli dergilerin ve kurumsal arşivlerin de yaygınlaştığı görülmektedir. Bilimsel yazın ürünlerine açık erişimin yaygınlaştırılmasına yönelik bu çabaların ardından, son birkaç yılda açık bilim girişimi, açık veriye yönelik özel bir ilgi göstermeye başlamıştır (Curty, 2015, s. 25).

Son dönemde kendisine artan ilgiyle önemli hale gelen açık veri yaklaşımı, tarihsel olarak çok daha eskiye dayanmaktadır. Araştırma verisinin, bilimsel açıdan ortak ve küresel bir kaynak olarak görülmesi fikri, özellikle jeofizik alanlarına yönelik kurulmuş Dünya Veri Merkezleri (World Data Centers) ile 1950'li yıllara kadar uzanmaktadır. 1980'lerde DNA dizilerinin arşivlenmesi için oluşturulan veri tabanlarıyla (GenBank) açık veri kavramı bilim dünyasındaki varlığını sürdürmeye devam etmiştir. 1990'ların başında, özellikle doğa bilimleri içerisinde araştırma verisinin uluslararası düzeyde açık, paylaşılan ve küresel bir kaynak olduğu düşüncesi yaygınlaşmaya başlamıştır. 2010'lara gelindiğinde ise, verilerin açık bir kaynak olarak tartışılması, devletler düzeyinde gerçekleşmeye başlamış ve bu konuda daha somut eylemlerin ve yönetmeliklerin ortaya çıkması söz konusu olmuştur (Mauthner, 2012; Curty, 2015, s. 25).

Açık veri kavramı, 1950'li yıllardan bu yana bilimsel topluluklar üzerindeki etkisini sürdürmektedir. Öte yandan, bilimsel veriler dışında, devlet ya da kamu verisi olarak görülebilecek resmi verilerin de açık hale getirilmesi fikri, kavramın boyutlarını ve kapsamını genişletmektedir. Buna bağlı olarak da kavramı tanımlanmaya yönelik yaklaşımlar, farklı bakış açılarına göre çeşitlilik kazanmaktadır.

Açık veri; *“en fazla atıf yapma ve paylaşım gerekliliğine tabi olmak üzere, herkes tarafından serbestçe kullanılan, tekrar kullanılan ve tekrar dağıtılan veridir”* (Open Data Handbook, t.y.). Başka bir tanıma göre ise açık veri; *“teknik veya yasal kısıtlamalar olmaksızın herkes tarafından kullanılabilen verilerdir”*. Buradaki kullanım hem erişimi hem de tekrar kullanımı kapsar (OECD, 2015, s.7). Bu tanımlarda öne çıkan etkinlikler; kullanım ve tekrar kullanım etkinlikleridir. Açık veriler, herkesin erişimine sunulması sonrasında tekrar tekrar kullanılabilir bir özellik taşımaktadır.

Açık Bilgi Vakfı (Open Knowledge Foundation), veriler açısından açıklık kavramının üç temel özelliği bulunduğunu belirtir. Bunlar (What is open, t.y.):

- Bulunabilirlik ve erişim: Verilerin bir bütün olarak, kabul edilebilir bir yeniden üretim maliyetini aşmayacak biçimde, tercihen internet üzerinden indirilmeye uygun bir şekilde sunulması gerekir. Ayrıca, verilerin uygun ve değiştirilebilir bir biçimde bulunabilir olması önemlidir.
- Tekrar kullanım ve tekrar dağıtım: Veriler, diğer veri kümeleri ile birleştirilebilme de dâhil olmak üzere, tekrar kullanıma ve dağıtılmaya izin veren koşullar altında sağlanmalı ve makine tarafından okunabilir olmalıdır.
- Evrensel katılım: Veriler herkes tarafından kullanılabilir, tekrar kullanılabilir ve tekrar dağıtılabılır olmalıdır. Bu etkinliklerin gerçekleştirilmesinde belirli kişi veya gruplara karşı herhangi bir ayrımcılık yapılmamalıdır. Örneğin, belirli amaçlarla (eğitim amaçlı gibi) kullanım kısıtlamalarına izin verilmemelidir.

Açık veriler; kültür verileri, devlet verileri, finans verileri, istatistiki veriler, hava verileri, çevre verileri ve bilimsel veriler şeklinde çeşitlendirilebilir. Bilimsel açık veriler, bilimsel araştırmanın bir parçası olarak astronomiden zoolojiye kadar birçok alanda üretilen verilerdir (What is open, t.y.). Açık veri çeşitleri altında görülen ve bilimsel veri olarak sınıflandırılmayan veriler de herhangi bir bilimsel araştırma içerisinde kullanılabilir. Bu bağlamda, açık veri çeşitlerinin tamamının, bilimsel araştırmaların bağlamına göre bilimsel açık veriler olarak değer görmesi söz konusudur.

Bilimde açık veri kavramı, bilim insanları tarafından üzerinde durularak çeşitli bağlamlarda ele alınan bir konudur. Curty (2015), yaptığı çalışmada sosyal

bilimcileri, araştırma verilerini tekrar kullanım durumları açısından incelemiştir. Bu çalışmada açık veri kavramı; bilim insanlarının erişebilecekleri, manipüle edebilecekleri ve yeniden kullanabilecekleri kamuya açık ve serbest erişilebilir olan araştırma verilerini temsil etmek için kullanılmıştır.

Birçok bilim insanının bir araya gelerek oluşturduğu ve ilk kez 2009 yılında yayınlanan *“Pantom İlkeleri”*, bilim insanlarının açık veriye bakış açısının görüleceği önemli girişimlerden biridir. Bu ilkeler bağlamında bilimde açık veriye; *“halka açık internet ortamında her hangi bir kullanıcıya indirme, kopyalama, analiz etme, yeniden işleme, yazılıma aktarma veya internetin kendisine erişmek dışında mali, yasal ya da teknik hiçbir kısıtlama olmaksızın her hangi bir amaç için kullanım izni veren serbestçe ulaşılabilir veri”* şeklinde yaklaşılmaktadır. Esas olarak açık bilimsel verilerin yayınlanması konusuna odaklanan Pantom İlkeleri, bu konuda araştırmacılara ve bilim insanlarına bazı ilkeler ve öneriler sunmaktadır. Bu ilkeler; yayıncılar tarafından verilerin açık bir şekilde yayınlanmasına ilişkin temel beklentilerin açık bir şekilde belirtilmesi, bunların yasal olarak düzenlenmesi ve verilerin açık hale getirilmesine dönük olarak uygun lisansın belirlenmesi gibi konular üzerine odaklanır (Murray-Rust, Neylon, Pollock ve Wilbanks, 2010). Bilimsel verilerin açık hale getirilmesine ilişkin bu tip girişimler, tüm bilimsel alanlardaki araştırmacıları ürettikleri veriyi paylaşmaları ve tekrar kullanılabilir yapmaları için destekleyici bir önem taşımaktadır.

Verinin paylaşılması ve tekrar kullanılabilirliğinin sağlanması için üzerinde durulması gereken önemli konulardan biri; *“veri yayınlama” (data publishing)* konusudur. Assante, Candela, Castelli ve Tani (2016, s.1), çalışmaları kapsamında veri yayınlamanın; bir veri setinin kamuya açık hale getirilmesi ve böylece onun yaygınlaştırılmasına, kullanımına ve yeniden kullanımına izin verilmesi anlamına geldiğini belirtirler. Bu etkinlik ile açık bilim dinamiklerine göre,

araştırmacıların veri kullanımlarını ve tekrar kullanımlarını sağlamak için araştırma verilerinin serbest bırakılması (release of research data) amaçlanmaktadır. Araştırma Bilgi Ağı (RIN - Research Information Network) ise konuya daha genel bir yaklaşım göstererek veri setlerinin yayınlanmasını; "*veri setlerini kamuya açık hale getirmek*" olarak tanımlamıştır. Bu genel yaklaşım, araştırmacıların veri yayınlama konusunda bir fikir birliğine ve ortak görüşe sahip olmamalarından kaynaklanmaktadır (RIN, 2008b, s. 24). Verinin yayınlanması kavramının birçok farklı kavramla (veri paylaşımı, açık veri vb.) örtüşmesi ve yayınlama etkinliğinin birçok farklı yöntemle gerçekteştirilmesi gibi sebepler, veri yayınlamanın ne anlama geldiği üzerindeki fikir birliğini engellemektedir. Bu görüş farklılıklarına karşın, akademik iletişim topluluğu (kütüphaneciler, yayıncılar, küratörler) açısından bir veri yayınının; halka açık bir şekilde bulunmak, belgelenmiş olmak ve atıf yapılabilirlik gibi üç temel özelliği bulunmaktadır (Kratz ve Strasser, 2014; 2015).

Araştırma verilerinin yayınlanması, birçok farklı yöntem ile gerçekteştirilebilir. Verilerin, veri merkezleri veya veri arşivlerine yerleştirilmesi; kişisel ya da kurumsal web sayfaları üzerinden erişilebilir kılınması; makalelere ek olarak gönderilen materyaller ile yayınlanması; veri belgeleri (data papers)³ ile yayınlanması bu yöntemlerden en önemlileridir (RIN, 2008b; Kratz ve Strasser, 2014; Candela, Castelli, Manghi ve Tani; 2015; Assante ve diğerleri 2016).

Verilerin yayınlanması konusunda ortaya konulacak yaklaşım, onların açık hale getirilmesinde önemlidir. Öte yandan verilerin açık hale getirilmesi bir takım etkinlikleri de gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda, Açık Bilgi Vakfı (Open Knowledge Foundation) verilerin açık hale getirilmesine yönelik olarak dört temel

³ Standart akademik uygulamalara uygun olarak yayınlanan çevrimiçi erişilebilir belirli bir veri setini veya bir grup veri setini tanımlayan taranabilir bir üst veri belgesinin bilimsel bir yayını (Chavan ve Penev, 2011).

adım ortaya koymaktadır. Bu adımlar, veri setlerinin seçimi; veriler üzerindeki fikri mülkiyet haklarına uygun bir açık lisans uygulanması; verilere toplu ve kullanışlı bir biçimde erişilebilirliğin sağlanması; verinin keşfedilebilir yapılması şeklinde sıralanabilir. Veriler web üzerinde yayınlanarak keşfedilebilir yapılır. Web ortamında açık veri setlerinin listelenmesine yönelik olarak merkezi bir katalog oluşturulabilir (Open Data Manual, t.y.).

Bu temel adımlar arasında sıralanan açık lisans uygulaması, gerek devlet verilerinin gerekse bilimsel araştırma verilerinin açık hale getirilmesinde üzerinde durulması gereken önemli bir konu olarak dikkati çekmektedir. Çünkü açık lisanslar (Creative Commons gibi) araştırma verisine erişim, paylaşım ve tekrar kullanım koşullarını tanımlamaları açısından önemlidir (RECODE, 2014, s.10). Veriler üzerindeki fikri mülkiyet haklarına göre belirlenmeyen açık lisanslar, bunların paylaşılması konusunda önemli bir engel oluşturur.

Araştırma verilerinin paylaşılması ve açık hale getirilmesi bazı engellere bağlı olarak zorlaşmaktadır. Avrupa Birliği tarafından desteklenen RECODE (The Policy RECommendations for Open Access to Research Data in Europe) projesi çeşitli paydaşlar açısından bu engeller üzerinde durmuştur. Çelişen paydaş (yayıncılar, fon sağlayan kurumlar, araştırma kurumları, veri yöneticileri vb.) değerleri ve beklentileri; konu ile ilgili yasal ve etik zorluklar; altyapı ve teknoloji kaynaklı zorluklar; kurumsal zorluklar bu engellerden bazılarıdır. Kurumsal zorluklar; arşivler, kütüphaneler, üniversiteler, veri merkezleri ve fon sağlayıcılar gibi kurumların karşılaştığı zorluklardır. Finansal destek; araştırma verilerinin kalitesini, değerini ve güvenilirliğini değerlendirmek ve korumak; araştırmacıların ve ilgili diğer paydaşların eğitilmesi ve araştırma verilerine açık erişimin olanak ve kısıtlamaları konusunda farkındalık yaratmak kurumların karşılaşılabileceği zorluklara örneklerdir. (RECODE, 2014, ss. 5-7). Belirtilen

zorluklara bağlı olarak getirilecek çözüm önerileri ise özetle Şu Şekilde sıralanabilir:

- Araştırma verilerine açık erişim için organize ve kapsamlı politikalar geliştirmek.
- Araştırma verisine açık erişim için uygun finansman sağlamak.
- Araştırmacılara, yüksek kaliteli verilere açık erişim için ödüller sağlayan politikalar ve girişimler oluşturmak.
- Temel paydaşlar ve ilgili ortak ağları tanımlamak. Ayrıca, açık araştırma verilerine yönelik sürdürülebilir bir ekosistem için işbirliğine dayalı çalışmaları teşvik etmek.
- Açık verilerin uzun vadeli sürdürülebilir kürasyonu ve korunması için planlar yapmak.
- Yüksek kaliteli araştırma verisine açık erişimin ve uzun vadeli korumanın sağlanması için kapsamlı ve işbirliğine dayalı teknik ve altyapı çözümleri geliştirilmek.
- Araştırma verileri için teknik ve bilimsel kalite standartları geliştirmek.
- Uyumlu hale getirilmiş açık lisans yapılarının kullanımını Şart koşmak.
- Araştırma verilerine açık erişimden kaynaklanan yasal ve etik konuları sistematik bir Şekilde ele almak.
- Öğretim programları geliştirme ve eğitimler yoluyla açık araştırma verilerine geçişi desteklemek (RECODE, 2014, ss. 8-10).

Araştırma verilerinin açık hale getirilmesine yönelik engellerin ortadan kaldırılması konusu, kurumların hedefleri ve beklentileri doğrultusunda tüm yönleri ile ele alınmalıdır. Çünkü daha önce de belirtildiği gibi, açık verilerin ekonomiye ve bilimsel üretkenliğe yönelik önemli katkıları bulunmaktadır. Bilimsel

üretkenlikle birlikte, toplumdaki herkes üretilecek yeni ürün ve hizmetlerden yararlanabilecektir. Dolayısı ile geniş toplum kesimleri açık araştırma verisinden direk ya da dolaylı bir şekilde olumlu olarak etkilenmektedir. Araştırmacı olmanın doğası ve nitelikleri de açık veriye bağlı olarak etkilenir. Açık veri ile daha fazla veri ve araç ulaşılabilir hale getirildiğinden, çalışmalar daha kolay, daha hızlı yayılır ve araştırmacılar için çalışılan disiplinin, kurumun ya da ülkenin sınırlarını aşan yeni araştırma alanları açılır. Araştırmacılar, yeni kariyer fırsatları ile karşı karşıya kalır. Verinin açık hale gelmesi; araştırmacıların halkla daha fazla etkileşim kurmasına ve bununla birlikte toplumda edindikleri statünün ve ilgi düzeyinin artmasına yardımcı olur (RDA Europe, 2014, s.23).

Açık verinin son zamanlarda artan önemine paralel olarak, araştırmacıların ve bilim insanlarının konuya olan ilgileri de artmaktadır. Bu ilgiyle birlikte, her çeşit araştırma verisinin açıklanması ve bilim insanları için ne ifade ettiğinin anlaşılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Çünkü verinin açık hale getirilmesi için, araştırma verisinin ve çeşitlerinin irdelenmesi, bilim alanları açısından değerinin ortaya konulması gerekmektedir.

2. 2. Araştırma Verisi ve Çeşitleri

Araştırma verisi kavramı; birçok farklı bilim alanının, bilimsel organizasyonun ve araştırmacının ilgi alanına girmektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak da, bu kavram, çok çeşitli yaklaşımlarla tanımlanmaktadır. Bu çeşitliliğin açıklanması; birçok farklı yaklaşım ile araştırma verisinin nasıl algılandığını anlamak ve özellikle farklı disiplinlerin, kişilerin ya da kurumların konuya bakışını değerlendirmek için fırsatlar sunar. Araştırma verisi kavramının tanımlanmasında ve çeşitlerinin belirlenmesinde tek bir yaklaşımın izlenmesi,

konunun dar bir çerçevede ele alınmasına ve birçok farklı değişken açısından bu kavram ile ne ifade edildiğinin anlaşılmasına neden olur.

Borgman (2015, s. 52), verinin ve bilimin birbirinden ayrılamaz olduğunu belirtir. Bu nedenle, araştırma verisi kavramının açıklanması ve daha iyi anlaşılması için öncelikle *“bilimsel araştırma”* kavramı üzerinde durmakta fayda vardır. Bir tanıma göre bilimsel araştırma; *“problemlere güvenilir çözümler aramak amacı ile planlı ve sistemli olarak verilerin toplanması, çözümlenmesi (analizi), yorumlanarak değerlendirilmesi ve rapor edilmesi süreci”* olarak ifade edilmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2015, s. 29). Araştırma süreci içerisinde verinin rolü ve önemi, bu tanımda açık bir şekilde ortaya konulmaktadır. Veri, bilimsel araştırmaların merkezinde yer almakta ve tüm araştırma süreci içerisinde kritik bir önem arz etmektedir.

Southampton Üniversitesi tarafından yürütülen ve araştırmacıların veri yönetim uygulamalarını saptamayı amaçlayan bir çalışmada, araştırma verisi: *“...araştırmanız sırasında toplanan ve/veya kullanılan, şu anda tutmuş olduğunuz veriler...”* olarak tanımlanmıştır (Gibbs, 2009, s.7). Ulusal İnsan Bilimleri Vakfı (NEH - National Endowment for the Humanities), veriyi; *“araştırma yürütülürken üretilen veya toplanan materyaller”* şeklinde tanımlamaktadır (NEH, t.y, s. 1). Benzer olarak Edinburgh Üniversitesi de araştırma verisine; *“özgün araştırma sonuçları üretmek için analiz yapmak amacıyla dijital formda toplanan, gözlenen veya oluşturulan veri”* şeklinde bir tanımlama getirmektedir (Our definitions, 2019). Bu genel tanımlar bilimsel araştırma sürecine vurgu yaparken, yalnızca araştırma sonucunda üretilen değil, araştırma faaliyeti içerisinde toplanan bazı unsurları da araştırma verisi içerisinde değerlendirmektedir.

Rusbridge (2007), verinin bilimsel kaydın ham maddesi olduğunu ve doğrulama için temel oluşturduğunu belirtir. Araştırma verisinin bu doğrulama fonksiyonu, onun için getirilen bazı tanımlamaların da ana ögesi olmaktadır. Örneğin, OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) araştırma verisini; bilimsel araştırma için temel kaynak olarak kullanılan ve bilimsel toplulukta araştırma bulgularını doğrulamak için gerekli görülen kayıtlar (sayısal kayıtlar, metin kayıtları, görüntüler ve sesler) olarak tanımlar (OECD, 2007, s. 13). Dünyaca ünlü yayıncılardan olan Elsevier araştırma verisini; araştırma bulgularını doğrulayan, gözlemlerin veya deneylerin sonuçları olarak tanımlamaktadır (Research data, t.y.). Benzer şekilde Mühendislik ve Fizik Bilimi Araştırma Konseyi (EPSRC - Engineering and Physical Sciences Research Council) araştırma verilerini; araştırma bulgularını doğrulamak için bilimsel topluluklar tarafından tutulan ve kabul edilen kaydedilmiş olgusal materyal olarak tanımlar. Bu verilerin çoğunluğu dijital formatta oluşturulmuş olsa da, tüm araştırma verileri oluşturulduğu biçime bakılmaksızın bu gruba dâhil edilmektedir (EPSRC, t.y).

Pryor (2012, s. 3)'a göre araştırma verisi; bir bağlamda oluşturulması ve ustalıkla yorumlanması halinde yeni bir bilgi üretecek şekilde bir hipotezin gözlemlenmesi, hipoteze ilişkin deney yapılması veya hipotezin test edilmesi sürecini içeren herhangi bir sistematik araştırmadan elde edilen çıktıdır. Tüm bu etkinlikler yeni bir bilgi üretecek şekilde verinin oluşumuna etki etmektedir.

Verinin, araştırma hipotezine yönelik uygulanacak tüm etkinlikler açısından önemli bir yeri bulunmaktadır. Bunun dışında, bilimsel argüman (kanıt) ya da teoriler gibi unsurlar da veri etrafında şekillenmektedir. Bu durumun, kavramın tanımlanmasında etkili olduğu görülmektedir. Örneğin, Avustralya Ulusal Veri Hizmeti (ANDS - Australian National Data Service) araştırma verisini; bir

argümanın, teorinin, testin veya hipotezin veya başka bir araştırma çıktısının dayandığı; gerçekler, gözlemler, resimler, bilgisayar programı sonuçları, kayıtlar, ölçümler şeklinde olabilen veriler olarak tanımlar (ANDS, 2017, s. 2). Benzer şekilde Melbourne Üniversitesi de araştırma verisini; bir argümanın, kuramın veya testin dayandığı gerçekler, gözlemler veya deneyimler olarak tanımlanmaktadır. Bu veriler sayısal, betimleyici veya görsel olabilir. Veriler ham veya analiz edilmiş olabileceği gibi, deneylere veya gözlemlere dayalı olabilir (Management of research data and records policy, 2013). Farklı bilimsel etkinliklerin araştırma verilerine dayandırılması, aslında araştırma verisinin, doğrulama özelliğine paralel olarak, kanıt olma özelliğini de açığa çıkartmaktadır.

Johnston (2017a, s. 2) araştırma verisinin bilgi profesyonelleri açısından; teknik veya bilimsel incelemeyi, araştırmayı, bilimsel veya sanatsal etkinliği desteklemek için birincil kaynaklar olarak kullanılan ve araştırma sürecinde kanıt olarak kullanılan ve/veya araştırma bulgularını ve sonuçlarını doğrulamak için araştırma topluluğunda kabul edilen veriler şeklinde tanımlanabileceğini belirtir.

Farklı bilimsel toplulukların ve alanların varlığı araştırma verisinin de kapsamını, büyüklüğünü daraltmakta ya da genişletmekte ve verilerin çeşitliliğini etkilemektedir. Bilimsel araştırmalardaki teorilerin, yöntemlerin, kültürlerin ve soruların çeşitliliği göz önüne alındığında, verilerin aynı derecede çeşitlilik kazanması şaşırtıcı değildir (Borgman, 2015, s. 55). Bu yüzden araştırma verileri herhangi bir disiplin içerisinde, birçok farklı biçimde bulunabilir. Veriler ham olabilir (örneğin; bir araç tarafından toplanan sayılar), birden fazla kaynaktan toplanmış olabilir veya bir modelleme, simülasyon ya da görselleştirme ürünü (örneğin; bir grafik veya video) olabilir. Dijital insani bilimler alanındaki veriler; dijitalleştirilmiş veya doğuştan dijital metinler ve monograflar ile dijital kütüphaneleri ve üç boyutlu modelleri (antik ya da mitolojik alanların yeniden

inşası için kullanılanlar gibi) kapsayabilir. Sosyal bilimciler, tarama yöntemi (survey) ile elde edilmiş veriler ve gözlem verileri de dâhil olmak üzere büyük miktarda veri üretebilirler. Bu veriler, insan etkinliklerinin ve etkileşimlerinin sensör⁴ (algılayıcı) araçları ya da video aracılığı ile alınması ile elde edilebilir (Johnston, 2017a, s. 3).

Araştırma verilerinin toplanma şekli ve yöntemi, verinin boyutlarının ve büyüklüğünün ortaya çıkışında önemli bir unsurdur. Öte yandan, verilerin toplanma şekli, yöntemi ve bu verileri kimin topladığı; gözlemlerin, kayıtların veya diğer varlıkların veri haline gelip gelmemesine de etki eder. Araştırma verileri teleskoplarla ve sensör ağları gibi araçlar ile toplanabileceği gibi sosyal ağlar aracılığı ile de toplanabilir. Bu tür araçlar ve ağlar sıklıkla büyük veri oluşturur. Bir laboratuvarında veriler oluşturulabilir ya da su, toprak numuneleri gibi veriler elle zahmetli bir sürecin sonunda toplanabilir. Bu tip verilerin büyüklük ve boyut bakımından daha dar ölçekli olması beklenebilir. Verilerin nasıl toplandığı dışında, hangi yöntemle analiz edildiği ve içinde bulunulan projenin amaçları da verinin boyutlarına ve kapsamına etki etmektedir. Çünkü bir araştırma projesinin amacı, gerekli olan kanıtların kapsamını etkiler. Örneğin keşfedici araştırmalar için bir akademisyen, belirli olayları veya olguları tanımlayan, genellikle esnek bir şekilde küçük veri setleri⁵ toplamayı isteyebilir. Eğer bir akademisyenin hedefi, tüm sistemleri modellemek ise, büyük miktarda verinin tutarlı bir şekilde toplanması gereklidir. Bir problemi ilk kez ortaya koyarken araştırmacılar, olası birçok veri kaynağına açıktırlar. Bir sorunu daralttığına, genellikle veri toplama kapsamını da daraltırlar (Borgman, 2015, ss. 58-62). Dolayısı ile verilerin

⁴ Algılayıcı olarak da bilinen bu kavram, "ölçülen büyüklüğü taşıyan olgu, cisim veya madde tarafından doğrudan etkilenen ölçüm sistemi elemanıdır". Bazı alanlarda "detektör" olarak da bilinmektedir (Uluslararası metroloji sözlüğü, 2008, s.36).

⁵ Bir veri seti, benzer ve ilgili verilerin organize bir koleksiyonuna karşılık gelir. Ortak bir yapıya sahiptir ve belirli bir zaman dilimini kapsar (Curty, 2015, s. 24).

boyutlarını ve çeşitlenmesini etkileyen nedenler, belli bir alanın kendine özgü nitelikleri ile ilişkili olduğu kadar; içinde bulunulan projenin niteliği, verinin analiz edilme ve toplanma biçimiyle de ilgilidir. Bu bakımdan neyin belli bir bağlamda araştırma verisi olarak ele alınacağı konusu, tüm bu etkenlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Bireyler ve akademik topluluklar, verilerden kendi amaçları doğrultusunda nasıl faydalanacaklarını bilmektedirler. Öte yandan, kendilerine yakın başka topluluklar için hangi veri veya yöntemlerin değerli olacağı konusunda çok az bilgi sahibidirler (Borgman, 2015, s. 32). Nitekim Borgman, Wallis ve Mayernik (2012, s.519), fen ve teknoloji alanındaki araştırmacıların veri pratikleri üzerine yaptıkları çalışmada, bu durumu somut olarak ortaya koymuşlardır. Bu alandaki araştırmacılar, iş birliği içerisinde oldukları ortaklarının neyi geçerli ve güvenilir bir veri olarak algıladıklarını iyi bilmemekte ve bu konudan pek de haberdar gözükmemektedirler. Benzer şekilde Stamatoplos, Neville ve Henry (2016, s. 156), farklı disiplinlere bağlı araştırmacıların, veri yönetim uygulamalarını görüşme tekniği ile analiz ettikleri çalışmalarında; araştırmacıların veri kavramını duyduklarında her zaman aynı şeyi düşünmediklerini tespit etmişlerdir. Örneğin bir araştırmacı, niceliksel veri ile çalışmadığı için, görüşmenin başında bu araştırmaya katkıda bulunacak bir şeyinin olmadığını düşünmüştür. Görüşmenin daha sonraki aşamalarında veri ürettiğini düşünmeye başlayan bu araştırmacı, verinin algılanış biçimindeki farklılıkları gösteren iyi bir örnektir.

Veri, kullanım açısından, göreceli bir kavramdır (Borgman ve diğerleri; 2012, s. 517). Bu durum, neyin araştırma verisi sayılacağı ile ilgili problemlere sebep olur. Cornell Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmada, araştırmacıların neyi araştırma verisi sayacakları ile ilgili kafa karışıklığı içerisinde oldukları ortaya konulmuştur (Steinhart, Chen, Arguillas, Dietrich ve Kramer, 2012, s. 67).

Araştırma verisinin durumsal olarak gösterdiği değişkenliği, bu karışıklığın bir nedeni olarak göstermek mümkündür. Aynı dijital enformasyonun veya malzemelerin bazı araştırma soruları için veri olması ya da olmaması, duruma bağlı olarak değişkenlik gösterir. Aynı enformasyon bir kişi için belli bir zaman noktasında araştırma verisi olabilir. Ancak, o kişinin bu enformasyon veya materyali analiz için kullanıp kullanmamasına bağlı olarak başka bir zaman noktasında veri olarak değer görmeyebilir. Bu konuya ilişkin bazı örnekler vermek mümkündür. Bir arşivde yer alan, belediye binasına ait bir fotoğraf, o şehrin tarihini incelemek için kullanıldığında, araştırmacılar için bir veri haline gelir. Bir güvenlik kamerasının kaydettiği görüntüler, güvenlik firması tarafından arşivlenir ya da silinir. Bununla birlikte, bir araştırmacı tarafından insan davranışını veya 21. yüzyıl gözetleme yöntemlerini incelemek için kullanıldığında, video görüntüleri o araştırmacı için veri haline gelir (Research data explained, 2018, slayt 4). Bu örneklerde, aslında araştırma amacı ile oluşturulmamış bazı verilerin de araştırma verisi niteliği kazandığını görmek mümkündür. Bu konuda bir başka örnek ise dildeki değişiklikleri inceleyen bir araştırmacı özelinde verilebilir. Bu araştırmacı, tarihî elyazmalarını bir veri kaynağı olarak kullanabilir. Bu el yazmaları çağdaşlara fikir iletmek için yazılmış olsa da, metin çalışmaları açısından araştırmacıya veri sağlayabilir (Borgman, 2015, s. 65). Dolayısıyla araştırma verilerinin kazandığı değer; ne zaman ya da hangi amaçla kullanıldıkları gibi değişkenlere göre farklılık gösterdiğini söylemek mümkündür. Bu açıdan bakıldığında, zaman içerisinde hangi verinin bir araştırma verisine dönüşeceğini belirlemek oldukça zordur.

Verilerin, araştırmacılar tarafından tek bir amaç için oluşturulması mümkündür, ancak daha sonra başka bir araştırmacı grubunun, tamamen farklı bir araştırma gündemi için bu verilerden faydalanması olasılığı da mevcuttur

(Research data explained, 2018, slayt 4). Örneğin, kuş bilimi (ornitoloji) ile ilgilenen ornitologlar kuş gözlemciliği ile yabani kuşları doğal ortamlarında gözlemlemeyi ve tanımlamayı amaçlarlar. Çıplak gözle yapılabilecek bu etkinlik aynı zamanda teleskop ve dürbün gibi araçların kullanılması ile kuşların gözlemlenmesi ve bunlarla ilgili verilerin not edilmesi süreçlerini kapsamaktadır (Kuş gözlemciliği nedir?, t.y). Öte yandan, ornitoloji alanı kuşların göçlerine ilişkin araştırmaları da kapsamaktadır. Göç edilen mevsimler, kullandıkları güzergâh ve hava olayları bu alanın konusuna girebilmektedir. Bu araştırmaların yapılmasında çok farklı teknolojiler kullanılmaktadır. Örneğin, radarlar yardımıyla kuşların göç yolları taranmakta ve bu yöntemle göç eden kuşların yoğunluğu, yönleri, hızları ve yükseklikleri tespit edilmektedir (Kuş göçü araştırmaları, t.y). Kuşların göçüne bağlı olarak toplanan verilerin belli bir bölgedeki coğrafi ya da çevresel durumu da göstermesi ihtimal dâhilindedir. Buna bağlı olarak çevre bilimciler ya da coğrafya alanında çalışan araştırmacılar, ornitologların sağladığı bu verilerden kendi araştırmaları bağlamında yararlanabilirler. Dolayısı ile belli bir araştırma sorusu bağlamında oluşturulmuş bir verinin, bir başka araştırma açısından da önem taşıyabileceği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Neyin araştırma verisi olmadığını belirlemek, çeşitli kurumların üzerinde sıklıkla durdukları bir konudur. Bu konu, özellikle bir araştırma verisi olarak neyin saklanmayacağına ya da paylaşılamayacağına belirlenmesi bağlamında önem taşır. OECD (2007, s. 14), laboratuvar notları, ön analizler, bilimsel makale taslakları, gelecekteki araştırmalara yönelik planlar, hakem görüşleri, meslektaşlarla kişisel iletişim içeren yazışmalar ve fiziksel nesnelere (laboratuvar örnekleri, fareler gibi test hayvanları) gibi unsurların araştırma verisi olarak değerlendirilemeyeceğini belirtir.

ANDS (2017, s.3), kurumların veri yönetimi açısından sorumlu olmayacakları ve araştırma verisi olarak değerlendirmemeleri gereken materyalleri üç grupta toplar:

- Yönetmel (idari) veriler: Bu veriler; maaş bordroları, öğrenci kayıtları, araştırma değerlendirmesi vb. kayıtlardan oluşur. Bazı idari veriler araştırma projeleri ile ilgilidir ve araştırma verileri olarak değerlendirilmesi gerekir. Bununla birlikte, bunlar çoğunlukla veri yönetimi politikaları, prosedürleri ve stratejileri açısından kurum içinde ayrı olarak değerlendirilir.
- Öğretim verileri: Öğretim verileri bir üniversitenin öğretim işlevinin parçası olan eğitim materyallerini (ya da yazılımları) ve diğer kaynakları içerir. Bir araştırma projesinin ilgi alanına girse de genellikle ayrı olarak yönetilir.
- Araştırma yayınları: Araştırma yayınları veri olarak kabul edilebilir, fakat çoğunlukla bunlar yayıncı ve benzeri kişiler tarafından kurum dışında tutulur ve yönetilir. Bu yayınlar kurum içinde, açık erişim ya da raporlama amacıyla tutulsa da diğer araştırma verilerinden ayrı olarak yönetilme eğilimindedir.

Araştırma verisinin saklanma amacı belirlenirken doğrulama ve yeniden kullanım gibi unsurlar göz önünde bulundurulmalıdır. Doğrulama için hangi araştırma verisinin gerekli olduğu sorusu, araştırmacılar için neyin muhafaza edileceğine karar verilmesi noktasında yardımcı olacaktır (ANDS, 2017, s.3).

ABD (Amerika Birleşik Devletleri), federal finans desteği ile oluşturulan araştırma verilerinin neleri kapsamaması gerektiğini şu şekilde belirtir:

- Ticari sırlar ve bilgiler, araştırmacı tarafından yayınlanıncaya kadar gizli tutulması gereken materyaller veya kanunla korunan benzer bilgiler,

- Kişisel gizliliğe aykırı bir durum oluşturabilecek, araştırmada belirli bir kişiyi tanımlamak için kullanılacak kişisel, tıbbi ve benzeri bilgiler (Briney, 2015, s. 5).

Edinburgh Üniversitesi, aşağıdaki nesnelerin ve materyallerin araştırma verisi kapsamında değerlendirileceğini belirtir (Edinburgh University, 2011, s. 6):

- Belgeler (metin, Word), hesap tabloları
- Laboratuvar notları, saha notları, günlükler
- Anketler, transkriptler, kod listeleri
- Ses bantları, videokasetler
- Fotoğraflar, filmler
- Test yanıtları
- Slaytlar, el yapımı eşyalar, örnekler, numuneler
- Araştırma süreci sırasında edinilen ve üretilen dijital nesneler
- Veri dosyaları
- Veri tabanı içerikleri (video, ses, metin, resim)
- Modeller, algoritmalar ve komut dosyaları
- Bir uygulamanın (aplikasyonun) içeriği (girdi, çıktı, analiz yazılımı için log dosyaları, simülasyon yazılımı, şemalar)
- Metodolojiler ve iş akışları
- Standart operasyon prosedürleri ve protokolleri

Edinburgh Üniversitesi araştırma verisi kapsamına aldığı materyallerin çeşidini ve kapsamını geniş tutmaktadır. Hatta bazı kurumlar tarafından araştırma verisi kapsamında değerlendirilmeyen unsurlar, Edinburgh Üniversitesi tarafından bu kapsam içerisinde değerlendirilmiştir. Örneğin OECD, laboratuvar notlarını araştırma verisi olarak değerlendirmezken, Edinburgh Üniversitesi bu

kapsamda değerlendirmektedir. Buradaki farkın, iki kurumun görev ve sorumluluklarından kaynaklandığını söylemek mümkündür. Bir üniversitenin araştırma verilerinin saklanması veya yönetilmesi ile ilgili sorumluluğu, o üniversitenin araştırma verisine daha geniş bir çeşitlilik içerisinde yaklaşmasına sebep olabilir. Bu çeşitliliğe rağmen, tüm metin belgelerinin ya da hesap tablolarının veri olarak kabul edilmesi mümkün değildir. Materyallerin veri olarak değer görmesinde araştırma problemi ya da varsayımı belirleyicidir. Araştırmada, doğrulama ya da kanıt açısından bu materyallerin gerekli olup olmadığı, onlara araştırma verisi olarak değer vermede önemli görülmektedir.

Bir verinin, araştırma verisi olması, birçok farklı değişkene ve yaklaşıma göre belirlenirken, aynı unsurların bu verilerin sınıflandırılmasına ve çeşitlerinin belirlenmesine de etki etmeleri kaçınılmazdır. Bu bağlamda araştırma verilerinin; kullanılan araştırma yöntemi, çalışılan alanın nitelikleri, kimin tarafından üretildikleri ve üretiliş biçimleri gibi farklı etkenlere bağlı olarak çeşitlendiği görülmektedir. Özellikle araştırmada kullanılan yöntemin, verilerin üretiliş biçiminin ve/veya kabul görme durumlarının bu verilerin çeşitlerinin belirlenmesinde etkili olduğunu söylemek mümkündür. Bu yaklaşımlara göre araştırma verileri çeşitleri şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Gözlem verileri: Bu veriler genellikle özgün ve eşsiz bir kayıt oluşturan, belirli bir zamanda ya da yerdeki olayların ya da olguların gözlemlerine dayanır. Gözlemsel veriler astronomiden zoolojiye kadar birçok alanda toplanır; hava ölçümleri ya da canlı türlerinin çeşitleri gibi konuları kapsayabilir (RIN, 2008a, s.5; Briney, 2015, s. 6).
- Deney verileri: Bilim insanları, yüksek kontrollü ortamlarda deneysel verileri üretir ve böylece benzer koşullar daima benzer verilerle sonuçlanır. Kimyasal tepkime ürünlerinin çeşitliliği ya da Büyük Hadron Çarpıştırıcısı

tarafından gönderilen ölçümler bu tür verilere örnek olarak gösterilebilir. Öte yandan bu tür verilerin tekrar üretilmeye çalışılması maliyetli olabilir (RIN, 2008a, s.5; Briney, 2015, s. 6).

- Simülasyon verileri: Bu veri türü, bilimsel sistemlerin bilgisayar modelleri ile ortaya çıkartılan simülasyon verileridir. Küresel ısınma simülasyonları ve optimize edilmiş protein katlama yolları bu tür verilere örnek olarak verilebilir (Briney, 2015, s. 6).
- Türetilmiş/derlenmiş veriler: Türetilmiş/derlenmiş veriler, ham verilerin işlenmesinden veya birleştirilmesinden ortaya çıkmaktadır. Bu veriler çoğunlukla tekrar üretilabilir olsalar da maliyetlidir (RIN, 2008a, s.5; Research data explained, 2018, slayt 16). Türetilmiş/derlenmiş verilere, ikincil kullanım için başka kaynaklardan veri toplanacağı zaman başvurulur (Briney, 2015, s. 6).
- Kanonik (canonical)⁶ ya da referans veriler: Kanonik ya da referans veriler büyük olasılıkla yayınlanmış ve kürasyon etkinliğine tabi tutulmuş, daha küçük veri setlerinin koleksiyonları ya da kümeleridir. Bu veri setleri, hakem değerlendirmesinden geçmiştir. Gen dizilimleri, kimyasal yapılar bu verilere örnektir. Bu veriler gen veri bankalarında ya da çeşitli alanlara (kristalografi gibi) ait veri tabanları içerisinde tutulabilir (RIN, 2008a, s.5; Research data explained, 2018, slayt 16).

Araştırma verilerinin bir başka sınıflandırılma biçimi, verileri üretenlere ve/veya analiz edenlere göre yapılmaktadır. Bu sınıflandırma biçiminde veriler birincil, ikincil ve üçüncül olmak üzere üç farklı grupta toplanır. Birincil veriler; çalışmanın tasarımı, verilerin toplanması, analizi ve raporlanmasından sorumlu

⁶ “Kanonik” kelimesinin İngilizce karşılığı olan “Canonical”; “*kabul edilmiş, tanınmış, meşru, yetkili*” gibi anlamlarda kullanılmaktadır (Canonical, t.y). Farklı anlamları bulunan kavramın buradaki kullanımını, hakem değerlendirmesinden geçmiş ve yayınlanmış verilerle ilişkilendirmek mümkündür.

olan bir araştırmacı veya araştırmacılar tarafından üretilir. Bunlar, belirli bir araştırma sorusunu cevaplamak için kullanılan “yeni” verilerdir. Araştırmacı, verilerin neden ve nasıl toplandığını tanımlayabilir. İkincil veriler; genel bilgi verme amaçlı (bir nüfus sayımı ya da diğer resmi istatistikler vb.) toplanan veya belirli bir araştırma projesi için başka biri tarafından önceden toplanan ham verilerdir. Bu verilerin toplanma amacı ikincil kullanıcıların kullanım amacından farklı olabilir. Üçüncül veriler; onları üreten araştırmacı/araştırmacılar ya da ikincil bir kullanıcı tarafından analiz edilmiştir. Bu durumda ham veriler erişilebilir olmayabilir ve sadece bu analizin sonuçlarına erişim sağlanabilir (Blaikie, 2000, ss.182-183).

İkincil veri kullanmanın zaman ve maliyet tasarrufu sağlamak gibi belirgin avantajları varken, bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Bunlar:

1. Temel dezavantaj, geçmiş araştırmanın farklı amaç ve sorularla yapılmış olması ihtimalinden kaynaklanır. İlgili araştırma, hali hazırda fark edilebilir olmayan ve güncel araştırmayla bağdaşmayan varsayım ve hatta önyargılar üzerine kurulmuş olabilir.
2. Güncel araştırmacının ilgi alanına giren tüm alanlar, önceki araştırmanın kapsamına dâhil edilmemiş olabilir.
3. Veri uygun olmayan bir şekilde kodlanmış olabilir.
4. İkincil verinin niteliğini değerlendirmek zor olabilir. Bu durumda sunulan verilere inanmak gerekecektir.
5. Verinin eski olmasından kaynaklanan bazı dezavantajlı durumlar oluşabilir. Sonuçların toplanması ve raporlanması arasında her zaman belli bir zaman aralığı vardır ve bu zamanın daha da fazlası araştırmacıların veri kümelerini arşivlemek için hazırladığı sırada geçer. Fakat bu zaman aşımları; tarihi,

karşılaştırmalı veya teorik araştırmalar için bir sorun teşkil etmez (Blaikie, 2000, s. 185).

İkincil veri ile orijinal veriden uzaklaşan bir araştırmacı, üçüncül veri ile bu veriden daha da uzaklaşmış olur. Araştırmanın yayınlanmış raporları ve resmi olarak toplanmış istatistikleri, ham verinin işlenmiş (özetlenmiş, kategorize edilmiş, manipüle edilmiş vb.) tablolarını içerir. Çoğu nüfus sayımına bağlı oluşan veriler bu şekilde verileri rapor eder ve orijinal veri kümesine erişim mümkün olmayabilir. Devlet kurumları ya da diğer kişiler analizlerini bu şekilde yaptıklarında gerçek bir üçüncül veri üretirler. Orijinal birincil veriden üçüncül veriye geçerken atılmış hiçbir adım araştırmacıların kontrolünde olmadığı için böyle bir veriye dikkat edilmelidir. Bir araştırmacı orijinal birincil veriden ne kadar uzaklaşırsa, verilerin istemsiz veya kasti bozulma riski o kadar artmış olur (Blaikie, 2000, s. 185). Bu bakımdan, üçüncül verilerin başka biri tarafından analiz edilmiş olmasının, tıpkı ikincil verilerde olduğu gibi, bazı dezavantajlı durumları beraberinde getireceğini düşünmek yanlış olmaz.

Borgman (2015, ss. 64-65), verilerin kaynak (source) ve öz kaynak (resource) ayrımı ile sınıflandırılabilceğini belirtir. Akademisyenler bazen kendi verilerini toplarlar, bazen de bir olgu hakkında var olan verileri edinirler ve çoğunlukla yeni ile eski veriyi birleştirirler. Kaynaklar, belirli bir projede araştırmacılarından kaynaklanan verilerken; öz kaynaklar ise belirli bir proje için yeniden kullanılan mevcut verilerdir. Örneğin, astronomlar (gökbilimciler) gökyüzünü incelerken belirli bir aralıkta, belirli bir bölgenin gözlemlerini bir araçla yakalamak için teleskop kullanırlar. Her gözlem seti benzersiz ve orijinal bir veri kaynağıdır. Astronomlar, bir astronomi arşivindeki verileri tekrar kullandıklarında, bu veriler öz kaynak olarak değerlendirilmektedir. Bu tip bir ayrım, verilerin nasıl yönetileceğini, verileri bağlamlar arasında ve zaman içerisinde nasıl

aktarılabildiğini ve hangi verilerin korunmaya değer olduğunu değerlendirirken yararlıdır.

Araştırma verilerinin sınıflandırılmasına getirilen bir başka yaklaşım ise kullanılan araştırma yöntemine bağlı olarak, verilerin nitel ya da nicel olarak ayrılmasıdır. Sayısal kayıtlardan meydana gelen nicel veriler; olguların fiziki özellikleri (yükseklik, mesafe, ağırlık, uzunluk, hacim vb.) ve/veya fiziki olmayan özellikleri (sosyal sınıf, eğitim düzeyi, sosyal yoksunluk, yaşam kalitesi sıralaması vb.) ile ilişkili olabilirler. Nicel verilerin nasıl işlenip analiz edilebileceklerini belirleyen dört farklı ölçüm düzeyi (nominal, sıralı, aralıklı, oransal veriler) vardır (Kitchin, 2014, ss.4-5). Nitel veriler ise sayısal değildirler. Bu veriler açıklayıcıdır ve miktar belirtme yerine, sınıflandırılmaya neden olan şeylerin nitelikleri ile ilgilidir. Sosyal bilimler ve fizik gibi alanlarda genellikle nicel veriler kullanılmaktadır. Öte yandan, antropoloji ve tarih gibi sosyal bilimlerin alt alanlarının nitel verileri kullanma ihtimali daha yüksektir (Krier ve Strasser, 2014).

Araştırma verileri çeşitlerine göre farklı dosya biçimleri ya da içerik türleri içerisinde bulunabilir. Çeşitli kaynaklarda bu biçimler ve içerik türleri şu şekilde sıralanmaktadır (Edinburgh University, 2011, s. 5; Burnham, 2012; Research data explained, 2018, slayt 11):

- Metin - Word, Taşınabilir Belge Biçimi (PDF), Zengin Metin Biçimi (RTF), Genişletilebilir İşaretleme Dili (XML), Hiper Metin İşaretleme Dili (HTML) vb.
- Sayısal - Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı (SPSS), hesap tablosu, Excel vb.

- Çoklu ortam (Multimedya) - Jpeg, tiff, png uzantılı resim dosyaları, mpeg uzantılı video dosyaları, Dicom⁷ vb.
- Modeller – 3 boyutlu, istatistiksel, makroekonomik modeller vb.
- Yazılımlar – Java, C, Python vb.
- Disipline özgü – Astronomi alanındaki Esnek Resim Taşıma Sistemi (FITS), kimya alanındaki Kristalografik Bilgi Dosyası (CIF) vb.
- Kullanılan cihazlara ya da aletlere özgü - Dijital Mikroskopik Resim Biçimi (ZVI)⁸ vb.

Araştırma verisinin kavramsal açıdan tanımlanması ve çeşitlerinin açıklanması, kavramın doğasından kaynaklı olarak zor gözükmetedir. Çünkü araştırma verisi; bilimsel araştırmaların yöntemleri, bu araştırmalarda kullanılan araçlar, analiz edilme biçimleri, çalışılan projenin türü vb. gibi birçok farklı değişkene göre tanımlanmakta, değer kazanmakta, farklı dosya ya da içerik türleri içerisinde tutulmakta ve farklı biçimlerde sınıflanmaktadır. Tüm bu değişkenler ışığında ve aktarılan bilgiler çerçevesinde genel olarak araştırma verisinin nitelikleri şu şekilde sıralanabilir:

1. Araştırma verileri, bilimsel araştırma etkinliklerinin temel yapı taşıdır. Bu etkinlikler; verilerin toplanması, depolanması ve analiz edilmesi süreçlerini içererek, araştırma verisi çevresinde yürütülür.
2. “Doğrulama” ve “kanıt oluşturma” araştırma verisinin temel fonksiyonlarıdır. Bu fonksiyonlar bilimsel araştırmaların etkinliğini

⁷ Tıbbi görüntülemeye yönelik ekipmanlardan sağlanan, iki veya üç boyutlu bilimsel verilerin saklanması, görüntülenmesi ve işlenmesinde kullanılmak amacıyla tasarlanmış olan bir dijital veri formatı standardı (Dicom, 2016).

⁸ Bu dosya biçimi, özellikle bilimsel mikroskopik ihtiyaçlar için geliştirilmiştir. Tif veya jpeg gibi genel dosya formatlarının aksine, deneyle ilgili ek veriler görüntülerle birlikte saklanır. Örneğin deneyin amacı, zamanı, işleme adımlarına veya ölçüm verilerine ilişkin açıklamalar resimlerle birlikte tutulur (Microscopy news, t.y).

arttırdığı kadar, kurumsal açıdan neyin araştırma verisi olduğuna karar vermede de yardımcıdır.

3. Bir verinin, araştırma verisi değeri kazanması bilimsel araştırmaların yöntem ve kapsamlarına göre “bağlamsal” ve belli bir zaman noktasında farklı araştırmalar açısından kullanımına göre “durumsal” olabilir. Bir araştırma verisi belli bir alan içerisinde üretilse bile, farklı bir araştırma sorusu ile ilgilenen bir alan için de önemli olabilir. Ayrıca, kurumsal sorumluluklar ve görevler de neyin araştırma verisi olduğuna ve bunların nasıl yönetileceğine karar vermede etkilidir.
4. Araştırma verileri farklı şekillerde sınıflandırılırlar. Bu sınıflandırmalar araştırmada kullanılan yöntemlere (nitel, nicel, deneysel, gözlem, simülasyon vb.); verileri üretenlere veya analiz edenlere (birincil, ikincil, üçüncül); verilerin üretiliş biçimine (türetilmiş/derlenmiş) ya da kabul görme durumlarına (kanonik ya da referans) göre olabilir.
5. Araştırma faaliyeti içerisindeki toplanma şekli, kimin tarafından toplandığı, ilgili bilimsel projenin kapsamı ya da amaçları gibi unsurlar verinin boyutları, büyüklüğü ve çeşitliliği üzerinde etkilidir.
6. Araştırmacılar yeni ve eski veriyi birleştirebilirler. Öte yandan eski araştırma verilerinin başka biri tarafından üretilmiş ya da analiz edilmiş olması, bu verilerin ikincil kullanımları açısından çeşitli avantaj ya da dezavantajları beraberinde getirir.
7. Araştırma verileri çeşitli türde dosya biçimleri ya da içerik türleri (metin, çoklu ortam, yazılım vb.) içerisinde tutulabilir.

Araştırma verisinin ve çeşitlerinin anlaşılması kadar önemli bir diğer konu da verinin düzenlenmesi konusudur. Çünkü verinin düzenlenmesi, onun paylaşılması için gereklidir. Bu bağlamda, verinin organizasyonunu ve

düzenlenmesini sağlayan üst veri ve veri belgeleme konuları üzerinde durmakta fayda vardır.

2. 3. Üst Veri ve Veri Belgeleme

Üst veri ve veri belgeleme konuları, bilgi bilim ve kütüphanecilik alanyazını içerisinde üzerinde sıklıkla durulan ve farklı açılardan ele alınan konular olarak dikkati çekmektedir. Çünkü üst veri oluşturma ve veri belgeleme etkinlikleri; özellikle elektronik ortamda oluşturulmuş verinin ya da bilginin düzenlenmesi, sınıflandırılması ve onlara etkin erişimin sağlanması açılarından gereklidir. Bu gereklilik, araştırma verisine olan ilgileri sebebi ile tüm bilimsel alanlardaki araştırmacıları üst veri ve veri belgeleme konularını dikkate almaya yöneltmektedir.

Genel olarak kabul gören basit bir tanıma göre üst veri; *“veri hakkında veri”* olarak ifade edilmektedir (Miller, 1996; Borgman, 2015, s. 64). Bu basit tanım, veriyi tanımlayan bibliyografik veri unsurlarını işaret etmektedir. Bir katalog kaydında yer alan bibliyografik bilgiler, tanımladığı kaynağın (ya da verinin) üst verisi olarak değerlendirilir (Al ve Küçük, 2003, s. 170). Daha kapsamlı bir tanıma göre üst veri; *“bir bilgi kaynağını tanımlayan, açıklayan, yerini belirten ya da onun bulunmasını, kullanılmasını ve yönetimini kolaylaştıran yapılandırılmış bilgidir”* (NISO, 2004, s.1). Bir başka kaynakta ise üst veri; makine ve insan tarafından okunabilen, yapısal bir biçimde sunulan, bir kaynak hakkında standartlaştırılmış bilgi şeklinde tanımlanmaktadır (Callan, Baker ve De Vine, 2015, s. 11).

Üst veri; içerik (bağlam) tanımlayan, sağlayan ve kaliteyi gösteren veya diğer nesne (veri) niteliklerini belgeleyen, veri özelliklerini işaret etmektedir (Greenberg, 2005, s. 20). İlgili kaynağa ya da veriye ilişkin tanımlamanın ayrıntılı

bir şekilde yapılması ve niteliklerinin kapsamlı bir şekilde belgelenmesi, aşağıda açıklanan farklı üst veri çeşitleri ile mümkündür:

1. Tanımlayıcı/niteleyici üst veri: Kaynakların taranması ve erişimi için yazar adı, eser adı, anahtar sözcükler vb. gibi tanımlayıcı kavramları sunan üst veridir (Bayter, 2009, s. 30; NISO, 2004, s.1).
2. Yapısal üst veri: Bir kaynağı ya da nesneyi oluşturan bileşenlerin birbirleriyle ilişkisini, bu ilişkinin nasıl kurulduğunu gösteren üst veri çeşididir. Örneğin; bir bilgi kaynağına ait bölümlerin oluşturulması için sayfaların nasıl düzenlendiği, bir nesnenin başka bir nesneyle nasıl ilişkili olduğunun belirtilmesi, eski ve yeni kaynak sürümleri arasındaki ilişkinin kurulması vb. gibi etkinlikler bu üst verinin kullanımını gerektirebilir (NISO, 2004, s.1; Callan ve diğerleri, 2015, s. 11).
3. Yönetimsel üst veri: Tanımlanacak kayıtların ya da nesnelerin nasıl ve ne zaman oluşturulduğu ile ilgili bilgiler sunan yönetimsel üst veri; özellikle kayıtlara kimin erişim sağlayabileceği ve erişimde kısıtlamaların olup olmadığını belirlemede kullanılmaktadır. Örneğin, dijital nesnelere ya da kayıtlara ilişkin fikri mülkiyet haklarının tanımlanması bu üst veri türü ile mümkün olur. Bu bağlamda, zaman zaman ayrı bir üst veri türü olarak değerlendirilen "*haklar yönetimi üst verisi*", aynı zamanda bir yönetimsel üst veri türü olarak da değerlendirilmektedir. Yönetimsel üst veri, ayrıca, bir kaynağı arşivlemek ya da korumak için gerekli bilgileri de sağlar. Bu üst veri türü, yönetimsel üst verinin bir çeşidi olarak, "*koruma üst verisi*" olarak isimlendirilir (NISO, 2004, s.1; Higgins 2007; Bayram, 2007, s. 48).
4. Teknik üst veri: Dijital nesnenin oluşturulması veya üretilmesi için kullanılan teknik süreçleri ve gereklilikler tanımlayan üst veri türüdür. Dosya türleri,

kullanılan yazılımlar, dosya boyutu vb. gibi konularda sunulan bilgiler teknik üst veri kapsamında değerlendirilir (Higgins 2007; Callan ve diğerleri, s. 11).

Üst veri türleri, genel olarak tüm bilgi kaynaklarının yönetiminde ve tanımlanmasında kullanılır. Bu üst veri türlerinin araştırma verileri bağlamında kullanımına yönelik bazı örnekler vermek mümkündür. Örneğin; araştırma verilerinin, yönetsel üst veri ile tanımlanması onların erişimi, kullanımı, açık hale getirilerek paylaşılması, uzun süreli korumasının ve arşivlenmesinin sağlanması konularında tanımlayıcı bilgiler oluşturur. Üst veri setlerinin ilişkilendirilmesi ve bu sayede bunlara erişimde bütünsel bir yaklaşımın oluşturulması ise yapısal üst verinin kullanımı ile gerçekleşebilir. Ayrıca, araştırma verilerinin hangi araçlar yardımı ile oluşturulduğu ve hangi dosyalar içerisinde saklandığı gibi bilgiler teknik üst veri aracılığı ile belgelenebilir. Tüm bu üst veri türlerinin kullanımı, araştırma verilerinin yönetimine, erişimine ve gelecekteki kullanımına olumlu katkılarda bulunur. Nitekim Mayernik, Batcheller ve Borgman (2011, s. 417), üst verinin veri depolama, paylaşma ve koruma sistemlerinin kilit bileşeni olduğunu ortaya koyar. Üst veriler araştırmacıların veri kaynaklarını yönetmek, keşfetmek, erişmek, kullanmak, paylaşmak ve korumak için oluşturduğu ve kullandığı belgeler ve açıklamalardır.

Genel olarak üst veri kullanımı; kaynakların bulunması, bu kaynakların organize edilmesi ve işbirliğinin artırılması açılarından önem taşır. Tanımlanmış üst veri standartlarının kullanımı ile kaynakların aktarımı ve değişimi kolaylaşır (Bayter, 2009, s. 26). Üst verinin genel olarak önemine ilişkin belirtilen bu konular, araştırma verileri açısından da göz önünde bulundurulmalıdır. Wiley (2014), üst verinin kurum belleği yarattığını, kurumsal araştırma çabalarının tanıtımına katkıda bulunarak veri paylaşımı yoluyla ortaklıklar ve işbirlikleri sağladığını belirtir. Üst veriler, veri paylaşımını kolaylaştırdığı gibi tarama, erişim ve

değerlendirme kolaylığı da sağlar. Bu sayede araştırmacılar verilerin bilgi gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığına karar verebilirler. Ayrıca, araştırmacılara aynı verinin tekrar oluşturulmasından kaçınmaları konusunda yardım eden üst veriler, bir veri kümesinin keşfedilip işlenmesine ve kullanılmasına olanak tanır.

