



The Status of Basic Science Researchers in Sharing and Reusing Research Data

Hedayat Behroozfar 

Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Literature & Humanities, University of Zabol, Zabol, Iran. E-mail: hedayatbehroozfar@uoz.ac.ir

Esmail Vaziri 

*Corresponding author, Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, University of Zabol, Zabol, Iran. E-mail: evaziri@uoz.ac.ir

Abstract

Objective: The existing information and communication technologies have provided a platform through which researchers are able to share even the data used in their research, which may have been difficult to obtain, with other researchers and others to reuse and reanalyze. The purpose of this research is to investigate the situation of Iranian Basic Science researchers in sharing and reusing research data.

Methodology: In terms of purpose, this research was applied and carried out with a quantitative approach and in a survey way. The research community was formed by researchers in the field of Basic Sciences who had articles in the Web of Science database in 2021. The data collection tool was a researcher-made questionnaire designed electronically based on the relevant literature. Sample society consisted of 309 Basic Science researchers participated in this study. SPSS software was used to analyze the data.

Findings: The results showed that more than 64 percent of researchers do not have the experience of sharing research data. Individual, cultural and behavioral, legal, and political factors affecting the sharing of research data are in a favorable situation, but organizational and technical factors are in an unfavorable situation. No difference was observed between individual, technical, cultural and political, organizational, legal and political factors with the demographic variables of the research, except in some cases in the gender variable. The researchers of this field are familiar with this concept to a great extent and a positive attitude of this concept has been formed in their minds and they have developed a desire to do it if the conditions are available. However, technically, organizationally, and structurally, the conditions are not yet available. The relevant laws, regulations and instructions have not been prepared, material and spiritual stimuli have not been created in the relevant organizations and institutions, and the hardware and software technical infrastructures and required standards have not been provided.

Conclusion: Despite the fact that there is a positive attitude among Basic Science researchers for sharing and reusing research data, it is not technically and organizationally possible to realize it; Therefore, formal and informal working groups should be created among researchers and they should work in the field of raising awareness about sharing research data and related matters, educational campaigns should be created in order to create a culture of data sharing in scientific and academic centers, conferences and awareness sessions on the benefits of sharing research data and requirements for its implementation should be held for managers and related officials in scientific and research centers of the country, necessary hardware and software technical infrastructures should be created in scientific databases and organizational repositories to facilitate storage and long-term protection of data, how to use the existing systems to share research data with various methods and continuously should be taught, the rules and regulations of sharing research data as well as their reuse should be formulated in compliance with research ethics, and various material incentives should be considered for researchers who share their research data.

Keywords: Data sharing, Research data, Basic science, Data reuse

Article type: Research

How to cite:

Behroozfar, H., & Vaziri, E. (2022). The Status of Basic Science Researchers in Sharing and Reusing Research Data. *Library and Information Sciences*, 25(4), 189-216.

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 28/08/2022

Received in revised form: 12/10/2022

Accepted: 20/10/2022

Available online: 12/03/2023

Publisher: Central Library of Astan Quds Razavi
Library and Information Sciences, 2022, Vol. 25, No.4, pp. 189-216.


© The author(s)






وضعیت پژوهشگران حوزه علوم پایه در اشتراک گذاری و استفاده مجدد از داده‌های

پژوهشی

هدایت بهروزفر 

استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه زابل، زابل، ایران. رایانامه: hedayatbehroozfar@uoz.ac.ir

اسماعیل وزیری 

* نویسنده مسئول، دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه زابل، زابل، ایران. رایانامه: evaziri@uoz.ac.ir

چکیده

هدف: فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی موجود بستری را فراهم آورده‌اند که از طریق آن پژوهشگران قادرند حتی داده‌های مورد استفاده در پژوهش خود که ممکن است به سختی به دست آمده باشد را با دیگر پژوهشگران به اشتراک بگذارند و دیگران هم بتوانند این داده‌ها را در اختیار گرفته و مورد تحلیل و بررسی مجدد قرار دهند. هدف پژوهش حاضر، بررسی وضعیت پژوهشگران ایرانی حوزه علوم پایه در اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی است.

روش: این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و با رویکرد کمی و به شیوه پیمایشی انجام شد. جامعه پژوهش را پژوهشگران حوزه علوم پایه که در سال ۲۰۲۱ در پایگاه وب آو ساینس مقاله داشتند، تشکیل دادند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه محقق‌ساخته‌ای بود که بر اساس منابع مرتبط به صورت الکترونیکی طراحی شد. نمونه آماری شامل ۳۰۹ پژوهشگر در این پژوهش شرکت کردند. از نرم‌افزار اسپ‌اس‌اس به منظور تجزیه و تحلیل یافته‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد بیش از ۶۴ درصد از پژوهشگران تجربه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی را ندارند هر چند نگرش مثبتی نسبت به این موضوع دارند و بسیاری از آن‌ها تمایل به استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی دیگران را دارند. عوامل فردی، فرهنگی و رفتاری، حقوقی و سیاسی مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در وضعیت مطلوبی قرار دارند اما عوامل سازمانی و فنی در وضعیت نامطلوبی هستند. میان عوامل فردی، فنی، فرهنگی و سیاسی، سازمانی و حقوقی و سیاسی با متغیرهای جمعیت‌شناختی پژوهش به جز در مواردی در متغیر جنسیت، تفاوتی مشاهده نشد. به لحاظ فنی، سازمانی و ساختاری هنوز شرایط تحقق اشتراک و استفاده از داده‌های پژوهشی فراهم نیست. قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مربوط آماده نشده‌اند، محرک‌های مادی و معنوی در سازمان‌ها و نهادهای مربوط به وجود نیامده‌اند و زیرساخت‌های فنی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و استانداردهای مورد نیاز فراهم نشده است.