Üst verinin işbirliği oluşturmadaki en önemli etkisi, birlikte işlerliğe yaptığı katkıdır. Kaynak tanımlamada üst verinin kullanımı, o kaynağın insanlar ve bilgisayarlar tarafından anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır. Üst verinin birlikte işlerlik özelliği ile farklı yazılım, donanım ve veri yapısına sahip sistemler arasında bilginin hatasız bir şekilde aktarımı ve değiş tokuşu sağlanır (Bayter, 2009, s. 28). Birlikte işlerliğe yaptığı katkı ile üst veri, araştırma verilerinin farklı bilimsel topluluklar arasındaki aktarımına olanak sağlamaktadır. Bilim daha disiplinler arası bir nitelik kazanmış, veriye ve işbirliğine dayalı bir hale gelmiştir. Bu nedenle veriler, araçlar ve hizmetler arasında birlikte işlerlik talebi bilimsel alanlarda sıklıkla kendini göstermektedir. Üst veri, birlikte işlerlik açısından bilim alanları için kilit bir rol oynar ve veri alış verişini kolaylaştırır (Borgman, 2015; Edwards, Mayernik, Batcheller, Bowker ve Borgman, 2011).

Üst veriler gibi verilerin temsil edildiği yaygın yöntemler, bir alan içerisindeki veri değişimini kolaylaştırır. Ortak bir temsil biçimi, bir topluluğun sınırlarını tanımlayabilir. Benzer şekilde bu sınırlar, rekabet halindeki temsil biçimlerini kullanan alanlar arasında veri taşımak isteyenler için engel oluşturabilir (Borgman, 2015, s. 37). Nitekim Edwards ve diğerleri (2011), üst verilerin, bilimsel işbirliği içinde bulunan gruplar arasında uyumsuzluk yaratabileceğini ve veri paylaşımını engelleyebileceğini ortaya koymuştur. Bu durum “*üst veri uyumsuzluğu*” (metadata frictions) olarak isimlendirilmektedir. Bu uyumsuzluk, temelde ürün olarak üst veri ve süreç olarak üst veri ayırımından

kaynaklanmaktadır. Ürün olarak üst veriler genel olarak yapılandırılmış veri açıklamalarını gösterir. Bunlar resmi, standart üst veri ürünleri olarak; birlikte işlerliği, makine tarafından okunabilirliği ve kaynak keşfini kolaylaştırıp araştırma etkileşimini artırmaya yardımcı olur. Süreç olarak üst veri ise; araştırma süreçlerini hızlandırmak ve veriler ile üst verilerin iletişimini kolaylaştırmak için resmi ve standart olmayan üst verilerin oluşturulmasını ifade eder. Süreç bağlamında üst veriler, çoğunlukla özel bir amaca bağlı olarak oluşturulan geçici ve eksik üst verilerdir (Edwards ve diğerleri, 2011; Mayernik ve diğerleri, 2011). Bu tip standart olmayan üst verilerin kullanımı ile bilimsel topluluklar arasındaki veri değişiminin ve paylaşımının olumsuz etkileneceği söylenebilir.

Üst veri standartları ya da üst verilerin standart hale getirilmesi kavramları; devlet kurumları, mesleki ya da disipline bağlı çalışma grupları ve tüzel oluşumlar gibi yetkili kurumlar tarafından oluşturulmuş ve biçimlendirilmiş üst veri oluşturma yöntemlerini, şemalarını ve formatlarını belirtmek için kullanılmaktadır (Mayernik ve diğerleri, 2011, s. 419). Araştırma verilerinin yönetimine dönük bu üst veri standartları çok çeşitlidir ve farklı yaklaşımlar benimsenerek oluşturulmuştur. Özellikle konu alanlarına göre oluşturulmuş üst veri standartları farklı bilim alanlarında çalışan araştırmacıların üst veri ile ilgili gereksinimleri ve ilgili alanın çalışma biçimleri ya da nitelikleri düşünülerek oluşturulmuştur. Çeşitli kurumlara ve organizasyonlara ait web sayfaları üzerinde, konu alanlarına göre ayrılmış farklı standartlara ilişkin bilgi ve/veya yayın bulmak mümkündür (DCC, t.y; Research Data Alliance, t.y; Deng, 2014). Bu kaynaklardan yararlanılarak oluşturulmuş Tablo 3'de, konu alanlarına göre ayrılmış üst veri standartlarına ilişkin örnekleri kısa açıklamalar ile görmek mümkündür.

KONU ALANI	ÜST VERİ STANDARDI	AÇIKLAMA
Disiplinler arası	Dublin Core	Herhangi bir alan sınırlaması olmadan, kolayca anlaşılabilen ve kullanılan dünyanın en yaygın üst veri standartlarından biridir.
	CERIF (Common European Research Information Format)	CERIF, AB'nin araştırma faaliyetleri hakkında bilgi oluşturması için üye devletlere önerdiği, veri setlerine yönelik hazırlanmış üst veri standardıdır.
	DataCite Metadata Schema	Alıntı ve erişim amaçları için verilerin doğru ve tutarlı bir şekilde tanımlanması için seçilen çekirdek üst veri özelliklerinin alan sınırlaması olmayan bağımsız bir listesi.
	OAI-ORE (Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange)	Bu standartların amacı; yazarlık, değiş tokuş, görselleştirme, yeniden kullanma ve koruma özelliklerini destekleyerek web kaynaklarının zengin içeriğini açığa çıkartmaktır. Web 2.0'ın gittikçe artan popüler sosyal ağları da dâhil olmak üzere tüm web tabanlı bilgilere genel standartlar geliştirmeyi amaçlar. Disiplinler arası bir standart olmasına rağmen sosyal bilimler alanında sıkça kullanıldığı görülür.
Fen ve mühendislik	Darwin Core	Referans tanımlar, örnekler ve açıklamalar sağlayarak; biyolojik çeşitlilik ile ilgili bilgilerin paylaşımını kolaylaştırmayı amaçlar. Aynı zamanda alanla ilgili terimlerin bir sözlüğünü de içeren üst veri standardıdır.
	CIF (Crystallographic Information Framework)	Kristalografi bilgilerinin arşivlenmesi ve dağıtılması için oluşturulmuş bir standart dosya yapısı olan CIF, kristal yapılarını Acta Crystallographica ve diğer dergilerde raporlamak için düzenli olarak kullanılmaktadır.
	FITS (Flexible Image Transport System)	Teleskop resimlerini orijinal olarak tanımlamak için astronomi topluluğu tarafından kullanılır. Aynı zamanda, çok boyutlu verileri tanımlayan bir üst veri standardıdır.
	EML (Ecological Metadata Language)	Daha çok ekoloji alanı için geliştirilmiş bir üst veri standardıdır. Ekolojik verileri belgelemek için modüler ve genişletilebilir bir şekilde kullanılabilen bir dizi XML belge türü olarak hazırlanmaktadır.
	DIF (Directory Interchange Format)	Yer bilimlerdeki bilimsel topluluklar tarafından geliştirilen bu üst veri standardı; veri yakalama araçlarına, verilerin zamansal ve mekânsal özelliklerine ve veri kümesinin ilişkili olduğu projelere odaklanan öğeleri içerir.
Sosyal ve insani bilimler	DDI (Data Documentation Initiative)	Sosyal bilimler, davranış ve ekonomi bilimlerdeki verileri tanımlayan uluslararası bir standarttır. XML dosya türü olarak sunulan üst veri açıklamaları, araştırma verileri yaşam döngüsünü desteklemektedir.
	MIDAS-Heritage	Yapılar, arkeolojik alanlar, gemi kalıntıları, parklar ve bahçeler, savaş alanları ve diğer eserler hakkında bilgi kaydetmek için kullanılan, İngiliz kültür mirası standardıdır.
	QuDEx (Qualitative Data Exchange Format)	Bu standart/şema, verilerin ve diğer ilgili nesnelerin ek açıklamalarını ve ilişkilerini koruyan; nitel veriler için yazılım sınırlaması olmaksızın kullanılan bir formattır.

Tablo 3. Konu alanlarına göre üst veri standartları

İlgili standartlar üst veri tanımlama biçimlerini oluştururken, farklı alanlardaki üst veri oluşturma biçimlerini de göz önünde bulundururlar. Üst veriler, otomatik olarak ya da el ile (manuel) oluşturulabilir. Hesaplamalı teknolojilere bağlı olarak veri üretimi ya da toplanması söz konusu olduğunda, üst veriler otomatik olarak oluşabilir. Telefon arama kayıtları, kredi kartı işlemleri ve kullanılan bilimsel araçların ya da ekipmanların çıktıları bu tür üst veri üretimine örnektir. Otomatik olarak oluşmuş üst veriler ses, video, metin ve resim dosyalarına gömülü bir şekilde bulunabilir. Örneğin, fotoğraf ve video paylaşım siteleri, yüklenen dosyaları etiketlemek ve coğrafi konum bulmak için bu tür üst verileri kullanmaktadır. Bilimsel alanlarda otomatik üst veri oluşumuna örnek için astronomi alanı oldukça uygundur. Bu alanda kullanılan teleskoplar zaman zaman gökyüzü koordinatları, dalga boyu ve gözlem zamanı gibi veriler için otomatik üst veri üretebilmektedir. Benzer durumlar, birçok bilimsel alanda kullanılan ekipmanlar (mikroskop, sensör vb.) için de söz konusudur. Öte yandan bu tür otomatik üst veri üretimine rağmen, araştırmacılar el ile de üst veri üretmek zorunda kalabilir. Veriler el ile toplandığı zaman üst veri oluşturma; genellikle araştırmacıların sahadaki suyun ya da toprağın fiziksel örneklerini toplama ve test etme tarihlerinin, saatlerinin, prosedürlerinin ve sonuçlarının el ile kaydedilmesiyle gerçekleştirilen bir süreç olur. Zaman zaman otomatik üst verileri tamamlayıcı nitelikte bazı üst veriler de el ile oluşturulur. Araştırmacılar, verileri yorumlamak için gerekli bağlamsal bilgileri (hava durumu, yazılım hataları vb.) kaydetmekten sorumlu olabilir. Anket öğelerine değişken isimleri atanabilir ya da hesap tablolarındaki satır ve sütunlara çeşitli etiketler araştırmacılar tarafından tanımlanabilir (Borgman 2015, s.67, 95). Otomatik ve el ile üst veri oluşturma etkinliklerine ilişkin verilen bu örnekler, birçok bilimsel alanda görülebilir.

Bilimin birçok alanında üst veri şemalarının varlığına rağmen, diğer bazı alanlarda üst veri şemaları bulunmamaktadır ya da bu alanlar var olan şemaların yaygın uygulamalarından yoksundur. Çeşitli alanlarda ve topluluklarda oluşturulan veri koleksiyonlarında üst veri standartlarının ve şemalarının uygulanma seviyesi; bu koleksiyonları ayırtan en önemli özelliklerdendir (Borgman 2015, s. 69). Bu durum, Amerika Ulusal Bilim Vakfı tarafından belirlenen araştırma, kaynak ve referans veri koleksiyonlarında açık bir şekilde görülebilir.

- Araştırma koleksiyonları bir veya daha fazla araştırma projesinin ürünü olup genellikle sınırlı kürasyona tabi olmuş verileri içerir. Bireysel araştırmacılar ve küçük araştırma grupları tarafından toplanan verileri bünyesinde bulunduran bu koleksiyonlar; genel olarak küçük bütçelerle ve belirli bir projeye fon sağlayan araştırma yardımlarıyla desteklenmektedir.
- Kaynak (resource) ya da topluluk koleksiyonları tek bir fen veya mühendislik topluluğuna hizmet etmektedir. Bu dijital koleksiyonlar, standartların mevcut olmadığı veya yetersiz olduğu durumlarda ilgili bilimsel topluluk üyelerini bir araya getirerek topluluk düzeyinde standartları belirler. Bu koleksiyonların bütçe boyutu orta düzeydedir ve genellikle kurumlardan doğrudan fonlama yoluyla sağlanmaktadır.
- Referans koleksiyonlarının bilim ve eğitim topluluğunun geniş bölümlerine hizmet etmesi amaçlanmaktadır. Bu genişlik nedeni ile sağlam, iyi belirlenmiş ve kapsamlı standartlara uyum sağlama esastır ve standartların seçimi genelde evrensel bir standart yaratma etkisine sahiptir. Referans koleksiyonlarını destekleyen bütçeler ise genellikle büyüktür.

Araştırma koleksiyonları ve referans koleksiyonları birbirlerinden üst veri standartları başta olmak üzere, farklı standartların kullanımı ve bu standartlara uyum açısından ayrılırlar. Araştırma koleksiyonları; dosya formatlarına, erişim politikalarına ve üst veri yapılarına ilişkin bilimsel topluluk standartlarıyla uyumlu olabilir ya da olmayabilir. Öte yandan, referans koleksiyonları standartlara sağlam ve kapsamlı bir uyum göstermektedir. Kaynak koleksiyonları ise, hem üst veri standartları hem de kullanılabilir finansman açısından bu iki kutup arasında bir noktada yer alır (NSF, 2005; Mayernik ve diğerleri, 2011, s. 418).

Üst veri şemalarının ve standartlarının kullanım derecesi, araştırma verilerinin koleksiyonlara göre ayrıştırılmasında önemli bir etkiye sahiptir. Araştırma verilerinin ayrıştırılmasında ve tanımlanmasında önemli bir etkiye sahip olan diğer bir yöntem ise veri belgeleme (data documentation) yöntemidir. Üst veri ve veri belgeleme kavramlarının kullanımı farklı yaklaşımlarla şekillenir. Kütüphanecilik ve bilgi bilim alanyazınında bu kavramların ayrı ayrı ele alınmasına yönelik bir yaklaşımın varlığına rağmen, zaman zaman kavramların birbirlerinin yerine geçecek şekilde kullanıldığı da görülmektedir.

Veri belgeleme kavramı; araştırma süreci hakkında ek bilgi sağlamak ve verileri tekrar kullanacak araştırmacıların çalışmayı ve çalışmanın bütünlüğe olduğu bağlamı daha iyi anlamalarına yardımcı olmak için bir veri setiyle birlikte gönderilmesi beklenen ek belgelere atıfta bulunmaktadır. Veri belgeleme; kod çizelgeleri, veri toplamada kullanılan araçlar, araştırma hedefleri ve örnek toplama prosedürleri de dâhil olmak üzere araştırmanın özet tanımı gibi örnekleri kapsayabilir (Curty, 2015, s. 40).

Deng (2014), üst veri ve veri belgeleme yöntemlerinin birbirlerinden farklı olduğunu ortaya koyar. Öte yandan, üst veri, belgelemenin bir türü olarak ele

alınabilir. Bu görüşü doğrulayan bir yaklaşım, İngiltere Veri Arşivi (UKDA - United Kingdom Data Archive) tarafından ortaya konulmuştur. Bu kurum, veri belgelerini üç ana kategoriye ayırır:

- Açıklayıcı materyaller: Veri setinin gelecekteki yeniden kullanımına izin vermek üzere oluşturulması ve korunması gereken minimum belge gereksinimini temsil eder. Veri toplama yöntemleri hakkında bilgi; veri kümesinin yapısı hakkında bilgi; verilerin oluşturulmasında kullanılan yazılım ve veri dönüşümü veya taşınabilirlik ile ilgili teknik bilgiler; kodlama ve sınıflandırma şemaları; veri kaynağı ayrıntıları (örneğin, konuların/katılımcıların genel açıklaması); gizlilik ve anonimleştirme ile ilgili bilgiler vb. açıklayıcı materyallerde bulunması gereken bilgilerdir.
- Bağlam bilgisi (contextual information): Bu tür bilgiler hali hazırda tanımlanmış açıklayıcı materyalin zenginliğini ve derinliğini etkiler. Orijinal projenin ayrıntılı bir tanımı; veri setlerine ilişkin provenans⁹ ; araştırma süresince yöntemlerde potansiyel değişikliklerin kaydedilmesi gibi unsurlar bu kapsamda değerlendirilir.
- Kataloglama bilgisi: Veri setinin başlığı, yürütücü araştırmacı, sponsorlar, veriyi toplayan kişiler, veri toplama tarihleri, zamansal ve coğrafi kapsam, veri toplama yöntemleri ve örnek (numune) tasarımı ve çerçevesi kataloglama bilgileri içerisinde değerlendirilecek örneklerdir (UK Data Archive, 2002; Curty, 2015, s. 40).

⁹ İlgilenilen verileri etkileyen girdiler, varlıklar, sistemler ve işlemler hakkında bilgi verir. Kaydedilebilir ve depolanabilir. Ayrıca, veriler ve kaynaklarının tarihsel bir kaydını sağlayabilir (Research data provenance IG, 2017).

Curty (2015, s. 40), bu sınıflandırmada yer alan kataloglama bilgilerinin, bir veri setinin üst verisi için kullanılan öğelere karşılık geldiğini belirtir. Bu açıdan bakıldığında veri belgeleme, üst veriyi kapsayıcı bir özellik gösterir.

Veri belgelemenin üst veriyi kapsadığına ilişkin yaygın görüşe rağmen, belgelemeyi bir üst veri biçimi olarak ortaya koyan görüşler de mevcuttur. Örneğin, Vardigan, Heus ve Thomas (2008, s.108)'a göre bir üst veri biçimi olan belgeleme; veri kümelerinin etkin, verimli ve doğru kullanılmasını sağlayan bilgileri oluşturur.

Rice ve Southall (2016, s. 24), üst veri ve belgeleme kavramlarının giderek daha fazla birbirlerinin yerine geçecek şekilde kullanıldığını belirtirler. Nitekim veri belgeleme ve üst veri konusunda hazırlanan çeşitli bilgilendirici kurumsal web sayfaları, bu iki kavramı bir arada ve birbirinin yerine geçecek şekilde kullanmaktadırlar (University of Leicester, 2018; University of New Hampshire, 2019; University of Helsinki, 2019). Rice ve Southall (2016, s. 24), aynı zamanda, bu iki kavramın makine ve insan tarafından okunabilme özellikleri ile birbirlerinden ayrılabilceğini belirtirler. Üst veriler makine tarafından okunabilir olması için oluşturulmuş tanımlayıcı bilgidir ve insan tarafından okunabilir olacak şekilde tasarlanmış veri belgelerinin yanında yer alır.

Üst veri oluşturma ve veri belgeleme etkinlikleri, araştırmacılar için ilgili verilerin organizasyonu, paylaşımı ve tekrar erişimi gibi açılardan önemlidir. Kurumsal arşivlerde bu verilerin erişime sunulması, çeşitli bilimsel alanlarda veri paylaşımının yapılması ve buna bağlı olarak tekrar kullanım faaliyetlerinin etkinleştirilmesi üst veri ve veri belgeleme ile mümkündür. Öte yandan, bu iki kavram farklı şekillerde tanımlansa da, birbirlerinin yerine geçecek şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada, araştırma verilerinin yönetimine ilişkin

uygulamalar bağlamında, üst veri oluşturma kavramı kullanılmıştır. Bu kavram, çalışma kapsamında, veri belgeleme kavramını kapsayıcı bir şekilde kullanılmaktadır.

2. 4. Veri Yönetim Planları

Araştırma verisini ve çeşitlerini açıklarken, bilimsel araştırmanın planlı ve sistematik bir süreç olduğu ifade edilmişti. Bir plan dâhilinde yürütülen bilimsel araştırmaların merkezinde ise veriler yer alır. Bu bakımdan, veri yönetim planları, bilimsel süreçlerin etkin bir şekilde yürütülmesi için kritik bir önem arz etmektedir.

Veri yönetimi planı, *“araştırma verisinin; bir araştırma projesi boyunca nasıl yönetileceğini, depolanacağını, belgelendirileceğini, güvenliğinin sağlanacağını ve projenin tamamlanmasından sonra verilere ne olacağını planlayan resmi bir belge”* olarak tanımlanabilir (UNESCO, 2016, s. 3). Bu planlar, çoğunlukla araştırma projelerinin başında geliştirilir ve araştırma sırasında verilerin nasıl yönetileceğini ve daha sonra nasıl paylaşılacağını belirtmelidir. Planların oluşturulması süreci; veri paylaşımını neyin sınırlayacağını ya da yasaklayacağını da içermelidir. Ayrıca, bu sınırlamaları kaldırmak için alınabilecek önlemler de, planlama sürecinde göz önünde bulundurulmalıdır (UK Data Service, t.y.).

Daha önce de belirtildiği gibi, verilerin tekrar kullanıma sokulmasının ekonomiye ve bilimsel üretkenliğe çeşitli faydaları vardır. Bu faydalar bağlamında, araştırmalara kamu kaynakları ile maddi destek sağlayan kurumların, üretilen verilerin etkin yönetimine, paylaşımına ve tekrar kullanımına ilişkin bazı düzenlemeler yapmaları söz konusu olmaktadır. Nitekim ABD’de yürütülecek araştırmalara fon sağlayan en önemli kurumlardan biri olan Ulusal Bilim Vakfı, 2011 yılında yaptığı bir düzenlemeyle, kuruma maddi destek için

başvuran araştırmacılarından iki sayfayı geçmeyen bir veri yönetim planı oluşturmalarını talep etmiştir. İlgili düzenlemenin yapılması ile birlikte araştırmacıların ve fon sağlayan birçok kurumun araştırma verilerinin yönetimi konusuna olan ilgisi de artmıştır. Ulusal Bilim Vakfı tarafından talep edilen plan şu konularla ilgili bilgiler içermelidir:

- Proje süresince üretilecek olan veri türleri, numuneler, fiziksel koleksiyonlar, yazılım, eğitim materyalleri ve diğer materyaller.
- Veri ve üst veri formatı ve içeriği için kullanılacak standartlar (mevcut standartların sağlanmadığı veya yetersiz olduğu düşünülürse, önerilen çözümler belgelendirilmelidir).
- Mahremiyet, gizlilik, güvenlik, fikri mülkiyet haklarının veya diğer hak veya gereksinimlerin uygun bir şekilde korunması için hükümler de dâhil olmak üzere erişim ve paylaşım politikaları.
- Türevlerin yeniden kullanımı, yeniden dağıtımı ve üretimi için politikalar ve hükümler.
- Verileri, örnekleri ve diğer araştırma ürünlerini arşivlemek ve onlara erişimi korumak için planlar (NSF, 2017).

Avrupa Birliği içerisinde Ufuk 2020 kapsamında açık veri pilot çalışması gerçekleştirilmektedir. Pilot çalışmaya katılmak isteyen ve kazanan proje sahiplerinden altı ay içerisinde hazırlayacakları bir veri yönetim planını teslim etmeleri beklenmektedir (Tonta ve Al, 2015, s. 38; European Commission, 2016). Bu plan; araştırma verilerini bulunabilir, erişilebilir, birlikte çalışabilir ve tekrar kullanılabilir hale getirmeye yönelik olarak aşağıdakilerle ilgili bilgiler içermelidir:

- Proje boyunca ve bitiminden sonra araştırma verilerinin kullanımı
- Hangi verilerin toplanacağı, işleneceği ve/veya üretileceği

- Hangi yöntem ve standartların uygulanacağı
- Verilerin paylaşılabilir/açık erişimli yapıp yapılmayacağı
- Proje bitimi de dâhil olmak üzere, verilerin nasıl bir kürasyona tabii tutulacağı ve korunacağı (European Commission, 2016, s. 4).

Benzer olarak, İngiltere’de araştırmalara maddi destek sağlayan birçok kurum, araştırmacılardan hibe başvurularında veri yönetim planlarını talep etmektedir. Biyoteknoloji ve Biyolojik Bilimler Araştırma Konseyi (BBSRC), Ekonomik ve Sosyal Araştırma Konseyi (ESRC), Tıbbi Araştırma Konseyi (MRC), Wellcome Trust vb. gibi önemli hibe sağlayan kurumlar bunlardan bazılarıdır (Funders' data plan requirements, t.y). Belirtilen kurumlar, planların içeriği açısından özel şartları bilgi olarak talep edebilmektedirler. Bu şartlar, disiplinlere göre değişim gösterse de, planlarda ortak olarak şu konularda bilgiler talep edilir (Eynden, Corti, Woollard, Bishop ve Horton, 2011, s.6):

- Araştırma sırasında hangi verilerin üretileceği
- Üst veriler, standartlar ve kalite güvencesi önlemleri
- Veri paylaşımı için planlar
- Veri paylaşımında etik ve yasal konular veya kısıtlamalar
- Verilerin telif hakkı ve fikri mülkiyet hakları
- Veri saklama ve yedekleme önlemleri
- Veri yönetimi rolleri ve sorumlulukları
- Maliyetler veya gerekli kaynaklar

Borgman (2015, s. 35) bilimin pahalı bir kamu yatırımı olduğunu belirtir. Araştırmalara fon sağlayan çeşitli kurumların ve bünyesindeki araştırmaları destekleyen üniversitelerin, bir bilimsel araştırmacının merkezinde bulunan ve onun en önemli çıktılarında olan verilere olan ilgisinin, öncelikle bu durumdan

ileri geldiği açıktır. Bu ilgiye bağlı olarak talep edilen veri yönetim planları, başta veri paylaşımı olmak üzere birçok veri yönetim uygulamasını araştırmacılar açısından daha da önemli hale getirmektedir. Öte yandan, araştırmalara maddi destek sağlayan kurumlara verilmek üzere hazırlanan bu resmi belgeler, sadece hibe almak üzere hazırlanan bir doküman olarak görülmemelidirler. Ray (2014, s. 9), iyi bir veri yönetimi planının yalnızca hibe başvurusu gerekliliklerini karşılamakla kalmayacağını, aynı zamanda aktif verilerin yönetilmesi ve uzun vadeli erişiminin kolaylaştırılması amacıyla iyi uygulamaların yerleştirilmesi bakımından bir plan görevi de göreceğini belirtir. Bu açıdan bakıldığında, araştırmacıların ve kurumların bu planları araştırma süreçlerini etkin hale getiren önemli bir unsur olarak değerlendirmelerinde fayda vardır.

İyi hazırlanmış veri yönetim planları araştırmacıların zaman ve kaynak kaybını engelleyecektir. Araştırmanın her safhasında oluşturulan ya da kullanılan verilerin geleceğine ilişkin durumun belirli yazılı kurallar çerçevesinde saptanmış olması; araştırmanın en iyi seviyeye ulaşmasında ve verimliliğinin artmasında önemlidir. Verilere ilişkin belirli rol ve sorumlulukları tanımlayan veri yönetim planları, iş bölümü açısından önemli olduğu kadar, görev değişikliklerinde ya da görevden ayrılmalarda verilerden sorumlu olacak diğer kişilerin belirlenmesine de hizmet eder. Kısa ve uzun vadede planlı bir şekilde depolanan araştırma verilerine erişim, hem yürütülen mevcut araştırma hem de diğer araştırmalar açısından önemlidir. Araştırmacılar, depolama ve arşivleme gibi konular üzerine bu planlar aracılığı ile değerlendirme yapma ve düşünme imkânı yakalarlar. Arşivlemeye ve depolamaya yönelik alınacak önlemler (örneğin; kurumsal arşiv seçimi, yedekleme işlemleri vb.) veri paylaşımının da etkin hale getirilmesini sağlar. Verilerin etkin paylaşımı işbirliği sağlamak, araştırmanın etkisini ve görünürliğini arttırmak açılarından önemlidir. Tüm bu işlem ve süreçlere ilişkin

maliyetlerin öngörülmesi ve hesaplanması ise yine veri yönetim planları ile mümkün olmaktadır (Eynden, 2016; Data management plan, t.y.; Why manage & share your data?, t.y.).

Veri yönetim planlarının artan önemi ile birlikte, bu planların hazırlanmasına yönelik olarak bazı araçların da kullanıma sunulduğu görülmektedir. Birçok kurumun ortak girişimi ile geliştirilen DMPonline ve DMPTool bu amaçla kullanılan iki önemli araçtır. Bu araçlar, veri yönetim planlarının fon sağlayan kurumların gerekliliklerine göre oluşturulmasını sağlamaktadırlar. Özellikle farklı disiplinlerde çalışan araştırmacılar için, bu gerekliliklere uygun şablonlar sunarak planların hazırlanması sürecini kolaylaştırır ve hızlandırır. Ücretsiz ve web tabanlı olarak erişilebilen bu programların, fon sağlayan kurumların veriler ile ilgili beklentilerini tespit etmeye yönelik katkıları büyüktür (DMPonline, 2019; DMPTool, 2019).

Veri yönetim planları, araştırmalara maddi destek sağlayan kurumlardan herhangi bir resmi talep olmasa da, araştırmanın verimliliğinin artırılması noktasında büyük önem taşımaktadır. Öte yandan, bir ülkede araştırmalara fon sağlayan resmi kurumların böyle bir talepte bulunması; hem planlamaların yapılması hem de veri yönetimi konusunun önemsenmesi bağlamında gerekli olabilir. Türkiye’de, bilime yön veren en önemli kurumlardan olan TÜBİTAK tarafından, Mart 2019 tarihinde TÜBİTAK Açık Bilim Politikası açıklanmıştır. Bu politikada; *“TÜBİTAK tümüyle ya da kısmen TÜBİTAK desteği ile üretilmiş yayınlara ilişkin araştırma verilerine açık erişim için, destek başvuru sürecinde araştırma verilerinin yönetim planının hazırlanmasını önerir”* maddesi yer almaktadır. İlgili politikanın Mart 2019 tarihinden itibaren belirlenen programlarda pilot olarak uygulanmaya başlanması ve bir yıl içinde tüm programlara yaygınlaştırılması amaçlanmaktadır (TÜBİTAK Açık Bilim Politikası, 2019). Bu politikanın varlığına rağmen, yönetmelik düzeyinde herhangi bir düzenleme

mevcut değildir (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Teknoloji ve Yenilik Destek Programlarına İlişkin Yönetmelik, 2007). Benzer şekilde YÖK tarafından yayınlanan bilimsel projeler ile ilgili yönetmelikte de araştırma verileri ve plan konularına ilişkin herhangi bir yasal düzenleme tespit edilememiştir (Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma Projeleri Hakkında Yönetmelik, 2016).

Bu çalışmanın yürütüldüğü Ankara Üniversitesi'nde de durum ulusal düzenlemeler ile benzerdir. Üniversite tarafından hazırlanmış olan politika belgesinde, veri yönetim planına ilişkin herhangi bir düzenleme yapılmadığı görülmektedir. Bununla beraber, ilgili belgede BAP ile ilgili herhangi bir ilke de ortaya konulmamıştır (Ankara Üniversitesi Açık Bilim Politikası, 2019). Politika dışında, yönergelerde de konuya ilişkin herhangi bir düzenleme mevcut değildir (Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönergesi, 2017). Kurum tarafından maddi destek sağlanan araştırmalarda, veri yönetim planının istenmemesi önemli bir eksikliklerdir.

Veri yönetimi planları, planlanma sürecinin önemli bir unsurudur. Planlama ile birlikte diğer süreçler (üst veri oluşturma, veri toplama, koruma, depolama, paylaşım vb.) veri yönetim uygulamalarını oluştururlar. Araştırma verileri yönetiminin kavramsal açıdan açıklanması, tüm bu süreçlerin açıklanması ile mümkündür. Bu nedenle araştırmanın takip eden bölümünde araştırma verilerinin yönetimi ve uygulamaları üzerinde durulacaktır.

3. BÖLÜM

ARAŞTIRMA VERİLERİNİN YÖNETİMİ VE UYGULAMALARI

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle veri yaşam döngüsü ve modelleri ele alınmıştır. Çünkü bu modeller, araştırma verilerinin yönetimine ilişkin uygulamaların neler olabileceği konusunda bir yaklaşım sunmaktadır. Çeşitli kurumlar ve organizasyonlar tarafından, araştırma verilerini yönetmek için sistemler geliştirmeye ve uygulamaları teşvik etmeye yönelik olarak benimsenen yaşam döngüsü modelleri, veri yönetim uygulamaları ile iç içe geçen bir kavramsal çerçeve oluşturmaktadır. Veri yaşam döngüsü konusundan sonra, çeşitli çalışmalarda araştırma verilerinin yönetiminin kavramsal açıdan nasıl açıklandığı üzerinde durulmuştur. Bununla birlikte, araştırma verilerinin yönetimi ile ilişkili uygulamalar, ortaya konulmuş önceki çalışmalar yardımıyla açıklanmaya çalışılmıştır.

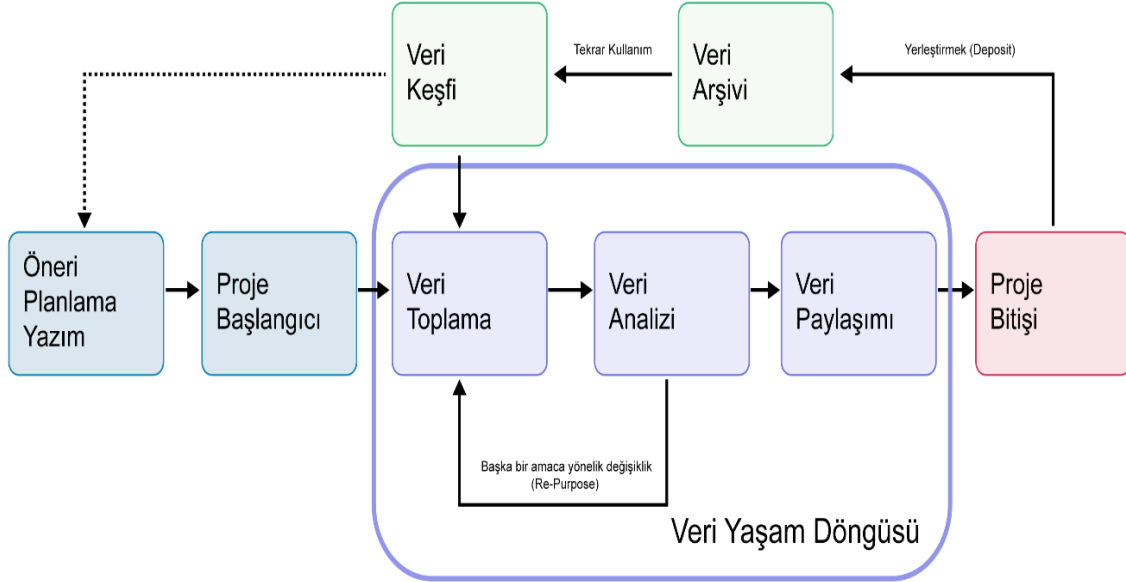
3.1. Veri Yaşam Döngüsü ve Modelleri

Yaşam döngüsü kavramı fen bilimlerinde sıklıkla kullanılan bir kavramdır. Bu kavram, bir organizmanın doğumdan başlayarak; olgunluğa, yeniden üretime ve döngünün yenilenmesine kadar geçireceği aşamaların kesintisiz sıralanışını, genellikle görsel bir biçimde betimlemek için kullanılır. Yaşam döngüsü modellerinin araştırma verilerine uygulanmasının ardındaki öncül, verilerin de bu tür bir yaşam döngüsü boyunca ilerlediğidir. Başlangıç safhasından kullanımına ya da tamamlanmasına kadar araştırma verileri; biçim, uygulama, kullanım ve amaç bakımından çeşitli dönüşümler geçirebilirler. Verilerin, bir yaşam döngüsünün aşamaları olarak geçireceği dönüşümlerin tanımlanması ve isimlendirilmesi ile organizasyonlar ya da kurumlar; hizmet etmek istedikleri toplulukların mevcut durumlarını ele alma ve gereksinimlerini karşılama

doğrultusunda daha iyi bir seviyeye gelebilirler. Yaşam döngüsü modellerinin kullanılması; kurumlara, bu aşamaları ifade etmek ve kime, ne zaman, hangi tür veri hizmetlerinin sağlanabileceğini uygun bir bağlama yerleştirmek için faydalı bir çerçeve sunabilir (Carlson, 2014, s.63).

Yaşam döngüsü modelleri, doğası gereği ilerleyici ve döngüsel olma eğiliminde olduğu için, özel (individual) aşamalar ile bir bütün olarak döngü arasındaki bağlantıları göstermek üzere kullanılabilirler. Bu şekilde, yaşam döngüsü modelleri; belirli aşamalar için hedeflenmiş veri hizmetleri arasındaki ilişkileri tanımlamak ve onları, daha etkin bir süreklilik oluşturmak amacıyla birbirlerine bağlamak için kullanılabilirler. Özel hizmetleri görebilmek ve onların bütünsel bir çerçeveye nasıl uyduğunu tanımlayabilmek, bu hizmetlerdeki herhangi bir boşluğu tanımlamada ya da herhangi bir zayıflık alanını ele almada kurumlara yardımcı olabilir. Örneğin, bir veri yönetimi planlama hizmeti, bir yaşam döngüsünün başlangıç aşamalarında sunulabilir. Bununla birlikte, planlama hizmetinin etkin olabilmesi için, yaşam döngüsünde daha sonra ortaya çıkacak faaliyetleri göz önünde bulundurması gerekmektedir. Veri uygulamalarını gösteren bir yaşam döngüsüne sahip olmak, hizmet sağlayıcılarının daha sonraki aşamalarda ortaya çıkan faaliyetleri açıklamasını ve sonuç olarak daha iyi bir hizmet üretmesini sağlayacaktır (Carlson, 2014, ss.65-66).

Kurumlara ve organizasyonlara oldukça önemli katkıları olan veri yaşam döngüsü modelleri, araştırma süreçleri ile bağlantılı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, verinin yaşam döngüsü modellerinin, araştırma yaşam döngüsü içerisinde şekillendiğini söylemek mümkündür. Şekil 1'de araştırma yaşam döngüsü modeline gömülü, veri yaşam döngüsü modelinin bir örneği görülebilir.



Şekil 1. Virginia Üniversitesi Kütüphanesi'nin Bilimsel Veri Danışmanlığı Grubu tarafından geliştirilen "Araştırma Yaşam Döngüsü" modeli (Carlson, 2014, s. 70).

Şekil 1'de görülen model, Virginia Üniversitesi Kütüphanesi tarafından geliştirilmiştir. Burada, araştırma sürecinin ilk aşaması; veri keşfinden çıkarılan bir noktalı çizgiyle işaret edilen, öneri planlama ve yazma olarak gösterilmektedir. Çünkü veri keşfi, bir önerinin hazırlanması safhasında gerekli olabilir. Proje tanımlandıktan, onaylandıktan ve finansman sağlandıktan sonra başlangıç aşamasına geçer. Başlangıç aşaması ekipman satın alma, personel alma ya da daha detaylı planlama gibi faaliyetleri içerebilir. Proje hazır olduğunda, veri toplama aşamasıyla başlayan veri yaşam döngüsü evresine geçilecektir. Toplanan verilerin doğası, yürütülen araştırmanın doğasına bağlı olarak çeşitlilik gösterir. Bu aşama süresince, araştırmayı yürütmek için gerekli olan veriler üretilir, toplanır ya da başka bir şekilde elde edilir. Veriler elde edildiğinde, veri analizi aşaması boyunca kullanılır. Veri analizi aşamasında bazen hatalar keşfedilecek ve verinin tekrar toplanmasına ihtiyaç duyulacaktır. Dolayısı ile veri analizinden sonra, veri toplama aşamasına yeni bir amaçla tekrar dönülebilir. Analiz tamamlandığında veri; sunumlar, yayınlar ve diğer araştırma ürünleri aracılığıyla dolaylı olarak paylaşılabilir gibi özel anlaşmalar aracılığıyla

doğrudan da paylaşılabilir. Böylece araştırma tamamlanır ve projeyi kapatmak için fon sağlayan kuruluşlara ya da diğer paydaşlara nihai raporlar oluşturmak gibi süreçler gerçekleştirilir. Kapatma faaliyetleri, aynı zamanda, verinin daha geniş bir kitleye ulaşabilmesi ve değerini proje bittikten sonra da koruması için veriyi bir tür veri arşivine koymayı da içerebilir. Veri arşivi, verilerin keşfedilmesini ve yeniden kullanılmasını destekler. Bu sayede, araştırma projeleri için yeni fikirler ortaya çıkabilir ve modelde gösterilen araştırma yaşam döngüsü tamamlanabilir (Carlson, 2014, s. 70).

Araştırma yaşam döngüsü modellerinin bir parçası olabilen veri yaşam döngüsü modelleri, farklı kurumlar ya da topluluklar tarafından ortaya çıkartılmaktadır. Buna bağlı olarak, çok çeşitli türde ve farklı yaklaşımlarla hazırlanan birçok veri yaşam döngüsü modeli bulunmaktadır. Carlson (2014, s. 71), bu veri yaşam döngüsü modellerini; bireysel (individual) temelli modeller, organizasyon temelli modeller ve topluluk temelli modeller olmak üzere üç farklı grupta toplamaktadır.

Bireysel temelli yaşam döngüsü modelleri, belirli bir araştırma projesinden oluşan çalışmayı temsil etmektedir. Bu tür bir yaşam döngüsü modeli, temsil ettiği araştırma projesine özgü olduğundan, proje ile ilgili bazı detaylar sağlayabilir ve onun içerdiği karmaşıklıkları sergileyebilir. Tablo 4'de bu tür veri yaşam döngüsü modeline bir örnek görülmektedir. İlgili tablo; yaşam döngüsünün her aşamasını, her aşamanın çıktısını, dosya boyutunu, üretilen dosya sayısını, çıktının biçimini ve okuyucunun her aşamayla ilgili süreci daha iyi anlamasına yardımcı olacak her türlü gözlem ya da notu içerir (Carlson, 2014, s. 71).

Veri Aşaması	Çıktı	Dosya Boyutu	Biçim	Diğer/Notlar
Ham	Saha Notları Girdileri; Örnekler		Kâğıt; MS Excel	Bitki ve toprak örnekleri toplanır. Saha ve örneklerin gözlemleri ile ilgili bilgi elle kaydedilir ve daha sonra bir hesap tablosuna (spreadsheet) girilir.
İşlenmiş	Örneklerden elde edilen verinin çoklu hesap tabloları	100-200KB	MS Excel	Örnekler bir laboratuvarda işlenir ve veri çoklu hesap tablosunda toplanır.
Bütünleşik	Ana Hesap Tablosu (Master Spreadsheet)	1 MB	MS Excel	Saha gözlemlerinden ve işlenmiş örneklerden elde edilen veri, verinin resmi kaydı olarak hizmet eden bir Ana Hesap Tablosunda bütünleştirilir.
Çıkarma	Verinin çalışma kopyaları	Değişken	MS Excel	Veriler, gerektiğinde, Ana Hesap Tablosundan çalışma kopyalarına çıkarılır.
Analiz	Veri özetleri; Tablolar ve Şekiller	~ 50KB	SAS; Minitab	
Niteleyici	Jeller ve lekeler	~ 10MB	MS Power Point	Jellerin ve lekelerin görüntüleri, ek açıklamalarını sağlamak için Power Point slaytlarına eklenir.
Çoğaltan (Augmentative) Veri				
Hava	Haftalık/aylık yağış ve sıcaklık aralığı		MS Excel	Hesap Tablosunun verileri hava verilerine bağlanmak istenir.

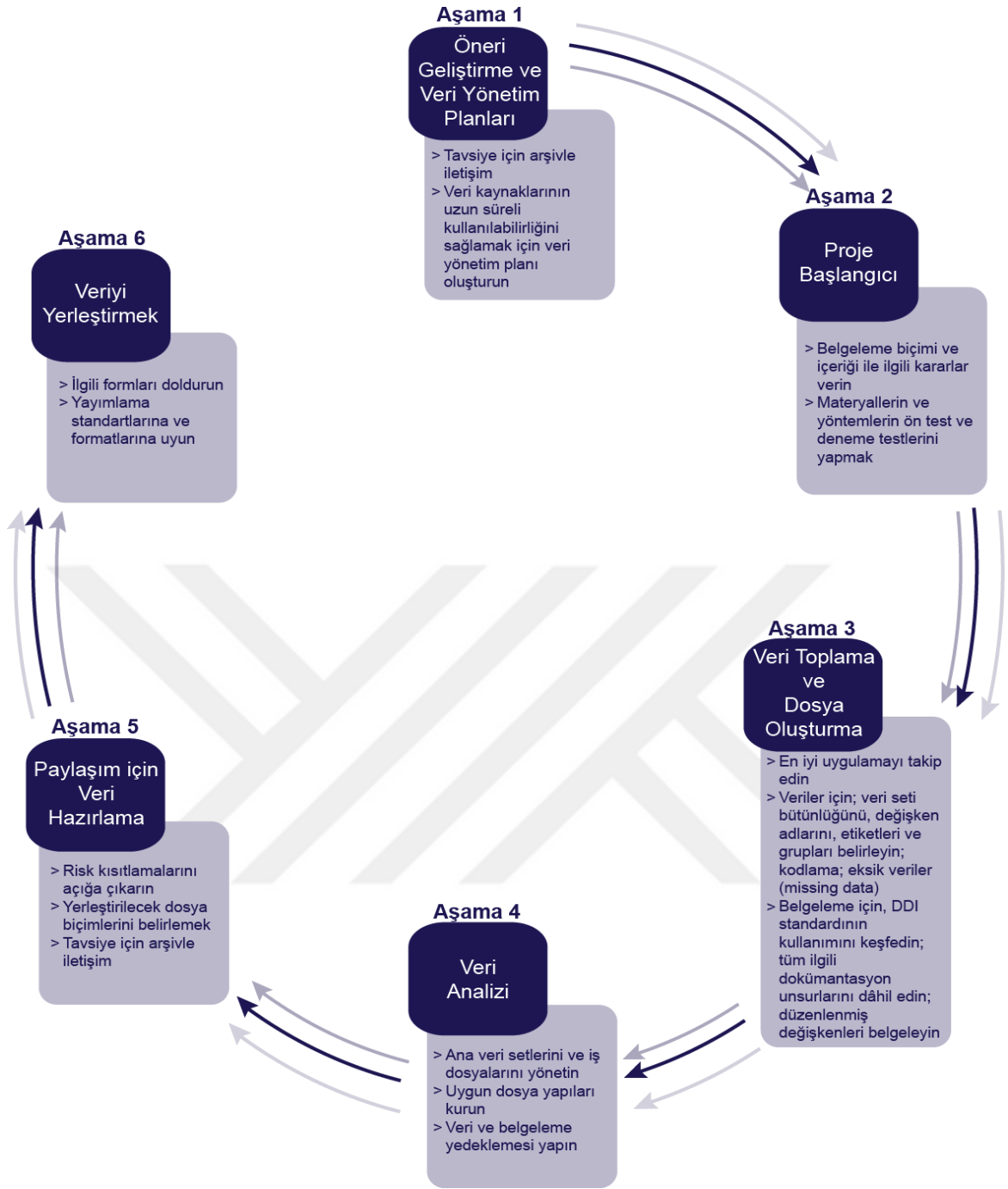
Tablo 4. “Bitki Besleme ve Büyütme” veri yaşam döngüsü tablosu (Carlson ve Brown, 2009; Carlson, 2014, s. 72).

Tablo 4’de görülen veri yaşam döngüsü modeli, Purdue Üniversitesi’nde tarım alanında çalışan bir profesör tarafından yürütülen projeye bağlı olarak oluşturulmuştur. İlgili projede, her bir veri setini üretmek için atılacak adımlar ve etkinlikler (bitki örnekleri toplama, onları kullanılabilir veriler haline dönüştürme, sonuçlar üretmek üzere verilerle çalışma ve verinin önemli yanlarını yayınlara ya da sunumlar aracılığıyla paylaşmak) tabloda gösterilmeye çalışılmıştır. Çoğaltan (augmentative) veri satırı, birincil veri setini belli bir bağlama oturtmak için toplanan ek verilere işaret eder. Öte yandan, ilgili araştırmacı tarafından özellikle

kamuya açık hale getirilmek istenen veriler, gri gölgeli satırlarla belirtilmiştir. Boş hücreler, bilginin toplanmadığı ya da bilim insanının bir yanıt sağlayamadığı durumları temsil etmektedirler. Yaşam döngüsündeki aşamalar, araştırmacının kendisi tarafından adlandırılır ve verilerinin geçtiği bu aşamalar üzerine onun bakış açısını temsil eder (Carlson ve Brown, 2009; Carlson, 2014, ss. 72-73).

Veri yaşam döngüsü modellerinin bir diğer grubunu, organizasyon temelli modeller oluşturur. Bu modeller, araştırmacılara hizmet ya da yardım sunan organizasyonlar (kütüphaneler, veri arşivleri, akademik kurumlar, yayıncılar vb.) tarafından üretilirler ve bu organizasyonların sundukları hizmetleri değerlendirmek için bir ölçüt oluşturmayı amaçlarlar. Bu modellerin diğer bir önemli amacı ise, hizmetlerden faydalanmak isteyen kişiler için atmaları gereken adımlar konusunda bilgilendirmelerde bulunmalarıdır (Carlson, 2014, s. 73).

Organizasyon temelli modellerin bir örneği, Şekil 2'de gösterildiği gibi, ICPSR (Inter-university Consortium for Political and Social Research – Politik ve Sosyal Araştırmalar için Üniversiteler Arası Konsorsiyum) tarafından geliştirilen veri yönetimi yaşam döngüsü modelidir.



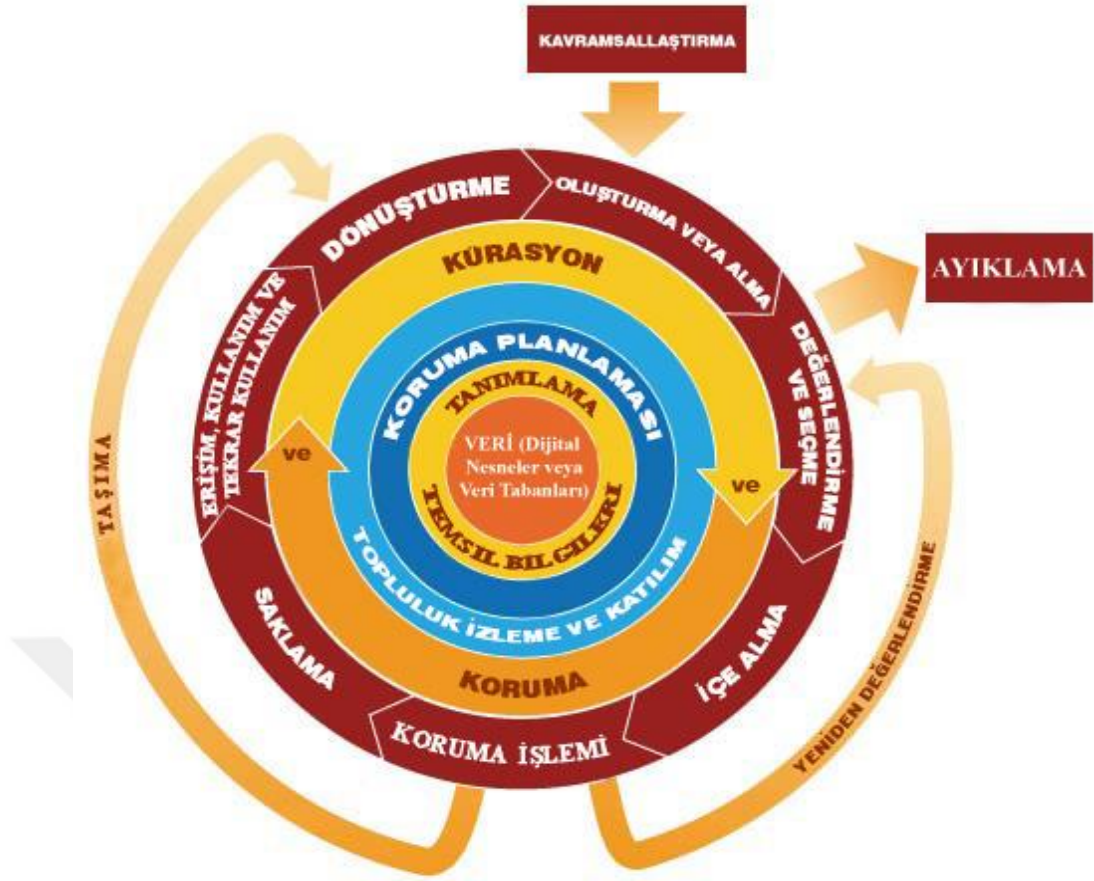
Şekil 2. ICPSR tarafından geliştirilen Veri Yaşam Döngüsü Modeli (ICPSR, 2012, s.8).

ICPSR, sosyal bilimler alanında üretilen araştırma verilerini, araştırmacıların kullanımına sunmaktadır. Ayrıca, bu kurum, araştırmacıların gelecekteki araştırma çabaları için verilerin yararlılıklarını garanti altına almak üzere ve onları koruma amacıyla bir dizi hizmet sağlamaktadır. Şekil 2’de gösterilen yaşam döngüsü modeli, araştırmacıların, verilerini ICPSR’nin veri

arşivine göndermek üzere nasıl hazırlayabileceklerini ve veri hizmetlerinden nasıl faydalanabileceklerini göstermektedir. Araştırmacıların verileri hazırlamak için uygulamaları gereken işlemler parçalara ayrılır ve bu işlemler ne zaman uygulanmaları gerektiğini bildirmek için yaşam döngüsü aşamalarına eklenir. Dolayısı ile bu model, kendi veri setini üretmeyi, işlemeyi, analiz etmeyi ve yaymayı üstlenecek sosyal bilimlerdeki “*tipik*” bir araştırmacının adımlarını sunmak için tasarlanmıştır (Carlson, 2014, ss. 74-75).

Veri yaşam döngüsü modellerinin son grubunu topluluk temelli modeller oluşturmaktadır. Topluluk temelli modeller, belli bir araştırma topluluğunun ya da araştırmayla ilgili gereksinimlerini karşılamaya çalışan bir topluluğun ihtiyaçlarını desteklemek ya da karşılamak için geliştirilmişlerdir. Yaşam döngüsü modelleri üreten bir topluluğun amacı; önerilen en iyi uygulamaları, ilgili ölçütlere, bu uygulamaların ortak bir biçimde anlaşılmasına ve benimsenmesine yol açacak şekilde ulaştırmaktır. Bu model türü, en iyi uygulamanın bileşenlerini ve bunların birbirleri ile olan bağlantılarını temsil eden üst düzey bir genel bakış niteliği taşımaktadır (Carlson, 2014, s. 75).

Kürasyon Yaşam Döngüsü Modeli, topluluk temelli modellere örnek olarak verilebilecek bir modeldir. Şekil 3’de görülebilecek bu model, Dijital Kürasyon Merkezi (DCC – Digital Curation Center) tarafından oluşturulmuştur.



Şekil 3. DCC Küresel Yaşam Döngüsü Modeli (Higgins, 2008).

Küresel Yaşam Döngüsü Modeli, bir organizasyon içerisindeki küresel etkinliklerini planlamak için gerekli tüm aşamaların gösterimini sağlar. Modelin merkezinde yer alan verilere (dijital nesnelere ya da veri tabanları) yönelik her etkinliğin doğru sırada yapılması, bu model ile mümkün olabilecektir. Model doğası gereği daireseldir. Dış taraftaki halkada, veri küresel yaşamının ve korumasının aşamaları, gerçekleşmesi gereken düzende listelenmektedir. Örneğin, oluşturulan veya alınan veriler, değerlendirme ve seçim sürecini takiben içe alma etkinliğine tabii tutulur. İçe alma; verilerin bir arşiv, veri deposu, veri merkezi veya diğer sorumlu taraflara aktarımını kapsamaktadır. Bu aktarımı takiben, koruma; saklama; erişim, kullanım ve tekrar kullanım aşamaları gelir. Kurumlar, verilerin kullanıcılara ve tekrar kullanıcılara erişim için açık olduğundan emin olmalıdır. Dış halkanın etrafındaki kutular ve oklar, verilerin küresel yaşam

döngüsüne eklendiği ya da oradan çıkarıldığı yerleri (ayıklama) ya da ek işlemlerin nerede uygulanmaları gerekebileceğini belirtmektedir. İç tarafta yer alan daireler (temsil bilgisi/tanımlama, koruma planlaması, topluluk izleme ve katılım), kürasyon yaşam döngüsü boyunca göz önünde bulundurulması gereken unsurları temsil etmektedirler. Örneğin, topluluk izleme ve katılım; uygun topluluk etkinliklerini izlemekle birlikte, paylaşılan standartların, araçların ve uygun yazılımların geliştirilmesine kurumsal katılımın sağlanması gibi etkinlikleri kapsamaktadır (Higgins, 2008; Carlson, 2014, s. 75).

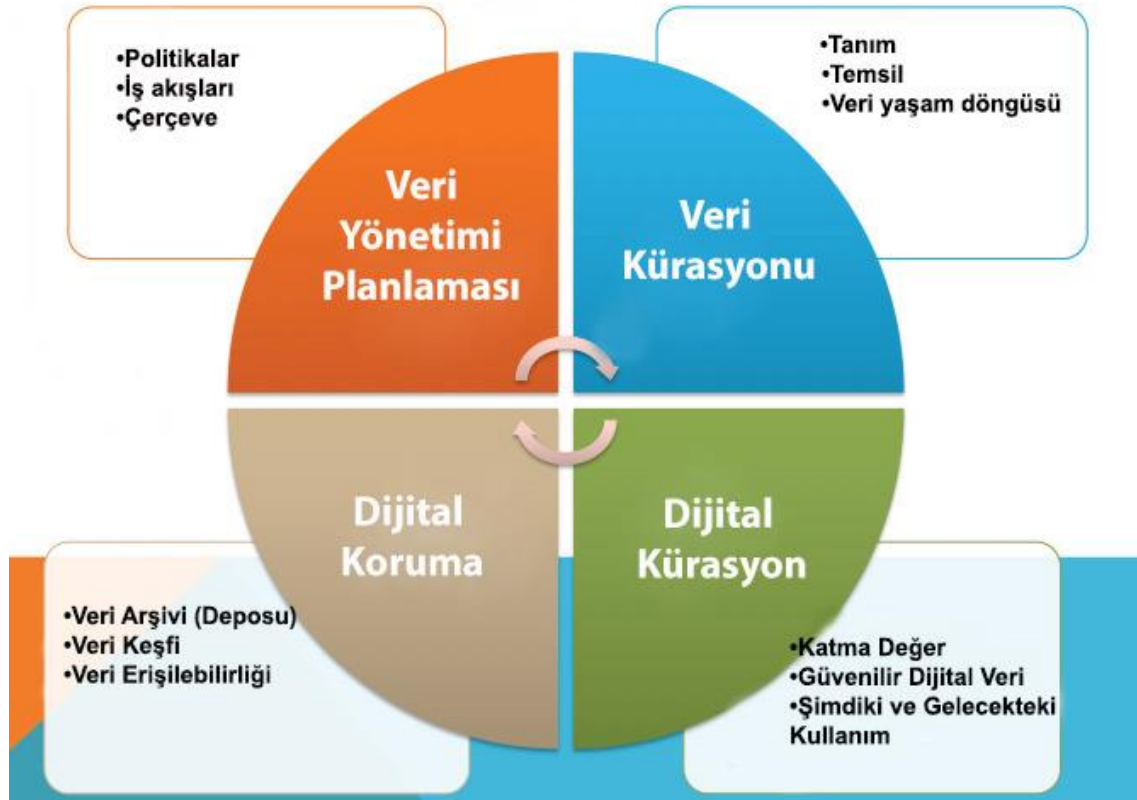
Veri yaşam döngüsü modelleri, kurumlara araştırma verilerine yönelik sunulacak hizmetlerde bir yol haritası sunmaktadır. İlgili yol haritası, kurumların yapmaları gerekenlerin doğru bir şekilde sıralanması ve açıklanması açısından önemlidir. Öte yandan, bu modeller, araştırmacılar için de veri ile ilgili gerçekleştirmeleri gereken etkinlikleri sırası ile görmeleri açısından değerlidir. Bu etkinliklerin belirlenmesi ise araştırmacıların veri yönetim uygulamalarının saptanması ile mümkün olabilir.

3. 2. Araştırma Verilerinin Yönetimi ve Uygulamaları

Araştırma verisinin tanımlanmasında, çeşitlerinin belirlenmesinde ya da onunla ilişkili olabilecek diğer kavramların (üst veri, açık veri, veri yaşam döngüsü vb.) açıklanmasında ortaya çıkan farklı yaklaşımlar, doğal olarak, araştırma verilerinin yönetiminin açıklanmasında da görülmektedir. Buna bağlı olarak, konuya ilişkin kavramsal çerçevenin açık ve net bir şekilde belirlenmesi zorlaşmaktadır.

Araştırma verilerinin yönetimine ilişkin kavramsal tanımlamanın yapılmasındaki en büyük zorluklardan biri, konuyla ilgili farklı kavramların birbirinin yerine geçecek şekilde ya da bir arada kullanılmasından

kaynaklanmaktadır. Örneğin Smith II (2014), Florida Üniversitesi'ne bağlı araştırma laboratuvarlarında veriye ilişkin araştırmacı uygulamalarını incelediği çalışmasında, “veri yönetimi ve kürasyonu” kavramlarını bir arada kullanmıştır. Bir arada kullanılan bu kavramların içerdiği temel kavramlar ve uygulamalar ise Şekil 4’de görülebilir. Buna göre konu ile ilgili temel kavramlar; veri yönetimi planlaması, dijital koruma, veri kürasyonu ve dijital kürasyon kavramlarıdır.



Şekil 4. Veri Yönetimi ve Kürasyonu Temel Kavramları (Smith II, 2014, s. 5)

Veri ile ilişkili olarak sıkça kullanılan kavramlardan birisi “kürasyon” (*curation*) kavramıdır. Her ne kadar “küratör”¹⁰ kavramı Türk Dil Kurumu tarafından açıklanıyor olsa da, kürasyonun Türkçe sözlük içerisinde bir karşılığı bulunmamaktadır. Bu nedenle, Türkiye’deki kütüphanecilik ve bilgi bilim

¹⁰ “Müze, kütüphane, sergi, hayvanat bahçesi vb.ni yöneten ve etkinliklerini düzenleyen yetkili kimse.” (TDK Genel Türkçe Sözlük, t.y).

alanyazını içerisinde kavramın, kürasyon şeklinde kullanıldığı görülmektedir (Özbağ, 2010, s.35).

Sanat ve müze uygulamaları açısından yerleşmiş bir kavram olan kürasyonun veri bağlamındaki kullanımı nispeten yenidir (Rusbridge, 2007). Kürasyon; verilerin oluşturulması noktasından başlayarak, güncel amaçlar için uygunluğunu ve tekrar kullanılması ya da keşfedilmesi için elde edilebilirliğini sağlamak üzere veri kullanımını yönetme ve destekleme etkinliği olarak tanımlanabilir (Lord ve Macdonald, 2003, s.12). Öte yandan Bracke (2011, s. 66), kürasyona ilişkin bu tanımı, veri kürasyonunu tanımlamada kullanmaktadır. Dolayısı ile ilgili tanım, veri kürasyonunun da ne olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Smith II (2014, s. 3) ise çalışması bağlamında veri kürasyonunu; üst veri yoluyla araştırma verileri için tanımlayıcı, açıklayıcı ve temsili bilgi sağlayan bir veri yaşam döngüsü yönetim süreci olarak tanımlar. Şekil 4’de görülebileceği gibi, bu tanıma göre veri kürasyonu, tanımlama ve temsil kavramları ile ilişkili olarak üst verilerin sağlanmasına dönük bir etkinlik olarak görülebilir.

Verilerin etkin yönetimi, onların etkili bir şekilde korunması ile yakından ilgilidir. Bu nedenle dijital koruma, veri yönetimi süreci için önemlidir. JISC (Joint Information Systems Committee) dijital korumayı; değerli oldukları sürece özgün dijital nesnelere sürekli ve güvenilir bir şekilde erişimi sağlamak için gereken teknik, stratejik ve örgütsel eylemler ve müdahaleler dizisi olarak tanımlamaktadır (Smith II, 2014, s. 5). Dijital koruma, zaman zaman dijital arşivleme ile bir arada tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, dijital koruma ya da arşivleme; *“dijital olarak oluşturulmuş ya da sonradan dijital ortama aktarılmış nesnenin uzun süreli depolanması ve erişimi sürecidir”*. Belgelerin fiziksel niteliklerinin, içeriklerinin ve bütünlüklerinin korunması; belge provenansının ve işlevinin korunarak uzun

vadeli depolamanın sağlanması dijital korumanın temel amaçlarıdır (Bullock, 1999; Küçük ve Alır, 2003, s.342'de aktarıldığı gibi).

Dijital koruma, veri kürasyonu, elektronik kayıt yönetimi vb. gibi kavramlar dijital kürasyon ile bir arada ya da birbirlerinin yerine geçecek şekilde kullanılmaktadır. Aslında dijital kürasyonu, bu etkinlikleri de kapsayan şemsiye bir kavram olarak görmek mümkündür (Yakel, 2007; Sabharwal, 2015). Bu bağlamda dijital kürasyon; şimdi ve gelecekteki kullanıcılar için dijital araştırma verileri ve diğer dijital materyalleri tüm yaşam döngüsü boyunca ve zaman içinde korumak (maintain) için gerekli olan etkinlikleri ifade eder. Bu tanımlamada, dijital arşivleme ve dijital koruma süreçleri açıkça görülebilir. Dijital kürasyon kavramı, aynı zamanda, iyi veri yaratma ve yönetme için gerekli tüm süreçleri ve yeni bilgi kaynakları yaratmak için verilere değer katma kapasitesini de kapsar (Beagrie, 2004, s.7).

Beagrie (2004, s.7)'nin yaptığı tanımında, dijital araştırma verileri dışında, diğer materyaller de dijital kürasyon etkinliğine tabii tutulmaktadır. Benzer şekilde Lee ve Tibbo (2007), dijital kürasyonu, özgün dijital veri ve diğer dijital varlıkların yeniden üretilmesi ve kullanılabilirliği için gerekenleri sağlayan yönetim olarak tanımlamaktadırlar. DCC ise dijital kürasyon kavramına sadece dijital veriler açısından yaklaşmaktadır. Buna göre dijital kürasyon; yaşam döngüsü boyunca dijital araştırma verilerinin bakımı (maintaining), korunması ve verilere değer katma süreçlerini içerir (What is digital curation? t.y).

Verilere değer katma olarak ifade edilen süreç; verilerin korunarak, kayıp ve kullanılamaz olmasının önlenmesi ile mümkün olur. Bu, verilerin tekrar üretilmediği veya çok değerli olduğu durumlarda önemlidir. Ayrıca, kısa süreli maddi desteklere ya da kurumsal değişikliklere rağmen verilere erişimin

sürdürülmesi; verilerin tekrar kullanımının teşvik edilmesi; verilerin kullanıcılar açısından anlamlılığının sürdürülmesi için bazı araçların ve hizmetlerin (veriyi taşımak, üst veri sağlamak vb.) kullanımı; uygun yönetim altyapısının oluşturulması vb. gibi etkinlikler bu sürecin diğer önemli parçalarıdır. Sıralanan bu etkinlikler verilerin özellikle uzun vadeli değerinin sağlanması açısından gereklidir (Abbott, 2008).

Gerek yapılan tanımlar, gerekse sağladıkları faydalar açısından benzerlikleri bulunan dijital koruma, dijital kürasyon ve veri kürasyonu etkinlikleri, araştırma verilerinin yönetimi etkinliği ile yakından ilgilidir. Buna bağlı olarak, kütüphanecilik ve bilgi bilim alanındaki birçok çalışmada, araştırma verilerinin yönetimi yerine, “*araştırma verilerinin kürasyonu*” ya da “*araştırma verilerinin dijital kürasyonu*” gibi kavramların kullanıldığını görmek mümkündür (Scaramozzino, Ramirez ve McGaughey, 2012; Neuroth, Strathmann, Oßwald ve Ludwig, 2013). Öte yandan Johnston (2017b, s. xii), veri yönetimi kavramının araştırmacı etkinlikleri ile ilgili olabileceğini; veri kürasyonu kavramının ise özellikle kurumsal arşivlerdeki etkinlikler ile ilgili olabileceğini ortaya koyar. Bu ayrım; veri yönetimi, kürasyonu ve tekrar kullanımı gibi süreçlerden oluşan araştırma verisinin yaşam döngüsü kavramsal modeline bağlı olarak yapılmaktadır. Benzer şekilde Carlson (2014, s. 65), verilerin, kürasyon aşamasında çoğunlukla arşiv yöneticisi gibi kişiler tarafından yönetildiğini ortaya koyar. Bu görüşlerden yola çıkarak, kurum ve kuruluşların verilerle ilgili etkinliklerinin “*kürasyon*” kavramıyla; araştırmacıların veri etkinliklerinin ise “*veri yönetimi*” kavramıyla ilişkilendirilebileceği sonucuna varılabilir. Nitekim veri ile ilgili araştırmacı uygulamalarını ve etkinliklerini inceleyen birçok çalışmada, yoğun olarak veri yönetimi kavramının kullanıldığı görülmektedir (Akers ve Doty, 2013; Parsons ve diğerleri, 2013; Buys ve Shaw, 2015; Hickson, Poulton,

Connor, Richardson ve Wolski, 2016; Aydinoglu ve diğeri, 2017; Ünal ve Kurbanoglu, 2018; Krahe, Toohey, Wolski, Scuffham ve Reilly, 2019).

DCC' ye göre araştırma verilerinin yönetimi; değerini sürdürdüğü takdirde araştırma verilerinin kullanımını sağlamak için, araştırma materyallerinin yaratılmasını ve yönetilmesini kapsayan belirgin bir süreçtir (Glossary, t.y). Bu tanım özellikle araştırma materyalinin yaratımına vurgu yapmaktadır. Bu açıdan bakıldığında araştırma faaliyetinin başlangıcından itibaren, veri yönetimi bu faaliyetin doğal bir parçasıdır. Nitekim Whyte ve Tedds (2011), araştırma verileri yönetiminin; verilerin araştırma döngüsüne girmesinden, değerli sonuçların yayılması ve arşivlenmesine kadar, onların düzenlenmesiyle ilgili olduğunu belirtirler. Bir başka tanıma göre ise araştırma verilerinin yönetimi; araştırma verilerinin işlenmesi, depolanması, arşivlenmesi ve yayınlanması ile ilişkili tüm faaliyetlerdir (Simukovic, Kindling ve Schirmbacher, 2013; Helbig, 2016'da aktarıldığı gibi). Bu tanım, araştırma verilerinin yönetimine, daha belirgin bir şekilde araştırmacı etkinlikleri bağlamında yaklaşmaktadır. Bu etkinliklerin ise mutlak suretle resmi ve biçimlendirilmiş bir süreci ifade ettiği düşünülmemelidir. Veri yönetimi, araştırma ömrü boyunca ayrı olarak üstlenilen belirli bir görev yerine; günlük araştırma sürecinin ve çalışma alışkanlığının bir parçası olabilir. Dolayısı ile bu etkinliğin araştırmacılar tarafından biçimlendirilmiş olması şart değildir ve araştırmacıların mevcut bilgi ihtiyaçlarına ve çalışma hedeflerine göre şekillenmektedir (Fear, 2011, s.71; Hickson ve diğeri, 2016, s. 255).

Araştırmacıların veri yönetim uygulamalarını saptamaya yönelik çalışmalar son on yılda büyük bir artış göstermiştir. Özellikle artan veri miktarı ile birlikte üniversitelerin konuya olan ilgisi de giderek artmaktadır (Hickson ve diğeri, 2016, s. 255). Veri artışı ile birlikte bu verilerin yönetimine dönük araştırmacı çabaları da olumsuz etkilenmektedir. Kroll ve Forsman (2010, s. 5),

araştırmacıların işlerinin sonucu olan, ihtiyaç duydukları ve sürekli artan hacimlerdeki belge ve veri setlerini arşivlemek ve yönetmekte başarısız bir Şekilde mücadele ettiklerini belirtmektedirler. Birçok araştırmacı plansız bir Şekilde sürekli artan ve gelecekteki araştırmalara aktarılırken belki de kaybolacak veya erişilemeyecek faydalı bulgular içerisinde ırpınmaktadır. Gerek niversitelerin konuya artan ilgisi, gerekse bilim insanlarının araştırma etkinlikleri boyunca artan verileri yönetme çabası, konuyu giderek daha önemli hale getirmektedir.

Eğitim kurumları ve araştırmacılar başta olmak üzere veri ile ilgilenen tüm paydaşlar açısından, araştırma verilerinin yönetiminin sağlayacağı bir takım avantajlar ve faydalar bulunmaktadır. Bunlar Şu Şekilde sıralanabilir (Tenopir ve diğerleri, 2011; Whyte ve Tedds 2011; Lloyd-Jones, 2012; O'Reilly, Johnson ve Sanborn, 2012, s.2):

- Verilerin etkin yönetimi ve uzun vadeli korunması, onların bütünlüğünün sağlanmasına katkıda bulunur. Böylelikle veri kaybının önüne geçilmiş olur.
- Verilerin paylaşımı onların korunması ve yönetilmesi ile mümkündür. Veri paylaşımına yaptığı bu katkı ile veri yönetimi; verilerin yeniden analizini sağlar ve onların doğrulanmasına katkıda bulunur. Ayrıca, araştırmaların görünürlüğü artar ve veri sahteciliği ya da tahrifatı gibi eylemlerin önüne geçilir.
- Etkili veri yönetimi, farklı çalışma grupları arasındaki işbirliklerinin ve birlikteliklerin yaratılmasına yardımcı olur. Bu konuda, farklı disiplinler ve çalışma alanları arasında veri paylaşımının ve tekrar kullanımının sağlanması etkilidir.

- Araştırma sürecinde etkili yönetilen veri ile zaman tasarrufu sağlanır ve bilimsel ilerlemenin önü açılır. Zaman tasarrufu özellikle veri toplamak için harcanacak zaman bağlamında da önemlidir. Verilerin kullanılabilirliğinin sağlanması ile kaynak kullanımı da en iyi düzeye getirilmiş olur.
- Araştırma verilerinin yönetimi araştırmalara maddi destek sağlayan kurumların taleplerinin karşılanması açısından fayda sağlar. Böylelikle araştırmalara maddi destek daha kolay bulunabilir.

Araştırma verilerine ilişkin yönetim faaliyetinin en önemli hedeflerinden biri, verilerin paylaşılması ve tekrar kullanıma sunulmasıdır. Verilerin yayınlanması, onların paylaşılması ve kullanılabilir hale getirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Verinin yayınlanması etkinliği ise zaman zaman araştırmacılar tarafından makaleler, konferans bildirimleri ya da kitaplar gibi yayınlar içerisinde sunulması ile ilişkilendirilir (Van Loon, Akers, Hudson ve Sarkozy, 2017, s. 102; Stamatoplos ve diğerleri, 2016, s. 157; Tripathi, Chand, Sonkar ve Jeevan, 2017). Oysa araştırma verileri; sadece konferans bildirimlerinde, makalelerde ya da kitaplarda olmamalıdır (Akers ve Doty, 2013, s.6). Çünkü bu yayınlarda, varsayımlara (hipotezlere) ilişkin verilerin tutulmuş olması ve diğer verilerin göz ardı edilmesi söz konusu olabilir. Ayrıca, yayınlanan makalelerin ardından araştırmacılar için ilgili yayın bağlamında kullanılan ve kullanılmayan verilerin ne olacağı da açık değildir. Kişisel dijital arşivlerde süreklilik garantisi yoktur ve depolama kalitesi farklılık gösterebilir (Aydınoglu ve diğerleri, 2017, s. 273). Öte yandan bu veriler, yeni bulgulara ve sonuçlara varmak için daha fazla araştırmacı tarafından analiz edilebilir ve yorumlanabilir. Alandaki diğer araştırmacılar verileri farklı bir açıdan değerlendirebilir, böylece veri üretmek için harcanan zamandan tasarruf edip daha fazla bilgi ve teori oluşturulabilir (Tripathi ve diğerleri, 2017).

Makale, bildiri ya da kitap türü yayınlarda yer alan veriler; ham veriler ve veri setlerine bağlı olarak ve araştırmancının amacına ve/veya hipotezlerine uygun olarak bulgular şeklinde sunulabilmektedir. Şekil 5’de görülebileceği gibi veri yayın piramidinin en üst noktası veriyi kapsayan yayınlar (makaleler) olarak ifade edilirken, piramidin temelinde ham veriler ve veri setleri bulunmaktadır. Verinin araştırma yayınları içerisinde sunulmasının yanı sıra; kurumsal arşivler, veri merkezleri, yapılandırılmış veri tabanları, makalelere ek olarak gönderilen materyaller ya da veri belgeleri yolu ile yayınlanması, böylelikle paylaşılması ve kullanıma sunulması söz konusu olmaktadır. Bu yöntemlere bağlı olarak veri yayınlama, araştırma yayınlarında kullanılmamış ham verilerin ve veri setlerinin kullanılabilir olmasına katkıda bulunacaktır.



Şekil 5. Veri yayın piramidi (Reilly, 2012, slayt 24; Tonta, 2013, slayt 48).

Akers ve Green (2014, ss. 128-129), çalışmalarında özellikle kurumsal arşivlerin önemine vurgu yaparlar. Bu arşivler, hâlihazırda kişisel sabit

sürücülerde ve üniversite sunucularında gizli olan büyük miktarda araştırma verileri ile ulusal ve uluslararası disiplin merkezli veri arşivlerinde yer alan az miktarda araştırma verisi arasındaki boşluğu kapatmada önemli bir rol oynayabilirler. Kurumsal arşivlerin önemine ilişkin bu saptama, tüm veri yayınlama yöntemlerine yönelik olarak genişletilebilir. Verinin yayınlanmasıyla, makaleler gibi araştırma yayınlarında kullanılmış olsun ya da olmasın, kişisel ve kurumsal sürücülerde yer alan verilerin açığa çıkması sağlanır. Böylelikle araştırmacılar için ortaya çıkabilecek veri gereksiniminin karşılanmasına katkıda bulunulur. Kurumsal arşivlerin kullanımı da dâhil olmak üzere, bahsedilen tüm yayınlama yöntemlerinin etkili bir şekilde kullanımı ise araştırma verilerinin etkili yönetimi ile mümkün olabilmektedir.

Araştırma verilerinin yönetimine ilişkin sıralanan tüm avantajların ve faydaların, öncelikle bu sürecin kapsadığı bazı önemli etkinliklerden kaynaklandığı söylenebilir. Birçok farklı çalışmada değişik başlıklar altında ele alınan bu etkinlikler ve uygulamalar, temelde verinin yönetimini en uygun düzeye getirmeyi amaçlamaktadırlar.

Araştırma verilerinin yönetimi, planlama; sağlama; analiz; yayınlama ve paylaşım; güvenlik; depolama ve yedekleme; koruma (uzun vadeli depolama); tekrar kullanım gibi etkinlikleri kapsayabilmektedir (Briney, 2015, s.13). Burada sıralanan etkinlikler veri yaşam döngüsüne bağlı olarak şekillenmektedir. Araştırmacı uygulamalarını inceleyen bazı çalışmalarda ise veri yönetimine dâhil olan etkinlikler ve kavramlar; veri yönetim planlaması, veri türleri, oluşturma, keşfetme, erişim, depolama, koruma, yedekleme, üst veri oluşturma/belgeleme, paylaşım, tekrar kullanım gibi başlıklar altında ele alınmıştır. Bu başlıklar birbirleri ile bir arada kullanıldığı gibi, farklı başlıklar ile birbirlerini kapsayabilmektedirler

(RIN, 2008b; DCC, 2010; Akers ve Doty, 2013; Parsons ve diğerleri, 2013; Hickson ve diğerleri, 2016).

Bu alışma kapsamında, araştırma verilerinin yönetimine yönelik olarak, “*planlama; toplama ve oluşturma; üst veri oluşturma; depolama, koruma ve güvenlik; paylaşım*” gibi temel uygulamalar ve kavramlar, incelenmek üzere belirlenmiştir. Çalışmanın bu bölümünde, ilgili uygulamalar araştırmacı etkinlikleri bağlamında irdelenmiştir.

3.2.1. Planlama

Araştırma projelerinin başında kendini gösteren veri yönetimi planlama etkinliği, bilimsel projeler boyunca verilere ilişkin tüm uygulamaları etkileyen bir süreçtir. Verilerin korunması, paylaşımı, verilere ilişkin görev ve sorumluluklar vb. gibi araştırmanın sürdürülebilirliğini sağlayan bazı önemli konularda araştırmacılara yol gösterici olan planlama süreci, mevcut önemine rağmen araştırmacıların yeterince üzerinde durmadığı bir konu olarak kendini göstermektedir. Yapılan birçok çalışmada, araştırmacıların büyük bir bölümünün, bir veri yönetim planına sahip olmadığı ortaya konulmuştur. Öte yandan bu çalışmaların büyük bir bölümünde, bir plana sahip olup olmadıklarını bilmeyen araştırmacılar bulunduğu da saptanmıştır (Tenopir ve diğerleri, 2011; Peters ve Dryden, 2011, ss. 394-395; Parsons ve diğerleri, 2013, s. 20; Averkamp ve diğerleri, 2014, s.8; Buys ve Shaw, 2015; Hickson ve diğerleri, 2016, s.259; nal ve Kurbanoğlu, 2018, s. 299; Krahe, ve diğerleri, 2019, ss.4-5).

Araştırmacıların, veri yönetim planı hazırlamalarına yönelik motive edici ve zorlayıcı en önemli unsurlardan biri, araştırmalara fon sağlayan kurumların bu konudaki beklentisidir. Bazı çalışmalarda, araştırmacıların veri yönetim planlarını bu beklenti nedeni ile hazırladığı ortaya konulmuştur (Peters ve Dryden, 2011, s.

391; Parsons ve diğeri, 2013, s. 21; Buys ve Shaw, 2015; Krahe, ve diğeri, 2019, ss.4-5). Peters ve Dryden (2011, s. 391), Houston Üniversitesi'ndeki fen ve mühendislik alanlarına bağlı bilimsel proje yürütücüleri arasında, görüşme tekniği ile gerçekleştirdikleri çalışmada, veri yönetimi planlarının çoğunlukla fon sağlayan kurumlara hibe başvuruları yaparken hazırlandığı sonucuna ulaşmışlardır. Amerika'da bulunan, beş farklı üniversitedeki sosyal bilimcileri, görüşme tekniği kullanarak inceleyen Jahnke ve Asher (2012, s. 14) de benzer bir sonuç ortaya koymuştur. Çalışmaya katılan sosyal bilimcilerin çok azı uzun vadeli bir veri yönetim planına sahiptir ve veri yönetim planlarına sahip olan araştırmacılar genellikle Ulusal Bilim Vakfı gibi fon sağlayıcı kurumların gerekliliklerine bağlı olarak bu planları hazırlamaktadırlar.

Fon sağlayan kurumların araştırmacılardan veri yönetim planlarını talep etmeleri, araştırmacıları bu planları hazırlamaya zorlamaktadır. Öte yandan, farklı disiplinlerin bu maddi desteklere olan bağımlılıkları, planların hazırlanmasında disiplinlere yönelik bir fark ortaya çıkartmaktadır. Weller ve Monroe-Gulick (2014), Kansas Üniversitesi'nde yürüttükleri çalışmalarında, farklı disiplinlerden araştırmacıların veri uygulamalarını incelemişlerdir. Anket tekniği ile veri toplanan çalışmada, veri depolama üzerindeki etki açısından hibe gerekliliklerinin, araştırmacıların yaklaşık %10'unda etkili olduğu sonucu ortaya konmuştur. Bu araştırmacılarından, hibe gerekliliklerini en yüksek oranda önemseyen alan ise doğa bilimleri (%19) olarak saptanmıştır. Bu alanı sırası ile sosyal bilimler (%15) ve insan bilimleri (%4) alanları izlemektedir (Weller ve Monroe-Gulick, 2014, s. 475). Benzer şekilde Akers ve Doty (2013, s.9,16), Emory Üniversitesi'nde yürüttükleri çalışmalarında, hibe gerekliliklerine bağlı olarak veri yönetim planı hazırlamaktan en az haberdar olan grubun sanat ve insan bilimleri alanına mensup araştırmacılar olduğunu ortaya koymuşlardır. Toplam 330 kişiden anket

tekniki ile bulguların toplandığı bu araştırmada, sanat ve insan bilimcilerin yaklaşık %80'ni plan hazırlamaya ilişkin hibe gerekliliğini bilmediklerini belirtmişlerdir. Bu durum, insan bilimleri alanındaki araştırmacıların maddi desteklere ve hibelere genellikle daha az bağımlı olduklarını göstermektedir. Hibe gerekliliklerine bağlı olarak veri yönetim planı hazırlama konusunda en çok bilgi sahibi olan grup ise; temel bilimler alanına (biyoloji, kimya, evre araştırmaları, fizik vb.) mensup araştırmacılarıdır. Fen ve mühendislik alanında görülen maddi desteklere olan talep veri yönetim planları konusunda bilgi sahibi olma oranını yükseltirken, bu planlara ilişkin farkındalık sosyal ve insani bilimler alanında maddi destek talebinin azlığına bağlı olarak daha düşük oranda kalmaktadır.

Fen ve mühendislik alanlarındaki araştırmacıların maddi destek almaya yönelik istekleri, onları veri yönetim planı hazırlamaya teşvik etse de, ilgili başvurularda veri yönetim giderlerini gözönünde bulundurmadıkları saptanmıştır. California Polytechnic niversitesi'nde fen alanına (biyoloji, matematik, fizik, istatistik vb.) mensup akademisyenler üzerinde yapılan bir çalışmada, araştırmacıların sadece %34'ünün hibe başvurularına veri yönetim maliyetlerini dâhil etmeyi önemli gördükleri saptanmıştır (Scaramozzino ve diğerleri, 2012, s. 358).

Maddi destek almak amacı ile araştırmacılar tarafından çeşitli kurumlara sunulan veri yönetim planları, zaman zaman beklenen düzeyde hazırlanamamaktadır. Wayne State niversitesi'nde yrtlen ve Ulusal Bilim Vakfına verilmek üzere hazırlanmış olan planları inceleyen bir çalışmada, 119 plandan büyük bir bölümünün eksiklikler ve yetersizlikler taşıdığı saptanmıştır. Bu eksiklikler; projede üretilecek verilerin yeterince tanımlanmaması, proje boyunca ve projenin tamamlanmasından sonra verilerin nasıl yönetileceğinin ya da paylaşılacağının yeterince açıklanmaması gibi durumları kapsamaktadır. Bu

planlardan % 51'i veri yönetiminden sorumlu olan kişileri tanımlamamakta, % 57'si ise projeden sonra verilerin korunma süresine veya diğer araştırmacıların verileri nasıl tekrar kullanacağına ilişkin bir politika belirtmemektedir. Ayrıca, bu planların %62'si bir üst veri standardına ya da tanımlama yöntemine değinmemektedir. Bu durum verilerin keşfedilebilir ve anlaşılabilir olmasını olumsuz etkilemektedir (Van Loon ve diğerleri, 2017, ss.101-102).

Daha önce de belirtildiği gibi, veri yönetim planları araştırmalara maddi destek sağlayan kurumlardan herhangi bir resmi talep olmasa da, araştırmanın verimliliğinin artırılmasına yönelik olarak önem taşımaktadır. Ekosistem alanında çalışma yapan araştırmacıların, veri yönetimine ilişkin yaşadığı zorlukların incelendiği bir çalışmada, veri yönetim planı kullanan araştırmacıların; veri gereksinimlerinin tanımlanması, düzenleme (organizasyon) ve depolama gereksinimlerinin belirlenmesi gibi konularda faydalar sağladığı ortaya konulmuştur. Bu alanda kullanılan planlar veri gereksinimleri açısından üst veri gerekliliklerini belirlemeye yardımcı olur ve veri setlerinin yapısını organize etmede ya da onların nasıl yönetileceğini hesaplamada yardımcıdır. Çalışmaya katılan araştırmacıların örnek olarak belirttikleri bu faydalara rağmen, araştırmacılardan sadece %29'u bu planları kullanmaktadır (Specht ve diğerleri, 2015, s. 153).

Avustralya'da yürütölen ve sağlık bilimleri alanındaki araştırmacıların veri yönetim uygulamalarının incelendiği bir çalışmada, araştırmacıların yaklaşık %44'ünün bir veri yönetim planına sahip olmadığı ortaya konulmuştur. Çalışmaya katılan araştırmacıların %26'sı bir veri yönetim planına sahip olup olmadıklarıyla ilgili soruya emin değilim şeklinde yanıt verirken, plana sahip olan araştırmacıların oranı ise %30'dur. Bu çalışmada, deneyimli araştırmacıların, diğer araştırmacılara göre daha yüksek bir oranda plana sahip oldukları ortaya

konulmuştur. Bir plana sahip olmama nedenleri ise; veri yönetim planının ne olduğunu bilmeme, plan hazırlamaya zaman bulamama, planı araştırma açısından gerekli görmeme şeklinde sıralanmaktadır (Krahe, ve diğerleri, 2019, ss.4-5). Benzer şekilde, farklı çalışmalarda araştırmacıların bu planları kullanmama ya da oluşturmama sebepleri; veri yönetim planları hakkında bilgi eksikliği, planları hazırlamaya zaman ayıramama ya da bu planları gerekli görmemek olarak sıralanmaktadır (Rolando ve diğerleri, 2013, s. 10; Buys ve Shaw, 2015).

Planlamanın yapılmamasındaki bir başka sebep ise toplanan verilerin büyüklüğü ile ilişkilidir. Hickson ve diğerleri (2016, s. 261), Griffith Üniversitesi'ne bağlı sosyal bilimler merkezinde görev yapan araştırmacıları incelediği çalışmada; araştırmacıların, veri setlerinin daha dikkatli bir planlamayı gerektirecek kadar büyük veya önemli olmadığı yönünde bir yaklaşıma sahip olduklarını ortaya koymuştur. Dolayısı ile bir veri setinin büyüklüğü ile bu veri setini yönetmenin önemi arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki araştırmacıların verilerin yönetimine ilişkin planlama faaliyetlerini etkilemektedir. Nitekim bu çalışmada görüşme tekniği ile incelenen 24 araştırmacının tamamı, bir veri yönetim planına sahip değildir (Hickson ve diğerleri, 2016, s.259).

Cornell Üniversitesi'nde fen, mühendislik ve sosyal bilimler alanlarına mensup 83 araştırmacının incelendiği ve verilerin anket tekniği ile toplandığı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, sorumlu araştırmacılar açısından, Ulusal Bilim Vakfı tarafından talep edilen veri yönetim planları ile ilgili gerekliliğin anlamı ve bu gerekliliğin nasıl karşılanacağı konusunda büyük bir belirsizlik olduğu ortaya konulmuştur. Buna bağlı olarak da araştırmaya katılanların yaklaşık üçte ikisi (%62) bu planların hazırlanması konusunda yardım almak isteyebileceklerini belirtmiştir (Steinhart ve diğerleri, 2012, s. 66, 77). Benzer

birçok çalışmada, araştırmacıların veri yönetim planı oluşturmada yardıma ve desteğe ihtiyaç duydukları ya da gelecekte ihtiyaç duyabilecekleri ortaya konulmuş bir sonuçtur (Rolando ve diğerleri, 2013, s. 10; Akers ve Doty, 2013, s.12; Weller ve Monroe-Gulick, 2014, s. 477; Buys ve Shaw, 2015). Bu nedenle, özellikle kütüphanelerin veri yönetim planı hazırlamada araştırmacılara yönelik sunacakları eğitimler ve tavsiyeler önemlidir (Cox ve Pinfield, 2014, s. 302).

Görüldüğü gibi, verilere ilişkin planlama etkinliği araştırmacılar açısından yeterince önemsenmemektedir. Ayrıca, araştırmacılar açısından planlamanın nasıl yapılacağına ilişkin belirsizlikler de söz konusudur. Veri yönetimi planlamasının önemsenmemesi ve etkin bir şekilde yapılmaması, toplama ve oluşturma başta olmak üzere diğer veri yönetim uygulamalarını olumsuz etkilenmesine neden olabilir.

3.2.2.Toplama ve Oluşturma

Araştırmacıların veri toplama ve oluşturma etkinlikleri; çalışılan alan, kullanılan ekipman, araştırma konusu ve yöntemi vb. gibi birçok unsurun etkisi altındadır. Bu unsurlar, aynı zamanda, üretilen veri türlerini, verinin tutulduğu dosya biçimlerini çeşitlendirmekte ve verinin boyutlarını daraltmakta ya da genişletmektedir. Verinin eşitliliği ve boyutu, onların yeniden oluşturulması, analiz edilmesi, işlenmesi ve kullanımı gibi süreçleri etkilemektedir. Tüm bu etkinliklerle bir arada, veri toplamaya ve oluşturmaya yönelik faaliyetlerin açıklanması; araştırmacıların veri yönetim süreçlerinin anlaşılması açısından önem taşımaktadır.

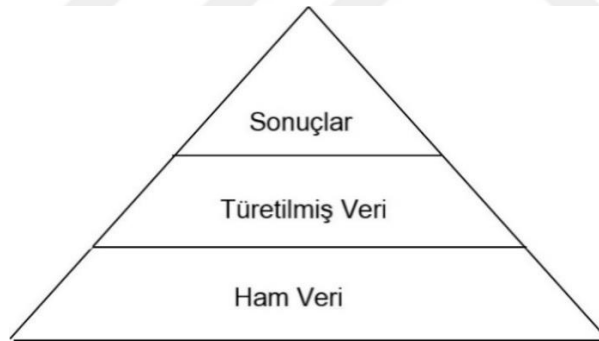
RIN (2008b, s. 7), İngiltere’de birçok farklı disipline bağlı (astronomi, kimyasal kristalografi, klasikler, iklim bilimi, ekonomi, genomik, sistem biyolojisi, sosyal bilimler ve halk sağlığı) 100’den fazla araştırmacı, veri uzmanı ve

yöneticisi ile yürüttüğü çalışmada şu üç yönteme bağlı olarak veri üretildiğini ortaya koymaktadır:

- Bilimsel deneyler
- Modeller veya simülasyonlar
- Belirli bir zamanda veya yerdeki belirli olguların (fenomenlerin) gözlemleri

Bilimsel deneylere, gözlemlere, modellere ya da simülasyonlara dayalı olarak üretilen bu üç veri türü, yeniden oluşturulabilmeleri açısından farklılıklar göstermektedirler. Örneğin, birçok deneysel veri yeniden oluşturulabilirken, gözlem verilerinin büyük bir bölümü ise belirli bir zamana ve yere bağlı olduğundan yeniden oluşturulamazlar (Borgman 2007, ss.183-184). Bu nedenle gözlem verilerinin benzersiz ve tekrarlanamaz olması söz konusudur. Bu veriler; belirli zaman ve yerle ilgili hava durumu ölçümleri, tutum araştırmaları (örneğin, seçimler veya doğal felekteler) ya da kesitsel, boylamsal çalışmalar gibi birden fazla yeri ve zamanı kapsayan araştırmalar sonucunda üretilebilirler. Modellere ve simülasyonlara bağlı olarak üretilen verilerin (hesaplamalı veri) tekrar oluşturulması ise, ilgili sürece ilişkin (kullanılan donanım, yazılım ya da girdi verisi vb.) kapsamlı bir belgelemeyi gerektirmektedir. Hesaplamalı veriler, bir bilgisayar modelinin veya simülasyonun yürütülmesi ile oluşturulmaktadır. Bu veriler fizik alanında yapılan çalışmalar içerisinde oluşturulabileceği gibi, kültürel çalışmalar bağlamında oluşturulan sanal gerçeklik yaratımından da kaynaklanabilmektedir. Küresel ısınma simülasyonları ve optimize edilmiş protein katlama yolları bu tür verilere verilebilecek diğer örneklerdir (NSF, 2005, s. 19; Borgman ve diğerleri; 2012, s. 489; Briney, 2015, s. 6). Verilerin çeşitli belgeleme unsurlarına bağlı olarak tekrar üretilmesi ya da üretilmemesi onların hangi şartlarda depolanacağına ya da saklanacağına belirlenmesi açısından önemli görülebilir.

Paton (2008), yaşam bilimlerine dâhil alanlardaki deneysel verilerin giderek daha karmaşık ve hacimli hale geldiğini belirtir. Bunun teknolojiye ve uygulamalara bağlı olarak gelişen iki önemli nedeni bulunmaktadır. Birinci neden, teknolojinin etkisi (technology-push) ile yeni yöntemlerin kullanılmaya başlanması ve üretilen veri miktarının artması olarak görülebilir. İkinci neden ise, araştırmacıların farklı kaynaklardan elde edilen veriyi birleştirme isteğinden (application-pull) kaynaklanmaktadır. Bu nedenlere bağlı olarak deneysel laboratuvarlar, üretilen verileri yönetme ve yorumlama ile ilgili zorluklarla giderek daha fazla karşılaşmaktadırlar. Üretilen bu deneysel veriler ise ham, türetilmiş (derived) ve sonuçlar (results) olarak üç farklı türe ayrılarak etkili bir şekilde arşivlenebilir ya da erişilebilir kılınır. Şekil 6'da görülebilecek deneysel verilere ilişkin bu gruplama, her bir deneysel veri türünün farklı niteliklerine dayanmaktadır.



Şekil 6. Çeşitli arşivleme ve erişim gereksinimlerine sahip farklı veri türleri (Paton, 2008, s. 34).

Ham veriler doğrudan bir araç ya da ekipman aracılığı ile üretilebilirler (örneğin; proteinlerin yapı, fonksiyon ve etkileşimlerini inceleyen proteomiks alanında kullanılan bir kütle spektrometresi tarafından üretilen pik listeleri). Bunlar çeşitli yazılımlar ve araçlar kullanılarak, farklı işleme biçimlerine tabii tutulurlar. Bu sayede, yeni bilgileri ve özellikleri tanımlayan türetilmiş verilere dönüştürülürler. Türetilmiş verilerin bir kısmı, sonraki bir analiz eşliğinde deney “sonucu” olarak kullanılmak üzere seçilir. Burada ham veriler, türetilmiş verileri

oluşturan en önemli veri türü olması nedeni ile saklanması gereken veri türü olarak dikkati çekmektedir. Ayrıca, ham verilerin yeniden üretilmesinin zor ya da imkânsız olması ve üzerinde yeniden işlem yapma isteği; onları saklanması gereken veriler haline getiren bir başka nedendir. Türetilmiş veriyi depolamaya ve saklamaya yol açan neden ise, onların, belirli sonuçların neden üretildiğine ilişkin bir açıklama sağlamasıdır. Bununla birlikte, ham verilerin depolanması, türetmenin nasıl gerçekleştiğini tanımlamak için yeterli olabilir ve yeni veri türlerinin yaratımı tekrar edilebilir. Türetilmiş verilerden elde edilebilecek anahtar sonuçları depolamaya yol açan neden ise, onların, piramidin en sık tüketilen veri türü olmasından kaynaklanmaktadır. Sonuçlar, ham ve türetilmiş verilerle karşılaştırıldığında, çoğunlukla sıkıştırılmış ve özetlenmiş (kompakt) bir nitelik gösterir (Paton, 2008). Sonuç olarak, ilgili veri çeşitlerinin her üçünün de saklama ve depolama faaliyetlerine tabii tutulduğu söylenebilir, ancak özellikle ham verilerin diğer iki veri çeşidinin oluşturulmasına yaptığı katkı açıktır. Ham veriler, yeni veri türlerinin ve sonuçların oluşturulmasında anahtar rol oynarlar. Bu nedenle saklama ve depolama açısından en önemli veri türünü ham veriler oluşturmaktadır. Deneysel veri bağlamında yapılan bu veri çeşitlemesi diğer alanlarda üretilen farklı veri çeşitlerine yönelik olarak genişletilebilir. Daha önce Şekil 5'de aktarılan veri yayın piramidinde de görülebileceği gibi, ham veriler verilerin yayınlanması ve erişilebilir kılınmasında tüm disiplinler ve araştırma alanları açısından temel bileşen olarak görülmektedir.

Fen, mühendislik, tıp ve sosyal bilimler alanına mensup birçok farklı ülkeden 1329 araştırmacının incelendiği bir çalışmada, araştırmacıların büyük bir bölümünün birden fazla veri türünü çalışmalarında kullandıkları saptanmıştır. Sırası ile deneysel veriler, gözlem verileri ve veri modelleri gibi veri türleri araştırmacıların en çok kullandıkları veri türleridir. Bunlar dışında, canlılar ile ilgili

araştırmalara (biotic surveys) ve canlı olmayan unsurlara ilişkin araştırmalara (abiotic surveys) ilişkin veri turleri de araştırmacılar tarafından kullanılmaktadır. Katılımcıların çoğunluğu araştırma verilerini toplamak, aramak, analiz etmek ve verilerin kısa vadeli depolanması gibi süreçlerden memnundur. Bu süreçler, araştırma ve veri yaşam döngüsünün kısa vadeli ve başlangıç bölümleridir. Veri toplama uygulamaları açısından en fazla memnun olma oranına sahip araştırmacılar; biyoloji (%86) ile evre bilimi/ekoloji (%81) alanlarına mensup araştırmacılarıdır (Tenopir ve diğerleri, 2011).

Araştırmacıların bağlı oldukları bilim alanlarına göre veri oluşturma ve toplama süreçleri farklılıklar gösterebilmektedir. Buna bağlı olarak, oluşturulan veri turleri ve verinin hacmi de farklılık göstermektedir. Borgman (2007, s. 182) fen ve tıp alanlarında, çeşitli yöntemlerle üretilen veri turlerine ilişkin bir takım örnekler sunmaktadır. Alanlara göre bu örnekler şu şekildedir:

- Tıp: Röntgen görüntüleri (X-rays)
- Kimya: Protein yapıları
- Astronomi: Spektral araştırmalar
- Biyoloji: Biyolojik örnekler
- Fizik: Olaylar ve nesnelere

Fen bilimlerindeki bu ve benzeri verilerin büyük bir bölümü araştırma amaçlı oluşturulmaktadır. Film gibi (örneğin, X-ray görüntüleri) görsel materyaller de dâhil olmak üzere, belge şeklindeki bilimsel verilerin (örneğin; metinler, sayılar ve görüntüler) oldukça büyük bir bölümü artık dijital olarak oluşturulmaktadır. Laboratuvar ve saha defterleri (notları) halen kâğıt üzerinde tutulsa da, araştırma notlarının giderek artan bir bölümü, taşınabilir cihazlarla veya diz üstü bilgisayarlarla alınmaktadır (Borgman, 2007, s. 182).

Belirtilen bu veri türlerinin toplanmasında ve oluşturulmasında ise çeşitli yöntemlerin ve araçların kullanıldığı görülmektedir. Fen, mühendislik, tıp ve sağlık bilimleri gibi alanlarda veri toplama yöntemi olarak ekipman ve araç kullanımı (teleskoplar, sensör ağları, mikroskoplar, spektrometreler vb.) sıklıkla görülmektedir. Bu alanlardaki araç ve ekipman kullanımına bağlı olarak bir dijital veri seli (a deluge of digital data) üretilmektedir. Dolayısı ile bu tür ekipmanların, üretilen veri miktarına ve çeşitlerine etkisi olduğu açıktır. Öte yandan, verinin, bu veriyi üreten ve kullanmak için gerekli olan yazılım, ekipman, belge ve bilgiden ayrılması zordur. Örneğin, veri; sensör ağları gibi bir araçla üretilmişse, bu verinin yorumlanabilmesi için söz konusu araca ilişkin bilgi (sensörlerin hangi koşullarda, hangi gözlem sıklığında ve ne tür bir ayarlama ile neyi tespit ettiği gibi) gerekmektedir. Benzer şekilde, veri seti, verinin oluşturulması veya analiz edilmesinde kullanılan yazılım olmadan (ve belki de, bu yazılımın aynı versiyonu veya sürümü olmadan) yorumlanamaz. Protein yapısı ve fiziksel örnek (örneğin; hücreler, hayvan, su veya bitki numuneleri) betimlemeleri, dijital olarak saklanabilir ya da bir rafta/dondurucuda saklanıyor da olabilir. Yani veriler ekipman yardımıyla toplandığı gibi elle toplanan numunelerden de oluşabilir ve bunlar dijital ortamda bulunmayabilir (Borgman, 2007, s. 183).

Sensör ağları verilerin bir araç yardımıyla toplanmasına iyi bir örnek oluşturmaktadır. Sensör ağları, çevresel araştırmalar ve ekoloji gibi alanlarda gözlemsel veri toplamak için yaygın olarak kullanılan araçlardır. CENS (Center for Embedded Networked Sensing - Gömülü Ağ Algılama Merkezi) bu tür araçlara dayalı veri toplamanın sıklıkla görüldüğü bir araştırma merkezidir. Bu araştırma merkezi bünyesinde bulunan fen (çevre bilimleri/ekoloji) ve teknoloji (bilgisayar bilimcileri/mühendisleri) alanlarına mensup kişiler arasındaki iş birliklerini inceleyen bir çalışmada; üretilen farklı türde verilerin bu alanlardaki araştırmacılar

için farklı bir önem arz ettiği ortaya konulmuştur. Fen bilimleri alanında çalışan araştırmacılar bu tür araçlarla toplanan verileri araştırmaları açısından bir kanıt olarak görmektedir. Bu veriler, sensörler aracılığı ile toplanan bilimsel veriler olabildiği gibi, elle toplanan bilimsel veriler de olabilmektedir. Teknoloji alanında çalışan bilim insanları ise, sensör ağlarından gelen verileri; bu araçları test etmek, yazılım kodlarını, algoritmalarını, performanslarını ve cihaz yapılandırmalarını iyileştirmek için bir araç olarak görmektedir. Bu çalışmada ortaya konulan bir diğer önemli sonuç ise, ilgili merkezde çalışan farklı alanlardaki araştırmacıların; iş birliği içerisinde oldukları ortaklarının neyi geçerli ve güvenilir bir veri olarak algıladıklarından habersiz olmalarıdır (Borgman ve diğerleri, 2012). Bu sonuç, bilim alanlarına göre veriye ilişkin etkinliklerin ortaya konulmasının önemini göstermesi açısından değerlidir. Bilim alanlarına göre veri yönetimi uygulamalarının incelenmesi ve açıklanması, ortak proje geliştiren araştırmacıların farklı alanları tanımaları açısından önemli görülebilir.

Bilim alanlarına göre veri toplama yöntemleri incelendiğinde; sosyal bilimlerin, fen bilimleri ve sağlık bilimleri alanları ile benzerlik gösterdiği noktalar olduğu gibi, ayrıldığı bazı noktalar da olduğu görülmektedir. Sosyal bilimlerdeki veriler genel olarak iki kategoriye ayrılır. Birinci kategori; araştırmacılar tarafından deneyler, mülakatlar, anketler, gözlemler veya benzeri yollarla toplanan verilerdir. Bu kategoriye giren yeni verilerin çoğu dijital olarak üretilir. Diğer formlarda oluşturulan veriler analiz amacıyla dijital hale dönüştürülebilir ve bu da mevcut veri miktarını artırır. İkinci kategori; diğer insanlar veya kurumlar tarafından genellikle araştırma amacı dışında oluşturulmuş verilerdir. Bu veriler; nüfus sayımı rakamları, ekonomik göstergeler, demografik bilgiler ve diğer kamuya açık kayıtlar gibi hükümet verilerini ve kurumsal verileri kapsamaktadır. Kitle iletişim araçlarının içeriği (radyo, televizyon ve gazeteler gibi) ve şirket kayıtları da sosyal

bilimler alanında önemli veri kaynakları olabilir. Özel kuruluşların verilerini dışarıya sunma olasılıkları daha düşük olmakla birlikte, bazı kamu kurumları önemli ses ve video arşivlerini erişime açmaktadırlar. Üçüncü tarafların oluşturduğu kaynakların kontrol edilememesi nedeniyle, nelerin veri olduğuna karar verilmesi, fen bilimleri alanına kıyasla sosyal bilimler alanında daha zordur (Borgman, 2007, s. 204).

Sosyal bilimler alanında kullanılan deneyler, gözlemler vb. gibi veri oluşturma yöntemlerinin fen bilimleri alanında da kullanılması, iki alanın belirli noktalarda benzer yöntemlerle veri ürettiklerini göstermesi açısından önemlidir. Öte yandan, Borgman (2007, s. 202), fen bilimleri alanında verilerin neredeyse tamamının bilimsel amaçlarla oluşturulduğunu belirtir. Sosyal bilimlerdeki verilerin önemli bir kısmı ise, yukarıda örnekleri bulunan amaçlar için farklı kişi ve kurumlar tarafından ve araştırma amacı dışında oluşturulabilmektedir. Dolayısı ile sosyal bilimlerde araştırma amacı dışında oluşturulmuş ikincil ya da üçüncül veri kullanımının yoğun olabileceği görülmektedir. Bu durum, daha önce belirtilen bu tür veri kullanımı ile ilgili dezavantajların, sosyal bilimler içerisinde sıklıkla görülebileceğine dair bir fikir sunmaktadır.

Fen, mühendislik ve tıp alanında görülen çeşitli araçlara ve ekipmanlara bağlı olarak verilerin üretilmesi durumu, zaman zaman sosyal bilimler alanı içerisinde de görülmektedir. Örneğin, coğrafya alanı bu durum için önemli bir örnek oluşturmaktadır. Akıllı telefonlar ve küresel konumlama sistemleri gibi kesin coğrafi konumları ileten ya da gösteren aygıtlar, bu alanda veri toplamayı kolaylaştırmakta ve buna bağlı olarak, toplanan ve analiz edilen veri miktarını arttırmaktadır. Dolayısı ile dijital coğrafi veri setlerinin kapsamı, yayın alanı ve hacmi hızlı bir biçimde artmaktadır. Bir disiplin olarak coğrafya alanı, anket

verileri, zaman serisi verileri ve nüfus sayımı verilerinden; modeller ve planlara kadar araştırma verisi türlerinin geniş bir çeşitliliğine sahiptir (Helbig, 2016).

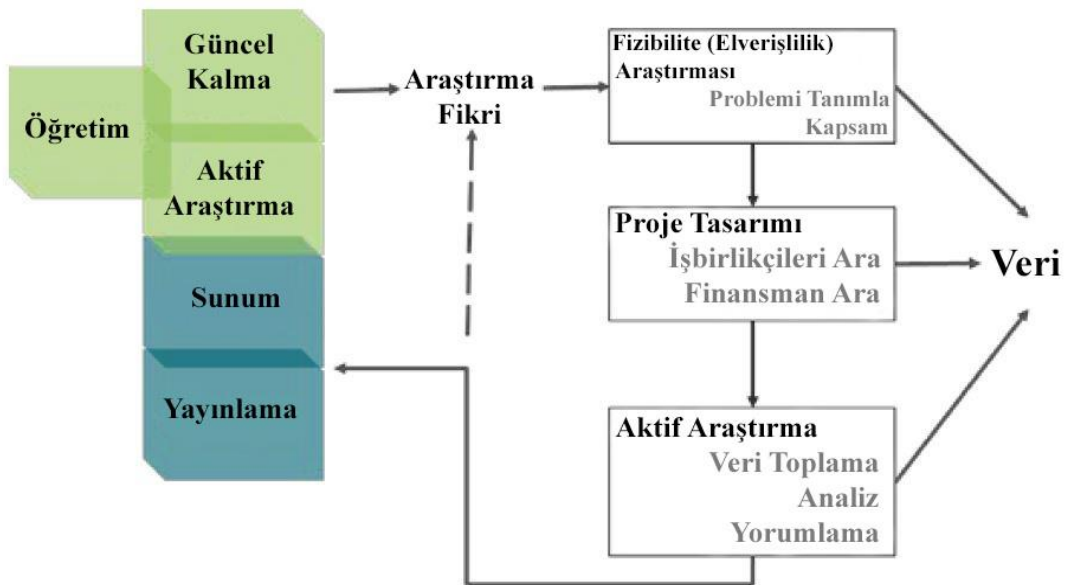
Fen bilimlerinde olduğu gibi, sosyal bilimlerde de kullanılan araştırma yöntemleri üretilen verinin türüne etki eder. Sosyal bilimler alanı içerisinde kullanılan iki önemli araştırma yöntemi; nitel ve nicel yöntemlerdir. Bu araştırma yöntemlerine bağlı yürütülen çalışmalarda, daha önce açıklanmış olan nitel ve nicel veriler üretilmektedir. Nicel veriler, nitel verilere kıyasla analiz için daha kolay kodlanır. Nitel verilerin kodlanması, verinin toplandığı bağlamla ilgili detaylı bilgi gerektirir. Nitel yöntemlerle karşılaştırıldığında nicel yöntemler, işin parçalara ayrılması ve dolayısıyla işbirliği için daha uygundur (Borgman 2007, s. 208).

Sosyal bilimciler seçimler ve doğal felaketler gibi güncel olayları incelerken, genellikle çeşitli kaynaklardan (anketler, görüşmeler, haber yayını raporları, kampanya literatürü ve demografik bilgiler vb.) edindikleri nicel ve nitel verileri bir araya getirirler (Borgman 2007, s. 208). Nitekim Hickson ve diğerleri (2016, ss. 257-258), çalışmalarında sosyal bilimcilerin nitel ve nicel verileri bir arada topladıklarını ortaya koymuşlardır. Araştırmaya katılan kişilerin çok azı sadece nitel veriler topladığını bildirmiştir. En yaygın veri toplama yöntemi ise görüşmeleri içeren ses kayıtları ve metin tabanlı formata kopyalama (transcribing to text-based format) yöntemleridir. Benzer şekilde, Weller ve Monroe-Gulick (2014, ss. 472-473), araştırmalarında, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığını saptamışlardır. Bu çalışmada, nicel yöntem kullanan araştırmacıların en çok tercih ettikleri diğer yöntem nitel araştırma yöntemi; nitel araştırma yöntemini en çok tercih edenlerin ikinci yöntem olarak nicel yöntemi kullandıkları saptanmıştır.

Sosyal bilimler alanına benzer bir şekilde, sağlık bilimleri alanında da nitel ve nicel yöntemlere bağlı olarak veri toplandığı görülmektedir. Krahe ve diğerleri

(2019, s.4), sağlık bilimleri alanındaki araştırmacıların yoğun olarak anketler, görüşmeler ve deneyler aracılığı ile veri topladıklarını ortaya koymuşlardır. Ayrıca, fen bilimleri ve sosyal bilimler alanında görülen ekipmanlar aracılığı ile veri toplama durumu tıp ve sağlık bilimleri alanında yaygın olarak görülmektedir. Buna rnek olarak, hastalardan sağlık verileri toplayan sensörlere sahip mobil cihazlar gösterilebilir. Bu cihazlar, sağlık ve tıp alanındaki veri miktarının artmasını sağlamaktadırlar (Federer, Lu, Joubert, Welsh ve Brandys, 2015).

Veri toplama etkinliği; kullanılan araştırma yöntemine bağlı olarak şekillendiği gibi, araştırma projelerinin gelişimi ve sürdürülmesini etkileyen bazı başka faktörlere bağlı olarak da şekillenebilmektedir. Jahnke ve Asher (2012, ss. 9-10), sosyal bilimciler açısından veri toplama etkinliğinin, nadiren bir projenin ayrı bir aşamasında gerçekleştiğini ortaya koymuşlardır. Bu durum, araştırma projelerinin doğrusal olmayan doğasından kaynaklanmaktadır. şekil 7'de görülebileceği gibi, araştırmacılar, aktif araştırma aşamasına geçmeden fizibilite (elverişlilik) araştırması ya da proje tasarımı gibi süreçlerde de veri toplamaya yönelebilmektedirler.



şekil 7. Araştırma projelerinin doğrusal olmayan gelişimini ve verilerin toplandığı birden fazla aşamayı gösteren bir bilim insanının araştırma iş akışı (Jahnke ve Asher, 2012, s. 10).

Araştırmacılar, proje finanse edilmeden önce çeşitli veri protokolleri geliştirebilirler. İş akışı boyunca ortaya çıkacak sorunlar ile birlikte bu protokoller değişiklik gosterebilir. İşbirlikçiler ve ortaklar da projeye katılabilir ve toplanan verilere katkıda bulunabilirler. Bazı durumlarda bir proje planlandığı gibi yurmez ve araştırmacılar onu yeni bir araştırma fikrine donuturler. Ayrıca, akademisyenler, topladıkları verilerin potansiyel yararları hakkında net bir fikir sahibi olmadıklarında, mevcut projeleriyle ilgisiz bir olgu hakkında veri toplayabilirler. Bu tur veriler, daha sonraki bir projede kullanılabilirler (Jahnke ve Asher, 2012, ss. 9-10). Bahsedilen tum bu durumlar; bir araştırma projesinin doğrusal olmayan doğasının veri toplama uygulamalarına etkisi açısından verilebilecek orneklerdir.

Jahnke ve Asher (2012) tarafından, sosyal bilimler alanına yonelik yapılan, araştırma projelerinin doğrusal olmayan niteliğine ilişkin saptama, benzer sureleri içeren fen, muhendislik, tıp ve sağlık bilimleri alanındaki araştırmalar için de genişletilebilir. Yani ilgili araştırma projesi surelerine sahip diğer bilimsel alanlarda da benzer durumların gorulmesi olasıdır. Ayrıca, her ne kadar ilgili çalışmanın sosyal bilimcilerurinde yurutulduğu belirtilmişse de, konu alanları incelendiğinde, zaman zaman insan bilimleri alanlarına dahil edilebilecek olan (arkeoloji, tarih, dil çalışmaları vb.) katılımcıların da çalışma kapsamında incelendiği gorulmektedir (Jahnke ve Asher, 2012, s.8).

Sosyal bilimcilerin veri yonetim ve paylaşım uygulamalarına yonelik yapılan çalışmalarda, insan bilimci olarak değerlendirilebilecek araştırmacıların da ele alındığı gorulmektedir (Jahnke ve Asher, 2012, s.8; Kim ve Adler, 2015, s. 413). Bu durumun, her iki alanın birbirine yakın nitelikler taşımasından ve konu alanlarına ilişkin sınırların net olmamasından kaynaklandığı duşunulebilir.

Örneğin, tarih alanı her iki konu alanı içerisine de dâhil edilmektedir (Borgman, 2007, s. 213).

İnsan bilimleri alanındaki araştırmacılar, sosyal bilimler ve fen bilimleri alanlarında da kullanılan, nitel ve nicel yöntemler ile veri üretmekte ya da bu verilerden araştırmalarında faydalanabilmektedirler (Borgman, 2007, s. 213; Burrows, 2011, ss. 179-180). Öte yandan, insan bilimciler, tanımlanması ve sınıflandırılması daha zor olan ve bu niceliksel ya da niteliksel veri ayırımına kolayca yerleştirilemeyen diğer kanıt türlerini de üretirler ve kullanırlar (Burrows, 2011, s. 180).

İnsan bilimleri alanında kanıt olarak kullanılan araştırma verisinin tanımlanmasına ilişkin zorluk, bu alandaki dokümanlar, metinler, görüntüler vb. gibi “*birincil kaynaklar*” (veri kaynakları) ile “*veri*” arasındaki ayırımın net bir şekilde yapılamamasından kaynaklanmaktadır. Bu ayırımın net bir şekilde yapılamamasına bağlı olarak veri ile veri kaynakları (ya da kanıt ile kanıt kaynakları) arasındaki ayırım bulanıklaşır. Bu bulanıklaşma ile birlikte, araştırma nesnelere ile araştırmacılar tarafından türetilmiş tanımlayıcı ve temsili veriler birleşir. Bu durum, bir gök bilimcinin (astronom) yıldızları ve galaksileri, veri olarak görmesine benzerdir. Gerçekte fiziksel objeler onlarla ilişkili gözlemlerden net bir şekilde ayrılırlar ve bu gözlemler araştırmacıların kullandıkları ya da analiz ettikleri veriyi oluştururlar (Burrows, 2011, s. 181). Dolayısı ile insan bilimleri alanında araştırma verisinin ne anlam ifade ettiğinin net bir şekilde ortaya konması için veri ve veri kaynağı arasında bir ayırım yapılabilir.

İnsan bilimleri alanında veriler, hemen elde edilen öğeler olarak; olguların (fenomenlerin), gerçekliğin, deneylerin ve hesaplamaların gözlemleri sonucunda oluşurlar. Buna yönelik örnekler; metin madenciliği bulguları, arkeolojik veriler,

anketler, saha araştırmalarındaki ses kayıtları vb. gibidir. Veri kaynakları ise, verileri sağlayan ya da verilerin kendisinin dayandırıldığı, incelenen ve araştırılan öğelerdir. Buna yönelik örnekler ise; resim, edebi eser, müzikal eserleri içeren el yazmaları, arkeolojik buluntular, vb. şeklinde sıralanabilir (Funari, 2014, s. 215).

Burrows (2011, ss. 182-183), insan bilimleri alanındaki veriler için iki temel bileşen olduğunu ortaya koymaktadır. Birincisi; araştırma süreci boyunca üretilen çeşitli ek açıklamalardan, etiketlerden, bağlantılardan, ilişkilerden, derecelendirmelerden, değerlendirmelerden ve yorumlardan oluşmaktadır. İkincisi ise; bu ek açıklamaların atıfta bulunduğu varlıklardan oluşur. Bunlar; kavramlar, kişiler, yerler ve olaylar olabildiği gibi yaratıcı eserler, sanat eserleri, yayınlar, metinler ve diğer fiziksel ya da dijital nesnelere olabilir. Bu varlıkların tanımlanması ve bunlara atıfta bulunan ek notların ve diğer bilimsel çıktıların elde edilmesi, bu alandaki araştırmaların yürütülmesi açısından önemlidir. Burrows (2011) tarafından yapılan bu ayrımın, daha önce belirtilmiş olan, tanımlayıcı ve temsili verilerin, araştırma objesinden ayrılmasına olanak sağladığı söylenebilir. Ayrıca, ikinci bileşen olarak sıralanan unsurların veri kaynağına karşılık gelen çeşitli varlıklar olduğu da düşünülebilir. Ancak, hem tanımlayıcı unsurların (ek açıklamalar, yorumlar, değerlendirmeler, etiketler vb.), hem de veri kaynağı olarak görülebilecek varlıkların (kişiler, yerler, nesnelere, sanat eserleri vb.) insan bilimleri alanında üretilen ve kullanılan verilerin bileşenleri olarak değer gördüğünü söylemek yanlış olmayacaktır.

Hindistan'daki iki ayrı üniversiteye mensup 40 katılımcı üzerinde yürütölen bir çalışmada, akademisyenlerin araştırma verisine yönelik algıları görüşme tekniği ile saptanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada, bilim alanlarına göre akademisyenlerin ürettikleri veri türleri, ortaya konulan önemli bulgulardandır. Buna göre insan bilimleri ve sosyal bilimler alanları; gözlem notları, anket verileri,

saha gezileri sırasında toplanan örnek veriler, görüşmeler, videolar, günlükler, gazete makalesi, mektuplar gibi çok çeşitli türde veri üretmekte ve kullanmaktadır. Zaman zaman insan bilimleri alanı ile birlikte ele alınan sanat alanında ise; anket verileri, notlar, günlükler, slaytlar, ses, video verileri gibi verilerin üretildiği ve kullanıldığı görülmektedir. Tablo 5'de konu alanlarına göre üretilen tüm veri türleri görülmektedir (Tripathi ve diğerleri, 2017).

Konu alanları	Veri Türleri
Fizik	Deneysel veri
Bilgisayar Bilimleri	Kodlar; metin, ses, video verileri, gözlem notları.
Biyoteknoloji	Gözlem notları, resimler, videolar, dizilim ve kültür.
Uygulamalı Bitki Bilimleri	Bitkilerde patojenler; gen yapısı, gen ürünü; biyokimyasal fonksiyonlar; DNA-protein etkileşimi; protein-protein etkileşimi; mikroskopik gözlemler; ekipman okumaları (instrument readings).
Çevre Bilimleri	Okumalar (readings), görüntüler, gözlem notları, deney verileri.
Sanat ve Estetik	Anket verileri, notlar, günlükler; ses ve video verileri, slaytlar.
Sosyal Bilimler ve İnsan Bilimleri	Gözlem notları, anket verileri, saha gezileri sırasında toplanan örnek veriler, görüşmeler, videolar, günlükler, gazete makalesi, mektuplar.

Tablo 5. Katılımcılar tarafından üretilen veri türleri (Tripathi ve diğerleri, 2017).

Tablo 5'de sunulan veri türleri incelendiğinde, bilim alanlarındaki farklı veri üretim şekilleri de görülebilmektedir. Örneğin, anketler aracılığı ile veri toplayan alanlar; sosyal bilimler, sanat ve insan bilimleri alanlarıdır. Ayrıca, bu alanlarda gazete makaleleri, mektuplar, günlükler vb. gibi unsurlar veriyi üretmede kullanılan önemli veri kaynaklarını oluşturmaktadırlar. Deneysel veriler ise özellikle fen ve mühendislik alanlarında kendini göstermektedir. Bu alanlarda, ekipmanlara ve araçlara bağlı olarak veri üretiminin de yoğun olduğu anlaşılmaktadır. Bu konuda özellikle bitki bilimlerinin önemli bir örnek oluşturduğu söylenebilir.

Bilimsel alanlarda üretilen farklı veri türlerinin, verinin tutulduğu dosya türlerini de etkilediği söylenebilir. Krahe ve diğerleri (2019, s.4), sağlık bilimleri ve tıp alanındaki araştırmacıların sırası ile istatistik veri dosyası (.sav, .sdq, .spv), hesap işlem tablosu ve metin dosyası gibi dosya türlerini veriler için kullandıklarını ortaya koyarlar. Bu durumun oluşmasında, araştırmaya katılanların daha çok anket tekniği ve nicel yöntemleri kullanmasının etkisi olduğu düşünülebilir. Öte yandan, bu çalışmaya benzer olarak, metin dosyası ve hesap işlem tablosu gibi dosya türlerinin yoğun kullanımı birçok çalışmada ortaya konulmuş ortak bir sonuçtur (Parsons ve diğerleri, 2013, s. 8; Aydinoglu, Suomela ve Malone, 2014, s. 455; Buys ve Shaw, 2015; ; Aydinoglu ve diğerleri, 2017, s. 278).

Verilerin toplanması ve oluşturulması etkinlikleri, araştırma verilerinin yönetimi bağlamında ele alınması gereken önemli konulardandır. Bu etkinlik veri çeşitlerini belirlediği gibi kullanılan dosya biçimlerini ve üretilen veri miktarını etkilemektedir. Bu etki ile birlikte veri kullanımı, analizi ve üst veri oluşturma gibi süreçler de şekillenmektedir. Bununla birlikte sosyal bilimler, fen bilimleri, mühendislik, sağlık bilimleri, sanat ve insan bilimleri gibi alanlara mensup akademisyenler; veri üretim yöntemleri, üretilen veri çeşitliliği ve üretilen verinin kullanımı gibi unsurlar açısından farklı ve ortak yaklaşımlar sergilemektedirler.

3.2.3.Üst Veri Oluşturma

Üst veriler, veri kaynaklarının yönetilmesi, korunması, paylaşımı, keşfedilmesi, erişilmesi ve kullanımı açılarından; veri saklama, erişim ve koruma sistemlerinin kilit bileşenleri olarak kabul görmektedirler (Mayernik ve diğerleri, 2011, s.417). Daha önce de belirtilmiş olan bu kilit rollerine rağmen, araştırmacıların üst veri standartlarının kullanımı konusunda istenen düzeyde olmadığı birçok çalışmada saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda, farklı alanlardan

araştırmacıların büyük bir bölümünün herhangi bir üst veri kaydı oluşturmadığı, kabul görmüş bir üst veri standardı kullanmadıkları ve/veya üst veri konusunda yeterince bilgiye sahip olmadıkları ortaya konulmuştur (Peters ve Dryden, 2011, s. 395; Tenopir ve diğeri, 2011; Scaramozzino ve diğeri, 2012, s. 359; Steinhart ve diğeri, 2012, s. 68; Akers ve Doty, 2013, s.12; Aydinoglu ve diğeri, 2014, s. 455; Aydinoglu ve diğeri, 2017, s. 278; Ünal ve Kurbanoğlu, 2018, s. 300; Mosconi ve diğeri, 2019, s.769).

Tenopir ve diğeri (2011), yaptıkları çalışmada araştırmacıların %56'sının herhangi bir üst veri standardı kullanmadıklarını ve %22'sinin laboratuvarlarda oluşturdukları standartları kullandıklarını ortaya koymuşlardır. Buna bağlı olarak, ilgili çalışmada, hiçbir üst veri standardı kullanmayan ve kendi oluşturdukları standartları kullanan araştırmacıların toplam oranının yaklaşık %78 olduğu ortaya konulmuştur. Aynı çalışmada akademisyenlerin üst veri oluşturma araçlarını kullanmadaki durumları da tespit edilmeye çalışılmıştır. Üst veri oluşturma araçlarından memnun olan araştırmacıların oranı sadece %28'dir. Bu araçlardan memnun olup olmadıkları konusunda fikir beyan etmeyen araştırmacıların oranı ise %42'dir. Bu yüksek oran akademisyenlerin üst veri oluşturmaya olan ilgisizliği ya da bu konudaki bilgi eksikliğine işaret etmektedir.

Araştırmacıların kendi üst veri standartlarını oluşturmaları ve verilerin organizasyonunda oluşturdukları bu yerel standartları kullanmaları oldukça yaygındır. Bu durum, birçok çalışmada ortaya konan önemli bir sonuçtur (DCC, 2010, s. 16; Carlson ve Bracke, 2013; Aydinoglu ve diğeri, 2014, s. 455; Aydinoglu ve diğeri, 2017, s. 278). Örneğin, Astrobiyoloji alanına mensup araştırmacıların incelendiği bir çalışmada, katılımcıların en çok kendi laboratuvarlarında standartlaştırılmış üst verileri kullandıkları ortaya konulmuştur. Daha sonra sırası ile Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO-International

Organization for Standardization), Astronomi Görselleştirme Üst Veri Standardı (AVM-Astronomy Visualization Metadata Standard) ve Açık Coğrafi Bilgi Sistemleri (Open GIS) gibi standartlar gelmektedir. Astrobiyoloji alanı gibi, yer bilimlerinden uzay bilimlerine kadar birçok alanı kapsayan disiplinler arası bilim alanlarında; çok çeşitli türde veri türleri, biçimleri ve üst veri çeşitliliği söz konusu olmaktadır. Bu nedenle, herhangi bir veri koruma sisteminin, ilgili tüm disiplinler ve veri biçimleri için standartları desteklemesi ve farklı üst veri standartları arasında dönüşüm kolaylığı sağlaması gerekmektedir (Aydinoglu ve diğeri, 2014).

Carlson ve Bracke (2013), yaptıkları çalışmada; tarım alanındaki verilerin yönetimine, tanımlamasına ya da paylaşımına yönelik standart eksikliğine vurgu yaparlar. Su Kalite Alan İstasyonu (WQFS-Water Quality Field Station) içerisinde görev yapan lisansüstü öğrencilerin veri yönetimi uygulamalarının incelendiği bu çalışmada; standartların eksikliğinin ya da yeterince bilinmemesinin, öğrencilerin kendi standartlarını oluşturmalarına sebep olduğu ortaya konulmuştur. Çalışmaya katılan öğrenciler, WQFS'de verilerin nasıl belgelenmesi ve organize edilmesi gerektiği konusundaki açık ve paylaşılan beklentilerin eksikliğine vurgu yapmışlardır. Üst veri uygulamaları konusunda öğrenciden öğrenciye değişiklik gösteren farklılıklar bulunmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi, bilimin birçok alanında üst veri şemalarının varlığına rağmen, diğer bazı alanlarda üst veri şemaları bulunmamaktadır ya da bu alanlar var olan şemaların yaygın uygulamalarından yoksundur. Öte yandan, belirli araştırma merkezlerinin ya da çalışma alanlarının resmi ve standart olmayan üst veri şemaları kullanmaları; üst veri uyumsuzluklarına neden olmakta ve veri paylaşımını olumsuz etkilemektedir.

Halk sağlığı alanında, veri paylaşımının önündeki engellerin araştırıldığı bir çalışmada, toplam altı başlık altında yer alan yirmi kadar engel ortaya

konulmuştur. Alanyazında yer alan çalışmalardan yola çıkılarak derlenen bu engeller; teknik, motivasyonel, ekonomik, politik, yasal ve etik engeller olarak gruplandırılmaktadır. Teknik engeller başlığı altında; verinin toplanmamış, korunmamış ve ya bulanamıyor olması, kısıtlayıcı veri formatlarının varlığı, dil engeli, teknik çözümlerin olamaması gibi engellerin yanında, üst veri ve standartların eksikliği de bir engel olarak öne sürülmektedir. Çoğu zaman, halk sağlığı verileri için üst veriler eksik ve standartların kullanımı yetersizdir. Bu da verinin tekrar kullanılabilirliğini ve birlikte işlerliğini sınırlayan önemli bir engeldir (Van Panhuis ve diğerleri, 2014).

Jahnke ve Asher (2012, ss. 11-14) çalışmalarında araştırmacıların üst veri oluşturmama ya da bu konuya yeterince ilgi göstermeme sebepleri üzerinde durmuşlardır. Üst veri ve veri belgeleme konuları, ancak çalışmalarını tamamlamalarına ve yayın yapmalarına yardımcı olması halinde araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Burada genel olarak pragmatik (yararlı) bir akış açısı söz konusudur. Verileri korumak için kariyer mükafatını çok az sunan veya hiç sunmayan akademik sistemlerin varlığı, pragmatik bakış açısına bağlı olarak bazı veri uygulamalarını olumsuz olarak etkilemektedir. Üst veri oluşturma da bu uygulamalardan biri olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Ayrıca, bir proje sona erdikten sonra, uygun üst verileri eklemek için gereken süre, araştırmacıların kapasitesini aşmakta ve düzenleme konusundaki isteklerini genellikle olumsuz etkilemektedir. Üst veri oluşturmaya etkileyen bir diğer neden ise paylaşım ile ilişkilidir. Araştırma verisinin paylaşımına yönelik sergilenecek koruyucu tutum; araştırmacıların, birincil verilerin uzun vadeli yararlılığını sağlamak için gerekli olan üst verileri ve ikincil malzemeleri (örneğin; kod çizelgeleri, açıklayıcı materyaller, ontolojiler vb.) ihmal etmelerine neden olabilir. Sosyal bilimciler üzerine yürütülen bu çalışmada, araştırmacıların koruma ve üst

veri uygulamalarına ilişkin yapılmış saptamalar önemlidir. Öte yandan, daha önce de belirtildiği gibi, birçok bilimsel alanı ve disiplini kapsayan çalışmalarda ortaya konulmuş ortak sonuç; araştırmacıların üst veri uygulamalarının beklenen düzeyde olmadığıdır. Dolayısı ile Jahnke ve Asher (2012) tarafından ortaya konan üst veri oluşturmama sebeplerinin, diğer bilim alanlarını da kapsayacak şekilde genişletilmesi mümkündür.

Alanyazındaki çalışmalarda, çalışılan bilim alanının üst veri uygulamaları üzerinde etkili olup olmadığı ile ilgili farklı bulgular ve görüşler bulunmaktadır. Örneğin, Akers ve Doty (2013, s.12) çalışmalarında araştırmacıların çok büyük bir bölümünün veri belgeleme ve/veya üst veri oluşturma konularında bilgi sahibi olmadıklarını ortaya koymuşlardır. Birçok farklı bilim alanına (temel bilimler, tıp, sosyal bilimler, sanat ve insan bilimleri) mensup araştırmacının ele alındığı bu çalışmada, bu alanlar arasında üst veri uygulamaları açısından anlamlı bir fark olmadığı belirtilmektedir. Öte yandan, Borgman (2007, ss. 184-185)'a göre, verinin tanımlanması, diğer disiplinlere kıyasla fen bilimlerinde daha gelişmiştir. Ancak, fen bilimlerinde verinin tanımlanması, bu alandaki akademik literatürün tanımlanmasına göre halen başlangıç düzeyinde kalmaktadır. Bu alandaki, bilimsel literatür iyi yapılandırılmıştır ve terminoloji diğer disiplinlere kıyasla daha kontrollüdür. Verinin küresel tabii tutulup, yeniden kullanılacak bilimsel bir ürün haline gelmesi ise henüz yenidir. Bu nedenle verinin tanımlanmasına yönelik çalışmaların istenen düzeyde olmadığı söylenebilir. Veri biçimlerinin sayısı ve çeşitliliği oldukça geniştir. Alanların veya uzmanlık dallarının kendine özgü standartları ve üst veri formatları olabileceği gibi, üzerinde anlaşılması herhangi bir standart da olmayabilir. Bilimsel verinin oldukça büyük bir bölümü, dijital halde olsa da, tanımlanması veya yorumlanması zor olan yerel biçimlerde olabilir. Bu sebeplere bağlı olarak, fen bilimleri alanının verilere yönelik üst veri oluşturmada

diğer disiplinlere göre daha iyi bir durumda olmasına rağmen, henüz istenen düzeyde olmadığı sonucuna ulaşılabilir.

Ünal ve Kurbanoğlu (2018, s.300), çalışmalarına katılan insan bilimleri alanındaki araştırmacıların, en düşük oranda üst veriye aşına olan grup olduğunu bulmuşlardır (%16). Üst veriye aşına olduğunu bildiren en kalabalık grup sosyal bilimler alanındaki akademisyenler olurken, bu katılımcıları fen bilimleri alanındaki araştırmacılar izlemektedir. Bu çalışmaya katılan araştırmacıların yarıdan fazlası (%54) üst veriye aşına olmadığını belirtirken, %17'si terime aşına olup olmadıkları ile ilgili soruya “*emin değilim*” şeklinde yanıt vermişlerdir.

Ünal ve diğerleri (2019), üç ülkedeki (İngiltere, Fransa, Türkiye) araştırmacıların veri uygulamalarını karşılaştırmalı olarak inceledikleri çalışmalarında, en düşük oranda (%28) üst veriye aşına olan araştırmacıların Türkiye'deki araştırmacılar olduğunu bulmuşlardır. Buna karşın, üst veri ile ilgili eğitimin faydalı olacağını en düşük oranda (%47) bildirmiş araştırmacılar yine Türkiye'deki araştırmacılarıdır. İngiltere'deki araştırmacılar ise %75 oranı ile üst veri konusunda verilecek eğitimin faydalı olabileceğini düşünen en kalabalık gruptur.

Araştırmacıların üst veri oluştırma etkinliklerinin istenen düzeyde olmadığı açıktır. Bu nedenle, araştırmacılar, üst veri oluştırmaya ilişkin konularda rehberliğe ve üst verilerin önemi konusunda bilgilendirici etkinliklere ihtiyaç duymaktadır (Scaramozzino ve diğerleri, 2012, s. 361; Steinhart ve diğerleri, 2012, ss. 69-70). Üst veri ve ilişkili diğer konularda, araştırmacılara kütüphanelerin sunacağı destekler önemlidir (Cox ve Pinfield, 2014, s. 302). Çünkü üst veri uygulamalarının istenen düzeye gelmemesi, verilerin korunması

ve depolanması başta olmak üzere, birçok veri yönetim etkinliğini olumsuz etkilemektedir.

3.2.4. Depolama, Koruma ve Güvenlik

Araştırma verileri, birçok riskle karşı karşıya kalabilir. Virüsler, hatalı yedekleme, depolama araçlarındaki bozukluklar, teknolojinin eskimesi, yetersiz üst veri ve fiziksel felaketler gibi riskler bunlardan bazılarıdır (Harvey, 2010; Poole, 2015, s.47’de aktarıldığı gibi). Bu bakımdan, depolama ve koruma etkinlikleri ilgili riskleri en aza indirmek; verilerin zarar görmesinin ve veri kaybının önüne geçilmesi açısından önemlidir. Daha önce de belirtildiği gibi, verilerin etkin yönetimi ve uzun vadeli korunması, onların bütünlüğünün sağlanmasına katkıda bulunur.

Aydinoglu ve diğerleri (2017, s. 280), Türkiye’de yürüttükleri çalışmada, katılımcıların büyük bir bölümünün (%93), *“iyi korunmuş veriler (well-maintained data), veri bütünlüğünü sağlamaya yardımcı oluyor”* şeklinde bir düşünceye sahip olduklarını ortaya koymuşlardır. Benzer bir sonuç, başka bir çalışmada da ortaya konulmuştur. Astrobiyoloji alanında çalışan akademisyenlerin %83’ü *“iyi korunmuş veriler, veri bütünlüğünü sağlamaya yardımcı oluyor”* ifadesine katıldıklarını bildirmişlerdir (Aydinoglu ve diğerleri, 2014, s. 453). Bu sonuçlar, akademisyenlerin, verilerin korunmasına ilişkin bakış açılarını göstermesi açısından önemlidir.

Verilerin korunmasının kabul edilen önemine rağmen, akademisyenlerin koruma süreçlerine ilişkin memnuniyetleri istenen düzeyde değildir. Tenopir ve diğerleri (2011), araştırmacıların, verilerin kısa vadeli depolama süreçlerinden, uzun vadeli depolamaya göre daha fazla memnun oldukları sonucunu ortaya koymuşlardır. Kısa vadeli depolamadan memnun olanların oranı %73’tür. Uzun

vadeli depolamadan memnun olanların oranı ise %45 gibi bir oranla yarıdan azdır. Ayrıca katılımcıların üçte birinden fazlası (% 35) uzun vadeli depolama sürecinden memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Burada, kısa vadeli depolama ile devam eden araştırma projesi boyunca depolama etkinliği işaret edilmektedir. Uzun vadeli depolama ise araştırma projesinin tamamlanmasından sonra gerçekleştirilen depolama ve saklama etkinlikleridir. Özellikle araştırma projesinin tamamlanmasından sonra devam eden depolama etkinliğinin, koruma etkinliği ile ilişkilendirilmesi mümkündür (Aydinoglu ve diğerleri, 2014, s. 456; Briney, 2015).

Yapılan birçok çalışmada, araştırmacıların veri depolamada ve yedeklemede çok çeşitli alanları ve araçları kullandıkları ortaya konulmuştur. Ofis, ev, laboratuvar bilgisayarları; harici sürücüler; taşınabilir bellekler; CD ve DVD'ler; üniversite ve bölüm sunucuları ya da ticari sunucular (bulut teknolojisi); e-posta sunucuları; veriyi üreten araçlar gibi saklama alanları, bunlardan öne çıkanlardır (Scaramozzino ve diğerleri, 2012, s. 357; Allard ve Aydınoğlu, 2012; Jahnke ve Asher, 2012, ss. 11-12; Akers ve Doty, 2013, s. 8; Weller ve Monroe-Gulick, 2014, ss. 473-474; Buys ve Shaw, 2015; Stamatoplos ve diğerleri, 2016, s. 157; Hickson ve diğerleri, 2016, ss. 258-259; Aydinoglu ve diğerler, 2017, s. 279; Renwick, Winter ve Gill, 2017, s. 57). Bu alanların kullanım yoğunluğu, depolama ve depolanan verilerin yedeklenmesi etkinliklerine göre farklılık gösterebilmektedir. Örneğin, Aydinoglu ve diğerleri (2017, s.279), çalışmalarına katılan araştırmacıların verilerini depolamada en çok yerel bilgisayarları kullandıklarını, daha sonra ise bulut teknolojisinden yararlandıklarını ortaya koymuşlardır. Açık erişim veri arşivleri, kurumsal ve ticari veri arşivleri oldukça düşük oranda depolama için kullanılmaktadır. Bu araştırmacılar depoladıkları verileri yedeklerken ise; öncelikle DVD, CD, harici sürücü, taşınabilir bellek (USB) gibi alanları kullanmaktadırlar. Araştırmacıların %41'i bu alanları yedekleme için

öncelikle tercih etmektedirler. Katılımcıların %10'u ise bulut teknolojisini yedekleme için kullanmaktadır. Hem sürücüleri hem de bulut teknolojisini aynı anda seçen akademisyenlerin oranı ise %47'dir. Bu sonuç, akademisyenlerin bulut teknolojisine depolama için tamamen güvenmediklerini göstermektedir. Araştırmada yedekleme etkinlikleri açısından ortaya çıkan ilginç bir sonuç ise çalışmaya katılan 532 akademisyenden 109'unun yedekleme ile ilgili soruya yanıt vermemiş olmasıdır. Öte yandan, birçok çalışmada, araştırmacıların büyük bölümünün verilerini yedekledikleri sonucu ortaya konmuştur (Scaramozzino ve diğerleri, 2012, s. 358; Parsons ve diğerleri, 2013, s. 15; Aydinoglu ve diğerleri, 2014, s.454; Hickson ve diğerleri, 2016, s. 259; Renwick ve diğerleri, 2017, s. 57). Araştırmacıların yedekleme konusundaki bu tutumu, konuyu önemli gördüklerini göstermektedir.

Allard ve Aydınoglu (2012), Türkiye'de yaptıkları çalışmada, çevre bilimleri alanındaki bazı araştırmacıların aktif veri yedekleme stratejileri olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu stratejiler, genellikle, kopyaları araştırma grubu içinde ve tek bir fiziksel yerde tutmakla sınırlıdır. Bununla birlikte, bu tutulan kopyalar sadece sorumlu araştırmacı ve araştırma grubu içindir. Bu nedenle, sorumlu araştırmacı emekli olduğunda bu verilerin kaybolma riski vardır. Benzer bir örnek, Stamatoplos ve diğerleri (2016, s. 158) tarafından yapılan çalışmada da ortaya konulmuştur. Bu çalışmada sunulan örnekte, bir ekip üyesi tarafından proje verileri için saklama alanı oluşturduğu belirtilmiştir. Bu kişi, kurumu terk ettiğinde ilgili saklama alanına erişim izinleri ile ilgili zorluklar yaşanmıştır. Bu çalışmada görüşülen kişilerin neredeyse tamamı, verilere, yalnızca kendilerinin ve muhtemelen birkaç yakın ortağın erişebildiğini belirttiler. Bu örnekler ve bulgular; verilerin depolanması, yedeklenmesi, korunması ya da erişimi ile ilgili sorumlulukların belirlenmesi ve bu sorumluluklara sahip kişilerin kurumdan

ayrılmasıyla, ilgili etkinliklerin nasıl sürdürüleceğine ilişkin hususlara vurgu yapmaktadır. Veriler ile ilgili etkinliklerin kurumsal açıdan sürdürülebilir kılınması için depolama, yedekleme ve korumaya ilişkin süreçlerin nasıl olacağı doğru bir şekilde belgelendirilmelidir. Bu konu, daha önce de belirtildiği gibi, planlama safhasında ele alınması gereken konulardan biridir.

Verilerin depolanması ve yedeklenmesi süreçlerinde, araştırmacılar açısından çeşitli yaklaşımlar ön plana çıkabilir. Örneğin; “3-2-1 Kuralı” bu yaklaşımlardan biridir. Verilerin üç kopyasının, iki tip depolama aracında ve bir kuruluş dışı ortamda (offsite) saklanmasına dayanan bu kural, veri güvenliği açısından oldukça verimlidir. 2 tip depolama aracının kullanımı; bir araç türünün eskimesi ya da bozulması durumunda, en azından bir versiyonun gelecekte okunabilir olma olasılığını arttırmaktadır. 1 kopyanın kuruluş dışı ortama çıkartılması ise; verileri; çalınma, yangın veya doğal afetler gibi yerel risklerden uzak tutmaktadır (Penn Libraries Guides, 2019). Bu kural örneğinde görüleceği gibi, verilerin birden fazla depolama aracında ve ortamında tutulması oldukça önemlidir.

Scaramozzino ve diğerleri (2012, s. 361), araştırmacıların büyük bölümünün verilerini ofis bilgisayarları veya harici sürücülerde depoladığını ve yine aynı yerlerde yedeklediklerini ortaya koymuşlardır. Araştırma verilerinin birincil ve yedek kopyalarının harici sürücüler, ofis bilgisayarları, ev bilgisayarları, taşınabilir bellekler, CD’ler vb. gibi aynı ortamlarda depolanması güvenlik açısından riskli bir yaklaşımdır. Verilerin tutulduğu bir bilgisayarın arızalanması veya taşınabilir belleğin kaybolması yıkıcı bir veri kaybına neden olabilir. Öte yandan, bu tür yerlerin, eğitimli bir bilgisayar teknisyeni veya çevrimiçi yedekleme hizmeti sunan birimler tarafından yönetilememesi de birincil kopyalar açısından problem olabilir. Bu açıdan bakıldığında depolama veya yedekleme için ağ

sürücülerinin ya da bulut tabanlı üniversite sunucularının kullanılması güvenli bir alternatif olarak görülebilir. Ancak, üniversitelerin hizmet olarak sundukları bu tür alanların kullanımını arttırmak için, kullanım ve depolama kolaylığı yaratmaları gerekmektedir. Çünkü araştırmacıların sabit sürücüler ve CD'ler gibi alanlara güvenmeye devam etmesindeki en önemli etkenlerden biri depolama kolaylığıdır. Bunun dışında, bu tür hizmetler için sunulacak erişim kolaylığı da kullanımı etkileyecek diğer önemli etkidir. Ayrıca, araştırmacılar açısından, kurumsal sürücülerin ne sıklıkla yedeklendiği, depolama alanının ne kadar olduğu, kurtarmanın (recover) nasıl olacağı, güvenliğin nasıl olduğu vb. gibi konular da bu alanları kullanmaya karar vermede önemlidir (Weller ve Monroe-Gulick, 2014, s.479; Hickson ve diğerleri, 2016, s. 260; Penn Libraries Guides, 2019).

Güvenlik açısından riskli olarak nitelendirilebilecek bir başka yaklaşım ise bulut tabanlı ticari sunucuların (Google Drive, Dropbox vb.) kullanımından kaynaklanmaktadır. Jahnke ve Asher (2012, ss. 11-12), çalışmalarına katılan sosyal bilimcilerin, birden fazla kurumu kapsayan ortak araştırma projelerinde yer alabildiklerini belirtir. Bu araştırmacılar; çok yönlü erişim denetimleri sağlayan, üretilen verilerin hacmini destekleyebilen ve çevrimiçi işbirliğini kolaylaştıran araçlara ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle, araştırmacılar, üniversite dışındaki araştırmacılarla ortak çalışmayı kolaylaştıracak bulut tabanlı ticari sunucuların kullanımına yönelmektedirler. Ancak veri depolama alanları olarak ticari bulut hizmetlerini kullanmak; potansiyel gizlilik ve güvenlik sorunlarını beraberinde getirmektedir. Çünkü bu tür sunucular veri koruma ve gizlilik standartlarını karşılamak için yeterli olmayabilir. Dropbox'ın tüm hesapları birkaç saat boyunca parolasız bir şekilde erişime açtığı 2011'deki güvenlik hatası, ortaya çıkabilecek gizlilik ve güvenlik sorunlarına iyi bir örnektir. Bu tür güvenlik ve gizlilik problemlerine rağmen, birçok çalışmada, araştırmacıların depolama etkinlikleri

için bulut tabanlı ticari sunucuları kullandıkları ortaya konulmuştur (Buys ve Shaw, 2015; Weller ve Monroe-Gulick, 2014, s. 473; Hickson ve diğerleri, 2016, ss. 258-259). Üniversitelerin, araştırmacılarına sunacakları depolama hizmetlerinde, farklı kurumlardaki araştırmacıların erişim sağlayabileceği ve güvenliği ön planda tutan kurumsal depolama alanları oluşturması gerekmektedir.

Krahe ve diğerleri (2019, s.4), sağlık bilimleri ve tıp alanındaki araştırmacıların kişisel depolama araçlarını (masaüstü bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar, taşınabilir araçlar vb.), kurumsal depolama araçlarına göre daha yoğun kullandıklarını belirtir. Kişisel depolama araçları; hem verinin oluşturulması hem de analizinde, kurumsal depolama araçlarına göre daha fazla tercih edilmektedir.

Akers ve Doty (2013, ss.8-9) yaptıkları çalışmada, depolama ve yedekleme için, temel bilimler alanındaki araştırmacıların üniversite tabanlı sunucuları diğer araştırmacılardan daha fazla kullandıklarını ortaya koymuşlardır. Bu alandaki araştırmacıların depolamada ve yedeklemede kullandıkları diğer önemli alanlar ise; harici sürücüler, veri toplamak için kullanılan araçların sabit sürücüler ve laboratuvar defterleri gibi basılı belgelerdir. Buna karşın sanat ve insan bilimleri alanındaki araştırmacıların, bilgisayar sabit sürücülerine ve internet tabanlı sunuculara (Google Drive, Dropbox vb.) güvenme oranının yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Temel bilimler alanında, veri toplamak için özel araçlar kullanılabildiğinden, bu araçların sabit sürücüler önemli birer veri depolama yeridir. Ayrıca, temel bilimler alanındaki bilim insanları sıklıkla, verilerin depolanması için laboratuvar defterlerini veya diğer el ile yazılmış belgeleri kullanırlar. Bu çalışma kapsamında ortaya çıkan bir diğer önemli sonuç, çalışmaya katılan araştırmacıların çoğunlukla gigabyte aralığında, daha sonra ise

magabyte aralığında veri oluşturduklarıdır. Temel bilimler alanındaki araştırmacılar, diğer araştırmacılardan daha fazla dijital veri depolamaktadırlar. Bu araştırmacıların yaklaşık üçte biri terabayt seviyesinde veri depolamaktadır. Sanat ve insani bilimler alanındaki araştırmacılar ise ne kadar veriyi depoladıklarını bilmeyen en kalabalık gruptur. Bazı çalışmalarda, araştırmacıların ne kadar veri depoladıklarını bilmedikleri, belirtilmiş ortak bir sonuçtur (Parsons ve diğerleri, 2013, s. 14; Buys ve Shaw, 2015).

Ünal ve Kurbanoglu (2018, ss. 294-295), çalışmalarında kullanılan ve üretilen veri miktarlarını ortaya koymuşlardır. Kullanılan veri miktarında gigabyte (%52), üretilen veri miktarında ise megabyte (%54) ilk sırada gelmektedir. Fen bilimleri alanındaki katılımcılar, diğer alanlardan farklı olarak, daha yoğun bir şekilde terabyte ölçeğinde veri kullandıklarını ve ürettiklerini belirtmişlerdir. İnsan bilimleri ile sosyal bilimler alanlarındaki araştırmacılar, fen bilimleri alanındaki araştırmacılara göre daha yüksek bir oranda gigabyte büyüklüğünde veri üretmektedirler ve kullanılmaktadırlar.

Akers ve Doty (2013, ss. 11-12), çalışmalarında araştırmacıların depolama ve yedekleme konusundaki yaklaşımları ile koruma konusundaki yaklaşımlarını ayrı ayrı ele almışlardır. Koruma kapsamında, araştırmacılara verilerini bir arşive ya da veri bankasına koyup koymadıkları sorulmuştur. Araştırmacıların yaklaşık %85'i verilerini koruma açısından bu tür yerleri kullanmadıklarını bildirmişlerdir. Veri arşivlerinden ve veri bankalarından koruma amaçlı en çok yararlanan alan ise temel bilimler alanı olmuştur. Araştırmacıların koruma veya depolama amaçlı olarak çeşitli türde veri arşivlerinden ya da veri merkezlerinden düşük oranda yararlandıkları birçok çalışmada ortaya konulmuştur (Buys ve Shaw, 2015; Aydinoglu ve diğerleri, 2014, s. 456; Aydinoglu ve diğerleri, 2017, s.279). Bu durumun veri paylaşımını da olumsuz olarak etkilemesi kaçınılmazdır.

Araştırma verileri bağlamında ele alınması gereken bir diğer önemli konu, hangi verilerin, ne kadar süreyle korunacağı ve depolanacağı konusudur. Yapılan çalışmaların bazılarında, araştırmacıların verilerini süresiz olarak saklamak istedikleri ortaya konulmuştur (Peters ve Dryden, 2011, s. 394; Buys ve Shaw, 2015). Örneğin, Northwestern Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada, araştırmacıların birçoğunun verilerini süresiz (indefinitely) olarak depolamayı istedikleri saptanmıştır. Özellikle, yayınlanmış verilerin ve ham verilerin süresiz olarak depolanmasına yönelik ciddi bir eğilim olduğu, araştırma sonucunda ortaya konulmuş önemli bir sonuçtur. Hukuk fakültesine bağlı araştırmacılar hariç olmak üzere, diğer bütün fakültelere bağlı araştırmacıların yayınlanmış verilerle ilgili tercihi, bunların süresiz olarak saklanması yönündedir. Tüm veri türlerinde (işlenmiş, ham, yayınlanmış vb.) verileri süresiz olarak saklamayı tercih eden fakülte, sanat ve fen fakültesi olurken; mühendislik fakültesi araştırmacıları, yayınlanmış veriler hariç olmak üzere, diğer tüm veri türlerini 1-5 yıl saklamayı tercih etmiştir. Araştırmacıların verilerini süresiz veya uzun süreler boyunca korumak istedikleri gerçeği, bu verilerin tekrar araştırılmasına veya araştırmacılar tarafından daha ileri düzeyde değerlendirilmesine verilen değeri göstermesi açısından önemlidir. Bununla birlikte, verilerin uzun süreli depolanması araştırmacılar için sorun teşkil edebilir. Çünkü gerek verilerin hacmi, gerekse süresiz saklama isteği daha etkin bir depolama ve koruma alt yapısını gerekli kılar (Buys ve Shaw, 2015).

Araştırma verilerinin ne kadar süre ile depolanacağı ve korunacağına ilişkin değerlendirmeler, bilim alanlarına göre farklılık gösterebilir. Örneğin, astronomi alanında üretilen neredeyse tüm gözlem verileri, ne zaman toplandıklarına bakılmaksızın değerli olarak görülmektedir. Yeryüzü gözlemlerine ilişkin bazı veri kümeleri, yeri doldurulamaz olarak değerlendirilebilir. İklim bilimlerindeki gözlem

verileri, saklamaya yetecek kadar değerli ve benzeri görülmemiş olarak kabul edilir. Öte yandan, iklim modelleme verilerinin yaklaşık beş yıllık faydalı bir ömrü olduğu düşünölmektedir. Bu veriler, onları oluşturan ekip dışındaki araştırmacılar tarafından, nadiren öncelikle talep edilmektedirler (DCC, 2010). Bu örnekler, bilim alanlarına göre; hangi verilerin, ne kadar süre korunacağı ile ilgili fikirler sunmaktadır.

Araştırmacıların verileri süresiz saklama konusundaki isteği ve bazı bilimsel alanlara özgü verilerin uzun süreli korunması ihtiyacı; araştırmacılar açısından, onlara sunulacak hizmetleri ve desteği önemli hale getirir. Özellikle üniversitelerde, bu desteğin sunulması ve araştırmacıların bu konudaki sorumluluklarının paylaşılması önemlidir. Scaramozzino ve diğerleri (2012, ss. 356-357), yaptıkları çalışmada, araştırmacıların veri koruma açısından sorumlu gördükleri kişileri/birimleri ortaya çıkartmışlardır. Araştırmacılar, %90'nın üstünde bir oranla, hem geçmiş hem de aktif araştırma verilerinin yönetiminden sorumlu olarak kendilerini görmekteirler. Aynı sonuç, verilerin uzun vadeli yönetimi için de geçerlidir; araştırmacıların % 95'i verilerinin uzun vadeli yönetiminden kendilerini sorumlu görmekteirler. Çalışmaya katılan akademisyenler; kütüphanelerin, kampüsteki bilgi teknolojileri birimlerinin, dış proje ortaklarının, profesyonel organizasyonların ve disipline özgü arşivlerin verilerin uzun vadeli yönetiminden sorumlu olmadıklarına inanmaktadırlar. Fakat bu birimler, uzun vadeli dijital depolamayı (korumayı) yönetmek için daha donanımlı olabilirler.

Kütüphanelerin araştırma verilerinin organizasyonu, korunması ve kürasyonu ile ilgili konularda sorumlulukları bulunmaktadır. Bu kurumlar, araştırmacıların depolama ihtiyaçlarını desteklemek üzere araçlar, hizmetler ve bilgi işlem altyapısı geliştirmek, yaymak ve sürdürmek ile ilgili görevlere sahiptir (Tripathi ve diğerleri, 2017). Bu görevleri gerçekleştirmek için, kütüphaneler,

araştırmacılara verilerini koruma yöntemleriyle ilgili ya da kullanabilecekleri arşivlerle ilgili önerilerde bulunabilirler. Bu önerilerin de ötesinde, verilerin korunmasına yönelik olarak kurumsal ya da konuya özgü arşivler, kütüphaneler tarafından oluşturulabilir (Krier ve Strasser, 2014). Kütüphaneler, sunacakları bu tip hizmetler sayesinde araştırmacıların koruma ve depolama faaliyetlerinin etkin ve güvenli bir şekilde yürütülmesine katkıda bulunurlar. Etkili koruma ve depolamanın, verilerin paylaşımına olumlu etki edeceği unutulmamalıdır.

3.2.5. Paylaşım

Araştırma verilerinin yönetimine yönelik olarak gerçekleştirilen planlama, üst veri oluşturma, tanımlama, depolama, koruma vb. gibi tüm uygulamaların nihai hedefi; veri paylaşımının etkin bir biçimde gerçekleştirilmesine katkıda bulunmaktır. Bu bağlamda, veri yönetim uygulamaları açısından paylaşım etkinliği kritik bir önem arz etmektedir. Ayrıca, veri paylaşımına atfedilen bu önem, bilimsel üretkenliğe ve görünürlüğe sağlayacağı birçok yarardan kaynaklanmaktadır. Gerek açık veri, gerekse araştırma verilerinin yönetimi başlıkları altında, ilgili faydalardan bahsedilmişti. Bu faydalar nedeni ile araştırmacılar ve kurumlar, paylaşım etkinliği üzerinde giderek daha fazla durmaktadırlar.

Veri paylaşımı; birincil araştırma verilerinin, belirli araştırmacılardan ya da kurumlardan diğerlerine, kurumsal kuralların (normların) veya talimatların zorlamasıyla veya gönüllü olarak sunulması anlamına gelir (Curty, 2015, s. 14). Araştırma verilerinin sunumu ve erişime açılması ise birçok yolla gerçekleştirilebilir. Verileri, veri merkezine, arşive, veri bankasına ve kurumsal arşive koymak; yayımlanmak üzere dergiye iletmek; kişisel, projeye ait veya kurumsal bir internet sitesinde çevrimiçi erişilebilir hale getirmek; resmi olmayan bir şekilde

araştırmacılar arasında birebir alışverişle paylaşılması bunlardan bazılarıdır (Eynden ve diğerler, 2011, s. 4).

Araştırmacıların veri paylaşım uygulamaları resmi olmayan ve resmi paylaşım uygulamaları olmak üzere iki şekilde sınıflandırılabilir. Resmi olmayan paylaşım, bilim insanların, diğer bilim insanlarından ve örgütlerden, veri setlerinin kopyalarını talep ederek elde ettikleri özel bir ilişki olarak kabul edilir. Bu, genellikle aynı alanın üyeleri ve benzer bilim dalları arasında gerçekleşir. Resmi paylaşım ise; veri arşivleri ve dağıtım hizmetleri olarak görev yapan aracıları ve aracı kurumları içeren daha yapısal bir senaryoda gerçekleşir. Bu kurumlar, araştırma organizasyonlarının ve akademik kuruluşların bir parçası olabilirler. Resmi olmayan veri paylaşımı, öncelikle, bireylerle ilişkili olarak algılanan yüksek güven ve düşük risk ile ilgili avantajlar sunmaktadır. Bu süreçte, aracılardan bulunmaması nedeniyle resmi olmayan paylaşım uygulamasına ilişkin düşük bir maliyet söz konusudur. Aracıların yokluğu, bürokrasiyi ve bilim insanları ile ikincil veri kullanıcıları arasındaki engelleri en aza indirir. Ayrıca, veri toplayıcıları ile bire bir temas, veri toplama süreci üzerinde daha net bir çerçeve oluşturabilecektir. Böylece, araştırmacılar, resmi olmayan veri paylaşımı ile ikincil kullanıcıların orijinal araştırma süreci hakkında daha derin bilgi sahibi olma fırsatı yakalarlar. Resmi olmayan paylaşım sürecinin bu avantajlarına karşılık, bazı dezavantajları olduğu da unutulmamalıdır. Bunlardan bazıları, araştırmacılar açısından, veri sürümleri üzerindeki kontrol eksikliği ve veri haklarına ilişkin ortaya çıkabilecek sorunlar şeklinde sıralanabilir. Bu dezavantajlar, verilerin uzun vadeli erişilebilirliğini ve yönetimini etkiler. Veri merkezleri ya da açık veri arşivleri yolu ile resmi veri paylaşımı; telif hakkı, yazarlık, sahiplik ve verilerin sorumlulukları gibi fikri mülkiyet konularının tanımlanmasına yardımcı olur. Bu merkezler ve arşivler, veri haklarının tanınmasına yönelik lisanslama

düzenlemeleri yaparlar; gerektiğinde verilere erişimi kontrol etme yeteneği ile onları güvenli bir ortamda saklarlar ve veri sahipliğini onaylamaya yönelik olarak standartlaştırılmış alıntı mekanizması sağlarlar (Clubb, Austin, Geda ve Traugott, 1985; Eynden ve diğerler, 2011, s. 4; Curty, 2015, ss. 28-29).

Yapılan birçok çalışmada, araştırmacıların resmi olmayan veri paylaşım yöntemlerini kullandıkları ve/veya istek üzerine verilerini paylaştıkları ortaya konulmuştur (Peters ve Dryden, 2011, s.395; Rolando ve diğerleri, 2013, s. 18; Akers ve Doty, 2013, s.9; Federer ve diğerleri, 2015; Stamatoplos ve diğerleri, 2016, s. 157; Van Loon ve diğerleri, 2017, s.102). İstek üzerine verilerini paylaşan araştırmacıların en çok kullandıkları yöntemlerden bir tanesi, e-posta yöntemi ile veri paylaşımıdır. Öte yandan, bu yöntem, uzun vadeli veri erişimi için daha az güvenilirdir. Jeoloji alanına yönelik veri tabanı oluşturulma sürecini analiz eden bir çalışmada, veri kümelerine erişim için gönderilen e-postaların üçte birinden fazlasına yanıt alınamadığı sonucu ortaya çıkartılmıştır. E-posta istekleri ile verilere erişimin genel başarı oranı ise % 40 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, başarılı bir veri transferi için gerekli olan ortalama e-posta sayısı 7,8 olmuştur. Bu açıdan bakıldığında e-posta yöntemi ile veri paylaşımının verimsiz olduğu ortaya çıkmaktadır (Thessen, McGinnis ve North, 2016). Benzer şekilde Savage ve Vickers (2009) çalışmalarında, e-postayla istenen veri kümelerinden, yalnızca %10'unun başarıyla alındığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmada, tıp alanındaki PLOS dergilerinde makaleler yayınlayan on araştırmacıdan veri istenmiş ve sadece bir yazar orijinal veri setini göndermiştir. Ayrıca, ilgili dergiler belirli veri paylaşım politikalarına sahiptir. Bahsedilen bu sonuçlar e-posta yöntemi ile veri paylaşımının sürdürülebilir olmadığını göstermesi açısından önemlidir. Bu nedenle, resmi olmayan veri paylaşım yöntemleri yerine, veri merkezleri ve

arşivleri gibi yöntemlerle veri paylaşımını sağlamak uzun vadeli veri erişimi açısından gereklidir.

Sağlık bilimleri alanındaki araştırmacıları inceleyen bir çalışmada, katılımcıların %61'inin, daha önce verilerini bir depoya yerleştirmedikleri ortaya konulmuştur. Öte yandan, katılımcıların %71'i başka bir araştırmacıyla verilerini doğrudan paylaştıklarını belirtmişlerdir (Federer ve diğerler, 2015). Benzer şekilde Akres ve Doty (2013, s.12) temel bilimler, sosyal bilimler, sanat, insan bilimleri ve tıp gibi alanlardaki araştırmacıların büyük bölümünün, verilerini bir depoya veya arşive yerleştirmediklerini bulmuşlardır. Aynı çalışmada, tıp alanındaki araştırmacıların verilerini bir arşivde depolamaya en çok ilgi duyan grup olduğu da ortaya konulmuştur.

Veri arşivleri gibi resmi veri paylaşım kanallarının kullanımı, verinin uzun süreli erişimine olumlu etki eder. Ancak, verilere uzun süreli erişim sağlanmasının öncelikli koşullarından biri, akademisyenlerin veriyi paylaşma konusundaki istekliliğidir. Yapılan birçok çalışmada, araştırmacıların verilerin paylaşımını önemli buldukları ve/veya verilerini bir şekilde paylaştıkları ortaya konulmuştur (Tenopir ve diğerleri, 2011; Scaramozzino ve diğerleri, 2012, ss. 359-360; Allard ve Aydınoglu, 2012; Akers ve Doty, 2013, s.10; Carlson ve Bracke, 2013; Aydınoglu ve diğerleri, 2014, s. 456; Buys ve Shaw, 2015; Stamatoplos ve diğerleri, 2016, s. 157; Tripathi ve diğerleri, 2017; Aydınoglu ve diğerleri, 2017, s.278). Bu çalışmaların çoğunda, araştırmacıların verilerini araştırma ekipleri ya da işbirlikçileri ile paylaştıkları; kendi kurumlarındaki diğer araştırmacılar, çalıştıkları bilim alanındaki diğer araştırmacılar, genel bilim dünyası, halk vb. gibi kesimlerle paylaşımın, bu tercihten sonra geldiği ortaya konulmuştur (Scaramozzino ve diğerleri, 2012, ss. 359-360; Allard ve Aydınoglu, 2012; Akers

ve Doty, 2013, s.10; Aydinoglu ve digerleri, 2014, ss.455-456; Buys ve Shaw, 2015; Aydinoglu ve digerleri, 2017, s.278; Ünal ve Kurbanoglu, 2018, s. 297).

Araştırmacıların, diğer araştırmacılara ve halka verilerini açmayı tercih etmemesi ya da düşük oranda tercih etmesi, veri paylaşımının bilim dünyasına ve kamuya yapacağı katkıları olumsuz etkiler. Akers ve Doty (2013, ss.9-10) Emory Üniversitesi'ndeki araştırmacıların çoğunun, verilerini, araştırma gruplarının dışındaki kişilerle paylaşmadıklarını saptamışlardır. Aydinoglu ve diğerleri, (2017, s.278) ise, Türkiye'deki akademisyenlerin tamamına yakınının verilerini araştırma ekipleri içerisinde paylaştığını, bunun yanında yüksek oranlarda araştırma ekipleri dışında da paylaşımına açık olduklarını ortaya koymuşlardır. Buna göre, akademisyenler, sırası ile kendi alanlarındaki akademisyenlerle (%76), kendi kurumlarındaki araştırmacılarla (%73) ve genel bilimsel toplulukla (%72) veri paylaşımı yapmaktadırlar. Ayrıca, verilerini paylaşmayan akademisyenlerin oranı %37'dir. Ünal ve Kurbanoglu (2018) ise Türkiye'de, veri paylaşımı yapmayacağını belirten araştırmacıların daha az sayıda olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacıların, %9'u veri paylaşımında işbirliği yapmadıklarını belirtirken, %8'i ise verilerinin kimsenin erişimine açık olmadığını belirtmiştir. Bu çalışmaya katılan araştırmacılar, daha yoğun olarak kendi ekibindeki diğer araştırmacılarla veri paylaşımında işbirliği yaptıklarını (%75), aynı üniversitedeki diğer araştırmacılar (%45) ve diğer kurumlardaki araştırmacılar (%43) ile daha düşük oranda işbirliği yaptıklarını vurgulamışlardır (s. 297).

Tenopir ve diğerleri (2011), çalışmalarında araştırmacıların %75'inin veriyi paylaşma taraftarı olduğunu ortaya koymuştur. Öte yandan, katılımcıların yaklaşık üçte biri (% 36) verilerine kolayca erişilebileceğini kabul etmektedir ve % 6'dan daha azı tüm verilerini başkalarıyla paylaşmaktadır. Ayrıca, eğer kolay

erişilebilir durumdaysa, başkalarının verilerini tekrar kullanmakla ilgilenen araştırmacıların oranı % 83'tür. Bu durum, araştırmaların veri paylaşımını önemli gördüğünü ve başkalarının verilerini kullanmak istediklerini ancak kendi verilerinin tamamını paylaşmadıklarını göstermektedir. Yani araştırmacıların veri paylaşımına ilişkin bakış açıları ile davranışları arasında bir çelişki bulunduğunu söylemek mümkündür. Nitekim bir çalışmaya katılan araştırmacıların %65'i, verilerin paylaşılmasının önemli olduğunu düşünmekte ancak bu katılımcıların yarısından azı, "her zaman" veya "sıklıkla" verilerini paylaşmaktadır (Scaramozzino ve diğerleri, 2012, ss. 359-360). Bu sonuç, araştırmacıların veri paylaşımını önemli gördükleri, bu bakış açısına rağmen veriyi her zaman paylaşmadıklarını göstermektedir.

Akademisyenlerin veriyi paylaşmama nedenleri çok çeşitli olabilir. Borgman (2007, s. 196) paylaşım önündeki engelleri dört kategori içerisinde değerlendirir:

1. Veri yönetimine nazaran, yayın için daha fazla ödül sunulması
2. Verinin başkaları tarafından kullanılmasına yönelik olarak, belgeleme konusunda harcanması gereken çaba miktarı
3. Araştırma yayınlanana kadar sonuçları veya kaynakları kontrol etme hakkı da dâhil olmak üzere, önceliklere ilişkin endişeler
4. Kişiyeye özel verilerin kontrolü ve sahipliğinin yanı sıra, başkalarının kontrolündeki veya başkalarının sahip olduğu veriye erişim gibi fikri mülkiyete ilişkin hususlar.

Paylaşımın önündeki birinci ve genellikle en büyük engel, akademisyenlerin veri yönetiminden ziyade yayın için ödüllendirilmeleridir. İşe alma, kadroya alma, terfiler, hibeler ve diğer akademik ödül yapısı özellikleri, akademik incelemesi yapılmış yayınlar üretilmesine dayanmaktadır (Borgman, 2007, s. 196). Daha

önce de belirtildiği gibi, verileri korumak için kariyer mükafatını çok az sunan veya hiç sunmayan akademik sistemlerin varlığı, pragmatik bakış açısına bağlı olarak, araştırmacıların bazı veri uygulamalarını olumsuz olarak etkiler (Jahnke ve Asher 2012, ss. 11-14). Paylaşım da bu uygulamalardan biridir.

Erişimi kısıtlayıcı ikinci engel ise, belgelendirme için gösterilmesi gereken çaba miktarıdır. Verinin hangi koşullarda toplandığı, hangi araçlardan faydalandığı, nasıl ayarlama yapıldığı, değişkenlerin açıklamaları, veri unsurlarının isimleri ve diğer projeye özgü çeşitli bilgiler konusunda detaylı açıklama olmaksızın, veri, başkaları için anlamlı olmayacaktır. Bu türden bir belgelendirme işgücü yoğun bir işlemdir ve yüksek düzeyde uzmanlık gerektirmektedir. Akademisyenlerin çoğu, veri depolarına gönderilmek üzere belgelerini hazırlamak veya başkalarının kullanımına sunmak için verilerini belgelemek için harcadıkları zamanı, araştırmalarına harcadıkları zamanın bir parçası olarak görmemektedir (Borgman, 2007, s. 197). Nitekim Tenopir ve diğerleri (2011), tarafından yürütülen çalışmaya katılan araştırmacılar, veriyi erişilebilir hale getirmeme nedeni olarak zaman ve maddi kaynak yetersizliğini göstermişlerdir. Bunlar dışında, paylaşımı engelleyen diğer önemli nedenler; verileri koyacak yer bulunamaması, standart eksiklikleri ve fon sağlayan sponsorların paylaşımı gerekli kılmaması gibi nedenlerdir.

Araştırma verilerine erişim sağlanması konusundaki üçüncü engel kategorisi bilimsel öncelikle ilgilidir. Akademik iletişim bağlamında öncelik, yeni bir keşif veya bulgu iddiasında bulunan ilk kişinin bu iddiasıyla ilgili, akademik açıdan kendisine hak tanınması kavramını ifade etmektedir. Patentlerden Nobel Ödüllerine kadar her şey kimin ilk talepte bulunduğuyla ilgili olduğundan, akademisyenler, yayınlanana kadar verilerini titizlikle koruyacaklardır. Veri türüne bakılmaksızın, bilim insanları çoğunlukla kendi araştırma amaçları doğrultusunda

verilerinden tam olarak yararlanana kadar verilerini paylaşma konusunda isteksizdir. Araştırma fonu almak ve veriye ulaşmak için büyük çaba göstermiş araştırmacılar, herhangi bir yatırım yapmaksızın bunlardan faydalanacak başka kişilere verilerini açıklama konusunda isteksiz olabilirler. Akademisyenler, veri deposuna göndermekten ziyade, çoğunlukla veriyi tanıdık meslektaşlarıyla paylaşma konusunda daha isteklidir. Bu şekilde veri erişimi sağlayan akademisyenler, karşılığını alacaklarını ve verinin yaratıcıları olarak takdir toplayacaklarını düşünebilirler (Borgman, 2007, ss. 198-200).

Dördüncü engel, fikri mülkiyet konusunda kontrolün kaybedilmesine dayanmaktadır. Bilim insanları, ürettikleri veriyi kontrol etmekte ve çoğunlukla yasal olarak kendilerine ait olup olmadığına bakılmaksızın bir nevi sahiplik duygusu hissederler. Bu nedenle hangi verinin, kime, ne şekilde ve ne zaman açıklanacağına belirlenmesi konusunda büyük oranda söz sahibidirler. Verinin, veri depolarına gönderilmesine ilişkin açık kuralların bulunması durumunda dahi, hangi verinin açıklanabilecek kadar yeterli olduğunu belirleyenler yine bilim insanlarıdır. Öte yandan birçok durumda, veri mülkiyetinin net olmadığını söylemek de mümkündür. Mülkiyet veya kontrol, çok sayıda birlikte çalışan kişi, fon sağlayan kurumlar ve yargı yetkisi alanları arasında dağılmış olabilir. Veri, verinin paylaşılması konusunda kimin yetkili olduğunun kolay bir şekilde belirlenememesinden dolayı paylaşılmayabilir (Borgman, 2007, ss. 200-201).

Kim ve Stanton (2016), yaptıkları çalışmada araştırmacıların veri paylaşım uygulamalarını etkileyen bireysel ve kurumsal faktörleri incelemişlerdir. Yapılmış birçok çalışmayı inceleyerek ortaya koydukları bu faktörleri, aşağıdaki şekilde gruplayıp açıklamışlardır.

Bireysel Düzey

Algılanan kariyer faydası: Algılanan kariyer faydası, bilim insanlarının, veriyi paylaşmanın; teşekkür, atıf ve bazen yazarlık yoluyla tanınırlık ve itibar kazanma gibi ödülleri ne derece sağlayabileceğine ilişkin inançlarıdır.

Algılanan kariyer riskleri: Akademisyenlerin, veri paylaşımının kariyerlerini kötü yönde etkileyebilecek olası olumsuz sonuçlarla ilgili fikirleri, kariyer riskleri olarak tanımlanmaktadır. Yayın olanaklarını kaybetme ve verilerin yanlış kullanımı bu risklerden bazılarıdır.

Algılanan çaba: Bu çaba, bilim insanının veri paylaşımının ne derece iş (enerji) ve zaman gerektirdiğine inandığını ifade etmektedir.

Akademik fedakarlık (altruizm): Akademik fedakârlık, bilim insanının, karşılığında herhangi bir fayda beklemeden başkalarının refahını arttırmayı ne derece istediğini ifade etmektedir.

Kurumsal Düzey

Finansman kuruluşlarının ve dergilerin düzenleyici baskıları: Bilimsel finansman kuruluşları, finansman sağladıkları kişilerin ham verileri diğer kişilerle paylaşmalarını gerektiren veri yönetimi ve paylaşım politikaları oluşturmaktadırlar. Benzer şekilde, birçok dergi, yazarlarından, veri depolarına veri göndermek ve/veya talep üzerine veri sağlamak gibi çeşitli yollarla birincil verilerini paylaşmalarını talep etmektedir.

Normatif baskı: Bilim insanlarının veri paylaşım davranışları bağlamında normatif baskı; aynı topluluktaki bilim insanlarının, söz konusu topluluk tarafından sosyal olarak benimsenen normları takip etmelerinden kaynaklanmaktadır.

Veri arşivleri: Veri arşivleri dâhil olmak üzere kaynak bulmayı kolaylaştıran koşullar, bilim insanlarının veri paylaşım davranışlarını etkiler (Kim ve Stanton, 2016, ss. 778-780).

Kim ve Stanton (2016), fen, mühendislik ve tıp alanlarına dâhil 1317 bilim insanını, yukarıda açıklanan faktörlere göre inceledikleri çalışmalarında; dergilerin düzenleyici baskısının, disiplin düzeyinde normatif baskının ve bireysel olarak algılanan kariyer faydası ile bilimsel fedakârlığın veri paylaşımı davranışlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Bu faktörler akademisyenlerin veri paylaşımına yönelik güçlü bir etki yaratmaktadır. Algılanan çaba ise veri paylaşımını olumsuz yönde etkilemekte ve bu etkinliğe yönelik bir engel olarak görülmektedir. Çalışma kapsamında, veri arşivleri, finansman kuruluşlarının düzenleyici baskıları ve algılanan kariyer riski ile bilim adamlarının veri paylaşımı davranışları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Kim ve Adler (2015), benzer faktörlere bağlı olarak sosyal bilimler alanındaki akademisyenlerin veri paylaşımına ilişkin davranışlarını incelemiştir. Bu çalışmada, sosyal bilimcilerin veri paylaşımı davranışlarının, çoğunlukla kişisel motivasyonlar (örn: algılanan kariyer faydası ve riski, algılanan çaba ve veri paylaşımına yönelik tutum) ve algılanan normatif baskı temelinde yönlendiği sonucuna varılmıştır. Öte yandan, finansman kuruluşlarının ve dergilerin baskısı ile veri arşivi uygunluğunun sosyal bilimcilerin veri paylaşımını etkilemesinde önemli faktörler olmadığı anlaşılmıştır.

Kim ve Adler (2015) ile Kim ve Stanton (2016) tarafından farklı bilim alanlarına yapılan bu çalışmaların benzer sonuçları sunduğu görülmektedir. Hem sosyal bilimler hem de fen ve mühendislik alanlarının finansman kuruluşlarının baskılarından etkilenmiyor olmaları ilginç bir sonuçtur. Öte yandan fen ve

mühendislik alanları dergilerin veri paylaşımı ile ilgili baskılarından etkilenirken, sosyal bilimler alanı bu etkiyi taşımamaktadır. Bu bulgu Borgman (2007, s. 209)'ın ortaya koyduğu; sosyal bilimcilerin, fen bilimleri alanındaki akademisyenlere göre finansman kuruluşlarının baskılarını daha az hissettiklerine ilişkin görüşünden farklı bir sonuç ortaya koymaktadır. Ortaya çıkan sonuca göre; hem fen bilimleri hem de sosyal bilimler alanındaki akademisyenler finansman kuruluşları baskılarını hissetmemektedir.

Görüldüğü gibi, çalışılan bilimsel alana göre, veri paylaşımına yönelik etkinlikler benzerlikler ve farklılar taşımaktadır. Akers ve Doty (2013) temel bilimler alanındaki araştırmacıların diğer alanlardaki araştırmacılara göre, daha fazla veri paylaştıklarını ortaya koymuşlardır. Bu alana mensup araştırmacıların büyük bir bölümü verilerini, kendi araştırma grupları dışındaki kişilerle paylaşabileceklerini belirtmişlerdir (ss.10-11). Bazı disiplinlerde araştırmacılar veri paylaşımına ilişkin konularda daha az sorun yaşamaktadır. Bu araştırmacılar kamu tarafından finanse edilen, açık erişimli veri arşivlerinde veya veri merkezlerinden iyi düzenlenmiş verileri keşfedebilmek, bunlara erişebilmek ve bunları tekrar kullanabilmekten yararlanmaktadırlar. Astronomi, kristalografi, genomik, jeofizik, biyolojik çeşitlilik vb. gibi alanlar bunlardan bazılarıdır (DCC, 2010; Tenopir ve diğerleri 2011; Borgman, 2012). Bu açıdan bakıldığında fen bilimleri ve teknoloji gibi alanların veri paylaşım uygulamaları açısından ön plana çıktığı görülmektedir. Tıp ve sağlık bilimleri alanındaki birçok araştırmacı, verilerini proje dışındaki araştırmacılarla ya da eğitimlerle paylaşmak istememektedir. Sanat ve insan bilimlerindeki araştırmacılar verilerini birlikte çalıştıkları araştırma grupları içerisinde paylaşmak açısından en az gönüllü gruptur. Öte yandan, aynı grup, genel halk ile verilerini paylaşmak için en istekli gruptur (Akers ve Doty, 2013, ss.10-11).

Ünal ve Kurbanoğlu (2018, s.298), Türkiye'deki araştırmacıların veri paylaşımı konusunda bir takım endişelerinin olduğunu ortaya koyarlar. Yasal ve etik sorunlar; verilerin yanlış yorumlanması ve hatalı kullanımı; politika eksiklikleri bu endişelerin başında gelmektedir. Katılımcıların %42'si veri paylaşımı ile ilgili herhangi bir endişe taşımadığını belirtmiştir. İnsan bilimleri alanındaki araştırmacılar, verileri açma konusunda en az endişeye sahip gruptur.

Akers ve Doty (2013), veri paylaşımını engelleyen üç faktör ortaya koymaktadır. Her disiplin için farklı etkileri olan bu faktörler, verilerin kişisel ve hassas bilgiler içermesi; teşekkür, atıf ve yazarlık yolları ile ödül-itibar (credit) alınmaması riski; verilerin yanlış yorumlanması veya yanlış kullanılması ihtimali şeklinde sıralanabilir. Tıp ve sağlık bilimleri ile sosyal bilimler alanlarındaki araştırmacılar açısından, verilerin kişisel veya hassas bilgileri içerdikleri ya da güvenli ve/veya kısıtlı erişim gerektirdikleri için paylaşılmaması oranları yüksekken, sanat ve beşeri bilimlerdeki araştırmacıların bu kaygılar ile paylaşmama oranı en düşüktür. Temel bilimler ile sanat ve beşeri bilimler alanındaki araştırmacılar için ödül-itibar (credit) alınmaması ihtimali; tıp ve sosyal bilimlerdeki araştırmacılara göre daha fazla endişe yaratmaktadır. Temel bilimler ve tıp alanında araştırma çıktılarının patentlenebilir veya ticarileşebilir olması söz konudur. Tıp ve temel bilimler alanında, bu nedene bağlı olarak veriyi paylaşmama, sosyal ve insani bilimler alanına göre daha etkilidir (ss.10-11).

Fen bilimleri alanındaki verilerin patent benzeri unsurlar sebebi ile ticarileşmesi ve buna bağlı olarak paylaşılabilmesi söz konusu olabilmektedir. Bu konuda özellikle biyoteknoloji alanı örnek gösterilebilir. Tıp ve sağlık bilimleri alanında büyük bir endişe konusu olan insan denekleri kayıtlarının mahremiyeti ve gizliliği, veri paylaşımı önünde bir engel oluşturabilmektedir. Bu alanda, veri yönetimine ilişkin sıkı uygulamalar ve veri açıklama koşulları uygulanmaktadır.

Benzer bir durum da nadir veya tehlike altındaki türlere ilişkin verilerin bulunduğu biyoloji biliminde yaşanmaktadır. Bu türlerin yerlerine, etik uygulamalar nedeniyle, yayınlarda yer verilmemektedir. Sosyal bilimler alanında da veri mülkiyeti ve etik konularına ilişkin bazı hususlar dikkati çekmektedir. Sosyal bilimler alanındaki akademisyenler araştırma katılımcıları veya diğer unsurlarla ilgili veri gizliliğine önem verebilmektedirler. Zaman zaman gizli veriler ile gizli olmayan veriler sosyal bilimcilerin veri kümelerinde karışık hale gelir ve bu nedenle sosyal bilimciler veriler konusunda daha koruyucu bir tutum takınabilirler (Borgman, 2007, ss. 190-191, 212; Jahnke ve Asher, 2012, s. 13).

Tıp ve sağlık bilimleri alanında insan deneklerle çalışılması, veri etiği konusunu önemli hale getirmektedir. Bu alandaki veri paylaşımının önündeki etik engellerin ortadan kaldırılması; araştırmalardaki katılımcılardan, verinin gelecekteki kullanımını etkileyen uygun onayların alınması ile mümkündür. Alınacak onayların kapsamı, verinin paylaşımına yönelik planlamayı yakından etkiler. Avustralya'daki Ulusal Sağlık ve Tıp Araştırmaları Konseyi, insan deneklerden alınacak onayların ve izinlerin kapsamını üç kategoriye ayırarak açıklamaktadır. Belirli izin (specific consent); verinin kullanımını üzerinde çalışılan proje ile sınırlamaktadır. Genişletilmiş izin (extended consent); ilgili projenin aynı alanında olan, proje ile yakından ilişkili olan ya da projenin uzantısı olan araştırmalarda verinin kullanılmasına olanak tanır. Belirsiz izin (unspecific consent) ise gelecekteki herhangi bir araştırmada verilerin kullanılmasına izin verir (National Health and Medical Research Council, 2007, s.18). Krahe, ve diğerleri (2019, s.6), sağlık bilimleri alanındaki araştırmacıların büyük oranda (%65), "belirli izin" olarak değerlendirilebilecek izin türünü katılımcılarından aldıklarını ortaya koymuşlardır. Bu durumun, verinin gelecekteki paylaşımı ve kullanımı önünde bir engel yaratabileceği düşünülebilir. Sağlık bilimleri alanında verinin

tekrar kullanımı ve paylaşımını etkileyen uygun izinlerin alınması, özellikle araştırmanın başında dűřünűlmesi gereken bir konudur.

Veri etiđi bađlamında űzerinde durulması gereken bir diđer konu veri atfı ve buna bađlı olarak akademisyenlerin paylařtıkları verilerden űdűl ya da itibar kazanmalarıdır. Duke ve Porter (2013, s. 485) paylařılabilecek tűm verilerin atfı yapılabilir olmadıđını belirtir. Arařtırmacılar arasında resmi olmayan yollarla deđiřtirilen veriler, bir alıntı için gerekli olan uyumdan ve sűreklilikten yoksun olabilir. Bűyle bir durumda, alıntı bilgisi “*yűntem*” ya da “*teřekkűr*” bűlűmlerinde sunulabilir. Verilere atıfta bulunulmasına iliřkin sorumluluk; hem verileri oluřturan diđer akademisyenlere, hem de yayınlanmış çalıřmayı okuyan diđer kiřilere karřı űstlenilmiş bir sorumluluktur. Veri atfı sayesinde veriyi oluřturan akademisyenlere itibar sađlanacađı unutulmamalıdır. Veri setlerinin atıfta bulunulmadan veya onay olmadan kullanılması intihale neden olur.

Daha űnce de belirtildiđi gibi, veri arřivleri yoluyla veri paylařımı yapılması; veri űzerindeki haklar, veri atfı ve kontrollű bir řekilde veri paylařımının sađlanması gibi konularda arařtırmacıları destekler. Kurumsal, kurumlar arası, disipline űzgű veya çok disiplinli olabilen bilimsel veri arřivleri; verilerin kűrasyona tabii tutulması, saklanması, korunması ve organize edilmesi gibi etkinliklerden sorumludurlar (Curty, 2015, s. 13). Dűnyada űrnekleri oldukça fazla olan bu arřivler, arařtırmacıların veri paylařımı yapmalarını ve paylařılmış verileri tekrar kullanımlarını sađlarlar.

Kurumsal veri arřivleri açısından űrnek gűsterilebilecek arřivlerin bazıları, űniversiteler tarafından kendi arařtırmacılarının verilerini eriřime sunabildiđi arřivlerdir. Bath űniversitesi Arařtırma Verisi Arřivi¹¹, Reading űniversitesi

¹¹ <https://researchdata.bath.ac.uk/>

Araştırma Verisi Arşivi¹² vb. gibi örnekler, üniversitelere ait kurumsal arşivlere örnek olarak verilebilir. Bu üniversite veri arşivlerinden bazıları, çeşitli telif hakları ve lisans anlaşmaları uyarınca, verilerini kurum dışındaki kullanıcılara da açabilmektedir. Kurumsal veri arşivleri açısından daha büyük organizasyonlara ait arşivler de örnek olarak gösterilebilir. NASA tarafından oluşturulmuş Yaşam Bilimleri Veri Arşivi¹³ ve Yer Bilimleri Veri Arşivi¹⁴ ya da DataONE¹⁵ tarafından oluşturulmuş veri arşivi bu tip arşivlere örnektirler. Bunlar aynı zamanda disipline özgü veri arşivlerine de örnek gösterilebilirler. Bir diğer disipline özgü veri arşivi, Politik ve Sosyal Araştırmalar için Üniversiteler Arası Konsorsiyum (ICPSR)¹⁶ bünyesinde hizmet vermektedir. Bu arşiv, sosyal bilimler alanına yönelik hizmet veren önemli arşivlerdendir. Birçok kurumun katılımıyla oluşturulması sebebiyle, kurumlar arası veri arşivlerine de örnek olarak gösterilebilir. Disipline özgü veri arşivlerine örnek olarak gösterilebilecek diğer arşivler ise; Protein DataBank¹⁷, EarthChem¹⁸, SIMBAD¹⁹ vb. gibi veri arşivleridir. Kar amacı gütmeyen bir organizasyon olan Dryad²⁰ ise, uluslararası bir veri arşivi olarak çok çeşitli dergilerdeki hakemli makalelerde yer alan verilere erişim sağlaması açısından önemlidir.

Türkiye’de, bilimsel ve akademik kurumlar tarafından oluşturulmuş veri arşivi örnekleri çok fazla değildir. TÜBİTAK tarafından oluşturulmuş olan Aperta²¹ isimli açık arşiv, veri arşivi bağlamında değerlendirilebilecek en önemli

¹² <http://www.reading.ac.uk/reas-RDArchive.aspx>

¹³ <https://lsda.jsc.nasa.gov/>

¹⁴ <https://earthdata.nasa.gov/>

¹⁵ <https://search.dataone.org/data>

¹⁶ <https://www.icpsr.umich.edu/icpsrweb/>

¹⁷ <https://www.rcsb.org/>

¹⁸ <http://www.earthchem.org/>

¹⁹ <http://simbad.u-strasbg.fr/simbad/>

²⁰ <https://www.datadryad.org/>

²¹ <https://aperta.ulakbim.gov.tr/>

örneklerdendir. Aperta, öncelikli olarak TÜBİTAK tarafından fonlanan projelere ait yayınlara ve verilere erişim sağlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca, UBYT (Uluslararası Bilimsel Yayınları Teşvik) Programı tarafından fonlanan; TÜBİTAK Akademik Dergilerinde yayınlanan ve Türk Ulusal Bilim e-Altyapısı (TRUBA) projesi kapsamındaki yayınlar ile bu yayınların verilerine Aperta kapsamında erişim sağlanabilmektedir (Aperta, 2018).

TUG (TUBİTAK Ulusal Gözlemevi) Teleskopları Veri Arşivi²², Türkiye’de çok fazla olmayan akademik veri arşivlerine bir başka örnektir. Araştırmacılara, TUG Müdürlüğü’ne yapılacak resmi başvurular ile veri sağlayan bu arşiv; kendi verisi ile yapılan yayınların bildirilmesini ve sağladığı veriler için TUG’a teşekkürü zorunlu tutmaktadır. TUG verileri, desteklenen projelerin gözlemleri resmi olarak bittikten 2 yıl sonra diğer araştırmacılara açılmaktadır (TUG Teleskopları Veri Arşivi, t.y.).

Daha önce de belirtildiği gibi, kütüphaneler kurumsal veri arşivi oluşturma konusunda gerekli sorumluluğu üstelenebilirler. Bu sayede, bağlı oldukları üniversite bünyesinde üretilen verileri arşivleme ve erişime sunma konusunda önemli bir görevi yerine getireceklerdir. Ayrıca, araştırma verilerinin yönetimine yönelik sunulacak tavsiye ve bilgilendirme hizmetleri de paylaşımı destekleyecektir. Bu açıdan, kütüphaneler tarafından; veri yönetim planlarının hazırlanması, veri lisanslama, veri atfı, telif hakkı ve veri paylaşımı etkisinin ölçülmesi gibi konularda sunulacak bilgilendirici eğitim hizmetleri önemlidir. İç ve dış veri kaynakları konuları, bu bilgilendirici eğitimler de üzerinde durulması gereken diğer önemli konulardır. Bu sayede veri tekrar kullanımı teşvik edilmiş olacaktır. Bu ve benzeri hizmetlerin sunulması, kütüphanecilerin çeşitli konularda

²² http://www.tug.tubitak.gov.tr/tug_veri_arsivi.php

(veri okuryazarlığı, araştırma verilerinin yönetimine ilişkin temel ilkelerin bilinmesi, kurum içi ve dışı kaynakların belirlenmesi vb.) bilgi sahibi olması gerekliliğini de beraberinde getirmektedir (Cox ve Pinfield, 2014, s. 302; Krier ve Strasser, 2014).

Paylaşım etkinliği veri uygulamaları açısından en önemli etkinliktir. Çünkü paylaşım ile verinin bilim dünyası içerisinde tekrar kullanımı sağlanır. Bu nedenle, yukarıda açıklandığı gibi, birçok çalışma araştırmacıların paylaşım etkinlikleri üzerinde durur ve bu etkinlikleri engelleyen unsurları tespit etmeye çalışır. Bu engeller, akademisyenlerin kariyer, harcayacakları çaba vb. ile ilgili olan bireysel engeller olabileceği gibi, standartların, veri arşivlerinin ya da düzenleyici politikaların eksikliğine bağlı olarak kurumsal engeller şeklinde olabilmektedir. Engellerin tespit edilmesi ve ortadan kaldırılması tüm disiplinler açısından verinin paylaşımına hizmet eder.

4. BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde, Ankara Üniversitesi'nde BAP yürütücüsü olarak görev yapan akademisyenlerin, veri yönetim uygulamalarına ilişkin bulgular paylaşılmıştır. 1. Bölüm 'de ayrıntılı bir şekilde açıklanmış olan anket aracılığı ile toplanmış bulgular; demografik özellikler, oluşturulan veri çeşitleri, dosya türleri, veri yönetim planı, planlama etkinlikleri, veri büyüklüğü, kullanılan depolama ortamları, veri saklama süresi, üst veri oluşturma, paylaşım istekliliği, paylaşımı etkileyen nedenler ve destek ihtiyacı gibi başlıklar altında aktarılmıştır. Bulgular aktarılırken; aritmetik ortalama, sıklık (frekans) değerleri ve oranları içeren betimleyici istatistikler kullanılmıştır. Ayrıca, ilgili başlıklar altındaki bulgular, birbirleri ile olan ilişkileri bağlamında incelenmiş ve gerekli testler ışığında yorumlanmıştır. Veri yönetimi uygulamalarının tamamı bilimsel alanların etkisi açısından iki değişken ki-kare ilişki testi ile değerlendirilmiştir. Alana göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösteren uygulamalar belirtilmiş, anlamlı bir farklılık bulunamayan uygulamalarda disiplinler açısından herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır.

4. 1. Demografik Özellikler

Demografik özellikler bağlamında katılımcılara sorulan en önemli sorular; çalıştıkları bilimsel alanları ve unvanları ile ilgili sorulardır. Mensubu olunan bilim alanları arasında dengeli bir dağılım olup olmadığını görebilmek için akademisyenlere “*çalıştığınız bilimsel alan*” sorusu sorulmuştur. Ayrıca, çalışılan bilimsel alan, araştırmacıların bilimsel alanlara göre veri uygulamalarının tespit edilmesi açısından gereklidir. Unvanlar ise, araştırmacıların tecrübeli araştırmacılar olup olmadıklarının tespiti açısından önemlidir.

Çalışmada yer alan akademisyenlerin unvana göre dağılımları incelendiğinde (Tablo 6), en kalabalık grubu %72,2 oranı ile profesörlerin oluşturduğu anlaşılmaktadır. Doçent unvanına sahip araştırmacılar, %19,6 ile ikinci en kalabalık gruptur. Dr. öğretim üyeleri (%4,1), araştırma görevlileri (%3,1) ve öğretim görevlileri (%1,0) katılım açısından oldukça düşük bir oranda kalmışlardır. Araştırmaya katılan akademisyenlerin genel olarak tecrübeli araştırmacılar olduğu anlaşılmaktadır.

Unvan	N	%
Profesör	140	72,2
Doçent	38	19,6
Dr. Öğretim üyesi	8	4,1
Araştırma görevlisi	6	3,1
Öğretim görevlisi	2	1,0
Toplam	194	100

Tablo 6. Araştırmaya katılan akademisyenlerin unvanlara göre dağılımı

Akademisyenlerin görev yaptıkları bilim alanları incelendiğinde, yarıdan fazlasının sağlık bilimleri alanına mensup olduğu Tablo 7’de görülmektedir. Katılımcıların; %51’i sağlık bilimleri, %40’ı fen bilimleri, %9’u ise sosyal bilimler alanına mensuptur. Sosyal bilimler alanına mensup araştırmacılar, en düşük oranda katılım gösteren grubu oluşturmaktadır.

Bilimsel Alanlar	N	%
Sağlık Bilimleri	99	51
Fen bilimleri	77	40
Sosyal Bilimler	18	9
Toplam	194	100

Tablo 7. Araştırmaya katılan akademisyenlerin bilimsel alanlara göre dağılımı

4. 2. Veri Çeşitleri

Demografik soruların hemen ardından, çalışmaya katılan akademisyenlere, hangi veri türlerini ürettikleri, birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği bir soru ile sorulmuştur. Bu soruda, aynı zamanda, araştırmacıların verilerini üretirken hangi yöntemleri kullandıkları da tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu sayede, bilimsel yöntemlerin ve üretilen veri türlerinin bilim alanlarına göre ne gibi bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan akademisyenler, yoğun olarak deney verisi (%44,6) ve gözlem verisi (%22,6) ürettiklerini belirtmişlerdir. Daha sonra sırası ile anketler, ölçekler vb. gibi araçlarla oluşturulan nicel veri (%11,1), veri modelleri (%10,0) ve görüşmeler, içerik analizi vb. gibi yöntemlerle oluşturulan nitel veri (%6,5) seçenekleri gelmektedir. Başka araştırmacılara/kurumlara ait olan veriler ise %3,2 oranı ile en az işaretlenen veri türüdür. Katılımcıların oluşturdukları veri türleri Tablo 8'de görülebilir.

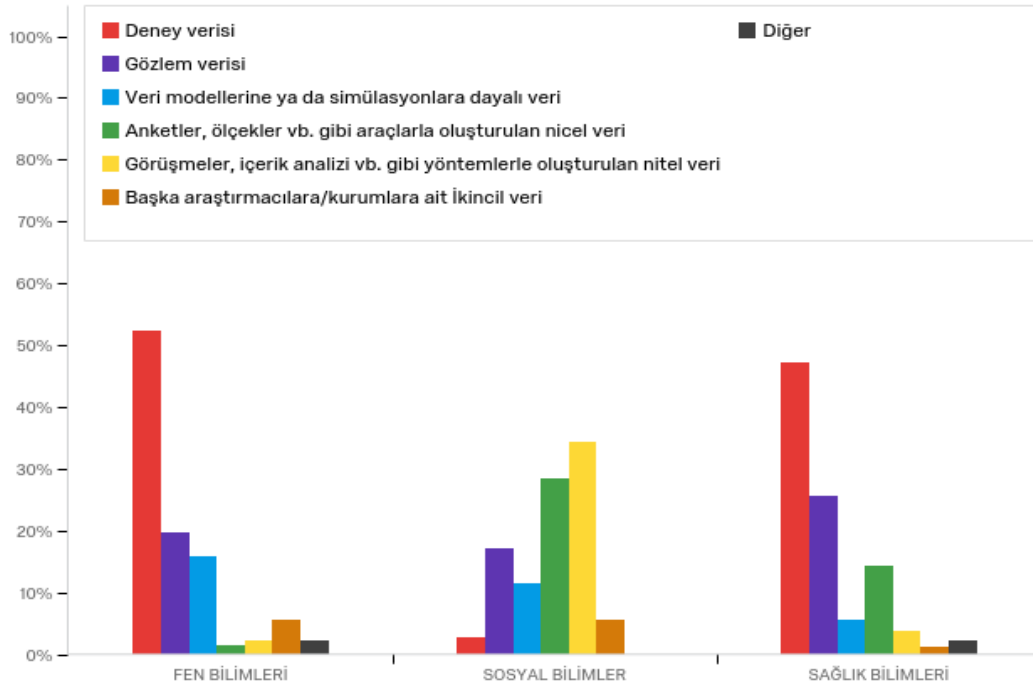
Veri Çeşitleri	n	%
Deney verisi	152	44,6
Gözlem verisi	77	22,6
Anketler, ölçekler vb. gibi araçlarla oluşturulan nicel veri	38	11,1
Veri modellerine ya da simülasyonlara dayalı veri	34	10,0
Görüşmeler, içerik analizi vb. gibi yöntemlerle oluşturulan nitel veri	22	6,5
Başka araştırmacılara/kurumlara ait ikincil verilere bağlı oluşturulan veri	11	3,2
Diğer	7	2,1

Tablo 8. Üretilen veri çeşitleri

Seçeneklerde sunulmuş veri türlerinden sadece birini seçenlerin oranı %47,4'dür. Dolayısı ile ilgili seçeneklerin birden fazla işaretlenme oranı yarıdan biraz fazladır (%52,6). Bu bulgularla, katılımcıların yarıdan fazlasının, araştırma projelerinde farklı yöntemleri ve birden fazla veri türünü oluşturdukları sonucu

ortaya çıkmaktadır. Gözlem verisi seçeneği 77 araştırmacı tarafından işaretlenmiştir. Bu araştırmacıların 60'ı gözlem verisi yanında deney verisi de oluşturduklarını belirtmişlerdir. Benzer şekilde görüşmeler, içerik analizi vb. gibi yöntemlerle toplanan nitel veri oluşturduğunu belirten 22 araştırmacınının 13'ü anketler, ölçekler vb. gibi araçlarla toplanan nicel veri oluşturmaktadır.

%95 güven düzeyinde, çalışılan bilimsel alana göre üretilen veri türleri istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($X^2(10) = 100,06$; $p=0,00$). Bu farklılığı yaratan, özellikle sosyal bilimler alanında kullanılan nitel veridir. Görüşmeler, içerik analizi vb. gibi yöntemlerle oluşturulan nitel veri, diğer disiplinlere göre yüksek oranda sosyal bilimler alanında kullanılmaktadır. Sosyal bilimler içerisindeki dağılıma göre, ilgili yöntemlerle oluşturulan nitel veri seçeneğinin işaretlenme oranı %34,3'dür. Yine sosyal bilimler alanı içerisindeki deney verisi oluşturma oranı diğer alanlara göre düşüktür (%2,9). Görüşmeler, içerik analizi vb. gibi yöntemlerle oluşturulan nitel veri (%2,4) ve anketler, ölçekler vb. gibi araçlarla oluşturulan nicel veri (%1,6) fen bilimleri alanında düşük oranda üretilmektedir. Sosyal bilimler, %28,6 oranıyla, ilgili yöntemler ile üretilen nicel verinin en yoğun üretildiği ve kullanıldığı alandır. Sağlık bilimleri alanında da anketler, ölçekler vb. gibi araçlarla oluşturulan nicel verinin üretildiği görülmektedir (%14,4). İkincil veriye bağlı olarak oluşturulan veriyi en düşük oranda üreten alan sağlık bilimleri alanıdır (%1,1). Benzer şekilde, veri modellerine ve simülasyonlara bağlı olarak üretilen verinin de %5,6 oranı ile en düşük oranda sağlık bilimleri alanında üretildiği görülmektedir. Veri modellerine ya da simülasyonlara bağlı verinin en çok üretildiği alan ise fen bilimleridir (%15,9). Bilim alanlarına göre üretilen veri çeşitlerinin dağılımı Şekil 8'de görülebilir.



Şekil 8. Bilim alanlarına göre üretilen veri çeşitleri

4. 3. Dosya Türleri

Katılımcıların, oluşturdukları verilerini hangi dosya türlerinde tuttukları, birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği bir soru ile saptanmaya çalışılmıştır. Bu sayede, bilim alanlarına ve üretilen veri türüne göre kullanılan dosya formatları saptanmıştır. Dosya türlerinin belirlenmesi; veri depolarında ve arşivlerinde hangi tür dosyaların erişime sunulacağı konusunda fikir verecektir.

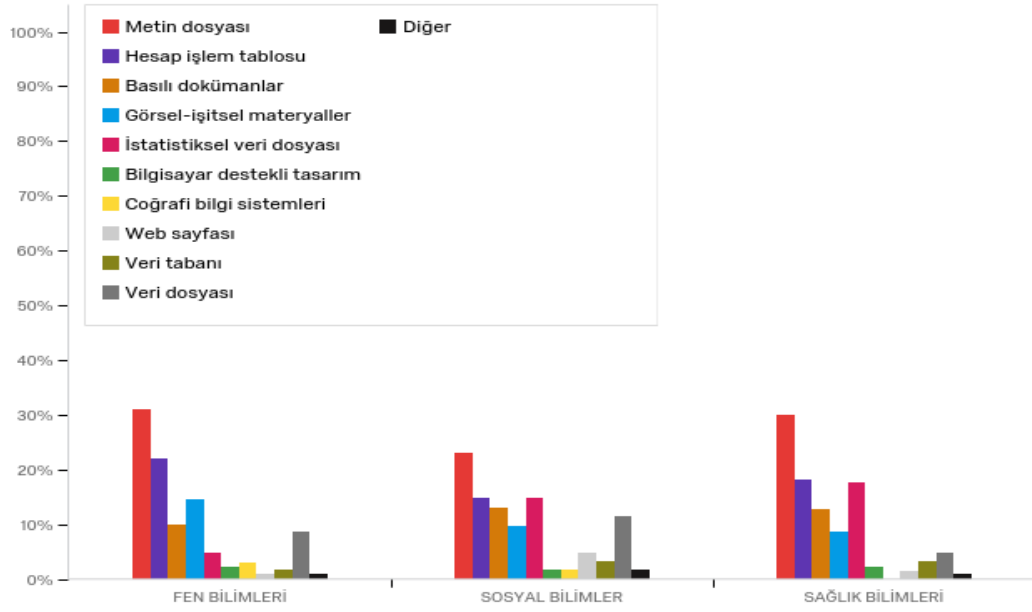
Verilerin tutulduğu dosya türleri incelendiğinde (Tablo 9), %29,7 oranı ile metin dosyası ve %19,3 oranı ile hesap işlem tablosu seçeneklerinin en çok tercih edilen seçenekler olduğu görülmektedir. İstatistiksel veri dosyası (%12,2), basılı dokümanlar (%11,7), görsel işitsel materyaller (%11,2) ve veri dosyası (%7,1) sırası ile en çok tercih edilen diğer seçeneklerdir.

Dosya Türleri	n	%
Metin dosyası	168	29,7
Hesap işlem tablosu	109	19,3
İstatistiksel veri dosyası	69	12,2
Basılı dokümanlar	66	11,7
Görsel-işitsel materyaller	63	11,2
Veri dosyası	40	7,1
Veri tabanı	15	2,7
Bilgisayar destekli tasarım	12	2,1
Web sayfası	9	1,6
Coğrafi bilgi sistemleri/GIS	8	1,4
Diğer	6	1,1

Tablo 9. Verilerin tutulduğu dosya türleri

Araştırmaya katılan akademisyenlerin bu soruda yalnızca bir seçeneği işaretleme oranları sadece %17,0'dir. Dolayısı ile akademisyenler, verilerini büyük oranda birden fazla dosya türünde tutmaktadırlar.

Çalışılan bilimsel alana göre, %95 güven düzeyinde, verinin tutulduğu dosya türleri farklılıklar göstermektedir ($X^2(20) = 44,129$; $p=0,00$). Bu farklılığın oluşmasında istatistiksel veri dosyası etkili olmaktadır. İstatistiksel veri dosyasının sosyal bilimler alanındaki işaretlenme oranı %14,8'dir. Aynı dosya türünün, sağlık bilimleri alanı için işaretlenme oranı ise %17,8'dir. Bu iki alana kıyasla, fen bilimleri alanı bu dosya türünü oldukça düşük oranda kullanmaktadır (%4,8). Coğrafi bilgi sistemleri bir dosya türü olarak sağlık bilimleri alanında hiç tercih edilmezken, web sayfasının işaretlenme oranı sadece %1,4'dür. Benzer şekilde fen bilimleri alanı için de web sayfası bir dosya türü olarak yaklaşık %1 oranında işaretlenmiştir. Genel olarak en yüksek işaretlenme oranına sahip olan metin ve hesap işlem tablosu dosyası seçenekleri, üç alan içerisinde en düşük oranda sosyal bilimler alanında seçilmiştir (sırasıyla %23,0; %14,8). Şekil 9'da, bilim alanlarına göre verilerin tutulduğu dosya türleri görülmektedir.



Şekil 9. Bilim alanlarına göre verilerin tutulduğu dosya türleri

Üretilen veri türleri sorusunda, anketler, ölçekler vb. gibi araçlarla oluşturulan nicel veri seçeneğini işaretleyen 38 araştırmacının 28'i istatistiksel veri dosyası kullanmaktadır. Bu anlamda araştırmacıların anket, ölçek gibi araçlara bağlı olarak oluşturdukları nicel verileri, yoğun olarak istatistiksel veri dosyasında tuttukları söylenebilir. İlgili yöntem ve araçları en çok kullanan alanlar olan sosyal bilimler ve sağlık bilimleri alanının bu dosya türünü yoğun olarak kullanması normal bir sonuçtur.

4. 4. Veri Yönetim Planı

Veri yönetim planına sahip olma durumunun tespit edilmeye çalışıldığı bu soruda; ilgili planın kapsamının, amacının ve öneminin anlaşılması için konuya ilişkin öncelikle bir tanım sunulmuştur. Daha sonra, bu tanım çerçevesinde, akademisyenlere bir plana sahip olup olmadıkları sorulmuştur.

Akademisyenlerin %64,9'u hayır seçeneğini işaretleyerek, bir plana sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Plana sahip olduklarını belirten araştırmacıların oranı %16,5, bu konuda fikirleri olmadığını belirten araştırmacıların oranı ise %18,6'dır. Veri yönetim planı ile ilgili durum Tablo 10'da görülebilir.

VYP sahipliği	n	%
Evet	32	16,5
Hayır	126	64,9
Fikrim yok	36	18,6

Tablo 10. Veri yönetim planına sahip olma durumu

4. 5. Planlama Etkinlikleri

Akademisyenlerin bilimsel projelerine başlamadan, planlama etkinliklerini ne düzeyde gerçekleştirdiklerinin araştırıldığı bu soruda; özellikle araştırma sürecindeki planlama etkinlikleri ile araştırmanın tamamlanmasından sonraki (uzun vadeli) planlama etkinliklerinin durumu ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Araştırmaya katılan akademisyenlerin planlama etkinlikleri incelendiğinde (Tablo 11), devam eden araştırma sürecindeki veriyle ilgili etkinliklerin, planlama aşamasında düşünüldüğü görülmektedir. Bu bağlamda, araştırma sürecinde verilerin nerede depolanacağı (%71,6), depolama/yedekleme süreçlerinden kimlerin sorumlu olduğunun (%69,6) ve verilerin nerede/nasıl yedekleneceğinin (%66,5) araştırmanın planlama aşamasında yüksek oranda belirlendiği tespit edilmiştir. Buna karşın, araştırmanın tamamlanmasından sonra verinin nerede saklanacağı (%50,5) ve verinin saklanıp saklanmayacağı ve/veya ne kadar süreyle saklanacağı (%44,8) planlama aşamasında daha düşük bir oranda belirlendiği saptanmıştır. “Veri ile ilgili kişilerin projeden ya da kurumdan ayrılmalarından sonra veriye ne olacağı proje öncesinde belirlenmiştir” ifadesine evet diyenlerin oranı %44,3 olmuştur. Ayrıca, araştırmacıların çok azı verinin saklanmasına ilişkin finansal maliyeti proje öncesinde hesaba katmaktadır. “Araştırmanın tamamlanmasından sonra (uzun vadeli) verinin saklanmasına ilişkin finansal maliyet araştırma öncesinde belirlenmiştir” ifadesine evet diyenlerin oranı sadece % 21,6’dır. Aynı ifadeye hayır diyenlerin oranı %62,9’dur.

Bu oran, araştırmacıların planlama etkinlikleri içerisinde, hayır seçeneğinin sahip olduğu en yüksek orandır. Hayır, seçeneğinin en fazla işaretlendiği diğer bir seçenek ise %40,2 ile veriden sorumlu kişilerin kurumdan ayrılmaları durumunda veriye ne olacağı ile ilgili ifadedir.

Planlama etkinlikleri	Evet		Hayır		Emin değilim	
	n	%	n	%	n	%
Araştırma sürecinde üretilen verilerin nerede saklanacağı ve depolanacağı proje öncesinde bellidir.	139	71,6	38	19,6	17	8,8
Araştırma sürecinde verinin nerede ve nasıl yedekleneceği proje öncesinde bellidir.	129	66,5	46	23,7	19	9,8
Araştırmada veriye ilişkin depolama ve/veya yedekleme süreçlerinden kim ya da kimlerin sorumlu olduğu proje öncesinde bellidir.	135	69,6	41	21,1	18	9,3
Araştırmada veri ile ilgili kişilerin projeden ve/veya kurumdan ayrılmalardan sonra veriye ne olacağı proje öncesinde belirlenmiştir.	86	44,3	78	40,2	30	15,5
Araştırmanın tamamlanmasından sonra (uzun vadeli), verinin saklanıp saklanmayacağı ve/veya ne kadar süreyle saklanacağı araştırma öncesinde bellidir.	87	44,8	70	36,1	37	19,1
Araştırmanın tamamlanmasından sonra (uzun vadeli), verinin nerede saklanacağı bellidir.	98	50,5	67	34,5	29	14,9
Araştırmanın tamamlanmasından sonra (uzun vadeli), verinin saklanmasına ilişkin finansal maliyet araştırma öncesinde belirlenmiştir.	42	21,6	122	62,9	30	15,5

Tablo 11. Araştırmanın planlanması ile ilgili etkinlikler

Veri yönetim planına sahip olma durumu ile ilgili soruya evet cevabını veren araştırmacıların, planlama etkinlikleri sorularına da yüksek oranlarda evet dedikleri saptanmıştır. Özellikle, bir plana sahip olan akademisyenler, yüksek oranda, devam eden araştırma sürecinde verilerin nerede depolanacağının (%90,6) ve depolama/yedekleme süreçlerinden kimlerin sorumlu olduğunun (%90,6) belli olduğunu belirtmişlerdir. Bir plana sahip olan araştırmacıların %56,3' *“veri ile ilgili kişilerin projeden ya da kurumdan ayrılmalardan sonra*

veriye ne olacağı proje öncesinde belirlenmiştir” ifadesine evet yanıtını vermişlerdir. Ayrıca, plan sahibi olan araştırmacıların; %65,6’sı uzun vadeli olarak verinin nerede saklanacağına belli olması, %56,3’ü uzun vadeli olarak verinin saklanıp saklanmayacağı ve/veya ne kadar süreyle saklanacağına belli olması, %37.5’i ise finansal maliyetin araştırma öncesinde belirlenmesi ile ilgili ifadelere evet cevaplarını vermişlerdir. Bu oranlar, genel planlama etkinliklerine evet diyenler ile karşılaştırıldığında biraz daha yüksektir. Dolayısı ile yazılı bir plana sahip olan araştırmacılar, beklendiği şekilde, planlama etkinliklerini araştırma öncesinde biraz daha yüksek oranda düşünmektedirler.

4. 6. Veri Büyüklüğü

Projelerde üretilen veri büyüklüğünü ve buna bağlı olarak ne ölçekte bir kurumsal depolama alanına gereksinim duyulduğunu saptamak amacı ile sorulan soruda, akademisyenlerden ürettikleri verinin büyüklüğünü tahminen belirtmeleri istenmiştir.

Akademisyenler, en fazla gigabyte (%36,6) ve megabyte (%32,5) büyüklüğünde veri ürettiklerini belirtmişlerdir. Öte yandan, katılımcıların %22,7’si ne büyüklükte veri ürettiklerini bilmediklerini belirtmişlerdir. Seçenekler içerisinde yer alan en yüksek depolama ölçü birimi olan terabyte seçeneğini işaretleyen akademisyenlerin oranı ise %7,7 olmuştur. Üretilen verinin büyüklüğü ile ilgili durum Tablo 12’de görülebilir.

Veri büyüklüğü	n	%
Megabyte aralığında	63	32,5
Gigabyte aralığında	71	36,6
Terabyte aralığında	15	7,7
Bilmiyorum	44	22,7
Diğer	1	0,5

Tablo 12. Üretilen verinin büyüklüğü

Çalışılan bilimsel alana göre, üretilen verinin büyüklüğü anlamlı bir farklılık göstermektedir ($X^2(8) = 17,63$; $p=0,024$). Sosyal bilimler alanı üretilen verinin büyüklüğü açısından diğer alanlardan ayrılmaktadır. Gigabyte ve terabyte aralığında veri üretimi açısından sosyal bilimler, diğer alanların önündedir (sırasıyla %50,0; %22,2). Sağlık bilimleri alanındaki akademisyenler, ne büyüklükte veri oluşturduğunu bilmeyen en kalabalık grubu oluşturmaktadır. Bilim alanlarına göre üretilen verinin büyüklüğü ile ilgili bulgular Tablo 13’de görülebilir.

Bilim alanlarına göre üretilen veri büyüklüğü	Fen Bilimleri		Sosyal Bilimler		Sağlık Bilimleri	
	n	%	n	%	n	%
Megabyte aralığında	27	35,1	5	27,8	31	31,3
Gigabyte aralığında	30	39,0	9	50,0	32	32,3
Terabyte aralığında	6	7,8	4	22,2	5	5,1
Bilmiyorum	13	16,9	0	0	31	31,3
Diğer	1	1,3	0	0	0	0

Tablo 13. Bilim alanlarına göre üretilen verinin büyüklüğü

4. 7. Kullanılan Depolama Ortamları

Araştırmalarda üretilen verinin, hangi ortamlarda depolandığının belirlenmeye çalışıldığı bu soruda, kullanılan farklı depolama ortamları (kişisel bilgisayarlar, ticari ağlar, kurumsal alanlar, taşınabilir sürücüler vb.) saptanmaya çalışılmıştır. Birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği bu soru, özellikle, depolamada kurumsal ortamların kullanım durumunu tespit etmek açısından önemlidir.

Kullanılan depolama ortamları incelendiğinde, yoğun olarak kişisel bilgisayarların kullanıldığı görülmektedir (Tablo 14). %30,5 oranı ile kişisel masaüstü/dizüstü bilgisayarlar en çok işaretlenen seçenek olmuştur. Bu seçeneğe yakın bir oranda işaretlenen harici sürücüler (%27,3) ikinci sırada,

üniversiteye ait masaüstü/dizüstü bilgisayarlar (%23,2) ise üçüncü sırada yer almaktadır. %9,9 oranı ile tercih edilen İnternet tabanlı depolama araçları; %1,2 oranı ile tercih edilen Ankara Üniversitesi sunucularından daha fazla kullanılmaktadır. Bu sunucuların kullanımı, mevcut depolama alanları içerisinde en düşük seviyededir.

Depolama Ortamları	n	%
Kişisel masaüstü/dizüstü bilgisayar	178	30,5
Üniversiteye ait masaüstü/dizüstü bilgisayar	135	23,2
Harici sürücüler (USB gibi taşınabilir bellekler dâhil)	159	27,3
CD/DVD	28	4,8
Ankara Üniversitesi sunucuları (Dosya Depolama Servisi)	7	1,2
Veriyi üreten araçların sürücülerini	9	1,5
İnternet tabanlı depolama araçları (Dropbox, Google Drive vb.)	58	9,9
Diğer	9	1,5

Tablo 14. Kullanılan depolama ortamları

Bu soruda yalnızca bir seçenek işaretlenme oranı oldukça düşüktür (%6,1).

Dolayısı ile araştırmacıların çok büyük bir bölümü birden fazla depolama ortamını saklama amaçlı olarak kullanmaktadırlar.

Diğer seçeneğini işaretleyen 9 kişi; veri yedekleme hard diski, kişisel bulut sunucu, e-posta, GenBank, ULAKBİM sunucuları gibi araç ve ortamları açık uçlu alana yazmışlardır.

4. 8. Veri Saklama Süresi

Çeşitli türde depolama ortamlarını kullanan araştırmacılara, araştırmanın tamamlanmasından sonra verilerini ne kadar süreyle sakladıkları, bu konudaki tutumlarını anlamak amacı ile sorulmuştur.

. Veri saklama süreleri incelendiğinde, veriyi süresiz olarak saklayan katılımcıların %74,2 ile en kalabalık grubu oluşturdukları bulunmuştur. Veriyi 1 - 5 yıl saklayan katılımcılar, %18,0 oranı ile ikinci en kalabalık grup olmuştur. Çalışmaya katılan akademisyenlerin tamamı, araştırmanın tamamlanmasından sonra veriyi silmediklerini belirtmiştir. Bu soruda diğer seçeneğini işaretleyen araştırmacılar, veriyi on yıl süreyle sakladıklarını ya da yayına dönüştükten sonra sildiklerini belirtmişlerdir. Verinin saklanma süresi ile ilgili durum Tablo 15’de görülebilir.

Veri saklama süresi	n	%
Araştırmanın tamamlanmasından sonra siliyorum	0	0
1 yıl boyunca saklıyorum	5	2,6
1 ile 5 yıl arası saklıyorum	35	18,0
Süresiz olarak saklıyorum	144	74,2
Bilmiyorum	7	3,6
Diğer	3	1,5

Tablo 15. Veri saklama süresi

4. 9. Üst Veri Oluşturma Durumu

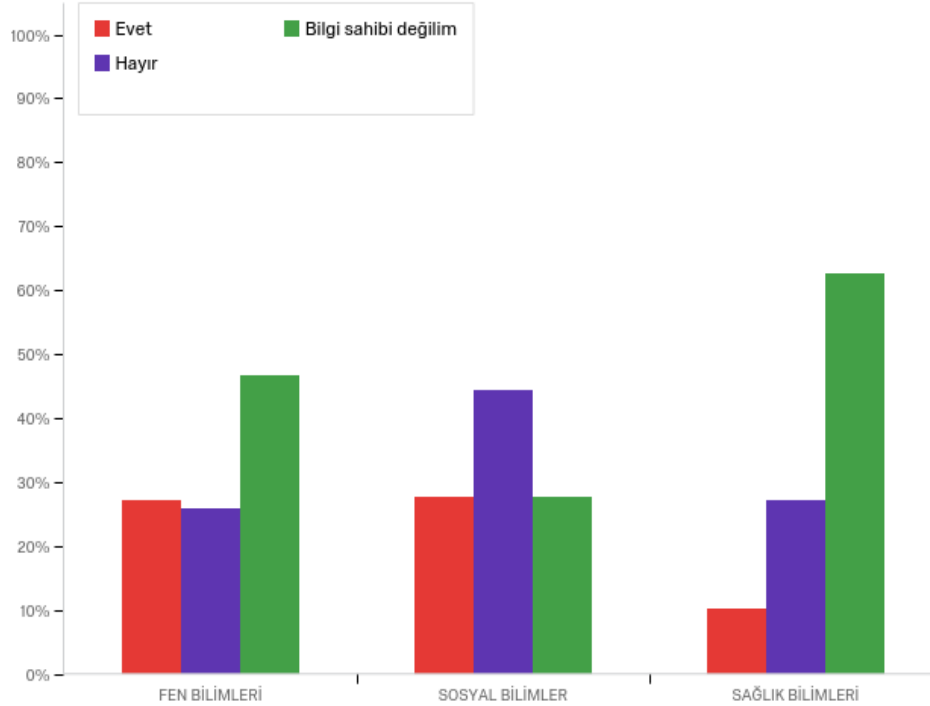
Akademisyenlere, üst veri oluşturma durumlarına ilişkin soru yöneltmeden önce, üst verinin bir tanımı sunulmuştur. Böylelikle, araştırmacıların üst veriden ne kastedildiğini anlamaları amaçlanmıştır. Ancak, bu tanıma rağmen, cevaplar içerisinde “*üst veri hakkında ayrıntılı bilgiye sahip değilim*” seçeneği de eklenmiştir. Böylelikle araştırmacıların konuya ilişkin aşinalıkları tespit edilebilecektir.

Çalışmaya katılan akademisyenlerin üst veri oluşturma durumları incelendiğinde, yarıdan fazla katılımcının üst veriye aşına olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 16). Katılımcıların %53,1’i “*üst veri hakkında ayrıntılı bilgiye sahip değilim*” seçeneğini işaretlemiştir. Üst veri kullanmadığını belirten katılımcıların oranı %28,4; üst veri kullandığını belirten araştırmacıların oranı ise %18,6 olmuştur.

Üst veri oluşturma durumu	n	%
Evet	36	18,6
Hayır	55	28,4
Üst veri hakkında ayrıntılı bilgiye sahip değilim	103	53,1

Tablo 16. Üst veri oluşturma durumu

Üst veri kaydı oluşturma durumu, %95 güven düzeyinde çalışılan bilimsel alana göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($\chi^2(4) = 14,0802$; $p=0,007$). Fen bilimleri ve sosyal bilimler alanları, üst veri hakkında göreceli olarak daha fazla bilgiye sahipken, sağlık bilimleri alanındaki katılımcıların %62,6'sı üst veri hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olmadığını iletmiştir. Fen bilimlerinde bu oran %46,8; sosyal bilimlerde ise %27,8'dir. Üst veri oluşturmadığını en yoğun şekilde ifade eden grup ise %44,4 ile sosyal bilimler alanındaki akademisyenlerdir. Üst veri oluşturduğunu en düşük oranda belirten grup ise sağlık bilimleri alanına mensup araştırmacılarıdır (%10,1). Bilim alanlarına göre üst veri oluşturma durumu Şekil 10'da görülebilir.



Şekil 10. Bilim alanlarına göre üst veri oluşturma durumu

4.9.1. Kullanılan Üst Veri Standartları

Üst veri oluşturma durumu ile ilgili soruya evet cevabını vermiş toplam 36 araştırmacıya, hangi üst veri standardını kullandıkları sorulmuştur. Bu araştırmacılar, birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği ve toplam 14 üst veri standardının sıralandığı soruda, yoğun olarak kendi oluşturdukları üst veri standardını kullandıklarını belirtmişlerdir. Tablo 17’de görülebileceği gibi, “*çalıştığım laboratuvarda kullanılan ve/veya kendi oluşturduğum üst veri standardı*” seçeneğinin işaretlenme oranı %87,2 olmuştur. 14 üst veri standardından sadece 3 tanesi araştırmacılar tarafından işaretlenmiştir. Dublin Core standardı 2 araştırmacı tarafından seçilmiştir. Diğer seçeneğini işaretleyen bir araştırmacı, “*header bilgi dosyaları*” notunu düşmüştür.

Kullanılan üst veri standartları	n	%
Çalıştığım laboratuvarda kullanılan ve/veya kendi oluşturduğum üst veri standardı	34	87,2%
Dublin Core	2	5,1%
AVM (Astronomy Visualization Metadata Standard)	1	2,6%
FITS (Flexible Image Transport System)	1	2,6%
Diğer	1	2,6%

Tablo 17. Kullanılan üst veri standartları

4.9.2. Üst Veri Oluşturmama Nedenleri

Üst veri oluşturma durumu ile ilgili soruya hayır cevabını vermiş 55 araştırmacıya, birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği ek bir soru ile üst veri oluşturmama nedenlerini belirtmeleri istenmiştir. Bu soruda en fazla işaretlenen seçenek % 35,3 ile “*üst veri oluşturma konusunda zaman bulamıyorum*” olmuştur. Teknik desteğe ve araç desteğine duyulan ihtiyaç (%29,4) ve üst verinin gerekli oluşunu düşünmeme (%27,9) birbirlerine yakın oranlarda, zaman bulamama seçeneğini takip etmektedirler. Diğer seçeneğini işaretleyen araştırmacıların büyük kısmı, ortak olarak, konuya ilişkin fikir ve bilgi sahibi olmadıklarını

belirtmişlerdir. Üst veri oluşturmama nedenleri ile ilgili bulgular Tablo 18’de görülebilir.

Üst veri oluşturmama nedenleri	n	%
Üst veriye ilişkin teknik desteğe ve/veya araç desteğine ihtiyaç duyuyorum	20	28,6
Üst veri oluşturmak konusunda zaman bulamıyorum	24	34,3
Üst verinin gerekli olduğunu düşünmüyorum	19	27,1
Diğer	7	10,0

Tablo 18. Üst veri oluşturmama nedenleri

4.10. Veri Paylaşımı Konusundaki İsteklilik ve Farkındalık

Çalışmaya katılan akademisyenlere, Likert ölçeğiyle hazırlanmış toplam beş ifade sunulmuştur. Bu ifadelere katılıp katılmadıklarını belirten akademisyenlerin, paylaşımaya yönelik algılarını, istekliliklerini ve farkındalıklarını tespit etmek amaçlanmıştır.

Katılımcılara, öncelikle yöneltilen iki ifade BAP verileri ve BAP dışı verileri paylaşımaya konusundaki isteklilikle ilgilidir. BAP verileri bağlamında, paylaşım istekliliği incelendiğinde; araştırmacıların %16,5’inin “*BAP kapsamındaki araştırma verilerimi diğer araştırmacılarla paylaşmak isterim*” ifadesine kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdikleri görülmektedir. Aynı ifadeye katılıyorum diyenlerin oranı ise %34,5’dir. Bu ifade konusunda kararsız kalanların oranı %17,0’dır. Benzer oranlar, BAP dışındaki bilimsel çalışmalara ilişkin ifade de görülmektedir. “*BAP dışındaki bilimsel çalışmalara ilişkin araştırma verilerimi diğer araştırmacılarla paylaşmak isterim*” ifadesine, araştırmacıların %13,9’u kesinlikle katılıyorum; %33,5’i katılıyorum; %20,1’i ise kararsızım şeklinde yanıt vermiştir. BAP verilerini paylaşımaya konusunda isteklilik gösterenlerin toplam oranı (kesinlikle katılıyorum/katılıyorum toplamı) %51,0 ile katılımcıların yarısından biraz fazladır. Benzer şekilde, kesinlikle katılıyorum/katılıyorum

toplamları dikkate alındığında, BAP dışı verileri paylaşma konusundaki isteklilik %47,4 oranı ile katılımcıların yarısına yakındır. BAP verilerini paylaşma istekliliği ile BAP dışı verileri paylaşma istekliliği konusunda olumsuz görüş belirtenlerin toplam oranları (kesinlikle katılmıyorum/katılmıyorum toplamı) hemen hemen birbirine yakındır. Katılımcıların %32,0'si BAP verilerini paylaşmak konusunda isteksiz davranırken, %32,4'ü ise BAP dışı verileri paylaşmak konusunda isteksiz davranmıştır. Bu oranlar incelendiğinde, araştırmacıların neredeyse yarısının, benzer şekilde hem BAP verilerini hem de BAP dışı verileri paylaşmak konusunda istekli davrandığı görülmüştür. İsteklilik dışında, araştırmacıların veri paylaşımını önemli ve gerekli gördüğü de anlaşılmaktadır. *“Araştırma verilerinin paylaşılmasının önemli ve gerekli olduğunu düşünüyorum”* ifadesine kesinlikle katılanların oranı %25,3; katılıyorum seçeneğini işaretlerin oranı %35,1 olmuştur. Bu ifadeye kesinlikle katılıyorum/katılıyorum diyenlerin toplam oranı %60,4'dür. Veri paylaşımının önemli ve gerekli olduğu konusunda kararsız kalanların oranı ise %18,6'dır (Tablo 19).

Paylaşım konusundaki isteklilik ve farkındalık, paylaşımın nasıl algılandığı ile ilgili bulguyla tamamlanmalıdır. Bu nedenle, araştırmacılara; *“araştırma verilerinin raporlar, makaleler, kitaplar ve/veya bildiriler aracılığı ile paylaşılmasını yeterli buluyorum”* şeklinde bir ifade sunulmuştur. Bu ifadeye, araştırmacıların toplam %83,5'i katıldığını belirtmiştir (kesinlikle katılıyorum %46,4; katılıyorum %37,1). İlgili ifadeye katılmayanların toplam oranı ise sadece %9,8'dir.

Son olarak, veriye ilişkin tekrar kullanım durumları da yine bu bölümde ortaya konulmaya çalışılmıştır. *“Başka araştırmacılar/kurumlar tarafından paylaşılan verileri araştırmalarımda kullanırım”* ifadesine kesinlikle katılıyorum (%20,1) ve katılıyorum (%39,2) diyenlerin toplam oranı %59,3 olmuştur. Bu konuda kararsız kalanların oranı ise %14,4 olmuştur (Tablo 19).

Paylaşım istekliliği ve farkındalığı	Kesinlikle katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle katılmıyorum		Ortalama
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
BAP kapsamındaki araştırma verilerimi diğer araştırmacılarla paylaşmak isterim.	32	16,5	67	34,5	33	17,0	43	22,2	19	9,8	3,26
BAP dışındaki bilimsel çalışmalara ilişkin araştırma verilerimi diğer araştırmacılarla paylaşmak isterim.	27	13,9	65	33,5	39	20,1	41	21,1	22	11,3	3,18
Araştırma verilerinin paylaşılmasının önemli ve gerekli olduğunu düşünüyorum.	49	25,3	68	35,1	36	18,6	26	13,4	15	7,7	3,57
Araştırma verilerinin raporlar, makaleler, kitaplar ve/veya bildirimler aracılığı ile paylaşılmasını yeterli buluyorum.	90	46,4	72	37,1	13	6,7	17	8,8	2	1,0	4,19
Başka araştırmacılar/kurumlar tarafından paylaşılan verileri araştırmalarımda kullanırım.	39	20,1	76	39,2	28	14,4	29	14,9	22	11,3	3,42

Tablo 19. Veri paylaşım istekliliği ve farkındalığı

Tablo 19’da, her ifadenin ortalamasına ilişkin bir değer yer almaktadır. Bu değer 5 (kesinlikle katılıyorum) ile 1 (kesinlikle katılmıyorum) arası puanlamanın ortalamasını göstermektedir. Diğer bir deyişle, bu ortalama değer, her bir ifadeye katılıma ilişkin verilmiş puanların ortalamasıdır. Bu ortalamalar incelendiğinde, BAP kapsamındaki araştırma verilerini paylaşma konusundaki istekliliğin ortalaması (3,26) ile BAP dışı verilerin paylaşımına ilişkin istekliliğin ortalaması (3,18) arasında çok düşük bir fark olduğu görülür. Bu farkın anlamlı olup olmadığının belirlenmesi için yapılan t testinde p değeri 0,08 çıkmıştır. Diğer bir ifade ile iki yargı arasındaki sayısal fark anlamlı değildir. BAP ve BAP dışı verileri paylaşma istekliliği ile ilgili t testi sonucu Tablo 20 ‘de görülebilir.

Paylaşım istekliliği t testi	t. istatistiği	s. sapma	p değeri	ort.farkı
BAP verilerini paylaşım istekliliği - BAP dışı verileri paylaşım istekliliği	-1,78	193,00	0,08	-0,08

Tablo 20. BAP ve BAP dışı verileri paylaşma istekliliği ile ilgili t testi sonucu

Bireyler BAP dışı veya BAP verilerini paylaşma konusunda benzer bir istekliliğe sahiptir. Her iki yargıyı destekleme düzeyi kararsızlığın üzerinde, katılıyorum seçeneğine nispeten yakın bir düzeydedir. Her iki yargının kesinlikle katılıyorum/katılıyorum toplamları dikkate alındığında da benzer yakınlık gözlemlenmektedir. BAP verilerini paylaşacağını belirten araştırmacıların toplam oranı %51,0; BAP dışı verileri paylaşabileceğini söyleyen araştırmacıların toplam oranı ise %47,4’dür. Her ne kadar iki ifade arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoksa da, BAP verilerini paylaşmak konusunda biraz daha fazla istek olduğunu söylemek mümkündür.

BAP kapsamındaki araştırma verilerini paylaşmama yönünde görüş bildiren araştırmacıların yarıya yakını (%45,2) diğer araştırmacıların ya da kurumların verilerini kullanma yönünde görüş bildirmektedir. Benzer şekilde, BAP dışındaki

araştırma verilerini paylaşmama yönünde görüş bildiren araştırmacıların yine yarıya yakını (%46), diğer araştırmacıların ya da kurumların verilerini kullanma yönünde görüş bildirmektedir. Kendi verilerini paylaşma konusunda isteksiz davranan araştırmacıların, diğer araştırmacıların verilerini kullanmaya istekli olması dikkat çekicidir.

4.11. Veri Paylaşımını Etkileyen Nedenler

Likert ölçeği ile sorulan ve paylaşımı etkileyen nedenleri tespit etmeyi amaçlayan bu bölümde, araştırmacılara 12 farklı ifadeye katılıp katılmadıkları sorulmuştur.

Paylaşımı etkileyen nedenlerin toplam oranları incelendiğinde, araştırmacıların büyük oranda yayın fırsatını kaybetme korkusu ile verilerini paylaşmayı istemedikleri sonucu ortaya çıkmaktadır. *“Verileri, yayın fırsatını kaybedeceğimi düşünerek paylaşmak istemem”* ifadesine kesinlikle katılan araştırmacıların oranı %30,4; katıldığını belirten araştırmacıların oranı ise %32,5'dir. Bu oranlara yakın bir şekilde, paylaşımına ilişkin düzenlemelerin (yönerge, politika, yönetmelik vb.) eksik olduğunu düşünen araştırmacılar da bulunmaktadır. Bu konudaki ifadeye kesinlikle katılan araştırmacıların oranı %27,3; katılan araştırmacıların oranı ise %29,4'dür. Öte yandan, mevcut nedenler içerisinde en yüksek oranda kararsızlık yaşanan neden %33,0 oranıyla yine düzenlemelerin eksikliğidir. Yayın fırsatını kaybetme korkusu (%62,9) ve düzenlemelerdeki eksiklikler konusu (%56,7) kesinlikle katılıyorum/katılıyorum seçeneklerinin toplam oranları dikkate alındığında, paylaşımı etkileyen en önemli iki neden olduğu görülmektedir. Yine toplam oranlar dikkate alındığında *“araştırmalarımda oluşturduğum verileri patent gibi ticari konular nedeni ile paylaşmak istemem”* ifadesi %53,6 oranı ile bu iki nedeni izlemektedir (kesinlikle

katılıyorum %18,0; katılıyorum %35,6). Patent ile ilgili nedene çok yakın bir oranda, araştırmalara fon sağlayan kurumların kısıtlamaları veri paylaşımını etkileyebilmektedir. Kesinlikle katılıyorum (%20,1) ve katılıyorum (%32,5) seçeneklerinin toplamları dikkate alındığında, fon sağlayan kurumların sınırlamaları nedeni ile veri paylaşamama durumunu yaşayan katılımcıların oranı %52,6 ile yarıdan biraz fazladır. Benzer şekilde, *“verilerimi paylaşırsam, araştırma fikri ve süreçlerinin diğer araştırmacılar tarafından çalınacağını düşünüyorum”* seçeneği, kesinlikle katılıyorum (%17,5) ve katılıyorum (%34,0) seçeneklerinin toplamına göre %51,5 ile yarıdan fazla araştırmacı tarafından işaretlenmiştir. *“Araştırma verilerinin hatalı kullanımı ya da yanlış yorumlanma ihtimali bulunduğu için paylaşmak istemem”* seçeneği toplam katılma oranlarına göre araştırmacıların %50,0’si tarafından tercih edilmiştir. Ayrıca, kesinlikle katılıyorum/katılıyorum toplam oranlarına göre *“araştırmalarımnda kişisel ya da gizli veriler üretildiği için paylaşmak istemem”* (%44,9) ve *“verilerime atıf yapılacağını bilsem paylaşmak isterim”* (%42,3) seçenekleri birbirlerine yakın işaretlenme oranlarına sahiplerdir. Kesinlikle katılıyorum/katılıyorum seçeneklerinin toplamlarına göre sıralanmış veri paylaşımını etkileyen nedenler Tablo 21’de görülebilir.

Bir veri arşivi bulamayacağı için veriyi paylaşamayacağını düşünen araştırmacıların toplam oranı, %28,9 gibi düşük bir seviyededir. Veri arşivi bulamama konusundaki kararsızlık ise %30,9 oranındadır. Bu oran, kararsız kalınan nedenler açısından, düzenlemelerdeki eksiklikler konusundan sonra gelmektedir. Akademik açıdan ödöl ve puan alınması halinde paylaşım yapılması (%16,0); zaman ve emek gibi maliyetler nedeni ile paylaşamama (%15,5); verilerin başka araştırmacılar için gerekli olmadığını düşünme (%6,7) gibi ifadeler, kesinlikle katılıyorum/katılıyorum oranlarının toplamı dikkate alındığında,

veri paylaşımı açısından en az etkili nedenlerdir. Verilerin başka araştırmacılar için gerekli olmadığını düşünme durumu kesinlikle katılmıyorum/katılmıyorum oranlarının toplamı (%80,4) dikkate alındığında en düşük oranda etkili neden olmuştur (Tablo 21).

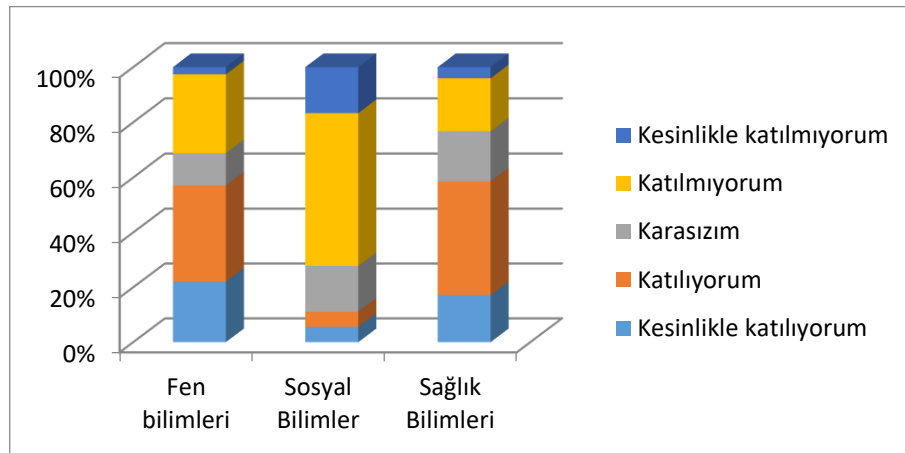
Veri paylaşımını etkileyen nedenlere ilişkin ortalamalar incelendiğinde, kesinlikle katılıyorum/katılıyorum toplamları dikkate alındığında karşımıza çıkan ilk beş nedenin aynı şekilde etkili olduğu görölmektedir. Ancak bu ilk beş nedeninin kendi içerisindeki sıralanışı küçük farklarla değişkenlik gösterir. Ortalamalar dikkate alındığında, sırasıyla: verilerin paylaşımına ilişkin düzenlemelerin eksikliği (3,74); yayın fırsatını kaybedeceğini düşünmek (3,65); fon sağlayıcı kurumların paylaşım ile ilgili sınırlamaları (3,43); araştırma fikri ve süreçlerinin çalınacağını düşünmek (3,38); patent gibi ticari konular nedeni ile paylaşmayı istememek (3,36) gibi nedenler gelmektedir (Tablo 21).

Ortalamalar açısından en az etkili nedenler: bir veri arşivi bulamama (2,87); paylaşım maliyeti (2,46); akademik açıdan ödöl/puan almak (2,36); verilerin başka araştırmacılar için gerekli olmadığını düşünmek (2,07) şeklinde sıralanabilir. Bu ortalama değerleri, kesinlikle katılmıyorum/katılmıyorum toplam oranları ile benzerlik göstermektedir (Tablo 21).

Paylaşımı etkileyen nedenler	Kesinlikle katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle katılmıyorum		Ortalama
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Verileri, yayın fırsatını kaybedeceğimi düşünerek paylaşmak istemem.	59	30,4	63	32,5	27	13,9	35	18,0	10	5,2	3,65
Verilerin paylaşımını düzenleyen politikaların, yönergelerin ve yönetmeliklerin olmadığını düşünüyorum.	53	27,3	57	29,4	64	33,0	20	10,3	0	0,0	3,74
Araştırmalarımda oluşturduğum verileri patent gibi ticari konular nedeni ile paylaşmak istemem.	35	18,0	69	35,6	30	15,5	51	26,3	9	4,6	3,36
Araştırmalarım fon sağlayan kurumların paylaşım ile ilgili sınırlamaları nedeniyle paylaşmak istemem.	39	20,1	63	32,5	43	22,2	40	20,6	9	4,6	3,43
Verilerimi paylaşırsam, araştırma fikri ve süreçlerinin diğer araştırmacılar tarafından çalınacağını düşünüyorum.	34	17,5	66	34,0	44	22,7	39	20,1	11	5,7	3,38
Araştırma verilerinin hatalı kullanımı ya da yanlış yorumlanma ihtimali bulunduğu için paylaşmak istemem.	33	17,0	64	33,0	35	18,0	47	24,2	15	7,7	3,27
Araştırmalarımda kişisel ya da gizli veriler üretildiği için paylaşmak istemem.	38	19,6	49	25,3	24	12,4	67	34,5	16	8,2	3,13
Verilerime atıf yapılacağını bilsem paylaşmak isterim.	19	9,8	63	32,5	43	22,2	51	26,3	18	9,3	3,07
Araştırma verilerinin paylaşımına dönük bir veri arşivi ya da deposu bulamayacağım için paylaşmam.	10	5,2	46	23,7	60	30,9	64	33,0	14	7,2	2,87
Araştırma verilerini, paylaşmak maliyetli (zaman ve emek) olacağından paylaşmak istemem.	6	3,1	24	12,4	44	22,7	99	51,0	21	10,8	2,46
Verilerimi, akademik açıdan ödül/puan almam halinde paylaşabilirim.	5	2,6	26	13,4	46	23,7	74	38,1	43	22,2	2,36
Verilerimin başka araştırmacılar için gerekli olmadığını düşünüyorum.	3	1,5	10	5,2	25	12,9	116	59,8	40	20,6	2,07

Tablo 21. Veri paylaşımını etkileyen nedenler

Veri paylaşımını etkileyen nedenler bilimsel alanlara göre değişiklik gösterebilmektedir. Ankete katılanların, “verileri patent gibi ticari konular nedeni ile paylaşmak istemem” yargısına katılım durumu, %95 güven düzeyinde çalışılan bilimsel alana göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($X^2(8) = 23,302; p = 0,003$). Bu ifadeye, fen ve sağlık bilimleri alanlarında çalışan akademisyenler daha fazla katılırken, sosyal bilimcilerin tercihlerinin katılmıyorum seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Sosyal bilimler alanındaki akademisyenlerin, toplam %72,3’ü ilgili ifadeye kesinlikle katılmıyorum/katılmıyorum şeklinde yanıt verirken; sadece %11,3’ü kesinlikle katılıyorum/katılıyorum şeklinde yanıt vermişlerdir. Kesinlikle katılıyorum/katılıyorum toplam oranları dikkate alındığında, bu ifadeye katılanların fen bilimlerindeki oranı %57,2; sağlık bilimlerindeki oranı ise %58,6’dır. Dolayısı ile sosyal bilimler alanı açısından patent ve ticari konular verinin paylaşımını etkileyen nedenler açısından, diğer alanlara göre daha az etkilidir. Bilim alanlarına göre, patent gibi ticari konular nedeni ile veriyi paylaşamam ifadesine katılım durumu Şekil 11’de görülebilir.



Şekil 11. Bilim alanlarına göre, “verileri patent gibi ticari konular nedeni ile paylaşmak istemem” ifadesine katılım durumu.

4.12. Kurumsal Hizmet ve Destek Gereksinimi

Akademisyenlere, araştırma verilerinin yönetimine dönük olarak, herhangi bir hizmete ya da desteğe gereksinim duyup duymadıkları sorulmuştur. Bu sorunun soruluş amacı, konuya ilişkin hizmet gereksinimi ile ilgili farkındalığın saptanmasıdır.

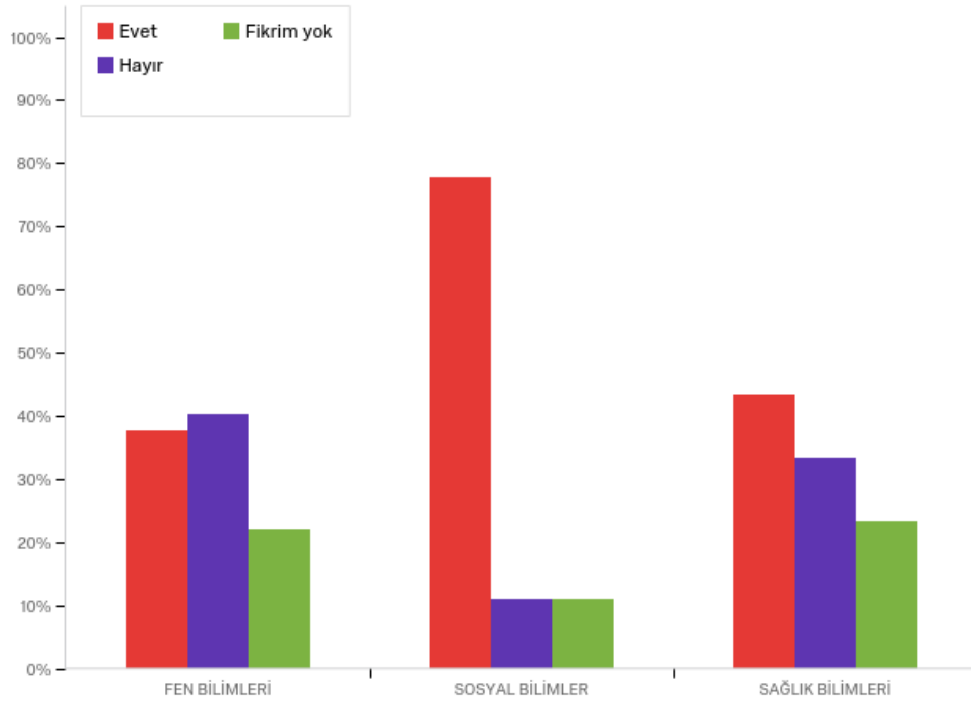
Çalışmaya katılan akademisyenlerin %44,3'ü hizmet ve destek konusunda gereksinimlerinin olduğunu, %34,0'ı ise olmadığını belirtmiştir. Konuyla ilgili fikirlerinin olmadığını belirten araştırmacıların oranı %21,6'dır. Kurumsal hizmet ve destek gereksinimine ilişkin durum Tablo 22'de görülebilir.

Kurumsal hizmet ve destek gereksinimi	n	%
Evet	86	44,3
Hayır	66	34,0
Fikrim yok	42	21,6

Tablo 22. Kurumsal hizmet ve destek gereksinimi

Ankete katılan akademisyenler, hizmet gereksinimine ilişkin, %95 güven düzeyinde, çalışılan bilimsel alana göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir ($X^2(4) = 10,049$; $p=0,04$). Sosyal bilimler alanında çalışan akademisyenler, göreceli olarak kurumsal desteğe ve hizmete daha fazla ihtiyaç duyduğunu belirtirken, fen ve sağlık bilimlerindeki akademisyenlerin yüksek oranda hayır cevabı vermeleri dikkat çekicidir. Asıl farklılık ise fen bilimleri ile sosyal bilimler arasında gerçekleşmiştir. Sosyal bilimler alanında çalışan akademisyenlerin %77,8'i hizmete gereksinim duyduklarını belirtirken, fen bilimleri alanındaki akademisyenlerin %37,7'si bu gereksinimlerinin farkındadır. Fen bilimleri alanındaki akademisyenler, hizmet gereksinimi ile ilgili soruya en yüksek oranda hayır cevabını veren gruptur (%40,3). Bu alandaki akademisyenlere yakın bir oranda sağlık bilimleri alanındaki akademisyenler de

ilgili soruya hayır cevabını vermiştir (%33,3). Hizmete ihtiyacı olmadığını düşünen sosyal bilimcilerin oranı ise sadece %11,1'dir (Şekil 12).



Şekil 12. Bilim alanlarına göre kurumsal hizmet ve destek gereksinimi

4.12.1. Hizmete ve Desteğe Gereksinim Duyulan Konular

Kurumsal hizmet ve destek gereksinimi ile ilgili soruya evet yanıtını veren 86 akademisyene, hangi konularda hizmete gereksinim duydukları sorulmuştur. Birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği bu soruda, üst veri oluşturma konusunda eğitim %23,5 oranı ile en çok tercih edilen seçenek olmuştur. Bu seçeneğe çok yakın bir oranda “*veri gizliliği, saklanması, erişim yetkilendirilmesi ile ilgili yasal konularda/fikri mülkiyet konularında eğitim ve destek*” seçeneği gelmektedir (%22,5). Daha sonra sırası ile kurumsal depolama alanı desteği (%18,6); kurumsal arşiv konusunda destek (%17,5) ve veri yönetim planı oluşturma konusunda eğitim (%17,2) seçenekleri gelmektedir. Bu soruda diğer seçeneğini işaretleyen akademisyenlerden biri açık uçlu soruyu yanıtlamış ve “*verilerin yayınlanması sürecinde talep edilen yayın ücretlerinin karşılanması*” notunu

düşmüştür. Hizmet ve destek gereksinimi duyulan konular ile ilgili bulgular Tablo 23'de görülebilir.

Hizmet ve desteğe ihtiyaç duyulan konular	n	%
Üst veri oluşturma konusunda eğitim ve destek	67	23,5
Veri yönetim planı oluşturma konusunda eğitim ve destek	49	17,2
Verinin depolanması ve/veya yedeklenmesi için kurumsal depolama alanı desteği	53	18,6
Veri paylaşımına yönelik kurumsal arşiv konusunda destek	50	17,5
Veri gizliliği, saklanması, erişim yetkilendirilmesi ile ilgili yasal konularda/fikri mülkiyet konularında eğitim ve destek	64	22,5
Diğer	2	0,7

Tablo 23. Kurumsal hizmet ve destek gereksinimi duyulan konular

4.13. Konu Hakkındaki Diğer Görüşler

Anketin son bölümünde yer alan ve araştırmacıların görüşlerinin sorulduğu açık uçlu soruya toplam 32 araştırmacı görüş belirtmiştir. Bu görüşlerden 11 tanesi araştırmacıların teşekkür ettiği ve/veya iyi dileklerini ilettikleri yorumlardan oluşmaktadır. Bu yorumlar dışarda bırakıldığında, konuya ilişkin toplam 21 görüş olduğu görülmektedir. Bu görüşlerden büyük bölümü, araştırmacıların verilere ilişkin çalınma kaygısı taşıdığını göstermektedir. Bu etik kaygıların nedeni, araştırmacılar tarafından, verinin mülkiyet haklarını ve veri intihalinin engelleme düzenlemelerinin eksikliği olarak belirtilmiştir. Bunlar dışında denetim mekanizmalarına ilişkin eksiklikler de vurgulanmıştır. Bu nedenle 7 araştırmacı verilerini sadece yayın yolu ile paylaşabileceklerini belirtmiştir. Bu şekilde intihalin ve verinin çalınması durumunun önüne geçileceği varsayılmaktadır. Ayrıca, yapılan yorumlardan, araştırmacıların anket sayesinde konuya ilişkin bir farkındalıklarının olduğu belirlenmiştir (7 araştırmacı bu konuya ilişkin yorumda bulunmuştur). Bir araştırmacı, şimdiye kadar verinin korunmasıyla ilgili bir

problem yaşamadığını bildirirken, bazı araştırmacıların veri yönetimi kapsamına girmeyen BAP ile ilgili genel sorunlarını paylaştıkları tespit edilmiştir. Aşağıda bu görüşlerin tamamı görülebilir.

1. Teşekkür ederim, bir farkındalık oluştu sorulardan. Daha önce bu konu üzerinde hiç düşünmemiştim. Selamlar, iyi çalışmalar
2. Tezler ve projelerin hazırlanmasından sonra, elde edilen verilerin makale olarak yazılıncaya kadar (yaklaşık 2 yıl) gizli kalması uygun olacaktır. Özellikle çalıştığım konuda elde ettiğim verileri makale, sunum vb basılı yayınlarım aracılığı ile meslektaşlarımla paylaşıyorum. Makale hazırlanmadan önce paylaşılması verilerin çalınmasına ve/veya yapılmış gibi gösterilerek aşırılmasına neden olabilir/olmaktadır (özellikle etik sorunu olan kişiler tarafından). ...bilimlerinde elde edilen veriler genellikle yukarıda değindiğim formata uygundur. Saygılarımla.
3. Bilime hizmet eden araştırmacılar olarak elde ettiğimiz her türlü verinin bilim dünyasıyla ve hedef kitlelerle paylaşılması gerektiğine inanıyorum. Ancak, patent ve fikri mülkiyet hakları konusunda, özellikle ülkemizde, yaptırımların ve denetim mekanizmalarının kuvvetlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum.
4. Araştırma verilerini yalnızca yayın olarak paylaşıyorum.
5. Ders notlarımızın proje fikirlerimizin proje paneline yolladığımızda dahi bazı insanlar tarafından alınabildiği inancım var. Hatta bunu bir kaç kez yaşadığımızı ifade etmek isterim. Ders notlarımızın açık arşivde dahi kullanılmasında atıf yapılmadan kopyalandığı da pek çok araştırmacının başına gelmiştir. Hayret ile izlediğimi ifade etmek isterim. Bu nedenle bilimsel etik konusunda yetersiz olduğum fikrine sahibim. Size bol şans ve başarı dilerim.
6. Çalışma bittikten sonra saygın bir dergide yayınlamak isterim. O zaman zaten benim verilerime ihtiyacı olan atıf yaparak kullanır.
7. Araştırma projesi, yayın olduğu zaman ancak bilimsel paylaşım sağlanabilir. Yayın olana kadar olan aşamada, verilerin paylaşılması etik olarak uygun değildir. Ayrıca, yayın yapıldığı zaman verilerin bilimsel paylaşımı sağlanmış olup, atıf alınabilmektedir.

8. Bilim etiği dışındaki davranışlara karşı yasal yaptırım yollarının kullanılmadığı/kullanılamadığı ve özellikle araştırmacıların veri analiz yöntemleri konusundaki alan bilgilerinin yetersiz olduğu bir akademik ortamda, veri paylaşımı maalesef imtina ettiğimiz bir konu haline geldi. Bu bağlamda fikri mülkiyet haklarının korunduğu, intihallerin en aza indirildiği bir süreçte veri paylaşımı mümkün olacaktır diye düşünmekteyim. Çalışmanız veri depolama hususunda kendi adıma eksikliklerimi düşündürdü. Bu nedenle size teşekkür ediyor, doktora tez çalışmanızda başarılar diliyor ve çıktıları ile önerileri de benimle paylaşmanızı arzuluyorum. İyi çalışmalar dilekleriyle...
9. Anketinizde çoğunlukla BAP kaynaklı çalışmalar konusunda soruların yöneltildiğini fark ettim. Oysa verilerin korunması ve yayımı her tür bilimsel kaynaktan yapılan her tür sonuç için geçerlidir. Bir başka deyişle; eğer BAP'tan kastedilen sadece üniversite içinde bilginin paylaşımı ise bu çok dar anlamada bilgi yaymak anlamına gelir. Çalışmalarımızın hemen tamamı uluslararası yayınlarda yer almaktadır; o nedenle uluslararası bilgi paylaşımı ve yayımı ilkelerini kullanmak durumundayız; bunun lokal veya ulusal düzeyi olamaz.
10. Şimdiye kadar verilerimin korunmasıyla ilgili bir sorun yaşamadım. Tüm ham verilerimi kendim sakladım ve sadece işlenmiş verileri kamu oyuna sundum.
11. Ülkemizde proje fikirleri bile çalınırken verilerin paylaşımının ve paylaşılan verilerin güvenliğinin nasıl sağlanacağı konusunun çok sıkıntılı olduğunu düşünüyorum. Verilerin değerlendirmesi paylaşılır ancak ham veri paylaşımı konusunda hala çekincelerim bulunmaktadır. Bunların yayın öncesi paylaşımı değil ancak yayımlandıklarında dergilerde "supplement" şeklinde verilmesinin daha uygun olacağını düşünüyorum
12. BAP projeleri ya da diğer araştırma sonuçlarının mümkün olduğunca hızlı bir şekilde yayına dönüştürülmesi gerekir. Yayınla birlikte tüm araştırma sonuçları açıklanmaktadır.
13. Araştırma verilerimi yayın yapmak suretiyle paylaşıyorum.
14. Klinik araştırma verilerini depoluyor ve kısmen paylaşıyoruz. Ancak bu alanda veri paylaşımı genellikle ulusal ve uluslararası düzenlemelerle idare edilmekte. Son yıllardaki şeffaflık politikaları nedeni ile verilerin üretildiği andan itibaren paylaşılması önemli hale geldi. Bknz: www.klinikarastirmalar.org ve www.alltrials.net
15. Anket görüş almanın dışında bilgilendirme ve farkındalık yaratma açısından da katkı sağlayan bir anket. Teşekkürler

16. Projelerin fazla önemsendiğini düşünmüyorum. Özellikle sosyal bilimler alanındakiler. Zaten teşvik kapsamından çıkarılmasından da belli olmakta. Ayrıca, projeler önemliliği talep ettiği bütçe ile ilişkilendirdiğini düşünmekteyim (bu düşüncem bir veriye dayanmıyor). saygılarımla iyi çalışmalar
17. Sizi tebrik ederim. Gelecekte verilerin etkin bir biçimde paylaşılacağı platformların oluşturulacağı ve araştırmacıların sonuçları yorumlayacakları bir döneme girileceğini anlıyorum. Esenlik dilerim. Bilgiyle, saygıyla,
18. Veri paylaşımına ilkesel olarak karşı olmamakla beraber ankette sorulan sorulara katılmama yönünde görüş beyan etmiş durumundayım, bu durum soruların soruluş biçim ve içeriğinden kaynaklıdır. Araştırma saham ham verilerin paylaşımını esas alan birçok araştırma yaklaşımını kapsamaktadır. Bu çerçevede uluslararası standartlar mevcuttur. Bu standartlar kapsamındaki verilerimi zaten paylaşmaktayım.
19. Üniversiteden çalışmaların verilerini paylaşmak ve web alanı için destek alıyorum. Ancak veri yönetimini az çok bilsem bile ciddi bilgi eksikliğimiz var. Umarım bu çalışmanız bizlere eğitim olarak döner. İyi çalışmalar.
20. Maddi destek alımı gerçekleştirilen makale ve yayınlarda belirtilmektedir. Fakat TÜBİTAK ya da BAP'a önerilen araştırma projelerinin objektif kriterlerle bazen değerlendirilmemesi genç akademisyenlerin azmini kırmaktadır. Düzeltme şeklinde bir önerinin daha doğru bir yaklaşım olduğuna, her akademisyene çalışma fırsatı verilerek ve ülke ekonomisi düşünülerek proje sayı sınırlamasına gidilmesi gerekliliğine inanıyorum. Bölüm elamanlarının birlikte gerçekleştirecekleri bir proje kapsamında tüm öğretim elemanlarının çalışması gerekliliğine, bu projenin bölüm kurulunda son şeklinin verilmesine ve bu projede tüm öğretim elamanlarının çalışması gerektiğine de inanıyorum.
21. Veri depolaması yapmıyoruz, nedir bilmiyoruz, biz araştırmalarımızı yayın haline çevirdikten ve de yayınlarımız kabul olduktan sonra verilerimizi saklamıyoruz. Saklamamız gerektiğinin farkında değiliz. Düzgün bir şekilde saklansa iyi olur evet ama neden gerekli olduğunu da bilmiyoruz. Teşekkür ederiz.

5. BÖLÜM

DEĞERLENDİRME VE YORUM

Çalışmanın bu bölümünde, 4. Bölüm 'de ortaya konulmuş bulgular değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır. Ayrıca, daha önce ortaya konulmuş (2. ve 3. Bölüm), alanyazında yer alan çalışmalardaki bulgular ile bu çalışmada ulaşılmış bulgular karşılaştırılmış, ortak ve farklı yönler açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirme ve yorumlar, planlama; toplama ve oluşturma; üst veri oluşturma; depolama, koruma ve güvenlik; paylaşım gibi başlıklar altında aktarılmıştır. Bu başlıklar 3.Bölüm 'de açıklanmaya çalışılmış veri yönetimi uygulamaları ile paraleldir. İlgili başlıklara ek olarak, bu bölümde, akademisyenlerin hizmet ve destek gereksinimi ile ilgili farkındalıkları da yorumlanmıştır.

5. 1. Planlama

Araştırma projelerine ilişkin tüm süreçleri etkileyen planlama etkinliği, veri yönetimine yönelik birçok sürecin çalışma öncesinde düşünülmesini gerekli kılmaktadır. Bu gereklilik çerçevesinde, araştırmacıların yazılı bir veri yönetim planına sahip olmaları önemlidir. Araştırmamıza katılan BAP yürütücülerinin, büyük bölümü (%64,9) bir veri yönetim planına sahip değildir. Öte yandan, konuya ilişkin fikirlerinin olmadığını belirten araştırmacılar da bulunmaktadır (%18,6). İlgili sonuç, daha önce yapılmış çalışmalarda ortaya konulmuş sonuçlarla benzerdir (Tenopir ve diğerleri, 2011; Peters ve Dryden, 2011, ss. 394-395; Parsons ve diğerleri, 2013, s. 20; Averkamp, Gu ve Rogers, 2014, s.8; Buys ve Shaw, 2015; Hickson ve diğerleri, 2016, s.259; Ünal ve Kurbanoğlu, 2018, s. 299; Krahe, ve diğerleri, 2019, ss.4-5).

Bir veri yönetim planına sahip olmayan veya bu konuda fikri olmayan akademisyenlerin toplam oranı %83'dür. Oldukça yüksek olan bu oran, akademisyenlerin planlama etkinliklerini yeterince etkili yapamadıklarını düşündürmektedir. Ayrıca, bu soruya evet diyen akademisyenlerin gerçekten bir yazılı plana sahip olup olmadıkları da belirsizdir. Araştırmaya katılan akademisyenlerin BAP başvuru sürecinde doldurdukları bir takım belgelerde yer alan planlama ile ilgili bölümler, veri yönetim planı biçiminde değerlendirilmiş olabilir. Nitekim bu belgelerden "*Proje Başvuru Formu*" içerisinde çalışma takvimi, bütçe vb. gibi bir takım planlamaya ilişkin alanlar olduğu saptanmıştır (Formlar ve Belgeler, 2014). Bu duruma karşın, bir plana sahip olduğunu belirten akademisyenlerin bazılarının yurt dışı projelerinde kullanmak üzere, plan hazırladıkları ve soruya bunu göz önünde bulundurup evet cevabını verdikleri de düşünülebilir.

Akademisyenlerin yazılı bir veri yönetim planına sahip olmaması, veri yönetimine ilişkin birçok etkinliğin, proje öncesinde düşünülmemesi sonucunu doğurmaktadır. Özellikle araştırma projelerinin tamamlanmasından sonra gerçekleştirilmesi gereken veri ile ilgili etkinlikler, devam eden araştırma aşamasındaki etkinliklere göre daha düşük oranda planlanmaktadır. Araştırmanın tamamlanmasından sonra verinin nerede saklanacağı, ne kadar süreyle saklanacağı, saklamaya ilişkin finansal maliyet gibi konular, planlama aşamasında, devam eden araştırma sürecindeki etkinliklere göre daha düşük oranda planlanmaktadır. Bu da verinin uzun vadeli depolaması, diğer bir deyişle koruma etkinliği ile ilgili soru işaretleri yaratmaktadır. Araştırmanın tamamlanmasından sonra verinin nerede saklanacağını planlamayan ya da bunun planlandığından emin olmayan araştırmacıların; verilerin güvenliğini, bütünlüğünü ve tekrar kullanımını sağlamada sorunlar yaşaması kaçınılmazdır.

Kısa vadeli depolama süreçleri ile uzun vadeli depolama (koruma) süreçleri arasında farklar olduğu alanyazında daha önce ortaya konulmuştur. Örneğin, Tenopir ve diğerleri (2011) araştırmacıların, verilerin kısa vadeli depolama süreçlerinden, uzun vadeli depolamaya göre daha fazla memnun olduklarını ortaya koyarlar.

Planlama aşamasında tespit edilmiş bir diğer önemli sonuç ise veri yönetimine ilişkin kurumsal devamlılığın sağlanması ile ilgilidir. Bu bağlamda, *“veri ile ilgili kişilerin projeden ya da kurumdan ayrılmalarından sonra veriye ne olacağı proje öncesinde belirlenmiştir”* ifadesine hayır veya emin değilim şeklinde cevap veren yarıdan fazla akademisyenin varlığı, kurumsal devamlılığın sağlanması konusunda ciddi sorunlar olduğunu göstermektedir. Araştırmacılar kurumdan ayrıldıklarında, Ankara Üniversitesi tarafından desteklenen bu projelerdeki verilere ne olacağı belirsizdir. Alanyazındaki bazı çalışmalarda, araştırmacıların kurumdan ayrılmaları ile veriye ne olacağına ilişkin belirsizlik vurgulanmıştır (Allard ve Aydınoğlu, 2012; Stamatoplos ve diğerleri, 2016, s. 158).

Planlama safhasının etkili kılınması için yazılı bir planın olması gereklidir. Nitekim bu çalışmada, veri yönetim planına sahip olan araştırmacılar, planlama etkinlikleri ile ilgili tutumlarının ölçüldüğü sorulara yüksek oranda olumlu cevaplar vermişlerdir. Dolayısı ile konu ile ilgili sorunların giderilmesi, hibe başvurularında, Ankara Üniversitesi tarafından bir veri yönetim planının talep edilmesi ile mümkündür. Veri yönetim planına yönelik yapılacak kurumsal düzenlemeler, öncelikle ele alınması gereken önemli bir konudur. İlgili plan kapsamında ise özellikle verinin korunmasına ilişkin planlama etkinliklerinin yer alması sağlanmalıdır. Bu, verilerin paylaşılması ve tekrar kullanıma sunulması açısından önemlidir.

5. 2. Toplama ve Oluşturma

Çalışmaya katılan BAP yürütücülerinin en fazla ürettikleri veri türü deney ve gözlem verisidir. Bu veri türlerini anketler, ölçekler vb. gibi araçlarla oluşturulan nicel veri, veri modelleri ve görüşmeler, içerik analizi vb. gibi yöntemlerle oluşturulan nitel veri seçenekleri takip etmektedir. Ortaya konmuş bu sonuçlar, daha önce yapılmış bazı çalışmalardaki sonuçlarla benzerlik göstermektedir (RIN, 2008b, s. 7; Tenopir ve diğerleri, 2011; Tripathi ve diğerleri, 2017; Aydinoglu ve diğerleri, 2017, s. 277).

Katılımcıların ürettikleri veri türlerinin tespit edilmesi, bu verilerin değerini anlamak açısından önemlidir. Örneğin, gözlem verilerinin büyük bir bölümü belirli bir zamana ve yere bağlı olduğundan yeniden oluşturulamazlar. Deney verilerinin yeniden oluşturulması mümkündür, ancak bu yeniden oluşturma maliyetli olabilir (Borgman 2007, ss.183-184; RIN, 2008a, s.5; Briney, 2015, s. 6). Dolayısı ile çalışmaya katılan Ankara niversitesi araştırmacılarının olduğa değerli ve önemli türde veriler ürettiklerini söylemek yanlış olmayacaktır. Bununla birlikte, ilgili veri türlerinin tespit edilmesiyle, kullanılan iki önemli bilimsel yöntemin deney ve gözlem olduğu da ortaya çıkmaktadır. Nicel ve nitel yöntemler, bu yöntemlerden sonra gelmektedir.

Çalışılan bilimsel alan, kullanılan bilimsel yöntemleri ve üretilen veri türünü etkiler. Sosyal bilimler alanının yoğun bir şekilde görüşmeler, içerik analizi vb. gibi yöntemlerle nitel veri oluşturması bu etkiyi göstermesi açısından önemlidir. Yine sosyal bilimler alanında, yoğun bir şekilde anketler, ölçekler vb. gibi araçlarla nicel veri oluşturulduğu da tespit edilmiştir. Sosyal bilimcilerin, nitel ve nicel yöntemlere bağlı veri ürettiği, alanyazında daha önce ortaya konulmuştur (Borgman 2007, s. 208; Hickson ve diğerleri, 2016, ss. 257-258). Sağlık bilimleri alanında deney ve

gözlem verisinden hemen sonra gelen anketler, ölçekler vb. gibi araçlarla oluşturulan nicel veri türü, kullanılan bilimsel yöntemler ve üretilen veri türleri açısından, bu alanın sosyal bilimler alanına yakın özellikler gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu yakınlığa rağmen, fen alanına benzer olarak, sağlık bilimleri alanında yoğun bir şekilde deney ve gözlem verisi de üretilmektedir. Bu sonuçlara bağlı olarak, sağlık bilimlerinin kullanılan yöntemler ve üretilen veri türleri açısından fen alanıyla daha benzer özellikler taşıdığı, ancak sosyal bilimler alanından da çok uzak olmadığı söylenebilir. Sağlık bilimleri alanında anketler, görüşmeler ve deneyler aracılığı ile veri üretildiği daha önce ortaya konulmuş bir sonuçtur (Krahe ve diğerleri, 2019, s.4).

Çalışılan bilimsel alanın, kullanılan yöntemlere ve üretilen veri türlerine olan etkisi, kaçınılmaz olarak verinin tutulduğu dosya türlerine de yansır. Nicel yöntemin yoğun kullanımı ile birlikte istatistiksel veri dosyasının kullanımı da artmaktadır. Nicel yöntemi en çok kullanan sağlık bilimleri ve sosyal bilimler alanında ilgili dosya türünün yoğun kullanımı tesadüfi değildir. Bu açıdan bakıldığında, çalışılan bilimsel alanın; kullanılan yöntem, üretilen veri türü ve verinin tutulduğu dosya türü üzerinde zincirleme bir etkisi olduğu görülmektedir.

Çalışmaya katılan, üç bilimsel alana da mensup olan araştırmacıların, metin dosyasını ve hesap işlem tablosunu yoğun bir şekilde kullandıkları saptanmıştır. Bu sonuç, daha önce birçok çalışmada ortaya konulmuş ortak bir sonuçtur (Parsons ve diğerleri, 2013, s. 8; Aydinoglu ve diğerleri, 2014, s. 455; Buys ve Shaw, 2015; Aydinoglu ve diğerleri, 2017, s. 278). Hesap işlem tablosu, istatistiksel veri dosyası vb. gibi metin dosyası dışındaki dosya türlerinin kullanımı, bu dosya türlerinin erişimini sağlamak için oluşturulacak arşiv altyapılarını önemli hale getirmektedir.

Çalışmada ortaya çıkan bir diğer önemli sonuç, katılımcıların bilimsel projelerinde; farklı yöntemleri, çeşitli veri türlerini ve dosya türlerini kullanmasıdır. Örneğin, araştırmacıların %52,6'sı projelerinde birden fazla veri türünü üretmekte ve %83'ü birden fazla dosya türünü veriyi tutmak için kullanmaktadır. Bu sonuç, veri ile ilgili uygulamalar açısından, bilimsel etkinliklerin karmaşıklığını ve değişkenliğini göstermesi açısından önemlidir. Bu değişkenliğin; üst veri oluşturma gibi etkinlikler üzerinde etkili olabileceği düşünülebilir.

5. 3. Üst Veri Oluşturma

Verinin tanımlanması ve erişilebilir kılınması açısından üst veri oluşturma süreci önemlidir. Daha önce detaylı bir şekilde belirtilen bu öneme rağmen, çalışmaya katılan akademisyenlerin yarıdan fazlası üst veri hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olmadıklarını belirtmişlerdir. Üst veri kullanmayan araştırmacılarla birlikte, bu konuda bilgi sahibi olmayan araştırmacıların toplam oranı %85'dir. Bununla beraber, üst veri kullandığını belirten az sayıda araştırmacının yaklaşık %90'ı üst veri standartlarını kullanmamaktadır. Dolayısı ile katılımcıların büyük bölümü üst veri konusunda bilgi sahibi değildir ve kabul görmüş bir üst veri standardı kullanmamaktadırlar. Bu sonuç önceki çalışmalarda ortaya konulmuş sonuçlarla benzerdir (Peters ve Dryden, 2011, s. 395; Tenopir ve diğerleri, 2011; Scaramozzino ve diğerleri, 2012, s. 359; Steinhart ve diğerleri, 2012, s. 68; Akers ve Doty, 2013, s.12; Aydinoglu ve diğerleri, 2014, s. 455; Aydinoglu ve diğerleri, 2017, s. 278; Ünal ve Kurbanoglu, 2018, s. 300; Masconi ve diğerleri, 2019, s.769).

Üst veri kullanmadığını belirten araştırmacılar, zaman bulamamayı bu durumun sebebi olarak göstermektedirler. Bu sebebin ardından, teknik desteğe/araç desteğine ihtiyaç duyma ve üst verinin gerekli oluşunu düşünmeme

sebepleri gelmektedir. Özellikle üst verinin gerekli bulunmaması, konunun önemi hakkında yeterince bilgi sahibi olunmadığını akla getirmektedir. Ayrıca, konuya ilişkin sebeplerin gösterildiği soruda, diğer seçeneğini işaretleyen birçok araştırmacının, açık uçlu bölüme üst veri hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtmesi dikkat çekicidir. Bu durum, bazı araştırmacıların bir önceki soruda bulunan *“üst veri hakkında ayrıntılı bilgiye sahip değilim”* seçeneğini gözden kaçırdığını göstermektedir. Dolayısı ile üst veri kullanmayan araştırmacıların tamamının, konu hakkında bilgi sahibi olduklarını düşünmek pek mümkün gözükmemektedir.

Üst veri kullandığını belirten araştırmacıların çok büyük bölümü ise kabul görmüş, bilinen standartlar yerine, kendilerince oluşturdukları standartları kullanmaktadırlar. Bu durumun, veri paylaşımını olumsuz etkilemesi kaçınılmazdır. Çünkü daha önce de belirtildiği gibi, üst veri standartları; birlikte işlerliği, makine tarafından okunabilirliği ve kaynak keşfini kolaylaştırıp araştırma etkileşimini artırmaya yardımcı olur. Araştırma süreçlerini hızlandırma amaçlı kullanılan standart olmayan üst veriler; bilimsel topluluklar arasındaki veri değişimini ve paylaşımını olumsuz etkileyebilmektedir. Araştırmacıların kendi üst veri tanımlamalarını oluşturmaları, alanyazındaki birçok çalışmada daha önce ortaya konulmuş bir sonuçtur (DCC, 2010, s. 16; Carlson ve Bracke, 2013; Aydinoglu ve diğerleri, 2014, s. 455; Aydinoglu ve diğerleri, 2017, s. 278).

Akers ve Doty (2013, s.12) birçok farklı bilim alanına (temel bilimler, tıp, sosyal bilimler, sanat ve insan bilimleri) mensup araştırmacıları ele aldıkları çalışmada, bu alanlar arasında üst veri uygulamaları açısından anlamlı bir fark bulamamışlardır. Akers ve Doty (2013, s.12) tarafından yapılan çalışmadan farklı olarak, çalışmamızda bilimsel alanlar açısından anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Buna göre; sağlık bilimleri alanındaki katılımcılar, üst veri hakkında bilgi sahibi

olmayan en kalabalık grubu oluşturmaktadır. Sosyal bilimler alanındaki akademisyenler üst veri hakkında en çok bilgi sahibi grup olurken, bu grubu fen bilimleri alanındaki araştırmacılar izlemektedir. Benzer şekilde Ünal ve Kurbanoglu (2018, s.300) üst veriye aşina olduğunu bildiren en kalabalık grubun sosyal bilimler alanındaki akademisyenler olduğunu ortaya koymuşlar, bu katılımcıları fen bilimleri alanındaki araştırmacıların izlediğini belirtmişlerdir. İnsan bilimleri alanındaki akademisyenler ise, üst veriye en düşük oranda aşina olan gruptur. Ünal ve Kurbanoglu (2018), çalışmalarında tıp alanını fen bilimleri içerisinde değerlendirmişlerdir. Bu nedenle, ilgili çalışmada, sağlık bilimleri alanındaki üst veri kullanımına ilişkin bir bulgu sunulmamıştır.

Katılımcıların dâhil oldukları bilimsel alanlar arasında, üst veri hakkında bilgi sahibi olmaya ilişkin bir fark olduğu görülmektedir. Öte yandan, üst veri oluşturduğunu belirten akademisyenlerin yaklaşık %90'nının üst veri standartlarından yararlanmadıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çalışmaya katılan akademisyenlerin büyük bir bölümü üst veri hakkında bilgi sahibi değildir ve üst veri standartlarından faydalanmamaktadır. Bu bağlamda, bilimsel alan farkı gözetmeksizin, katılımcıların üst veri konusunda kapsamlı bir eğitime ve yardıma ihtiyacı olduğu açıktır. Üst veri oluşturma konusundaki sorunların, verilerin korunması ve paylaşımı başta olmak üzere birçok süreci olumsuz yönde etkileyeceği unutulmamalıdır.

5. 4. Depolama, Koruma ve Güvenlik

Depolama ve koruma etkinlikleri; veri bütünlüğünün sağlanması açısından önemli olduğu kadar, veri güvenliğine ilişkin risklerin en aza indirilmesi açısından da önemlidir. Bu önemine rağmen, katılımcıların, planlama aşamasında özellikle korumaya yönelik etkinlikleri düşük oranda planladıkları saptanmıştır. Planlama

aşamasındaki bu eksiklik, araştırma sürecinin tamamlanmasından sonra da devam eden verinin yaşam döngüsü sürecini olumsuz etkiler.

Konuya, henüz tamamlanmamış araştırma süreci açısından bakılacak olursa, öne çıkan en önemli etkinliklerin depolama ve yedekleme süreçleri olduğu söylenebilir. Çalışmaya katılan araştırmacıların depolama ortamı olarak; kişisel masaüstü/dizüstü bilgisayarları, harici sürücüler ve üniversiteye ait bilgisayarları kullandıkları ortaya çıkmıştır. Bu seçenekleri sırasıyla internet tabanlı depolama ortamları (Dropbox, Google Drive vb.), CD/DVD ve kurumsal sunucular izlemektedir. Ortaya konan bu sonuçlar, alanyazında daha önce ortaya konulmuş sonuçlarla benzerdir (Scaramozzino ve diğerleri, 2012, s. 357; Allard ve Aydınoğlu, 2012; Jahnke ve Asher, 2012, ss. 11-12; Akers ve Doty, 2013, s. 8; Weller ve Monroe-Gulick, 2014, ss. 473-474; Buys ve Shaw, 2015; Stamatoplos ve diğerleri, 2016, s. 157; Hickson ve diğerleri, 2016, ss. 258-259; Aydinoglu ve diğerler, 2017, s. 279; Renwick ve diğerleri, 2017, s. 57).

Araştırmacıların, yalnızca bir depolama ortamını seçme oranı %6,1'dir. Bu sonuca bağlı olarak, katılımcıların projelerinde birden fazla depolama ortamını kullandığı söylenebilir. Bu durum, verilerin depolama aşamasında birden fazla ortamda kayıt altına alınarak yedeklendiğini düşündürmektedir. Bu sonucu doğrular nitelikte, araştırmaya katılan kişilerin %70'e yakını yedekleme ile ilgili bir planlarının olduğunu belirtmiştir.

Araştırmacıların yedekleme ile ilgili bir planlarının olması sevindiricidir, ancak depolama ortamı olarak kurumsal araçların ve ortamların kullanılmaması bir sorundur. Depolama ve yedekleme için ağ sürücülerinin ya da bulut tabanlı üniversite sunucularının kullanılması güvenli bir alternatif olabilir. Çünkü buralar eğitimli bir bilgisayar teknisyeni veya çevrimiçi yedekleme hizmeti sunan bir birim

tarafından yönetilirler. Bu açıdan bakıldığında çalışmaya katılan araştırmacıların verilerini güvenli bir ortamda tuttuklarını söylemek zordur. Bu güvenlik sorununu doğrular nitelikte, araştırmacıların Dropbox, Google Drive vb. gibi ticari depolama araçlarını daha yoğun kullandıkları saptanmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi bu ortamların güvenlik açıkları, veriler açısından risk oluşturmaktadır. Benzer şekilde, birçok çalışmada araştırmacıların depolama etkinlikleri için bulut tabanlı ticari sunucuları kullandıkları ortaya konulmuştur (Buys ve Shaw, 2015; Weller ve Monroe-Gulick, 2014, s. 473; Hickson ve diğerleri, 2016, ss. 258-259).

Kurumsal depolama alanlarının kullanılmaması konusu, Türkiye’de yapılmış güncel yasal düzenlemeler bağlamında ciddi bir sorundur. 2019 yılında Cumhurbaşkanlığı tarafından yayınlanan bir genelge, bu açıdan önemlidir. Bu genelgenin üçüncü maddesi; *“kamu kurum ve kuruluşlarına ait veriler, kurumların kendi özel sistemleri veya kurum kontrolündeki yerli hizmet sağlayıcılar hariç bulut depolama hizmetlerinde saklanmayacaktır”* şeklindedir (Bilgi ve İletişim Güvenliği Tedbirleri Hakkında Genelge, 2019). Bu bağlamda, Ankara Üniversitesi tarafından desteklenen, dolayısı ile mülkiyeti kuruma ait olan verilerin, kurumsal sunucularda depolanması şarttır.

Bilgi ve İletişim Güvenliği Hakkında Genelge’nin (2019) onuncu maddesi; *“kişisel olarak kullanılanlar da dâhil olmak üzere kaynağından emin olunmayan taşınabilir cihazlar (dizüstü bilgisayar, mobil cihazlar, harici bellek/disk, CD/DVD vb.) kurum sistemlerine bağlanmayacaktır”* şeklindedir. Bu maddede belirtilen taşınabilir cihazların kullanımı ile ilgili hüküm, çalışmamıza katılan araştırmacıların yararlandığı bazı depolama araçlarını (kişisel dizüstü bilgisayarlar, harici sürücüler, CD/DVD vb.) kapsayabilir. Dolayısı ile kişisel olarak kullanılan depolama araçlarının, kurum sistemlerine bağlanmaması durumu ciddi bir sorundur. Bu bağlamda, kurumsal olarak sağlanan depolama araç ve

ortamlarının kullanımı sağlanmalı, aynı zamanda bu konudaki farkındalık artırılmalıdır.

Kurumsal depolama ortamlarının kullanımı için uygun depolama altyapılarının oluşturulması şarttır. Ankara Üniversitesi'nde araştırmacıların gereksinimini karşılamaya dönük bir kurumsal altyapının olduğunu söylemek zordur. Araştırmaya katılan akademisyenlerin, yaklaşık %45'i gigabyte ve terabyte büyüklüğünde veri depolamaktadır. Ankara Üniversitesi'ne ait internet tabanlı dosya depolama alanının büyüklüğü ise megabyte ölçeğindedir (Ankara Üniversitesi Dosya Depolama Servisi, 2015). Açık bir şekilde görülmektedir ki, Ankara Üniversitesi'ne ait internet tabanlı kurumsal depolama alanı katılımcıların gereksinimini karşılar nitelikte değildir. Bu durum, dosya depolama hizmetinin kullanımı önündeki ciddi bir engeldir ve güvenlik açısından sorunlara neden olmaktadır. Ayrıca, kurumlar arası işbirliği projelerinde, veri paylaşımı için internet tabanlı depolama ortamlarının gerekli olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle; farklı kurumlardaki araştırmacıların erişim sağlayabileceği, güvenliği ön planda tutan ve depolama kapasitesi olarak gereksinime cevap veren kurumsal depolama ortamlarının oluşturulması gerekmektedir.

Çalışmamızda, oluşturulan verinin büyüklüğü ile ilgili olarak, bilimsel alanlar açısından bazı farklılıklar olduğu saptanmıştır. Buna göre; gigabyte ve terabyte aralığında veri üretimi açısından sosyal bilimler, diğer alanların önündedir. Bu sonuç, bazı çalışmalarda ortaya konulmuş sonuçlardan farklıdır ve bu çalışmalarda fen bilimleri alanının daha yoğun bir şekilde terabyte ölçeğinde veri ürettiği sonucuna ulaşılmıştır (Akers ve Doty, 2013, s.8; Ünal ve Kurbanoglu, 2018, ss. 294-295). Çalışmamızda, diğer çalışmalardan farklı olarak, sosyal bilimler alanı ile ilgili ortaya çıkan bu durum; katılımcıların gerçekleştirdikleri projelerin niteliği ile ilgili olabilir. Yani bu çalışmaya katılan sosyal bilimler

alanındaki araştırmacılar, büyük ölçekli veri üreten projeler gerçekleştirmiş olabilirler. Öte yandan, bu durum, çalışmamıza katılan sosyal bilimler alanına mensup akademisyenlerin sayısından da kaynaklanabilir. Çalışmamıza katılan sosyal bilimler alanına mensup sadece 4 katılımcı terabyte ölçeğinde veri ürettiğini belirtmiştir ve bu sayı yüksek bir oran oluşturur (sosyal bilimler alanına mensup toplam katılımcı sayısı 18'dir). Ancak şu unutulmamalıdır ki; sosyal ve beşeri bilimler alanlarının bilimsel projeler ile ilgili hibelere olan bağımlılıkları fen ve tıp gibi alanlarına göre daha düşüktür (Weller ve Monroe-Gulick, 2014, s. 475; Akers ve Doty, 2013, s.9,16). Bu durumun doğal bir sonucu olarak, bu tip projeler ile ilgili çalışmalara, sosyal ve beşeri bilimler alanlarından düşük oranda katılımın olması kaçınılmazdır.

Katılımcıların ne büyüklükte veri oluşturduklarının tespiti kadar, verilerini ne kadar süreyle sakladıklarının da tespiti gereklidir. Yoğun olarak gigabyte ölçeğinde veri oluşturan araştırmacılar, verilerini süresiz olarak saklamaktadırlar. Boyut olarak gigabyte ölçeğinde verinin, süresiz olarak harici sürücüler ve buna benzer çeşitli depolama ortamlarında saklanıyor olması belli bir finansal maliyeti beraberinde getirebilir. Öte yandan, katılımcıların sadece %21'i planlama aşamasında bu maliyeti hesaba katmaktadır. Dolayısı ile verilerin süresiz olarak saklamasına ilişkin bu tutum, araştırmacılar için özellikle maddi açıdan bir probleme dönüşebilir.

Verilerin ne kadar süreyle saklandığı ile ilgili soruda, iki katılımcının, yayına dönüştükten sonra verilerini sildiklerini belirtmeleri dikkat çekicidir. Açık uçlu bölüme yazılan bu cevaplara bağılı olarak; makale, kitap ve bildiri gibi yayın oluşturma sürecinin, verinin saklanma süresini belirlediği düşünülebilir. Bir başka değişle; süresiz olarak verilerini sakladıklarını belirten bazı araştırmacılar, yayın oluşturmaya ilişkin süreci göz önünde bulundurmaktadırlar. Bu bağlamda yayın

süreci ile verinin saklanması etkinliği arasında bir ilişki olduğu sonucuna varılabilir.

Koruma, depolama ve güvenlik ile ilgili konular açısından kurumsal destek oldukça önemlidir. Özellikle kurumsal arşivlerin kurulması ve araştırmacıların desteklenmesi; verilerin korunması, bütünlüğü ve güvenliği ile ilgili sorunları ortadan kaldırır. Bu durumun, paylaşım ve tekrar kullanım açısından da önemli olduğu unutulmamalıdır.

5. 5. Paylaşım

Araştırma verilerinin yönetimi içerisinde değerlendirilen tüm süreçlerin ortak hedefi; verinin paylaşılmasını sağlamaktır. Paylaşım öncesi tüm süreçlerin incelenme sebebi, *“İyi yönetilen veriler paylaşılabilir”* öncülünden hareketle, veri yönetimine dair tüm süreçleri iyileştirerek, etkili bir paylaşım sürecini gerçekleştirmektir. Ancak, tüm süreçlerin ideal bir düzeye getirilmesi, veri paylaşımı için gerekli bir koşul olsa da, yeter koşul olarak görülmemelidir. Bu noktada, veri paylaşımı önündeki diğer engellerin tespiti ve ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Çalışmamızda, veri paylaşımı önündeki engellerin tespitinden önce, bu konudaki isteklilik ve farkındalık düzeyi tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, araştırmacıların, öncelikle BAP verilerini paylaşma konusundaki isteklilikleri ölçülmüştür (katılıyorum/kesinlikle katılıyorum toplamı; %51). Bununla beraber, BAP dışındaki diğer bilimsel çalışmalarda üretilen verinin paylaşımına ilişkin isteklilik de ortaya konulmuştur (katılıyorum/kesinlikle katılıyorum toplamı; %47,4). Ortaya çıkan sonuç; hem BAP verilerinin hem de BAP dışı verilerin paylaşımına dönük isteklilikte anlamlı bir fark olmadığıdır. Her iki seçeneğe de kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum diyen kişilerin toplam oranı katılımcıların

yarısına yakındır. Öte yandan, veri paylaşımı konusunun önemli ve gerekli olduğunu düşünenlerin toplam oranı (%60,4), isteklilikle ilgili oranlardan biraz daha fazladır. Dolayısı ile katılımcılar araştırma verisinin paylaşımının önemine inanırken, daha düşük oranda paylaşım istekliliği duymaktadır. Bu durum, araştırmacıların paylaşım konusunda açık ve istekli oldukları, ancak aynı zamanda temkinli bir tutuma sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmacıların %60'a yakını, başka araştırmacılar tarafından üretilen verileri kullanabileceklerini belirtirler. Aslında bu sonuç, veri paylaşımını önemli gören anlayışı bir kez daha doğrulamaktadır. Ancak, burada ilginç olan durum; veri paylaşmayı istemeyen katılımcıların, başka araştırmacıların verilerini kullanma konusunda istekli olmalarıdır. Verisini paylaşmak konusunda isteksiz olan katılımcıların yarıya yakını (%46), başka araştırmacıların verilerini kullanabileceklerini belirtmişlerdir. Bu durum; kendi araştırmaları açısından verilerinin tekrar kullanımını önemli gören akademisyenlerin, kendi ürettikleri verileri paylaşmadaki isteksizliklerini gösterir. Tekrar kullanımın önemi konusundaki farkındalığın, paylaşım konusunda istekliliğe dönüşmemesi, üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur.

Türkiye'de yapılmış iki önemli çalışmada, araştırmacıların genel olarak veriyi paylaştıkları ve/veya belirli gruplarla paylaşmaya açık oldukları sonucu ortaya konulmuştur (Aydinoglu ve diğerleri, 2017, s.278; Ünal ve Kurbanoglu, 2018, s. 297). Özellikle, en güncel araştırma olan Ünal ve Kurbanoglu (2018, s. 297) tarafından yapılan çalışmada, aynı üniversitedeki diğer araştırmacılarla paylaşım konusunda işbirliği yapanların oranı %45; diğer kurumlardaki araştırmacılarla paylaşım konusunda işbirliği yapanların oranı %43 olarak saptanmıştır. Dolayısı ile bu çalışmadaki, araştırma ekipleri dışındaki kişilerle paylaşım yapan araştırmacıların oranları ile çalışmamızda ortaya konulan

paylaşım istekliliği ile ilgili oranlar birbirine yakındır. Ancak, bahsedilen her iki çalışmadan farklı olarak, çalışmamızda ulaşılan en önemli sonuç; paylaşımın hangi yolla yapıldığı ve algılanış biçimi ile ilgilidir.

Çalışmamıza katılan akademisyenlerin büyük bir bölümü; araştırma verilerinin raporlar, makaleler, kitaplar ve/veya bildirimler aracılığı ile paylaşılmasını yeterli bulmaktadır. İlgili ifadeye katılan araştırmacıların toplam oranı %83,5 gibi çok yüksek bir orandır. Ortaya konan bu sonuç; paylaşım istekliliği ya da paylaşım davranışı ile ilgili ortaya konulmuş bulguları tartışmalı hale getirmektedir. Çünkü çalışmamıza katılan araştırmacıların büyük bir bölümü veriyi değil, yayını paylaşmak istemektedirler. Dolayısı ile paylaşılmak istenen veri türü, Paton (2008) tarafından ortaya konmuş veri türlerine bağlı olarak ifade edilecek olursa; “ham” ya da “türetilmiş veriler” değil, kompakt ya da sıkıştırılmış olan “sonuçlar” şeklindedir.

Alanyazındaki bazı çalışmalarda, verinin yayınlanması etkinliğinin; araştırmacılar tarafından makaleler, konferans bildirimleri ya da kitaplar gibi yayınlar içerisinde sunulması ile ilişkilendirildiği görülmektedir (Van Loon ve diğerleri, 2017, s. 102; Stamatoplos ve diğerleri, 2016, s. 157; Tripathi ve diğerleri, 2017). Bu durum, verinin doğrulama amaçlı kullanılmasını kısıtlar ve bilimsel şeffaflığı engeller. Bununla birlikte, yayınlarda, varsayımlara ilişkin verilerin tutulmuş olması ve diğer verilerin dışarda bırakılması söz konusu olabilir. Oysa yayınlarda kullanılmayan verilerin, başka araştırmacılar tarafından kullanılması ve onların araştırmaları için kritik bir önem arz etmesi mümkündür. Bu ve benzeri durumlar sebebiyle, yayın yolu ile veri paylaşımı; açık araştırma verisi düşüncesi ile çelişmektedir.

Araştırmacıların veriyi yayın yolu ile paylaşmayı tercih etmesi; ham veya türetilmiş veri paylaşımının önemi konusunda bir farkındalığın ve bilinç düzeyinin tam olarak oluşmadığı şeklinde yorumlanabilir. Aynı zamanda, bu durum, veri paylaşımının bilinçli olarak tercih edilmemesinden de kaynaklanabilir. Bunun nedenini tam olarak anlamak için, veri paylaşımını etkileyen sebeplere yakından bakmak gereklidir.

Çalışmamızda veri paylaşımını etkileyen en önemli nedenlerden biri; akademisyenlerin yayın fırsatını kaybetmek ile ilgili endişeleridir. İlgili endişe, veriyi sadece yayın yolu ile paylaşmak konusundaki davranışı oluşturmaktadır. Bu durum şu soruyu akla getirmektedir; neden veri paylaşımı yayın fırsatını kaybetmeye sebep olabilir? Bu soru; araştırmacıların veri paylaşımını etkileyen nedenlere verdikleri diğer cevaplar ve anketin sonundaki açık uçlu soruya verilen cevaplar incelenerek yanıtlanabilir.

Verisini paylaşırsa yayın fırsatını kaybedeceğini düşünen araştırmacıların %72'si araştırma fikri ve süreçlerinin çalınacağını düşünmektedirler. Bununla birlikte yorum bölümündeki açık uçlu soruya yazan araştırmacıların bir kısmı; intihal olaylarına ve bu konudaki yaptırımların, kontrol mekanizmalarının veya düzenlemelerin yetersizliğine vurgu yapmaktadırlar. Dolayısı ile yayın fırsatını kaybetme endişesi; öncelikle etik bir endişedir. Bu etik endişe; araştırma verilerinin ve fikirlerinin çalınmasını kapsamaktadır. Bu endişenin ortadan kaldırılması için veriye ilişkin intihallerin ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Yayın fırsatını kaybetmek ile ilgili endişenin dayandığı bir başka neden ise akademik kültür ve sistem ile ilişkilendirilebilir. Dünyadaki akademik kültür (kadroya alma, terfiler, hibeler, saygınlık, itibar ve diğer akademik ödöl yapısı özellikleri vb.) yayın üretilmesine dayanmaktadır (Borgman, 2007, s. 196-200).

Yayını en önce yapanın, atıf ile kazanacağı itibar ve saygınlık oldukça önemlidir. Benzer olarak, Türkiye’de de akademik kültür ve sistem; genelde yayın yapmayı öncelikli kılabacak şekildedir. Çalışmamıza katılan araştırmacılar açısından, yayın yapmaya dönük güçlü tutumun altında yatan sebeplerden bir diğerinin, bu kültürle ilgili olması mümkündür. Ancak, burada, akademik olarak puan kazanma ihtiyacından ziyade; saygınlık veya itibarın daha etkili olduğu görülmektedir. Bu değerlendirmenin dayandığı en önemli bulgu; katılımcıların %42’sinin “*verilerime atıf yapılacağını bilsem paylaşmak isterim*” seçeneğine katılıyorum/kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermeleridir. Ayrıca, yorum bölümündeki açık uçlu bölüme yazan iki araştırmacı; sadece yayın aracılığı ile atıf alabildiklerini belirtmişlerdir. Buna karşın, akademik açıdan puan alınması halinde paylaşım yapılması seçeneği, toplam oranlar ve ortalamalar dikkate alındığında veri paylaşımı üzerinde çok daha az etkilidir (%16,0).

Görüldüğü gibi, akademik açıdan puan kazanmanın veri paylaşımındaki etkisi düşüktür. Bu durumun, katılımcıların profillerinden kaynaklandığı düşünülebilir. Çalışmamıza katılan araştırmacıların %90’a yakını, profesör ve doçent unvanına sahiptir. Bu durumun, akademik puan nedeni ile veri paylaşımını önemsiz hale getirdiği düşünülebilir. Öte yandan, saygınlık ve itibar, bu profildeki araştırmacılar için puana göre daha önemli gözükmektedir. Veriyi yayınlamaya ve ona atıf yapmaya ilişkin akademik kültürün henüz oturmamış olması bu itibarı ve saygınlığı sağlama önündeki önemli bir engeldir. Sonuç olarak, akademisyenler, verilerini paylaşmayarak yayın fırsatı yakaladıklarını ve bununla birlikte atıf yolu ile bilimsel itibar kazandıklarını düşünmektedirler. Bu düşünce, Türkiye’deki yayını önemseyen mevcut akademik ve bilimsel kültürün bir sonucudur.

Veri paylaşımından kaçınmada, yayın fırsatını kaybetme düşüncesi kadar etkili bir başka neden; konuya ilişkin düzenlemelerin eksikliğidir. Yarıdan fazla araştırmacının (%56,7) bununla ilgili ifadeye katıldıkları gözlenmektedir. Bu bakımdan, veri paylaşımını; politika, yönerge ve yönetmeliklerle düzenlenmesi gerekmektedir. Bu noktada, Ankara Üniversitesi'nde kurulan Açık Bilim Komisyonu ve bu Komisyon'un yürüttüğü politika çalışmalarının önemi tekrar ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmaların, etkili bir politika ile sonuçlanması, araştırmacıların konuya ilişkin beklentileri açısından şarttır. Ancak, yukarıda belirtilen etik endişeler; sadece politika değil, aynı zamanda intihali önleyen düzenlemeleri de gerekli kılmaktadır.

Ankara Üniversitesi'nin sahip olduğu BAP Yönergesi, veri paylaşımı açısından gözden geçirilebilecek önemli bir düzenlemedir. İlgili yönerge üzerinde araştırma verilerine ilişkin düzenleyici herhangi bir hüküm yoktur. Öte yandan, bu yönergenin 27. maddesinde yer alan şu cümle dikkat çekicidir: *“Projeden elde edilen bilimsel sonuçların telif hakkı Ankara Üniversitesi'ne aittir”* (Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönergesi, 2017). İlgili maddede yer alan ifade; *“sonuçların”* telifi ile ilgili hakların kuruma ait olduğunu belirtmektedir. Bu ifadede, *“veri”* kelimesinin kullanılmaması; veriye ilişkin telifin ve mülkiyetin kime ait olduğunu belirsiz hale getirmektedir. Bu bağlamda ilgili düzenlemede araştırma verilerine ilişkin açık ve düzenleyici hükümlerin yer alması gerekmektedir. Çünkü bu duruma ilişkin belirsizlik, katılımcıların veri paylaşımını etkileyebilir. Nitekim *“araştırmalarım fon sağlayan kurumların paylaşım ile ilgili sınırlamaları nedeniyle veriyi paylaşmak istemem”* şeklindeki ifadeye katılan araştırmacıların yarıdan fazla olması (%52,6), bu belirsizlikle ilişkilendirilebilir. Bir başka deyişle, araştırmacılar, araştırma sonuçlarının kuruma ait olmasıyla veri paylaşımının sınırlanabileceğini düşünmektedir.

Patent konusu verinin paylaşımını etkileyen bir başka önemli nedendir. Çalışmaya katılan araştırmacıların %53,6'sı, verilerini patent gibi ticari konular nedeni ile paylaşmak istememektedirler. Bu yüksek oran; çalışmada, fen ve tıp alanından katılımcıların fazla olması ile açıklanabilir. Çünkü patentin tıp ve fen alanındaki araştırmacılar üzerindeki etkisi, sosyal bilimler alanındaki akademisyenlere oranla daha fazladır. Çalışmamızda ortaya çıkan patent konusu, veri paylaşımını etkileyen nedenler içerisinde, disiplinler açısından anlamlı fark yaratan tek konudur. Benzer şekilde Akers ve Doty (2013) fen ve tıp alanında patent nedeni ile veri paylaşımı yapılmamasının, sosyal ve insani bilimler alanında göre daha fazla olduğunu bulmuşlardır (ss.10-11).

Patent sebebi ile veriyi paylaşmama durumuna benzer olarak; yayın fırsatını kaybetme, düzenleme eksiklikleri, etik endişeler, akademik kültür vb. gibi nedenler, veri paylaşımını etkileyen nedenler olarak, alanyazında daha önce ortaya konulmuştur (Borgman, 2007, s. 196; Akers ve Doty, 2013; Kim ve Adler, 2015; Ünal ve Kurbanoğlu, 2018, s.298).

Görüldüğü gibi, veri paylaşımını etkileyen nedenler karmaşık ve değişkendir. Ancak yine de, veri paylaşımı önündeki engellerin genel olarak özetlenmesi ve belirgin hale getirilmesi mümkündür. Veri paylaşımına ilişkin değerlendirilen bulgular ışığında, birbirleri ile doğrudan ilişkili şu dört genel nedenin paylaşım önünde engel oluşturduğu saptanmıştır:

1. Yayın ve kariyer fırsatının kaybedilmesine neden olacak, intihal ile ilgili etik endişeler,
2. Akademik sistemin sadece yayın yolu ile ödül, saygınlık ve itibar kazandıran yapısı,

3. Veriye ilişkin; etik endişeleri ortadan kaldıracak, akademik ödül-itibar sistemini oluşturacak, patent süreçlerini belirleyecek ve mülkiyeti belirgin hale getirecek kurumsal/ulusal düzenlemelerin (politika, yönerge, yönetmelik) eksikliği,
4. Veri paylaşımını olumsuz etkileyecek, diğer veri yönetim süreçlerindeki (planlama, üst veri oluşturma, depolama, yedekleme, koruma, güvenlik vb.) problemlerin varlığı ve bu konulardaki araştırmacı farkındalığı ile kurumsal hizmetlerin eksikliği.

Paylaşım önündeki engellerden biri olarak belirtilmiş son engel; paylaşım öncesi süreçler ile ilgili ortaya konulmuş bulgulara bağlı olarak ortaya çıkmıştır. Bu engelin ortadan kaldırılması için sunulacak kurumsal hizmetler önem taşımaktadır.

5. 6. Kurumsal Hizmet ve Destek Gereksinimi ile ilgili Farkındalık

Paylaşım öncesi süreçlere ilişkin ortaya konan problemlerin varlığına ve aynı zamanda paylaşım sürecini olumsuz etkileyen karmaşık nedenlerin etkisine rağmen; araştırmacıların yarıya yakınının (%44,3) veri yönetimi ile ilgili hizmet gereksinimi duydukları tespit edilmiştir. Hizmete ve desteğe gereksinim duymadıklarını veya bu konuda fikirlerinin olmadığını belirten araştırmacıların toplam oranı %55,7'dir. Bir veri yönetim planına sahip olmayan; üst veri oluşturma konusunda eksikleri bulunan; depolama, koruma ve güvenlik ile ilgili çeşitli konularda sorunları olan araştırmacıların, konuya ilişkin bu tutumu dikkat çekicidir.

Hizmete gereksinim duymayan katılımcıların varlığının en önemli nedeni; veri yönetiminin ve paylaşımının önemine ilişkin farkındalık eksikliği olduğu düşünülebilir. Bir başka deyişle, katılımcıların, veri yönetim planının önemini farkında olmadıkları ya da depolama süreçleri için kurumsal ortamların ve

araçların kullanımının gerekliliği konusunda bilgi sahibi olmadıkları ortaya çıkmaktadır. Bu farkındalık eksikliği, doğal olarak, hizmet ihtiyacına ilişkin gereksinimin düşünülmemesi sonucunu doğurmaktadır.

Ortaya çıkan bu farkındalık eksikliği, bilimsel alanlar açısından farklılıklar göstermektedir. Buna göre; sosyal bilimler alanındaki araştırmacılar daha yoğun olarak hizmete ihtiyaç duyduğunu belirten gruptur. Fen bilimleri alanındaki akademisyenler ise hizmet gereksinimi ile ilgili soruya en yüksek oranda hayır cevabını veren gruptur. Bu grubun hemen ardından, sağlık bilimleri alanındaki katılımcılar gelmektedir. Sağlık ve fen bilimleri alanındaki araştırmacılar en yoğun şekilde BAP gerçekleştiren gruptur. Bu nedenle, ilgili araştırmacıların veri yönetimine dönük hizmet gereksinimi ile ilgili farkındalık eksiklikleri; üzerinde durulması gereken önemli bir konudur.

Hizmet gereksinimi olduğunu bildiren katılımcılar, en yoğun olarak; *“veri gizliliği, saklanması, erişim yetkilendirilmesi ile ilgili yasal konularda/fikri mülkiyet konularında eğitim”* ve *“üst veri oluşturma konusunda eğitim”* ihtiyaçları olduğunu bildirmişlerdir. Bu iki seçeneğe yakın oranlarda ise; kurumsal depolama ortamı desteği, kurumsal arşiv ile ilgili destek ve veri yönetim planına ilişkin eğitim gereksinimi seçenekleri gelmektedir. İlgili tüm seçeneklerin işaretlenme oranları birbirine yakındır. Daha önce de belirtildiği gibi, mevcut ihtiyaçların önemine rağmen; bu konulardaki eğitim ve hizmet gereksinimi oranları düşük gözükmemektedir.

Gereksinim farkındalığı ile ilgili tespit edilen düşük oran, konunun önemine ilişkin bilinç düzeyinin artırılmasını gerekli kılmaktadır. Bu nedenle araştırma verilerinin yönetimine ve paylaşımına dönük etkinliklerin ve toplantıların gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu konuda bir eksiklik olduğu açıktır. İlgili eksiklik, çalışmamıza katılan kişilerin profilleri göz önünde bulundurulduğunda,

kurum kültürünü etkileyen daha ciddi bir soruna işaret eder. Çalışmamıza katılım gösteren akademisyenlerin yoğun olarak profesör ve doentlerden oluştuğu, daha önce vurgulanmıştı. Belirtilen katılımcı profilinin, genç araştırmacıları ve akademisyenleri yetiştirdiği; bunun yanı sıra kurum kültürünü oluşturduğu unutulmamalıdır. Bu bağlamda, çalışmamıza katılan akademisyenlerin, araştırma verilerinin yönetiminin ve paylaşımının önemine ya da gerekliliğine ilişkin farkındalık eksiklikleri; genç araştırmacıları da olumsuz etkileyen önemli bir sorundur.

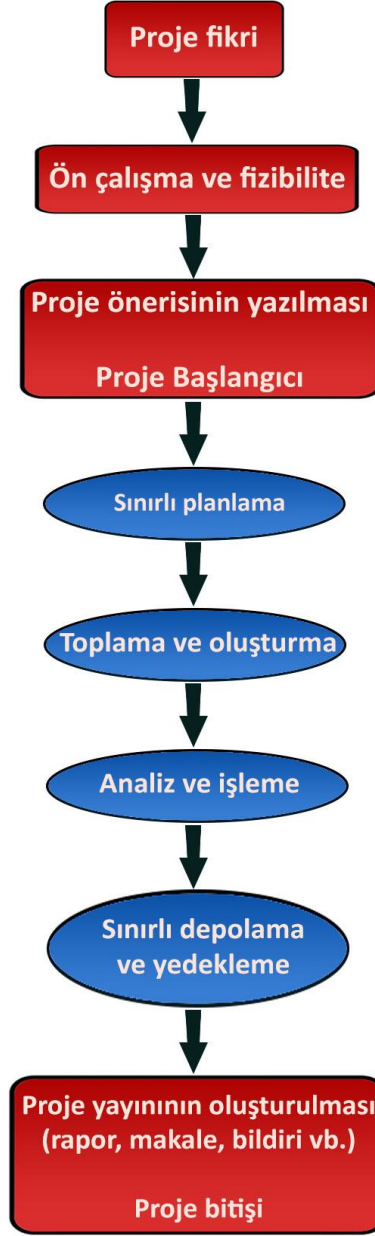
Çalışmamızda araştırma verilerinin yönetimine ve paylaşımına ilişkin birçok bulgu ortaya konulmuştur. Ortaya konan bu bulgular, açık araştırma verisi düşüncesini hayata geçirmek için var olan sorunları betimlemektedir. Bununla birlikte, açık veri düşüncesinin hayata geçirilmesi için, veri ile ilgili süreçlerdeki sorunları giderecek bir modele ihtiyaç olduğu açıktır.

6. BÖLÜM

ANKARA ÜNİVERSİTESİ'NE YÖNELİK AÇIK ARAŞTIRMA VERİSİ MODEL ÖNERİSİ

Bu bölümde, Ankara Üniversitesi için oluşturulan açık araştırma verisi model önerisi sunulacaktır. Ancak, ilgili model önerisinden önce, araştırma verilerinin yönetimi için mevcut durumu gösteren bir model aktarılacaktır. Gerek mevcut durumu gösteren model gerekse önerilen model; çalışmamızda ortaya konulmuş bulgular, bu bulgulara bağlı yapılan değerlendirmeler, mevcut kurumsal/ulusal düzenlemeler ve alanyazında yer alan çalışmalardaki saptamalar ışığında hazırlanmıştır.

Şekil 13'de görülen Ankara Üniversitesi akademisyenlerinin araştırma verilerini nasıl yönettiği ile ilgili durumu gösteren model; araştırma süreci ve bu sürecin önemli bir parçası olan veri yönetim sürecinin mevcut durumunu gösterir. Eksikliklerin görülmesi ve iyileştirme kararları için yol gösterici olacağı düşüncesi ile hazırlanan modelin her bir adımı ayrı ayrı ele alınmalı ve değerlendirilmelidir. İlgili model, bilimsel çalışmaların tamamında ortak olarak görülen bir proje veya araştırma fikri ile başlayıp, projeye ilişkin ön çalışma süreci ile devam etmektedir. Proje aşamasının başlangıcı olarak görülebilecek bu kısım, proje önerisinin yazılması ile sonuçlanmaktadır. BAP bağlamında bu bölüm, BAP Koordinatörlüğü'ne sunulan bir proje önerisidir. Ancak, diğer projelerde ve bilimsel çalışmalarda da (örneğin; tez çalışmaları) araştırmacılar öneri hazırlayabilmektedirler.



Şekil 13. Ankara Üniversitesi'ne yönelik, araştırma verilerinin yönetimi için mevcut durumu gösteren model

Kırmızı kutular ile belirtilen bilimsel proje ve araştırma sürecine ilişkin başlangıç adımlarının ardından, mavi kutular ile belirtilmiş olan araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili süreç başlamaktadır. Bu bölüm, bilimsel çalışmaların en önemli yapı taşı olan verinin yönetimine ilişkin mevcut durumu göstermesi açısından önemlidir. Veri ile ilgili süreç, daha önce de belirtildiği gibi, planlama aşaması ile başlamalıdır. Ancak çalışmamızda ortaya çıkan sonuç veri yönetimine ilişkin planlamanın istenen düzeyde olmadığıdır. Bu durumun ortaya

çıkmasında; Ankara Üniversitesi'nin, araştırmacılardan, ayrı bir veri yönetim planı talep etmemesi etkilidir. Araştırmacılar, BAP bağlamında verilen proje önerisi içerisinde, veriye ilişkin bazı planlama konularını düşünebilirler. Ancak, bu planlama etkinliği sınırlı bir planlamanın ötesine geçemez.

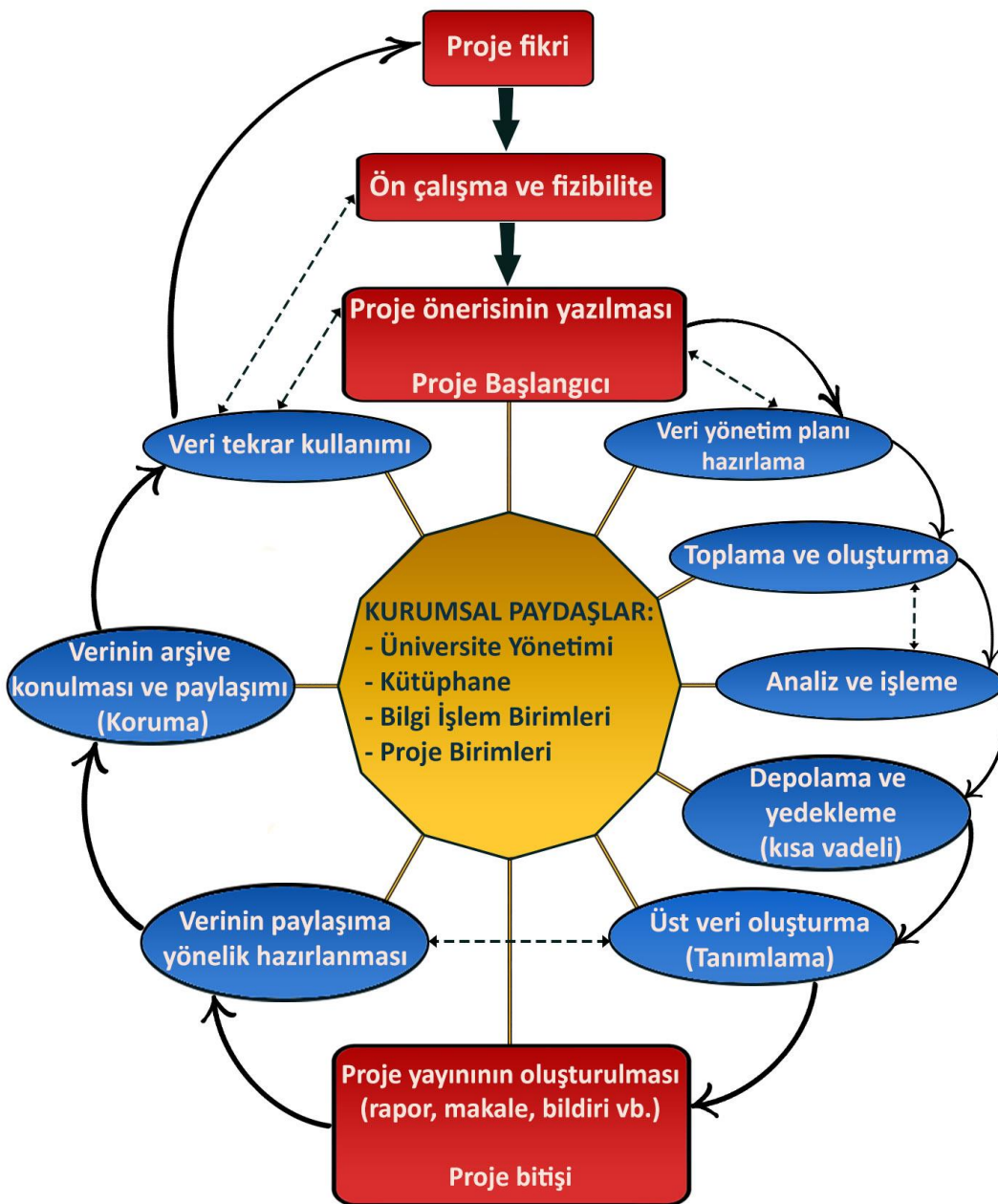
Planlama aşamasını takiben, çoğu bilimsel çalışmada görebileceğimiz verinin toplanması ve analizi aşamaları gelmektedir. Bu aşamalarda araştırmacıların; farklı veri türlerini, kullandıkları bilimsel yöntemlere göre oluşturmaları ve analiz etmeleri söz konusu olabilir.

Mevcut durumda veriye ilişkin son süreç depolama ve yedekleme olarak görülmektedir. Öte yandan, bu süreç, çeşitli sorunların varlığına bağlı olarak sınırlı bir şekilde ilerlemektedir. Bu sorunlar, araştırmacıların kurumsal ortamları ve alanları kullanmamasından kaynaklanmaktadır. Verilerini süresiz olarak saklama eğiliminde olan araştırmacıların, kişisel harici sürücülerini ve dizüstü bilgisayarlarını kullanmaları hem maliyet hem de güvenlik açısından problemlidir. Buna paralel olarak, bu konudaki maliyetin ve diğer önemli unsurların (kurumsal devamlılık, depolama süresi, uzun vadeli depolama alanlarının belirlenmesi) planlama aşmasında düşünülmediği de tespit edilmiştir. Tüm bu sebepler, sınırlı bir depolama ve yedekleme etkinliği oluşturur.

Mevcut duruma ilişkin model, araştırma aşamasının son adımı olan yayın oluşturulması ile bitmektedir. Modelde, veri paylaşımı ve tekrar kullanımı gibi süreçler yer almamaktadır. Çünkü verilerini sadece yayın yolu ile paylaşmaya eğilimli araştırmacılar; ham ve işlenmiş verilerini paylaşmamaktadırlar. Paylaşılmayan veri tekrar kullanılamaz ve tekrar kullanılmayan verinin bir proje fikrine dönüşmesi imkânsızdır. Dolayısı ile mevcut durum, verinin bir yaşam

döngüsü sürecinden ziyade, verinin tekrar kullanıma sokulmadığı tek boyutlu bir süreçtir.

Ankara Üniversitesi, bünyesindeki araştırmalarda üretilen veriyi tekrar kullanıma sunmalı ve açık veri düşüncesini hayata geçirmelidir. Bu düşüncüyü gerçekleştirmekten çok uzak olan mevcut durum yerine; eksik olan süreçlerin tamamlanması ve şimdiki süreçlerin iyileştirilmesi için Şekil 14’de yer alan açık araştırma verisi modeli önerilmiştir.



Şekil 14. Ankara Üniversitesi'ne yönelik açık araştırma verisi model önerisi

Bu model, araştırma süreçleri ve buna eklenmiş olan veri yaşam döngüsü süreçlerinden oluşur. Modelde kırmızı kutu ile gösterilen süreçler araştırma süreçlerinin temel adımlarıdır. Araştırma süreçleri, tıpkı mevcut durum modelinde olduğu gibi, başlangıç safhası olarak bir proje fikri ile başlar, daha sonra ilgili fikre ilişkin bir ön çalışma ile devam eder. Proje önerisinin yazılması ile birlikte aktif olarak başlayan araştırma projesi, en altta yer alan proje yayının oluşturulması ile son bulur. Proje yayınının oluşturulması ve sunumuna ilişkin bu son araştırma safhası; veri ile ilgili süreçleri ikiye böler. Bu safhanın sağında kalan süreçler devam eden araştırma projesi ile ilgili veri yönetimi süreçleridir. Solunda kalanlar ise araştırma sürecinin sonlanmasından sonra da devam eden veri yönetimi adımlarıdır.

Veri yönetim süreçlerine ilişkin adımlar mavi kutular ile belirtilmiştir. Modelde belirtilen her bir adım birbirini etkiler. Ancak, belli adımlar birbirleri ile çok daha yakından ilişkilidir ve hatta iç içe geçen süreçler olarak değerlendirilebilirler. İç içe geçebilecek ve birbirleri ile yakından ilgili bu safhalar arasında kesikli oklar bulunmaktadır.

Model önerisindeki her bir adımın, süreç içerisindeki yerini ve amacını anlamak önemlidir. Aşağıda, modelde belirtilmiş veri yönetimi adımları açıklanacaktır.

Veri yönetim planının oluşturulması:

Araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili süreçlerin ilki olan planlama safhası; bir veri yönetim planının oluşturulmasını kapsar. Bu yüzden, Ankara Üniversitesi'nin desteklediği araştırmalar ile ilgili bir veri yönetim planı talep etmesi, öncelikli olarak yapılması gereken kurumsal bir düzenlemedir. Araştırmacılar tarafından oluşturulan bir veri yönetim planı, hibe

başvurularında proje önerisine eklenmelidir. Bu bağlamda proje önerisinin hazırlanması süreci ile veri yönetim planının hazırlanması süreci iç içe geçen süreçler olarak değerlendirilebilirler.

Planda şu unsurlara ilişkin bilgiler yer alabilir:

- Oluşturulacak veri türleri hakkında bilgi,
- Kullanılacak depolama alanları ve yedekleme stratejileri hakkında açıklamalar,
- Üst veri formatı için kullanılacak standartlar konusunda bilgilendirmeler,
- Verinin sahipliği, paylaşımı için gerekli bilgilendirmeler ve kısıtlı erişime veya tekrar kullanıma sahip olabilecek araştırma verileri hakkında açıklamalar,
- Verinin uzun vadeli olarak depolanmasına ve korunmasına ilişkin planlamalar.

Yazılı bir veri yönetim planının hazırlanması, hibe başvurularında sunulmasının dışında da önem taşır. Bu planlar sayesinde, araştırmacılar, veriye ilişkin birçok süreci proje öncesinde tasarlarlar. Dolayısı ile bu safha, hibe başvurusu içermeyen bilimsel çalışmalarda da olması gereken önemli bir süreçtir.

Toplama ve oluşturma:

Bu safha, yürütülen bilimsel projeler kapsamında araştırma verisine ilişkin uygulamalı sürecin başladığı ilk önemli safhadır. Araştırma verisi, çeşitli yöntemlerle toplanmaya başlanır, bununla birlikte toplanan veri türüne bağlı olarak çeşitli dosya türleri içerisinde kayıt altına alınır.

Analiz ve işleme:

Verilerin toplanmasının ardından, araştırma soruları ve varsayımlarına bağlı olarak analiz işlemi gerçekleşir. Bu safha, toplama safhası ile yakından ilgili olabilir. Araştırmacılar, yapılan analiz çalışmalarına göre tekrar veri toplama safhasına dönebilirler ve yeniden veri toplamak isteyebilirler. Bu nedenle toplama ve analiz süreçleri arasında kesikli oklar yer almaktadır.

Depolama ve yedekleme

Devam eden araştırmanın veri depolaması ve yedeklemesi bu safhada gerçekleşir. Araştırmacılar birden fazla yerde veriyi kayıt altına alarak yedeklemeyi gerçekleştirmelidirler. Daha önce açıklandığı gibi, verilerin üç kopyasının, farklı depolama ortamlarında tutulması gereklidir. Bu noktada, kurumsal olarak sunulacak depolama alanı ve eğitim desteği önemlidir.

Üst veri oluşturma (tanımlama):

Araştırmacının üst veri standartlarından yararlanarak araştırma verisini tanımladığı bu adım, kurumsal açıdan destek sunulması gereken en önemli adımlardandır.

Verinin paylaşımına yönelik hazırlanması:

Bu safha, aktif araştırma sürecinin tamamlanmasından sonra, veriye ilişkin devam eden sürecin ilk adımıdır. Araştırmanın tamamlanmasından sonra devam eden süreçlerde, veriye ilişkin sorumluluk, daha yoğun bir şekilde paydaşlara (kütüphane, proje birimleri vb.) düşebilmektedir. Bu noktada, araştırmacılar tarafından verinin paylaşımına ilişkin belirlenen hususlar, lisanslama işlemleri ve yapılan üst veri oluşturma çalışmaları, ilgili paydaşlar (özellikle kütüphaneler) tarafından gözden geçirilmelidir. Araştırmacılarla

iletişim halinde olarak, veriler paylaşılmak üzere hazırlanmalıdır. Ayrıca yayın ile veri bağlantısı bu süreçte gözden geçirilmeli ve verilerin kullanıldığı yayınlarla ilişkilendirilmesi sağlanmalıdır. Bu safha, yoğun olarak tanımlama ve üst veri çalışmalarını içermesi sebebi ile kendinden önceki veri yönetimi safhasıyla (üst veri oluşturma) yakından ilgili ve iç içedir. Bu nedenle aralarında kesikli oklar yer almaktadır.

Verinin arşive konulması (koruma) ve paylaşımı:

Verinin arşive konulması safhası, tıpkı verinin hazırlanması safhasında olduğu gibi, paydaşları yakından ilgilendirir. Bu noktada veri arşivi ve kütüphane, araştırmacı ile yakın çalışarak verinin arşive yerleştirilmesini ve paylaşılmasını sağlamalıdır. Bu safha, verinin korunması (uzun vadeli depolaması) açısından önemlidir. Eğer verilerin çeşitli sebeplerle paylaşılmaması söz konusu ise verinin arşivde erişime açık olmayan bir şekilde ya da kurumsal depolama ortamlarında korunması sağlanabilir. Bu durumun, planlama safhasında belirlenmiş olması gerekir. Özellikle, verinin ne kadar süreyle erişime kapalı olacağına belirlenmiş olması önemlidir.

Tekrar kullanım:

Paylaşılan veriler araştırmacılar tarafından tekrar kullanılır ve yeni bir proje fikrine dönüşür. Bu sayede bilimsel üretkenlik desteklenmiş olur. Tekrar kullanım süreci, aynı zamanda, ön çalışma ve proje önerisinin yazılması safhaları açısından da önemlidir. Araştırmacılar, proje fikirleri ile ilgili ön çalışma yaparken ve öneri metnini oluştururken önceki araştırmalarda oluşturulmuş verileri kullanabilirler. Bu bakımdan, veri tekrar kullanım süreci, araştırmacının başlangıç safhaları ile iç içe bir süreçtir. Dolayısı ile

proje fikrinin oluşumu ve ön çalışma süreçleri ile tekrar kullanım arasında kesikli oklar yer almaktadır.

Verinin, yeni bir araştırma fikrine dönüşmesi, tekrar kullanımı ile mümkündür. Mevcut modelde, araştırma verisini sadece yürütülen araştırmaların bir parçası olarak görürüz (Şekil 13). Önerilen model ile birlikte verinin diğer araştırmacılar için açık hale getirilmesi sağlanır (Şekil 14). Bu nedenle, önerilen model, açık araştırma verisini gerçekleştirmeyi ve onu tekrar kullanılabilir kılmayı hedefler.

Mevcut model ve öneri olarak getirilen model, temel olarak çalışmamızda ortaya konan bulgulara dayanmaktadır. Ayrıca, daha önce hazırlanmış birçok farklı model de incelenmiştir (Higgins, 2008; Carlson ve Brown, 2009; ICPSR, 2012, s.8; Jahnke ve Asher, 2012, s. 10; Carlson, 2014). İncelenen modellerin büyük bir bölümü, araştırma ve/veya veri yaşam döngüsü modelleridir. Veri yaşam döngüsü bölümünde detaylı bir şekilde aktarıldığı gibi, bu modellerin kullanılması; kurumlara, veri ile ilgili aşamaları belirlemek ve kime, ne zaman, hangi tür veri hizmetlerinin sağlanabileceğini uygun bir bağlama yerleştirmek için faydalı bir çerçeve sunar (Carlson, 2014, s.63). Bu bağlamda, çalışmamızda öneri olarak sunulan model; açık veriyi gerçekleştirmeye dönük bir yaşam döngüsü modeli olarak tanımlanabilir ve kurumsal paydaşların kimler olduğunu tanımladığı gibi onlar tarafından sunulacak hizmetleri görebilmek için de önemlidir. Ayrıca, politika ve yönetmelik oluşturmaya yönelik yol gösterici bilgiler de bu model aracılığı ile sağlanmaktadır.

Önerilen modelde belirtilen kurumsal paydaşlar; üniversite yönetimi, kütüphane, bilgi işlem ve proje birimleridir. Her bir paydaşın, araştırmaların ve veriye ilişkin süreçlerin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için sorumlulukları

bulunmaktadır. Bu nedenle, ilgili paydaşlar, her bir süreç ile doğrudan ilişkilendirilmiştir. 3. Bölüm' de, veri yönetim uygulamaları açıklanırken, özellikle kütüphaneler bağlamında bu sorumluluklara değinilmiştir. Planlama, üst veri oluşturma, depolama, yedekleme, koruma ve paylaşım süreçlerinde, kütüphanelerin ciddi sorumlulukları bulunmaktadır. Daha önce ayrı ayrı başlıklar altında belirtilmiş bu sorumluluklar, bir arada şu şekilde sıralanabilir:

- Veri yönetim planı hazırlama konusunda eğitimler verme ve rehberler hazırlama,
- Depolama ve yedekleme konusunda eğitimler verme ve rehberler hazırlama,
- Verinin depolanmasına ve/veya korunmasına yönelik arşivlerin oluşturulması ve bu arşivlerin farklı dosya türlerinde tutulan veri türlerine erişim sağlayabilecek şekilde tasarlanmış olması,
- Üst veri oluşturmaya ilişkin konularda rehberlik ve üst verilerin önemi konusunda bilgilendirici etkinlikler,
- Açık bilim, açık veri, araştırma verilerinin yönetimi süreçleri ve veri paylaşımının ne olduğu veya önemi konusunda bilgilendirici toplantılar.

Ankara Üniversitesi'nde kütüphane tarafından sunulacak bu ve benzeri hizmetlere ihtiyaç olduğu açıktır. Özellikle araştırma sürecinin tamamlanmasından sonra devam eden veri etkinliklerinde, kütüphaneye ciddi sorumluluklar düşmektedir. Çalışmamızda ulaştığımız bulgular, bu durumu açıkça ortaya koymaktadır. Kütüphanenin bu sorumluluğu yerine getirebilmesi için veri yönetiminden sorumlu yetkin ve eğitilmiş bir personel bulundurması gereklidir. Öte yandan, veri yönetimi süreçleri ile ilgili kütüphanenin alacağı sorumluluk, diğer paydaşların katılımı olmadan anlamlı olmayacaktır.

Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili teknolojik alt yapıyı oluşturmak için çalışabilecek önemli paydaşlardandır. Mevcut durum, araştırmacıların kurumsal depolama ortamlarını yeterince kullanmadıklarını göstermektedir. Ankara Üniversitesi'nde kullanılan bulut depolama alanının, araştırmacıların ihtiyacını karşılayacak düzeyde olmadığı ortaya çıkmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi; farklı kurumlardaki araştırmacıların erişim sağlayabileceği, güvenliği ön planda tutan ve depolama alanı kapasitesi olarak gereksinime cevap veren kurumsal depolama ortamlarının hazırlanması gerekir. Bu bağlamda, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, verinin kurumsal alanlarda saklanmasına yönelik bir teknolojik alt yapıyı oluşturmalı ve konuya ilişkin farkındalık yaratmalıdır. Ayrıca, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, veri yönetimini kolaylaştırıcı bazı teknolojik araçlar da geliştirebilir. DMPonline ve DMPTool, veri yönetim planı hazırlamaya yönelik araçlara örnek olarak gösterilebilir (DMPonline, 2019; DMPTool, 2019). Ankara Üniversitesi tarafından yerleştirilmiş bu tür araçların geliştirilmesi, diğer üniversiteler için de örnek teşkil edecektir.

Kütüphane ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı dışında, BAP Koordinatörlüğü gibi proje birimleri de veri yönetimi süreçlerinin önemli bir parçası olarak değerlendirilebilir. Veri yönetim planlarının talep edilmesi ve uygunluklarının denetlenmesi bu birimlerin sorumluluğunda olabilir. Öte yandan, bu birimler, veri paylaşımının takip edilmesi ve zorunlu tutulması için diğer paydaşlarla iş birliği halinde olmalıdırlar.

Açık araştırma verisi modelinin hayata geçmesi için en büyük sorumluluklardan biri üniversite yönetimlerine aittir. Gerekli hizmet alt yapılarının oluşturulması, düzenlemelerin hazırlanması (yönerge, yönetmelik ve politika)

veya mevcut düzenlemelerde değişiklikler yapılması yönetim desteği olmadan mümkün gözükmemektedir.

YÖK, açık bilim ve açık erişim konusundaki çalışmalarını koordine edecek bir komisyonun kurulmasını tüm üniversitelerden talep etmiştir. Rektör/rektör yardımcısı başkanlığında kurulacak bu komisyonlar, yönetim desteğinin sağlanması açısından önemlidir (YÖK, 2018). Kurulacak bu komisyonlar aracılığı ile mevcut düzenlemeler gözden geçirilebilir ve gerekli yeni düzenlemeler yapılabilir.

Daha önce de belirtildiği gibi, Ankara Üniversitesi'nde, kurulan bir komisyon aracılığı ile konuya ilişkin çalışmaların başladığı ve bir politika belgesinin hazırlandığı bilinmektedir. Hazırlanan politika belgesinde, ilgili politikanın beş yılda bir gözden geçirilip güncelleneceği belirtilmiştir (Ankara Üniversitesi Açık Bilim Politikası, 2019). Dolayısı ile politika çalışmaları, devam eden süreçlerdir. Bu düşünceyle, çalışmamızda ulaştığımız bulgular ışığında, süren politika çalışmalarında göz önünde bulundurulması gereken konular şu şekilde sıralanabilir:

1. Politika çalışmalarında, öncelikle, örnek politikalar ve rehberler incelenmelidir. Bu konuda, Pasteur4oa²³ ve ROARMAP²⁴ sayfalarındaki kaynaklar incelenebilir.
2. Politika ilkelerinde, araştırmacılardan verinin paylaşılmasına yönelik beklentiler belirtilmelidir. Bununla birlikte, kurumun sunacağı hizmetler de belirtilmelidir (plan hazırlama eğitimi, üst veri oluşturma desteği, arşiv hizmeti vb.).

²³ <http://www.pasteur4oa.eu/>

²⁴ <https://roarmap.eprints.org/>

3. Kurumsal kontrolün daha yoğun olduğu (BAP, tez süreci, üniversite yayınları vb.) süreçlere, politika ilkelerinde atıfta bulunulabilir ve bu süreçlerde veri paylaşımının nasıl olacağı açıklanabilir.
4. BAP süreci gibi hibe başvuruları olan süreçlerde, araştırmacılardan bir veri yönetim planının isteneceği açık bir şekilde politikada belirtilmelidir. Benzer şekilde, tez önerisi sürecinde de veri yönetim planı talep edilebilir. Veri yönetim planı hazırlama süreci, başlangıç için bir pilot uygulama şeklinde yapılabilir.
5. Politika ilkesi olarak, veri yayıncılığını ve paylaşımını teşvik edici ilkelerin varlığı (akademik yükseltmeler, görevlendirmeler, hibe başvurularında öncelik tanıma vb.), sadece yayın yapmaya dayalı akademik kültürün değiştirilmesi açısından önemlidir. Bu nedenle, politika ilkelerinde veriyi paylaşmayı teşvik eden net ve açık maddeler yer alabilir.
6. Politikada araştırmacıların veriye ilişkin fikri süreçlerinin ve haklarının korunacağı belirtilebilir. Bu yaklaşım, intihal ile ilgili endişelerin giderilmesi konusunda destekleyici olacaktır.
7. Hazırlanacak politikanın izlenmesi ve değerlendirilmesi sağlanmalıdır.

Kurumsal açıdan konuya bakışın ve ilke kararlarının belirleneceği politika belgesi, açık veri ve veri yönetim süreçleri hakkında farkındalığın oluşturulması açısından önemlidir. Ankara Üniversitesi tarafından hazırlanan politika belgesinin de araştırmacılar üzerinde açık bilim ile ilgili bir farkındalık oluşturmaya yönelik hazırlandığı görölmektedir. Bununla beraber, açık bilime yönelik bu politika belgesinin atıfta bulunabileceği ayrı bir *“Açık Veri Politika Belgesi”* hazırlanabilir. Böylelikle, veriye ilişkin tüm ilkeler daha detaylı olarak ve ayrı bir şekilde ele alınabilir. Böyle bir yaklaşım, aynı zamanda, veri ile yayın paylaşımının birbirinden ayrı olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Araştırma verisi için

oluşturulacak ayrı bir politika belgesi, veri paylaşımına ilişkin farkındalığın oluşması açısından değerlendirilebilir bir yaklaşımdır.

Politikanın amacına ulaşması için diğer bazı düzenlemeler ile desteklenmesi sağlanmalıdır. Bilimsel projelere ilişkin düzenlemeler, intihal ve disiplin düzenlemeleri, akademik yükseltmelere ilişkin yapılacak düzenlemeler vb. bunlardan bazılarıdır. Bu düzenlemelere ilişkin mevcut yönetmelikler ve/veya yönergeler gözden geçirilmelidir. Belirtilen konuların rektör/rektör yardımcısı başkanlığında ele alınacak olması, yönetim desteğinin sağlanması açısından önemlidir.

Şekil 14'de belirtilen ve bu bölümde detaylı bir şekilde açıklanan açık araştırma verisi model önerisi, yapılacak düzenlemeler ile desteklenmelidir. Öte yandan bu model, sadece BAP süreci ile ilişkilendirilmemelidir. Çalışma kapsamında, her ne kadar veriye dayalı araştırma deneyimlerinin yoğun olması sebebi ile BAP yürütücüleri seçilmiş olsa da; modelde belirtilen, özellikle veriye ilişkin süreçler, diğer bilimsel araştırmalara ve projelere dâhil edilebilir süreçler olarak görülmelidir. Aynı zamanda, BAP sürecinin bir yayın süreci de olduğu unutulmamalıdır. Dolayısı ile sunulan açık veri modeli; BAP dışında kalan birçok bilimsel projeyi, etkinliği ve yayın sürecini de kapsamayı hedefler. Modelde yer alan adımların betimlenmesi, uygun hizmetler ve düzenlemeler ile desteklenmesi; Ankara Üniversitesi bünyesinde yürütülen tüm projelere ait verinin açık hale getirilmesine yardımcı olacaktır.

7. BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma verisi, bilimsel etkinliklerin temel yapı taşı ve odak noktasıdır. Çünkü bilimsel araştırmalarda ortaya konan kuramlar ve teoriler araştırma verisi etrafında şekillenir. Araştırmacıların dâhil olduğu bilimsel alanların, yararlandıkları araştırma yöntemlerinin, kullandıkları veri analiz veya toplama metotlarının çeşitliliği; onlar için çok önemli olan araştırma verisini değişken ve çok boyutlu hale getirmektedir. Bununla beraber, yeni teknolojilerin ortaya çıkmasıyla birlikte; veri kaynakları çeşitlenmekte, veriyi toplamada, işlemede, analiz etmede ve depolamada sürekli değişimler yaşanmakta, bu değişimler tüm bilimsel alanlardaki araştırmacıları etkilemektedir. Araştırma verisinin bu değişken ve çok boyutlu yapısı; onun açıklanmasına ilişkin çabaları zorlaştırdığı gibi, önemli hale de getirmektedir. Çünkü birçok farklı yaklaşım ile araştırma verisinin nasıl algılandığını anlamak ve özellikle farklı disiplinlerin, kişilerin ya da kurumların konuya bakışını incelemek; veri yönetimine ilişkin uygulamaları daha anlaşılır kılacaktır.

Bilim insanları hem kendi araştırmalarında veri üretirler, hem de diğer araştırmalarda üretilmiş verilere gereksinim duyarlar. Başka araştırmacıların oluşturduğu verilerin tekrar kullanılması, öncelikle, yeni araştırma fikirlerinin oluşumu açısından değerlidir. Bununla beraber, veriye erişim sağlamanın önemi bununla da sınırlı değildir. Araştırma verisinin açık hale getirilmesi; bilimsel şeffaflığın sağlanması ve oluşturulan bilimsel kuramların doğrulanması açısından önemlidir. Bu sayede, doğru ve güvenilir bilimsel bilgilerin yayılması sağlanmış olur. Açık hale getirilen verinin tekrar kullanımıyla; yüklü kamu yatırımları ile

gerçekleşen bilimsel etkinliklerin tekrarlanması önüne geçilir ve bilimsel üretkenliğe katkıda bulunulur.

Verinin açık hale getirilmesi, onun paylaşılması ile mümkündür. Verilerin paylaşılması ise iyi yönetilmesine bağlıdır. Bu nedenle, açık verinin önemini kavrayan araştırma kurumları, veri yönetimine ilişkin özel bir ilgi gösterirler. Bu kurumlar, çeşitli hizmetlerle verinin etkili yönetimini ve düzenlemelerle paylaşımını sağlamayı amaçlarlar. İlgili hizmetlerin ve düzenlemelerin ihtiyaca cevap vermesi ise araştırmacıların veri yönetimi ile ilgili uygulamalarının ortaya konulması ile mümkündür.

Üniversiteler, mensupları olan akademisyenlerin araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili tutum ve uygulamalarını ortaya koymayı amaçlarlar. Çalışmamız kapsamında incelenen birçok araştırmacının bu amaçla yapıldığı görülmüştür. Akademisyenlerinin, araştırma ve veri süreçlerini ortaya koyan üniversiteler; bu süreçleri etkin kılmaya yönelik hizmetlerini ve düzenlemelerini planlarlar. Dünyada örneklerine rastlanan bu tür çalışmaların, Türkiye’de yeterince yapılmaması önemli bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır.

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi’nde BAP yürütücülüğü yapan akademisyenlerin; araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili tutumlarını ortaya koymayı ve açık veri için bir model önermeyi hedefler. Bu amaçla, araştırmacıların veri yönetim tutumları ve çalışılan bilimsel alanların bu tutumlara etkisi araştırılmış, ayrıca konuyla ilişkili var olan kurumsal/ulusal düzenlemeler betimlenmiştir. Dolayısı ile araştırma verilerinin yönetimini ve paylaşımını etkileyen; alana özgü, kurumsal ve ulusal nedenler tespit edilmiştir. Bu sayede, var olan sorunların ve eksikliklerin betimleneceği öngörülmüştür. Çalışma

kapsamında önerilen model, bu eksikleri gidermeye yöneliktir ve benzer üniversiteler için de örnek oluşturacaktır.

Araştırma kapsamında tespit edilmiş olan, Ankara Üniversitesi akademisyenlerinin araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili tutumları şu şekilde özetlenebilir:

- Akademisyenlerin büyük bölümü, bir veri yönetim planına sahip değildir.
- Planlama etkinlikleri; özellikle araştırmanın tamamlanmasından sonra ortaya çıkan veri süreçleri ve kurumsal devamlılık açısından istenen seviyede değildir.
- Üst veriye olan aşinalık düşüktür ve standartlar kullanılmamaktadır. Bu durum, verinin tanımlanmasını ve paylaşılmasını olumsuz etkilediği gibi, ulusal ve uluslararası düzeydeki görünürlüğünü de olumsuz etkilemektedir. Bununla beraber, araştırma verilerini tanımlayan üst verilerin oluşturulması ile birlikte, bibliyografik denetimin sağlanacağı da unutulmamalıdır. Araştırmacıların bu konudaki eksikliği, bahsedilen denetim sürecini de olumsuz etkileyecektir.
- Büyük ölçekteki verilerini süresiz olarak saklayan araştırmacılar, kişisel depolama alanlarını yoğun kullanmakta ve bununla ilgili maliyeti hesaplamamaktadırlar. Verinin kişisel depolama alanlarında tutulması, yeni araştırma fikirlerinin ortaya çıkmasını engellemekte ve onun değer yaratan bir kaynak olma potansiyelini ortadan kaldırmaktadır.
- Araştırma süreci boyunca devam eden depolama ve yedekleme etkinliklerinde kurumsal ortamların kullanımı düşüktür. Bu durum veri

güvenliğini tehdit etmekte ve kurumlar arası bilimsel işbirliklerini olumsuz etkilemektedir.

- Araştırmanın tamamlanmasından sonra, verinin uzun vadeli depolaması (koruması) etkili bir şekilde yapılmamaktadır.
- Akademisyenler, araştırma verilerini paylaşmamaktadırlar.
- Verinin paylaşılmaması ile veri tekrar kullanımı olumsuz etkilenir ve verinin arşive yerleştirilmemesi durumu ortaya çıkar. Arşivlerin kullanılmaması, kamu kaynakları ile desteklenen verinin korunmasını olumsuz etkilemektedir.

Araştırma verilerinin yönetimi ile ilgili ortaya konan bu tutumlara bağlı olarak, gereksinim duyulan hizmetler ve düzenlemeler şu şekilde sıralanabilir:

- Araştırmacıların yazılı bir plana sahip olmamalarında, Ankara Üniversitesi'nin hibe başvurularında bu planın hazırlanmasını zorunlu tutmaması etkilidir. Bu konuda, düzenlemeler bağlamında bir eksiklik olduğu açıktır.
- Plan oluşturmaya yönelik düzenlemeleri takiben, konuya ilişkin farkındalık yaratmak ve sürdürülebilirliği sağlamak bakımından eğitim hizmetlerinin sunulması da gerekecektir.
- Üst veri ile ilgili aşinalığı sağlamaya yönelik bilgilendirici toplantılar ve eğitimler sunulmalıdır.
- Depolama ve yedeklemeye yönelik bilgilendirici eğitimler sunulmalıdır.
- Kurumun sunduğu veri depolamaya ve yedeklemeye yönelik alt yapı hizmetleri yetersizdir ve ihtiyacı karşılamamaktadır. Bu konuda sunulan kurumsal depolama hizmetleri gözden geçirilmeli ve iyileştirilmelidir.
- Katılımcılar, veri paylaşımlarını etkileyen nedenlerden biri olarak politika, yönerge ve yönetmelik eksikliğini göstermektedirler. Bu konuda

politika ilkelerine ihtiyaç vardır ve ayrıca paylaşım konusundaki etik endişeleri giderici ulusal/kurumsal düzenlemelere gereksinim duyulmaktadır.

- Araştırma verisini paylaşmaya yönelik teşvik edici düzenlemelerin kurumsal ve ulusal düzeydeki yokluğu, bu konudaki bir başka engeldir. Bu düzenlemelerin yapılması, yayını önemseyen mevcut akademik kültürün değişimi açısından önemlidir.
- Patent süreçlerini belirleyecek ve veri mülkiyetini belirgin hale getirecek düzenlemelere gereksinim vardır.
- Araştırma verisinin paylaşımı konusunda farkındalık oluşturacak bilgilendirici eğitimlere ve toplantılara gereksinim bulunmaktadır.

Ortaya konan bulgular doğrultusunda araştırmacıların veri yönetim süreçlerini kapsamlı bir şekilde planlamadıkları ve bu süreçler bağlamında hizmetlere, eğitimlere ve düzenlemelere ihtiyaç duydukları ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda; *“Ankara Üniversitesi bünyesinde Bilimsel Araştırma Projesi yürüten akademisyenlerin, araştırma verilerinin yönetimine ilişkin kapsamlı bir veri yönetim planları yoktur”* ve *“Ankara Üniversitesi bünyesinde Bilimsel Araştırma Projesi yürüten akademisyenler araştırma verilerinin yönetimi bağlamında hizmetlere, eğitimlere ve düzenlemelere (politika, yönerge, yönetmelik vb.) ihtiyaç duymaktadırlar”* şeklinde olan iki temel hipotez doğrulanmıştır.

Genel olarak mevcut durumu ortaya çıkartan ve temel araştırma hipotezlerini doğrulayan bu bulgular dışında, araştırmamızdaki alt hipotezleri doğrulayan şu diğer bulgulara ulaşılmıştır:

- Araştırmacıların yarısından azı planlama, üst veri oluşturma, depolama, koruma, güvenlik ve paylaşım gibi konularda eğitim ve hizmet ihtiyacı

duyduğunu belirtmiştir. Bu oran dikkate alındığında, eğitim ve hizmet ihtiyacı ile ilgili farkındalığın istenen seviyede olmadığı söylenebilir.

- BAP ve BAP dışı araştırmalarda üretilen verinin paylaşım istekliliğinde anlamlı bir fark tespit edilememiştir.
- Çalışma kapsamında; oluşturulan veri çeşitlerinin, veri çeşitlerine bağlı olarak kullanılan dosya türlerinin akademisyenlerin mensubu olduğu bilimsel alanlara göre değişkenlik gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca, üretilen verinin boyutu, üst veri oluşturma durumu, paylaşımı etkileyen nedenler ve hizmet ihtiyacı konusundaki farkındalık çalışılan bilimsel alanlardan etkilenmektedir.

Çalışmamız kapsamında, bazı bilimsel alanlardaki araştırmacıların fikri mülkiyet kapsamında değerlendirilebilecek (örneğin; patent) nedenler ile veri paylaşımı yapmadıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Bu alanlar; fen ve sağlık bilimleri alanlarıdır. Dolayısı ile veri paylaşımına yönelik düzenleme yapmak isteyen, fen ve sağlık bilimleri bağlantılı fakültelere sahip akademik kurumlar, paylaşımı etkileyen patent konusunu göz ardı etmemelidirler. Bu bulgu özelinde, üniversitelerin kendi araştırmacılarının veri yönetimini ve paylaşımını etkileyen nedenleri ortaya koymalarının önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır. Veri paylaşımını etkileyen nedenlerin belirlenmesi, üniversitelerin verinin türüne göre çeşitli veri erişim düzeyleri belirlemelerine katkı sağlayacaktır. Erişimi kısıtlayan bir takım hususlara göre (patent, kişisel veriler, ulusal güvenliği ilgilendiren veriler vb.) veriler sınıflandırılabilir ve bu sınıflandırmaya bağlı olarak çeşitli erişim düzeyleri (sadece üst veriye erişim, kurumsal erişimle sınırlandırma, sınırsız erişim vb.) saptanabilir. Böyle bir yaklaşım, veri paylaşımını etkileyen bazı faktörlerin ortadan kaldırılması açısından önemli görülebilir.

Türkiye'deki üniversitelerde gerçekleştirilen BAP etkinlikleri, veri yönetimi açısından önemsenmelidir. Kurumsal kontrolün olduğu bu bilimsel etkinlikler, diğer araştırma etkinliklerinde de olan süreçleri içermektedirler. Bu bağlamda, BAP etkinlikleri veri yönetimi ve paylaşımına ilişkin farkındalığın oluşturulması açısından iyi ve etkili bir başlangıç noktasıdır. Bu düşünce ile çalışmamız, bu süreçlerde gerçekleştirilen veri yönetimi uygulamalarına odaklanmıştır. Önerilen model ise tüm bilimsel çalışmalardaki süreçleri kapsayıcı ve diğer üniversiteler tarafından örnek alınabilecek niteliktedir.

Bu çalışma, her ne kadar diğer üniversitelere örnek olabilecek bir modeli ortaya koysa da, üniversitelerin, kendi kurumlarına mensup araştırmacıların veri uygulamalarını incelemesi şarttır. Çalışmamız kapsamında ortaya çıkan önemli sonuçlardan biri; akademisyenlerin veri yönetim ve paylaşım süreçlerini inceleyen çalışmaların, konuya ilişkin farkındalığı artırdığıdır. Bu bağlamda, Türkiye'deki diğer üniversitelerin, öncelikle, konuya ilişkin farkındalığı artırmak amacı ile bu çalışmaları önemsemesi gerekmektedir. Öte yandan, veri yönetimi uygulamaları bilimsel alanlardan etkilendiği gibi, çeşitli kurumsal faktörlerden de etkilenmektedir. Dolayısı ile Türkiye'deki üniversitelerin, kendi araştırmacılarının bilimsel alanlara, kurumsal ve ulusal faktörlere göre değişiklik gösterebilecek veri uygulamalarını ortaya koymaları şarttır.

Daha önce de belirtildiği gibi, araştırma verisi ve uygulamaları çok boyutlu ve değişkendir. Bu nedenle konunun incelenmesinde farklı araştırma yöntem ve tekniklerinin kullanılması gerekebilir. Bu bağlamda, hem Türkiye'de hem de dünyada, konuya ilişkin yapılacak çalışmalarda, nitel araştırma yöntemleri gibi farklı ve esnek araştırma yöntemlerinden de faydalanılabilir.

Araştırma verisine ilişkin çalışmalar, birçok farklı paydaşı bir araya getirmektedir. Kütüphaneler, bu paydaşların en önemlilerindedir. Bu kurumlar, çalışanlarının sahip oldukları bilgi ve beceriler ile veriye yönelik gerekli hizmetlerin sunumunda önemli roller üstlenirler. Kütüphanecilerin ve bilgi profesyonellerinin üstelendikleri bu roller; planlama aşamasından paylaşım kadar veriye ilişkin tüm aşamaları kapsayabilmektedir. Bu nedenle dünyadaki birçok kütüphanenin konuyla yakından ilgilendiği ve çeşitli hizmetler geliştirdiği görülmektedir.

Türkiye’de, yakın zamanda, açık bilim ve açık veriye ilişkin çalışmaların başladığı bilinmektedir. Ülkemiz üniversitelerinde görev yapan kütüphanecilerin, bu çalışmalar bağlamında üstelenebilecekleri önemli roller ve görevler bulunmaktadır. Araştırmacıların, veri yönetimi ile ilgili tutumlarını tespit eden çalışmaların yapılması, ülkemizde kütüphanecilerin üstelenebilecekleri görevlere de ışık tutacaktır. Kütüphanecilerin konu ile ilgili bu ve benzeri görevleri üstlenmesi, kütüphanecilik mesleğinin ülkemizdeki saygınlığına ve tanınırlığına olumlu yönde etki edecektir.

KAYNAKÇA

- Abbott, D. (2008). *DCC briefing paper: What is digital curation?* Erişim adresi: <https://www.era.lib.ed.ac.uk/handle/1842/3362>
- Afzali, M. (2009). *Türkiye'de açık erişim, kurumsal arşivler ve akademik kütüphaneler.* (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Akers, K. G. ve Doty, J. (2013). Disciplinary differences in faculty research data management practices and perspectives. *International Journal of Digital Curation*, 8(2), 5-26. doi:10.2218/ijdc.v8i2.263
- Akers, K. G. ve Green, J. A. (2014). Towards a symbiotic relationship between academic libraries and disciplinary data repositories: A dryad and university of michigan case study. *International Journal of Digital Curation*, 9(1), 119-131. doi:10.2218/ijdc.v9i1.306
- Al, U. ve Küçük, M. E. (2003). Üst veri standartları ve uygulamaları. *Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 20(1), 167-185. Erişim adresi: <http://www.bby.hacettepe.edu.tr/yayinlar/dosyalar/2003201UmutAl.pdf>
- Allard, S. ve Aydınoglu, A.U. (2012), Environmental researchers' data practices: an exploratory study in Turkey. S. Kurbanoglu, U. Al, P. L. Erdoğlan, Y. Tonta ve N. Uçak (Ed.), *E-Science and Information Management, IMCW 2012, Communications in Computer and Information Science, Practice* (s.13-24) içinde. Berlin and Heidelberg: Springer. Erişim adresi: http://by2012.bilgiyonetimi.net/proceedings/allard_aydinoglu.pdf
- ANDS. (2017). *What is research data.* Erişim adresi: https://www.ands.org.au/_data/assets/pdf_file/0006/731823/Whatis-research-data.pdf
- Ankara Üniversitesi 2018 Yılı İdare Faaliyet Raporu (2019). Erişim adresi: <http://sgdb.ankara.edu.tr/files/2019/02/A.U. 2018 Yili Idari Faaliyet Raporu.pdf>
- Ankara Üniversitesi Açık Bilim Politikası (2019) Erişim adresi: <http://kutuphane.ankara.edu.tr/acik-bilim-politikasi/>
- Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönergesi (2017). Erişim adresi: <http://bap.ankara.edu.tr/yonerge/>

- Ankara Üniversitesi Dosya Depolama Servisi. (2015). Erişim adresi: <https://dosyam.ankara.edu.tr/help>
- Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (2013). *Tez Yazım Yönergesi*. Erişim adresi: <http://sosbilens.ankara.edu.tr/files/2013/02/tezyazim.pdf>
- ANKOS Açık Erişim (t.y.). Erişim adresi: <https://ankos.org.tr/tr/acik-erisim/>
- Aperta (2018). Erişim adresi: <https://aperta.ulakbim.gov.tr/>
- Assante, M., Candela, L., Castelli, D. ve Tani, A. (2016). Are scientific data repositories coping with research data publishing? *Data Science Journal*, 15 (6), 1-24. doi:10.5334/dsj-2016-006
- Atay, O. (2004). *Günlük*. İstanbul: İletişim Yayıncılık.
- Averkamp, S., Gu, X. ve Rogers, B. (2014) *Data management at the University of Iowa: A university libraries report on campus research data needs*. Erişim adresi: https://ir.uiowa.edu/lib_pubs/153
- Aydinoglu, A. U., Dogan, G. ve Taskin, Z. (2017). Research data management in Turkey: perceptions and practices. *Library Hi Tech*, 35(2), 271-289. doi:10.1108/LHT-11-2016-0134
- Aydinoglu, A. U., Suomela, T. ve Malone, J. (2014). Data management in astrobiology: Challenges and opportunities for an interdisciplinary community. *Astrobiology*, 14(6), 451-461. doi:10.1089/ast.2013.1127
- BAP Nedir? (t.y). Erişim adresi: <https://pdo.yasar.edu.tr/bilimsel-arastirma-projeleri/>
- Başaran, Y. (2017). Sosyal bilimlerde örnekleme kuramı. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(47), 480-495.
- Bayram, Ö. (2007). Bilginin depolanması ve organizasyonuna giriş: Dijital kütüphane rafları. H. Odabaş ve H. Anameriç (Yay. haz.). *Bilgi...* (s. 45-54) içinde. Ankara: Referans Yayınevi.
- Bayter, M. (2009). *Web sitelerinin kimliklenmesi: üst veri (metadata)*. İstanbul: Hiperlink.
- Beagrie, N. (2004). The digital curation centre. *Learned publishing*, 17(1), 7-9. doi:10.1087/095315104322710197

- Bilgi ve İletişim Güvenliği Tedbirleri Hakkında Genelge (2019). *Resmi Gazete* (Sayı: 30823). Erişim adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/07/20190706-10.pdf>
- Blaikie, N. (2000). *Designing social research*. Cambridge: Polity Press.
- Böke, K. (2009). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Borgman, C. L. (2007). *Scholarship in the digital age: Information, infrastructure, and the internet*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Borgman, C. L. (2012) The conundrum of sharing research data. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(6), 1059-1078. doi:10.1002/asi.22634
- Borgman, C. L. (2015). *Big data, little data, no data: Scholarship in the networked World*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Borgman, C. L., Wallis, J. C. ve Mayernik, M. S. (2012). Who's got the data? Interdependencies in science and technology collaborations. *Computer Supported Cooperative Work*, 21(6), 485-523. doi:10.1007/s10606-012-9169-z
- Bracke, M. S. (2011). Emerging data curation roles for librarians: A case study of agricultural data. *Journal of Agricultural & Food Information*, 12(1), 65-74. doi:10.1080/10496505.2011.539158
- Briney, K. (2015). *Data management for researchers: Organize, maintain and share your data for research success*. Exeter: Pelagic Publishing Ltd.
- Bullock, A. (1999). *Preservation of digital information: issues and current status*. Information Technology Services, Ottawa: National Library of Canada.
- Burnham, A. (2012). *Research data – definitions*. Erişim adresi: https://www2.le.ac.uk/services/research-data/documents/UoL_ReserchDataDefinitions_20120904.pdf
- Burrows, T. (2011). Sharing humanities data for e-research: conceptual and technical issues. N. Thieberger, L. Barwick, R. Billington ve J. Vaughan (Ed.). *Sustainable data from digital research: Humanities perspectives on digital scholarship* (s. 177-192) içinde. Melbourne: Custom Book Centre,

University of Melbourne. Erişim adresi:
<https://ses.library.usyd.edu.au/bitstream/2123/7938/1/Burrows.pdf>

Buys, C. M. ve Shaw, P. L. (2015). Data management practices across an institution: Survey and report. *Journal of Librarianship & Scholarly Communication*, 3(2). doi:10.7710/2162-3309.1225

Callan, P., Baker, J. ve De Vine, L. (2015). *Guidelines for the management of research data at QUT*. Erişim adresi:
https://www.library.qut.edu.au/research/data/documents/GDL_Guidelines_ResearchData.pdf

Candela, L., Castelli, D., Manghi, P. ve Tani, A. (2015). Data journals: A survey. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(9), 1747-1762. doi:10.1002/asi.23358

Canonical (t.y.). Erişim adresi: <http://www.zargan.com/tr/q/canonical-ceviri-nedir>

Carlson, J. (2014). The use of life cycle models in developing and supporting data services. J. Ray (Ed.). *Research Data Management: Practical Strategies for Information Professionals* (s. 63-86) içinde. West Lafayette: Purdue University Press.

Carlson, J. ve Bracke, M. S. (2013). Data management and sharing from the perspective of graduate students: An examination of the culture and practice at the water quality field station. *Libraries and the Academy*, 13(4), 343-361. doi:10.1353/pla.2013.0034

Carlson, J. ve Brown, N. (2009). Plant nutrition and growth - Purdue University. Erişim adresi: <https://docs.lib.purdue.edu/dcp/vol1/iss1/5/>

Chavan, V. ve Penev, L. (2011). The data paper: a mechanism to incentivize data publishing in biodiversity science. *BMC Bioinformatics*, 12(15). doi:10.1186/1471-2105-12-S15-S2

Clubb, J. M., Austin, E. W., Geda, C. L. ve Traugott, M. W. (1985). Sharing research data in the social sciences. S. E. Fienberg, M. E. Martin ve M. L. Straf (Ed.), *Sharing Research Data* (ss. 39-80) içinde. Washington, DC: National Academy Press.

- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Cox, A. M. ve Pinfield, S. (2014). Research data management and libraries: Current activities and future priorities. *Journal of Librarianship and Information Science*, 46(4), 299-316. doi:10.1177/0961000613492542
- Curry, R. G. (2015). *Beyond "data thrifting": An investigation of factors influencing research data reuse in the social sciences*. (Doktora tezi). Syracuse University, Syracuse. Erişim adresi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.890.8326&rep=rep1&type=pdf>
- Data management plan (t.y). Erişim adresi: <https://researchdata.epfl.ch/plan-fund/dmp>
- DCC. (2010). *Data dimensions: Disciplinary differences in research data sharing, reuse and long term viability*. Erişim adresi: <http://www.dcc.ac.uk/sites/default/files/documents/publications/SCARP-Synthesis.pdf>
- DCC. (t.y.) *Disciplinary metadata*. Erişim adresi: <http://www.dcc.ac.uk/resources/metadata-standards>
- Deng, S. (2014). *Data documentation & metadata*. Erişim adresi: <http://stars.library.ucf.edu/cqi/viewcontent.cgi?article=1021&context=ucfscholar>
- Dicom. (2016). Erişim adresi: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Dicom>
- DMPonline (2019). *About DMPonline*. Erişim adresi: https://dmponline.dcc.ac.uk/about_us
- DMPTool (2019). *About*. Erişim adresi: https://dmptool.org/about_us
- Domo. (2018). *Data never sleeps 6*. Erişim adresi: <https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-6>
- Duke, C. S. ve Porter, J. H. (2013). The ethics of data sharing and reuse in biology. *BioScience*, 63(6), 483-489. doi:10.1525/bio.2013.63.6.10

- Edinburgh University. (2011). *Edinburgh University data library research data management handbook*. Erişim adresi: http://www.docs.is.ed.ac.uk/docs/data-library/EUDL_RDM_Handbook.pdf
- Edwards, P. N., Mayernik, M. S., Batcheller, A. L., Bowker, G. C. ve Borgman, C. L. (2011). Science friction: Data, metadata, and collaboration. *Social Studies of Science*, 41(5), 667-690.
- EPSRC.(t.y.). Erişim adresi: <https://www.epsrc.ac.uk/about/standards/researchdata/scope/>
- European Commission. (2016). *H2020 programme: Guidelines on FAIR data management in Horizon 2020*. Erişim adresi: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/h/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf
- Eynden, V. V. (2016). *Write a data management plan*. Erişim adresi: https://www.ukdataservice.ac.uk/media/604434/writedmplan_14jun16.pdf
- Eynden, V. V., Corti L., Woollard, M., Bishop, L. ve Horton, L. (2011). *Managing and sharing data: Best practice for researchers*. Erişim adresi: <http://www.data-archive.ac.uk/media/2894/managingsharing.pdf>
- Fear, K. (2011). "You made it, you take care of it": Data management as personal information management. *International Journal of Digital Curation*, 6(2), 53-77. doi:10.2218/ijdc.v6i2.190
- Federer, L. M., Lu, Y.-L., Joubert, D. J., Welsh, J. ve Brandys, B. (2015). Biomedical data sharing and reuse: Attitudes and practices of clinical and scientific research staff. *PLOS ONE*, 10(6). doi:10.1371/journal.pone.0129506
- Formlar ve Belgeler (2014). *Proje Başvuru Formu*. Erişim adresi: <http://bap.ankara.edu.tr/bap/>
- Fuente, G. B. (t.y.). *What is open science? Introduction*. Erişim adresi: <https://www.fosteropenscience.eu/node/1420>
- Funari, M. (2014). Research data and humanities: a European context. *Italian Journal of Library and Information Science*, 5 (1), 209-239. doi: 10.4403/jlis.it-8927

- Funders' data plan requirements. (t.y). Erişim adresi:
<http://www.dcc.ac.uk/resources/data-management-plans/funders-requirements>
- Gantz, J. ve Reinsel D. (2012). *The digital universe in 2020: Big data, bigger digital shadows, and biggest growth in the far east*. Erişim adresi:
<https://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-the-digital-universe-in-2020.pdf>
- Gezelter, D. (2009). *What, exactly, is Open Science?* Erişim adresi:
<http://openscience.org/what-exactly-is-open-science/>
- Gibbs, H. (2009). *Southampton data survey: Our experience and lessons learned*. Erişim adresi: <http://www.disc-uk.org/docs/SouthamptonDAF.pdf>
- Glossary. (t.y). Erişim adresi: <http://www.dcc.ac.uk/digital-curation/glossary>
- Greenberg, J. (2005). Understanding metadata and metadata schemes. *Cataloging & Classification Quarterly*, 40(3-4), 17-36. doi:10.1300/J104v40n03_02
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hanson, B., Sugden, A. ve Alberts, B. (2011). Making data maximally available. *Science*, 331(6018), 649. doi:10.1126/science.1203354
- Harvey, R. (2010). *Digital curation: A how to do it manual*. New York: Neal Schuman.
- Helbig, K. (2016). Research data management training for geographers: First impressions. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 5(4). doi:10.3390/ijgi5040040
- Hey, T., Tansley, S. ve Tolle, K. M. (2009). *The fourth paradigm: data-intensive scientific discovery*. Washington: Microsoft Research.
- Hickson, S., Poulton, K. A., Connor, M., Richardson, J. ve Wolski, M. (2016). Modifying researchers' data management practices: A behavioural framework for library practitioners. *IFLA journal*, 42(4), 253-265. doi:10.1177/0340035216673856

- Higgins, S. (2007). *What are metadata standards*. Erişim adresi: <http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers/standards-watch-papers/what-are-metadata-standards>
- Higgins, S. (2008). The DCC curation lifecycle model. *The International Journal of Digital Curation*, 3(1), 134–140. doi:10.2218/ijdc.v3i1.48
- ICPSR (2012). *Guide to social science data preparation and archiving: Best practice throughout the data life cycle*. Erişim adresi: <https://www.icpsr.umich.edu/files/deposit/dataprep.pdf>
- Jahnke, L. M. ve Asher A. (2012). The problem of data: Data management and curation practices among university researchers. *The Problem of Data* (s. 3-28) içinde. Washington: Council on Library and Information Resources. Erişim adresi: <https://clir.wordpress.clir.org/wp-content/uploads/sites/6/pub154.pdf>
- Johnston, L. R. (2017a). *Curating research data: A handbook of current practice: Vol. 1*. Chicago: American College & Research Libraries. Erişim adresi: http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/publications/booksanddigitalresources/digital/9780838988596_crd_v1_OA.pdf
- Johnston, L. R. (2017b). *Curating research data: A handbook of current practice: Vol. 2*. Chicago: American College & Research Libraries. Erişim adresi: http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/publications/booksanddigitalresources/digital/9780838988633_crd_v2_OA.pdf
- Kalaycı, Ş. (2006). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayınevi.
- Kansa E. C. ve Kansa S. W. (2013). We all know that a 14 is a sheep: Data publication and professionalism in archaeological communication. *Journal of Eastern Mediterranean Archaeology and Heritage Studies*, 1(1), 88–97. doi: 10.5325/jeasmedarcherstu.1.1.0088
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma teknikleri*. Ankara: Tekışık Ofset.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel: Ankara.
- Karasözen, B., Atılgan, D. ve Zan, B. U. (2010). Türkiye'de açık erişim ve bazı ülkelerle karşılaştırma. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(2), 235-257.

- Kim, Y. ve Adler, M. (2015). Social scientists' data sharing behaviors: Investigating the roles of individual motivations, institutional pressures, and data repositories. *International Journal of Information Management*, 35(4), 408-418. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2015.04.007
- Kim, Y. ve Stanton, J. M. (2016). Institutional and individual factors affecting scientists' data-sharing behaviors: A multilevel analysis. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(4), 776-799. doi:10.1002/asi.23424
- Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big Data, open data, data infrastructures and their consequences*. London: Sage.
- Krahe, M. A., Toohey, J., Wolski, M., Scuffham, P. A. ve Reilly, S. (2019). Research data management in practice: Results from a cross-sectional survey of health and medical researchers from an academic institution in Australia. *Health Information Management Journal*, 1-9. doi:10.1177/1833358319831318
- Kratz J., Strasser C. (2014). Data publication consensus and controversies. *F1000Research*, 3. doi:10.12688/f1000research.3979.3
- Kratz J., Strasser C. (2015). Researcher perspectives on publication and peer review of data. *PLoS One*, 10(2). doi:10.1371/journal.pone.0117619
- Krier, L. ve Strasser, C. A. (2014). *Data management for libraries: A LITA guide*. Chicago: American Library Association.
- Kroll, S. ve Forsman, R. (2010). *A slice of research life: information support for research in the United States*. Dublin, Ohio: OCLC. Erişim adresi: <https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/library/2010/2010-15.pdf>
- Küçük, M. E. ve Alır, G. (2003). Dijital koruma (arşivleme) stratejileri ve bazı uygulama örnekleri. *Türk Kütüphaneciliği*, 17(4), 340-356. Erişim adresi: <http://www.tk.org.tr/index.php/TK/article/view/299/291>
- Kuş göçü araştırmaları. (t.y). Erişim adresi: <http://biyologlar.com/kus-gocu-arastirmalari>
- Kuş gözlemciliği nedir? (t.y.). Erişim adresi: http://www.trakus.org/kods_bird/pdf/72299.pdf

- Lee, C. A. ve Tibbo, H. R. (2007). Digital curation and trusted repositories: steps toward success. *Journal of Digital Information*, 8(2). Erişim adresi: <https://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/229/183>
- Lloyd-Jones, H. (2012). *What is Open Access? What is research data management? Principles, policy and practicalities*. Erişim adresi: <https://ore.exeter.ac.uk/repository/handle/10036/4309>
- Lord, P. ve Macdonald A. (2003). *Data curation for e-science in the UK: An audit to establish requirements for future curation and provision*. Erişim adresi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.96.5156&rep=rep1&type=pdf>
- Management of research data and records policy. (2013). Erişim adresi: <http://policy.unimelb.edu.au/MPF1242>
- Mauthner, N. (2012). Are research data a 'common' resource? *feminists @ law*, 2(2). Erişim adresi: <http://journals.kent.ac.uk/index.php/feministsatlaw/article/view/60/180>
- Mayernik, M. S., Batcheller, A. L. ve Borgman, C. L. (2011). How institutional factors influence the creation of scientific metadata. *iConference 2011, Inspiration, Integrity, and Intrepidity* (s. 417-425) içinde. USA: ACM. doi: 10.1145/1940761.1940818
- Microscopy news (t.y.). *Carl Zeiss: axiovision – digital image processing software for your microscope*. Erişim adresi: <https://microscopy-news.com/download-center/software/carl-zeiss-axiovision-digital-image-processing-software-for-your-microscope/>
- Miller P. (1996). *Metadata for the masses*. Erişim adresi: <http://www.ariadne.ac.uk/issue5/metadata-masses>
- Mosconi, G., Li, Q., Randall, D., Karasti, H., Tolmie, P., Barutzky, J., . . . Pipek, V. (2019). Three Gaps in Opening Science. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 28 (3-4), 749-789. doi:10.1007/s10606-019-09354-z
- Murray-Rust, P., Neylon, C., Pollock, R. ve Wilbanks, J. (2010). *Panton principles, principles for open data in science*. Erişim adresi: <https://pantonprinciples.org/>

- National Health and Medical Research Council (2007). *National statement on ethical conduct in human research*. Erişim adresi: <https://services.anu.edu.au/files/guidance/national-statement-2018-updated.pdf>
- NEH. (t.y.). *Data management plans for NEH Office of digital humanities proposals and awards*. Erişim adresi: https://www.neh.gov/sites/default/files/2018-06/data_management_plans_2018.pdf
- Neuroth, H., Strathmann, S., Oßwald, A. ve Ludwig, J. (2013). *Digital curation of research data: experiences of a baseline study in Germany*. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen. Erişim adresi: http://www.nestor.sub.uni-goettingen.de/bestandsaufnahme/Digital_Curation.pdf
- NISO. (2004). *Understanding metadata*. Erişim adresi: <http://www.hbculibraries.org/docs/UnderstandingMetadata.pdf>
- NSF. (2005). *Long-lived digital data collections: enabling research and education in the 21st century*. Erişim adresi: <https://www.nsf.gov/pubs/2005/nsb0540/nsb0540.pdf>
- NSF. (2017). *Proposal preparation instructions*. Erişim adresi: https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappg17_1/pappg_2.jsp#IIC2i
- O'Reilly, K., Johnson, J. ve Sanborn, G. (2012). Improving university research value: A case study. *SAGE Open*, 2(3). doi: 10.1177/2158244012452576
- OECD. (2007). *OECD principles and guidelines for access to research data from public funding*. Erişim adresi: <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/38500813.pdf>
- OECD. (2015). *Making open science a reality*. Erişim adresi: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/making-open-science-a-reality_5jrs2f963zs1-en
- Open Data Handbook. (t.y.) Erişim adresi: <http://opendatahandbook.org/guide/en/what-is-open-data/>
- Open Data Manual (t.y.). Erişim adresi: <http://opendatamanual.readthedocs.io/en/latest/how-to-open-up-data/index.html>

- Our definitions. (2019). Erişim adresi: <https://www.ed.ac.uk/information-services/research-support/research-data-service/after/data-repository/definitions>
- Özbağ, D. (2010). *Ulusal dijital kültür mirasının korunması ve arşivlenmesine yönelik kavramsal bir model önerisi*. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Parsons T., Grimshaw, S. ve Williamson L. (2013). *Research data management survey*. Erişim adresi: <https://admire.jiscinvolve.org/wp/files/2013/02/ADMIRe-Survey-Results-and-Analysis-2013.pdf>
- Paton, N. W. (2008). Managing and sharing experimental data: standards, tools and pitfalls. *Biochemical Society Transactions*, 36 (1), 33-36. doi:10.1042/BST0360033.
- Penn Libraries Guides. (2019). *Data management best practices: Storage and backups*. Erişim adresi <https://guides.library.upenn.edu/datamgmt/storage>
- Peters, C. ve Dryden, A. R. (2011). Assessing the academic library's role in campus-wide research data management: A first step at the University of Houston. *Science & Technology Libraries*, 30(4), 387-403. doi:10.1080/0194262X.2011.626340
- Petrov, C. (2019). *Big data statistics 2019*. Erişim adresi: <https://techjury.net/stats-about/big-data-statistics/>
- Piwowar, H. A., Vision, T. J. ve Whitlock, M. C. (2011). Data archiving is a good investment. *Nature*, 473. doi:10.1038/473285a
- Polat, C. (2006). Bilimsel bilgiye açık erişim ve kurumsal açık erişim arşivleri. *Atatürk Üniversitesi Fen edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(37), 53-80. Erişim adresi: <http://eprints.rclis.org/9029/1/%28Microsoft Word - Bilimsel Bilgiye A.pdf>
- Poole, A. H. (2015). *Forging our cultural commonwealth: The importance of digital curation in the digital humanities*. (Doktora tezi). The University of North Carolina, Chapel Hill. ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3719850)

- Pryor, G. (2012). Why manage research data? G. Pryor (Ed.). *Managing Research Data* (s. 1-16) içinde. London: Facet Publishing.
- Ray, J. (2014). Introduction to research data management. J. Ray (Ed.). *Research Data Management: Practical Strategies for Information Professionals* (s. 1-23) içinde. West Lafayette: Purdue University Press.
- RDA Europe. (2014). *The data harvest: How sharing research data can yield knowledge, jobs and growth*. Erişim adresi: <https://www.rd-alliance.org/sites/default/files/attachment/The%20Data%20Harvest%20Final.pdf>
- RECODE. (2014). *Policy recommendations for open access to research data*. Erişim adresi: <https://zenodo.org/record/50863#.XUyTFugzblU>
- Reilly, S. (2012). *Opportunities for data exchange: Optimising the conditions for data sharing*. Erişim adresi: <https://www.slideshare.net/libereurope/research-data-sharing-leru>
- Renwick, S., Winter, M. ve Gill, M. (2017). Managing research data at an academic library in a developing country. *IFLA journal*, 43(1), 51-64. doi:10.1177/0340035216688703
- Research data. (t.y.). Erişim adresi: <https://www.elsevier.com/authors/author-services/research-data>
- Research Data Alliance. (t.y.) *Metadata*. Erişim adresi: <http://rd-alliance.github.io/metadata-directory/standards/>
- Research data explained. (2018). Erişim adresi: <http://mantra.edina.ac.uk/researchdataexplained/>
- Research data provenance IG (2017). Erişim adresi: <https://www.rd-alliance.org/group/research-data-provenance/case-statement/research-data-provenance-ig-case-statement-2017>
- Rice, R. ve Southall, J. (2016). *The data librarian's handbook*. London: Facet Publishing.
- RIN. (2008a). *Stewardship of digital research data: a framework of principles and guidelines*. Erişim adresi: <http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/Stewardship-data-guidelines.pdf>

- RIN. (2008b). *To share or not to share: Publication and quality assurance of research data outputs.* Erişim adresi: <http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/To-share-data-outputs-summary.pdf>
- Rolando, L., Doty, C., Hagenmaier, W., Valk, A. ve Parham, S. W. (2013). *Institutional readiness for data stewardship: Findings and recommendations from the Georgia Tech research data assessment.* Erişim adresi: <https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/48188/Research%20Data%20Assessment%20Final%20Report.pdf>
- Royal Society Science Policy Centre. (2012). *Science as an open enterprise: open data for open science.* Erişim adresi: <https://royalsociety.org/~media/policy/projects/sape/2012-06-20-saoe.pdf>
- Rusbridge, C. (2007). *Create, curate, re-use: The expanding life course of digital research data.* Erişim adresi: <https://www.era.lib.ed.ac.uk/handle/1842/1731>
- Sabharwal, A. (2015). *Digital curation in the digital humanities: Preserving and promoting archival and special collections.* Chandos Publishing.
- Savage, C. J. ve Vickers, A. J. (2009). Empirical study of data sharing by authors publishing in PLoS journals. *PLOS ONE*, 4(9). doi:10.1371/journal.pone.0007078
- Scaramozzino, J. M., Ramírez, M. L. ve McGaughey, K. J. (2012). A study of faculty data curation behaviors and attitudes at a teaching-centered university. *College & Research Libraries*, 73(4), 349-365. doi:10.5860/crl-255
- Simukovic, E., Kindling, M. ve Schirmbacher, P. (2013). *Umfrage zum Umgang mit Digitalen Forschungsdaten an der Humboldt-Universität zu Berlin.* Erişim adresi: <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/14220/22YavRASzVauc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Smith II, P. L. (2014). *Exploring the data management and curation (DMC) practices of scientists in research labs within a research university*. (Doktora tezi). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. (UMI No. 3638079)
- Specht, A., Guru, S., Houghton, L., Keniger, L., Driver, P., Ritchie, E. G., Lai, K. ve Treloar, A. (2015). Data management challenges in analysis and synthesis in the ecosystem sciences. *Science of the Total Environment*, 534, 144-158. doi:10.1016/j.scitotenv.2015.03.092
- Stamatoplos, A., Neville, T. ve Henry, D. (2016). Analyzing the Data Management Environment in a Master's-level Institution. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(2), 154-160. doi:10.1016/j.acalib.2015.11.004
- Steinhart, G., Chen, E., Arguillas, F., Dietrich, D. ve Kramer, S. (2012). Prepared to plan? A snapshot of researcher readiness to address data management planning requirements. *Journal of eScience Librarianship*, 1(2), 63-78. doi:10.7191/jeslib.2012.1008
- TDK Genel Türkçe Sözlük (t.y). *Küratör*. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>
- Tenopir, C., Allard, S., Douglass, K., Aydinoglu, A. U., Wu, L., Read, E., . . . Frame, M. (2011). Data sharing by scientists: practices and perceptions. *PLoS ONE*, 6(6). doi:10.1371/journal.pone.0021101
- Thessen, A. E., McGinnis, S. ve North, E. W. (2016). Lessons learned while building the Deepwater Horizon Database: Toward improved data sharing in coastal science. *Computers & Geosciences*, 87, 84-90. doi:10.1016/j.cageo.2015.12.001
- Tonta, Y. (2013, Aralık). *Açık erişimin geleceği ve araştırma verilerine açık erişim*. Bilkent Kütüphanecilik Seminerleri'nde yapılan sunum, Bilkent Üniversitesi, Ankara. Erişim adresi: <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/tonta-acik-erisim-bilkent2013.pdf>
- Tonta, Y. (2015). Açık bilim ve açık erişim. U. Al ve Z. Taşkın (Yay. haz.). *Prof. Dr. İrfan Çakın'a Armağan* (s. 235-250) içinde. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü. Erişim adresi:

[http://www.bby.hacettepe.edu.tr/akademik/zehrataskin/file/festschrift_ic\(1\).pdf](http://www.bby.hacettepe.edu.tr/akademik/zehrataskin/file/festschrift_ic(1).pdf)

Tonta, Y. ve Al, U. (2015). Araştırma verilerinin yönetimi. *Türk Kütüphaneciliği*, 29(1), 36-45. Erişim adresi:

<http://www.tk.org.tr/index.php/TK/article/view/2520/2524>

Tripathi, M., Chand, M., Sonkar, S. ve Jeevan, V. (2017). A brief assessment of researchers' perceptions towards research data in India. *IFLA Journal*, 43(1), 22-39. Erişim adresi:

https://www.researchgate.net/publication/313414489_A_brief_assessment_of_researchers'_perceptions_towards_research_data_in_India

TÜBİTAK Açık Bilim Politikası (2019). Erişim adresi:

http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/tubitak_acik_bilim_politikasi_190316.pdf

TUG Teleskopları Veri Arşivi (t.y.). Erişim adresi

http://www.tug.tubitak.gov.tr/tug_veri_arsivi.php

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Teknoloji ve Yenilik Destek Programlarına İlişkin Yönetmelik. (2007, 16 Ocak). *Resmi Gazete* (Sayı: 26405). Erişim adresi:

<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/01/20070116-2.htm>

UK Data Archive. (2002). *Good practice in data documentation*. Erişim adresi:

http://userpage.fu-berlin.de/~makracht/mes/ws_2003/Unterlagen/Kursunterlagen/metadaten/UKDA_GoodPracticeData%20Documentation.pdf

UK Data Service (t.y.). *Data management planning*. Erişim adresi

<https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/plan/planning>

Uluslararası metroloji sözlüğü (2008). *Sensör*. Erişim adresi:

http://www.ume.tubitak.gov.tr/sites/images/uluslararasi_metroloji_sozlugu.pdf

Ünal, Y. ve Kurbanoglu, S. (2018). Araştırma verilerinin yönetimi: Türk araştırmacılar verilerini açmaya hazır mı? *Türk Kütüphaneciliği*, 32(4), 287-311. doi:10.24146/tkd.2018.42

- Ünal, Y., Chowdhury, G., Kurbanoglu, S., Boustany J. ve Walton G. (2019). Research data management and data sharing behaviour of university researchers. *Information Research*, 24(1). Erişim adresi: <http://InformationR.net/ir/24-1/isic2018/isic1818.html>
- UNESCO (2016). *Guidelines for a data management plan*. Erişim adresi <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002565/256544e.pdf>
- University of Helsinki (2019). *Documentation & metadata*. Erişim adresi <https://www.helsinki.fi/en/research/research-environment/research-data-management#section-7156>
- University of Leicester (2018). *Metadata and documentation*. Erişim adresi <https://www2.le.ac.uk/services/research-data/organise-data/metadata>
- University of New Hampshire (2019). *Data documentation and metadata*. Erişim adresi: <http://libraryguides.unh.edu/c.php?g=326552&p=2481161>
- Van Loon, J. E., Akers, K. G., Hudson, C. ve Sarkozy, A. (2017). Quality evaluation of data management plans at a research university. *IFLA Journal*, 43(1), 98-104. doi:10.1177/0340035216682041
- Van Panhuis, W. G., Paul, P., Emerson, C., Grefenstette, J., Wilder, R., Herbst, A. J., . . . Burke, D. S. (2014). A systematic review of barriers to data sharing in public health. *BMC Public Health*, 14(1). doi:10.1186/1471-2458-14-1144
- Vardigan, M., Heus, P. ve Thomas, W. (2008). Data documentation initiative: Toward a standard for the social sciences. *International Journal of Digital Curation*, 3(1), 107-113. doi:10.2218/ijdc.v3i1.45
- Verfaellie M. ve McGwin J. (2011). The case of Diederik Stapel. *Psychological Science Agenda*, (December). Erişim adresi: <https://www.apa.org/science/about/psa/2011/12/diederik-stapel>
- Weller, T. ve Monroe-Gulick, A. (2014). Understanding methodological and disciplinary differences in the data practices of academic researchers. *Library Hi Tech*, 32(3), 467-482. doi:10.1108/LHT-02-2014-0021
- What is digital curation? (t.y). Erişim adresi: <http://www.dcc.ac.uk/digital-curation/what-digital-curation>
- What is open? (t.y.). Erişim adresi: <https://okfn.org/opendata/>

- Why manage & share your data? (t.y.). Erişim adresi: <https://libraries.mit.edu/data-management/plan/why/>
- Whyte, A. ve Tedds, J. (2011). *Making the case for research data management*. Erişim adresi: <http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers/making-case-rdm>
- Wiley, C. (2014). Metadata use in research data management. *Bulletin of the Association for Information Science and Technology*, 40(6), 38-40. doi:10.1002/bult.2014.1720400612
- Yakel, E. (2007). Digital curation. *OCLC Systems & Services: International digital library perspectives*, 23(4), 335-340. doi:10.1108/10650750710831466
- YÖK. (2018). YÖK, akademide "açık erişim ve açık bilim" çalışmalarını başlattı. Erişim adresi: <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/acik-erisim-ve-acik-bilim-calismalarina-baslandi.aspx>
- Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma Projeleri Hakkında Yönetmelik (2016). *Resmi Gazete* (Sayı: 29900). Erişim adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/11/20161126-8.htm>

EKLER

Ek 1. Araştırma Verilerinin Yönetimi Tutum Anketi

Sayın Hocam,

Bu çalışma, Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında ürettiğiniz araştırma verileri ile ilgili tutumlarınızı saptamak amacı ile hazırlanmıştır. Araştırma verisi: bir argümanın, teorinin, testin ve/veya hipotezin dayandığı; rakamlar, tablolar, metinler, gözlemler, içerik analizleri, görüntüler, resimler, bilgisayar programı sonuçları, kayıtlar, ölçümler ve benzerleri gibi olabilen verilerdir. Bu bağlamda, araştırma verileri; ham, işlenmiş ve analiz edilmiş verileri kapsayabilmektedir.

Ankete verdiğiniz cevaplar ışığında, araştırma verilerinin yönetimine yönelik kurumsal alt yapının oluşturulması ve politika ilkelerinin belirlenmesi yönünde öneriler getirilecektir. Bu açıdan, verdiğiniz her cevap çalışma açısından önemli ve değerlidir.

Değerli katılımınız ve ayırdığınız zaman için teşekkür ederim.

Öğr. Gör. Mithat Zencir

Doktora Öğrencisi - Ankara Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü

1. Cinsiyetiniz

Kadın Erkek

2. Yaşınız

24'den küçük 25-34 35-44 45-54 55-64 65 +

3. Unvanınız

Profesör Doçent Dr. Öğretim Üyesi Öğretim Görevlisi Araştırma Görevlisi

4. Çalıştığınız bilimsel alan

Fen bilimleri Mühendislik Sosyal Bilimler Sanat ve insan bilimleri Tıp/Sağlık Bilimleri

5. BAP kapsamında aşağıdaki veri türlerinden hangisini üretiyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

Deney verisi

Gözlem verisi

Veri modellerine ya da simülasyonlara dayalı veri

Anketler, ölçekler vb. gibi araçlarla oluşturulan nicel veri

Görüşmeler, içerik analizi vb. gibi yöntemlerle oluşturulan nitel veri

Başka araştırmacılara/kurumlara ait ikincil verilere bağlı oluşturulan veri

Diğer (lütfen belirtiniz) _____

6. BAP kapsamında ürettiğiniz veriyi hangi dosya biçimlerinde tutmaktasınız? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- Metin dosyası (.txt, .pdf vb.)
 Hesap işlem tablosu (xls, xlsx vb.)
 Görsel-işitsel materyaller (.wav, .mp3, .avi, .mp4, .jpeg, .tiff vb.)
 Bilgisayar destekli tasarım (.cad)
 Coğrafi bilgi sistemleri/GIS (.gpx, .kml vb.)
 Web sayfası(.html, .xhtml vb.)
 Veri tabanı (.db, .mdb, .pdb, .sql vb.)
 İstatistiksel veri dosyası /SPSS, SAS (.sav, .sdq, .spv vb.)
 Veri dosyası (.csv, .dat, .xml vb.)
 Basılı dokümanlar
 Diğer (lütfen belirtiniz)_____

7. Veri yönetim planı: araştırma verisinin bir araştırma projesi boyunca nasıl yönetileceğini, depolanacağını, belgelendirileceğini, güvenliğinin sağlanacağını ve projenin tamamlanmasından sonra verilere ne olacağını planlayan belgedir. Bu tanım çerçevesinde, BAP kapsamında üretilen veriler ile ilgili bir veri yönetim planına sahip misiniz?

- Evet Hayır Fikrim yok

8. BAP kapsamında, aşağıda belirtilen proje öncesi planlamaya ilişkin ifadeleri Evet, Hayır ve Emin değilim seçeneklerini işaretleyerek cevaplayınız.

	Evet	Hayır	Emin değilim
Araştırma sürecinde üretilen verilerin nerede saklanacağı ve depolanacağı proje öncesinde bellidir.			
Araştırma sürecinde verinin nerede ve nasıl yedekleneceği proje öncesinde bellidir.			
Araştırmada veriye ilişkin depolama ve/veya yedekleme süreçlerinden kim ya da kimlerin sorumlu olduğu proje öncesinde bellidir.			
Araştırmada veri ile ilgili kişilerin projeden ve/veya kurumdan ayrılmalarından sonra veriye ne olacağı proje öncesinde belirlenmiştir.			
Araştırmanın tamamlanmasından sonra (uzun vadeli), verinin saklanıp saklanmayacağı ve/veya ne kadar süreyle saklanacağı araştırma öncesinde bellidir.			
Araştırmanın tamamlanmasından sonra (uzun vadeli), verinin nerede saklanacağı bellidir.			
Araştırmanın tamamlanmasından sonra (uzun vadeli), verinin saklanmasına ilişkin finansal maliyet araştırma öncesinde belirlenmiştir.			

9. **BAP kapsamında yaklaşık olarak ne büyüklükte dijital araştırma verisi oluşturuyorsunuz? (Bir seçenek işaretleyiniz)**
- Megabyte aralığında
 Gigabyte aralığında
 Terabyte aralığında
 Bilmiyorum
 Diğer (lütfen belirtiniz) _____
10. **BAP kapsamında ortaya çıkan verileri nerede saklıyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)**
- Kişisel masaüstü/dizüstü bilgisayar
 Üniversiteye ait masaüstü/dizüstü bilgisayar
 Harici sürücüler (USB gibi taşınabilir bellekler dâhil)
 CD/DVD
 Ankara Üniversitesi sunucuları (Dosya depolama servisi)
 Veriyi üreten araçların sürücüleri
 İnternet tabanlı depolama araçları (Dropbox, Google Drive vb.)
 Diğer (lütfen belirtiniz) _____
11. **BAP sonucunda ortaya çıkan veriyi araştırmanın tamamlanmasından sonra ne kadar süreyle saklıyorsunuz? (Bir seçenek işaretleyiniz)**
- Araştırmanın tamamlanmasından sonra siliyorum
 Araştırmanın tamamlanmasından sonra 1 yıl boyunca saklıyorum
 Araştırmanın tamamlanmasından sonra 1 ile 5 yıl arası saklıyorum
 Araştırmanın tamamlanmasından sonra süresiz olarak saklıyorum
 Bilmiyorum
 Diğer (lütfen belirtiniz) _____
12. **Üst veri; verilerin ne ile ilgili olduğunu ve nasıl biçimlendiğini açıklayan, veri hakkında veridir. Üst veriler, belirli bir veri kümesinin nasıl, ne zaman, nerede ve kim tarafından toplandığına ilişkin bilgileri içerir. Bu tanım çerçevesinde, verilerinize ilişkin bir üst veri kaydı oluşturuyor ya da tutuyor musunuz?**
- Evet Hayır Üst veri hakkında ayrıntılı bilgiye sahip değilim
- 12.a. **Eğer cevabınız EVET ise hangi üst veri standardını kullandığınızı belirtiniz. (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)**
- Çalıştığım laboratuvarında kullanılan ve/veya kendi oluşturduğum üst veri standardı
 ABCD (Access to Biological Collections Data Schema)
 AVM (Astronomy Visualization Metadata Standard)
 CERIF (Common European Research Information Format)
 CIF (Crystallographic Information Framework)
 CSDGM (Content Standard for Digital Geospatial Metadata)
 Darwin Core
 DDI (Data Documentation Initiative)
 Dublin Core
 EML (Ecological Metadata Language)
 FGDC Metadata Standard (Federal Geographic Data Committee)

- () FITS (Flexible Image Transport System)
 () ISO (International Standards Organization)
 () NISO MIX
 () OGIS (Open GIS)
 () Diğer (lütfen belirtiniz) _____

12.b. Eğer cevabınız HAYIR ise neden üst veri kullanmadığınızı belirtiniz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- () Üst verinin gerekli olduğunu düşünmüyorum
 () Üst veri oluşturmak konusunda zaman bulamıyorum
 () Üst veriye ilişkin teknik desteğe ve/veya araç desteğine ihtiyaç duyuyorum
 () Diğer (lütfen belirtiniz) _____

13. Bilimsel çalışmalarınızda üretilen ham ya da işlenmiş araştırma verilerinin araştırma ekibiniz dışındaki araştırmacılarla paylaşımına yönelik düşüncelerinizi, aşağıdaki ifadelere bağlı olarak yanıtlayınız.

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
BAP kapsamındaki araştırma verilerimi, diğer araştırmacılarla paylaşmak isterim.					
BAP dışındaki bilimsel çalışmalara ilişkin araştırma verilerimi, diğer araştırmacılarla paylaşmak isterim.					
Araştırma verilerinin paylaşılmasının önemli ve gerekli olduğunu düşünüyorum.					
Araştırma verilerinin raporlar, makaleler, kitaplar ve/veya bildirimler aracılığı ile paylaşılmasını yeterli buluyorum.					
Başka araştırmacılar/kurumlar tarafından paylaşılan verileri araştırmalarımda kullanırım.					

14. Bilimsel çalışmalarınızda ürettiğiniz ham ya da işlenmiş verilerin paylaşımında, hangi faktörlerin etkili olduğunu, aşağıdaki ifadelere bağlı olarak yanıtlayınız.

	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Araştırma verilerini, paylaşmak maliyetli (zaman ve emek) olacağından paylaşmak istemem .					
Araştırma verilerinin hatalı kullanımı ya da yanlış yorumlanma ihtimali bulunduğu için paylaşmak istemem .					
Araştırma verilerinin paylaşımına dönük bir veri arşivi ya da deposu bulamayacağım için paylaşmam .					
Araştırmalarımda kişisel ya da gizli veriler üretildiği için paylaşmak istemem .					
Araştırmalarımda oluşturduğum verileri patent gibi ticari konular nedeni ile paylaşmak istemem .					
Verilerimin başka araştırmacılar için gerekli olmadığını düşünüyorum.					
Verileri, yayın fırsatını kaybedeceğimi düşünerek paylaşmak istemem .					
Araştırmalarıma fon sağlayan kurumların paylaşım ile ilgili sınırlamaları nedeniyle paylaşmak istemem .					
Verilerimi, akademik açıdan ödül/puan almam halinde paylaşabilirim .					
Verilerimi paylaşırsam, araştırma fikri ve süreçlerinin diğer araştırmacılar tarafından çalınacağını düşünüyorum.					
Verilerime atıf yapılacağını bilsem paylaşmak isterim .					
Verilerin paylaşımını düzenleyen politikaların, yönergelerin ve yönetmeliklerin olmadığını düşünüyorum.					

15. Araştırma verilerinin yönetimine dönük olarak herhangi bir kurumsal desteğe ve hizmete ihtiyaç duyuyor musunuz?

() Evet () Hayır () Fikrim yok

15.a. Eğer cevabınız EVET ise, araştırma verilerinin yönetimine dönük olarak hangi konularda kurumsal desteğe ve hizmete ihtiyaç duyduğunuzu belirtiniz. (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

() st veri oluşturma konusunda eğitim ve destek

() Veri yönetim planı oluşturma konusunda eğitim ve destek

() Verinin depolanması ve/veya yedeklenmesi için kurumsal depolama alanı desteği

() Veri paylaşımına yönelik kurumsal arşiv konusunda destek

() Veri gizliliği, saklanması, erişim yetkilendirilmesi ile ilgili yasal konularda/fikri mülkiyet konularında eğitim ve destek

() Diğer (lütfen belirtiniz) _____

16. Varsa, konu hakkındaki diğer görüşlerinizi aşağıdaki alana yazabilirsiniz.



Ek 2. Ankara Üniversitesi Etik Kurul İzni

ANKARA ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ALT ETİK KURULU KARAR ÖRNEĞİ

Karar Tarihi : 22/04/2019

Toplantı Sayısı : 05

Karar Sayısı : 148

148- Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı doktora öğrencisi **Öğr. Gör. Mithat Zencir**'in "Ankara Üniversitesi Akademisyenlerinin Araştırma Verilerinin Yönetimi ile İlgili Tutumları ve Bir Model Önerisi" başlıklı tezi ile ilgili 12/03/2019 tarihli "İnsan Üzerinde Yapılan Klinik Dışı Araştırmalar Başvuru Formu" Etik Kurulumuzca incelendi.

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı doktora öğrencisi **Öğr. Gör. Mithat Zencir**'in "Ankara Üniversitesi Akademisyenlerinin Araştırma Verilerinin Yönetimi ile İlgili Tutumları ve Bir Model Önerisi" başlıklı tezinin, araştırma protokolüne uyulması ve etik onay tarihinden itibaren geçerli olması koşuluyla uygulanmasının etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

ASLININ AYNIDIR
22/04/2019


Prof. Dr. Muharrem OZEN
Ankara Üniversitesi
Etik Kurulu Başkanı

ÖZET

Bilimsel çalışmaların en önemli unsuru araştırma verisidir. Araştırmalarda ortaya konan kuramlar ve varsayımlar verilere bağlı olarak şekillenir ve/veya ispatlanır. Bu nedenle, tüm bilim insanları araştırmaları sırasında veri üretirler. Bu verilerin paylaşılması ile bilimsel üretkenlik sağlandığı gibi araştırmaların doğrulanması ve şeffaflığı da sağlanmış olur. Bu nedenlerle araştırma verisinin paylaşılması ve açık hale getirilmesi önemlidir.

Verinin paylaşılması, verinin etkili yönetimi ile mümkündür. Araştırma verilerinin yönetimi etkinlikleri, birbirleri ile ilişkili olarak devam eden çeşitli adımlardan ve aşamalardan oluşur. İlgili aşamalar veri yaşam döngüsü süreçlerini oluşturmaktadır. Bu aşamalar, planlama; veri toplama ve oluşturma; üst veri oluşturma; depolama, koruma ve güvenlik; paylaşım olarak sırlanabilir. Her bir aşama, akademisyenlerin bilimsel etkinliklerini şekillendiren önemli bir süreç olarak görülmelidir. Paylaşım ile sonuçlanan bu süreçler, verinin tekrar kullanımını mümkün kılar.

Bu çalışma, belirtilen veri yönetim süreçlerine ilişkin araştırmacı tutumlarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu sayede Ankara Üniversitesi'nde araştırma verilerinin yönetimine ilişkin, benzer kurumlara örnek olabilecek bir modelin önerilmesi mümkün olacaktır. Bu amaçla, Ankara Üniversitesi bünyesinde 2013-2018 yılları arasında BAP (Bilimsel Araştırma Projeleri) yürütücülüğü yapmış olan araştırmacıların veri yönetimi ile ilgili tutumları anket tekniği ile saptanmaya çalışılmıştır. Araştırma evrenini oluşturan toplam katılımcı sayısı 376 olarak hesaplanmıştır. Çalışmamıza toplam 194 BAP yürütücüsü katılmış, bununla birlikte alanlara göre hesaplanmış ve ulaşılmaması gereken katılımcı sayıları

sağlanmıştır. Dolayısı ile örneklemin istatistiksel olarak evreni temsil gücü sağlanmıştır.

Çalışmaya katılan araştırmacıların veri yönetim süreçlerine ilişkin şu önemli sonuçlara ulaşılmıştır:

- Akademisyenlerin büyük bölümü, bir veri yönetim planına sahip değildir ve bununla birlikte planlama etkinlikleri istenen düzeyde görünmemektedir.
- Üst veriye olan aşinalık düşüktür ve standartlar kullanılmamaktadır.
- Büyük ölçekteki verilerini süresiz olarak saklayan araştırmacılar, kişisel depolama alanlarını yoğun olarak kullanmakta ve bununla ilgili maliyeti hesaplamamaktadırlar. Ayrıca, araştırma süreci boyunca devam eden depolama ve yedekleme etkinliklerinde kurumsal depolama alanlarının kullanımı düşüktür. Bu durum veri güvenliğini tehdit etmektedir.
- Araştırmacılar, veri paylaşımını sadece yayın yolu ile yapmayı yeterli bulmaktadırlar. Bu bağlamda, katılımcıların araştırma verilerini paylaştıklarını söylemek zordur.
- Veri paylaşımı önündeki en büyük engellerden biri; yayın ve kariyer fırsatının kaybedilmesine neden olacak, intihal ile ilgili etik endişelerdir. Bununla birlikte akademik sistemin sadece yayın yolu ile ödül, saygınlık ve itibar kazandıran yapısı da veriyi paylaşmak yerine yayını paylaşmayı ön plana çıkartmaktadır.

Ortaya konan bulgular doğrultusunda araştırmacıların veri yönetim süreçlerini kapsamlı bir şekilde planlamadıkları ve bu süreçler bağlamında hizmetlere, eğitimlere ve düzenlemelere ihtiyaç duydukları ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda; *“Ankara Üniversitesi bünyesinde Bilimsel Araştırma Projesi yürüten akademisyenlerin, araştırma verilerinin yönetimine ilişkin kapsamlı bir veri yönetim planları yoktur”* ve *“Ankara Üniversitesi bünyesinde Bilimsel Araştırma*

Projesi yürüten akademisyenler araştırma verilerinin yönetimi bağlamında hizmetlere, eğitime ve düzenlemelere (politika, yönerge, yönetmelik vb.) ihtiyaç duymaktadırlar” şeklinde olan iki temel hipotez doğrulanmıştır.

Paylaşılmayan veri tekrar kullanılamaz ve tekrar kullanılmayan verinin bir proje fikrine dönüşmesi imkânsızdır. Yukarıda sıralanan sonuçlar ile verinin tekrar kullanıma sokulduğu bir yaşam döngüsü süreci yerine, tek boyutlu bir veri yönetim süreci ortaya çıkmaktadır. Bu durum yerine çalışmamızda önerilen model, açık araştırma verisini gerçekleştirmeyi ve onu tekrar kullanılabilir kılmayı hedeflemektedir.



SUMMARY

The most important element of scientific studies are research data. The theories and hypotheses which are put forward in researches are shaped and/or proved depending on the data. Therefore, all scientists produce data during their research. By sharing these data, scientific productivity is ensured as well as verification and transparency of the researches. For this reason, it is important to share and to open the research data.

Sharing data is possible through effective management of data. Research data management consists of several interrelated stages. These stages can be specified as planning; data collection and creation; metadata creation; storage, preservation and security; sharing. Each stage should be considered as an important process that shapes the scientific activities of academicians. These processes which are resulted in sharing enable data reuse.

This study aims to reveal the attitudes of researchers about the data management processes. By these means, it will be possible to propose a model related to the management of research data at Ankara University which can be a sample for similar institutions. For this purpose, it was tried to determine the data management attitudes of researchers who conducted Scientific Research Projects (BAP) in Ankara University between 2013-2018 by using survey technique. Total number of participants who constituted research population is 376. A total of 194 BAP executives participated in the study and the number of participants was calculated according to the disciplines was reached and the sample was statistically represented in the target population.

Followings are the important conclusions reached relating to data management process of the researchers participated to the study:

- Most of the academicians do not have any data management plan and planning activities do not seem to be at the desired level.
- Familiarity with metadata is low and standards are not used.
- Researchers who store large amounts of data indefinitely use their personal storage space extensively and do not consider the associated costs. Also, the use of institutional storage area is low in storage and backup activities during the research process. This situation threatens the data security.
- The researchers find sufficient to share data only through publication. In this context, it is difficult to say that the participants share their research data.
- One of the biggest obstacles to sharing data is ethical concerns about plagiarism which will result in the loss of publication and career opportunities. Additionally, the structure of the academic system that brings awards, prestige and reputation only through publication makes sharing the publication preferable to sharing the data.

According to the findings, it is seen that researchers do not plan data management processes inclusively and they need services, trainings and regulations in the context of these processes. In this sense; two fundamental hypotheses have been confirmed that *“Academicians conducting Scientific Research Project in Ankara University do not have a comprehensive data management plan for the management of research data”* and *“Academicians conducting Scientific Research Project in Ankara University need services, trainings and regulations (policies, directives, instructions, etc.) in the context of the management of research data”*.

Unshared data cannot be reused and it is impossible for the data that is not reused to become a project idea. With the conclusions listed above it shows that

there is one-dimensional data management process rather than a life cycle process in which data is reused. Instead of this, the model proposed in our study aims to realize open research data and make it reusable again.