نتیجه‌گیری: با وجود این که نگرش مثبت در میان پژوهشگران علوم پایه برای اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی وجود دارد اما به لحاظ فنی و سازمانی امکان تحقق آن وجود ندارد؛ بنابراین، بایستی تلاش‌هایی مداوم جهت ایجاد فرهنگ به اشتراک‌گذاری داده در مراکز علمی و دانشگاهی صورت گیرد؛ قوانین و مقررات شیوه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و نیز استفاده مجدد از آن‌ها با رعایت اخلاق پژوهشی تدوین شود و مشوق‌های مادی متنوع برای پژوهشگرانی که داده‌های پژوهش خود را به اشتراک می‌گذارند، در نظر گرفته شود.

کلیدواژه‌ها: اشتراک‌گذاری داده، داده‌های پژوهشی، علوم پایه، استفاده مجدد از داده‌ها

نوع مقاله: پژوهشی

استناد:

بهروزفر، هدایت؛ وزیری، اسماعیل (۱۴۰۱). وضعیت پژوهشگران حوزه علوم پایه در اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۵(۴)، ۱۸۹-۲۱۶.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۶/۱۶ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۷/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۷/۲۸ تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱

ناشر: کتابخانه مرکزی آستان قدس رضوی

کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۴۰۱، دوره ۲۵، شماره ۴، شماره پیاپی ۱۰۰، صص. ۱۸۹-۲۱۶.

© نویسندگان



مقدمه

تاریخ تحولات علمی بشر نشان می‌دهد انسان‌ها همواره سعی نموده‌اند با در اختیار گرفتن تجربه و دانش پیشینیان و ترکیب و تلفیق آن‌ها با یکدیگر و نیز با قوه ادراکی خود راه‌های بهتر و سهل‌تری را برای امور زندگی طراحی و بیافرینند. از این روست که هر چه میزان سرعت تبادل اطلاعات و دانش میان انسان‌ها افزون‌تر گشته است، سرعت تغییر و تحولات زندگی او نیز دو چندان شده و از انجام امور تکراری به میزان قابل توجهی جلوگیری شده است. اگر در گذشته به واسطه عدم امکان وجود ارتباطات سریع میان محققان و مخترعان در مناطق مختلف جهان بارها چرخ اختراع گردید اما امروز به واسطه امکان برقراری ارتباط سریع و راحت میان افراد تا حد زیادی از وقوع نوآوری‌های تکراری در نقاط مختلف جهان جلوگیری می‌شود و احتمال رخداد آن تقریباً به صفر رسیده است. از این روست که بشر با درک این واقعیت و تجربه منافع حاصل از تبادل سهل و سریع اطلاعات و دانش، همواره در تلاش و پژوهش است تا این فرآیند را از جنبه‌های مختلف سهولت بخشد. ظهور و بروز روزافزون فناوری‌های متعدد اطلاعاتی و ارتباطی نیز در همین راستاست.

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی جدید سبب می‌شوند تا پژوهشگران بتوانند به سرعت و سهولت نتایج پژوهش‌های خود را به رؤیت سایر پژوهشگران و همکاران خود در سراسر عالم برسانند و واکنش‌ها و بازخورهای آن‌ها را دریافت نمایند. به این ترتیب میزان رؤیت‌پذیری دستاوردهای علمی به طرز چشمگیری افزایش یافته است. علاوه بر این، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی موجود بستری را فراهم آورده‌اند که از طریق آن پژوهشگران قادرند حتی داده‌های مورد استفاده در پژوهش خود را که ممکن است به سختی به دست آمده باشد را با دیگر پژوهشگران به اشتراک بگذارند و دیگران هم بتوانند این داده‌ها را در اختیار گرفته و مورد تحلیل و بررسی مجدد قرار دهند و نتایج جدیدتر و متفاوت‌تری را ارائه دهند. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و نقش آن‌ها در روش‌های ارتباط فردی، واسپارگاه‌های داده‌ای، سازمانی و موضوعی و همچنین وبگاه‌های نشریات باعث شده است تا پژوهشگران علاوه بر اشتراک‌گذاری دانش و یافته‌های خود، مجموعه داده‌های خام پژوهشی خود را نیز دسترس‌پذیر سازند (کیم^۱، ۲۰۱۳).

اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی مزایای زیادی در پی دارد که مهمترین آن تقویت پژوهش‌های علمی است. اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی سبب می‌شود این داده‌ها مجدد بررسی و اعتبارسنجی شوند و در نتیجه داده‌های اولیه قویتری را تولید کند. این کار یکپارچگی داده‌های پژوهشی را افزایش می‌دهد و شفافیت را ارتقاء می‌بخشد و این هر دو برای افزایش اعتماد به علم حیاتی هستند (کرتی^۲ و دیگران، ۲۰۱۷؛ وونگ^۳،

1. Kim

2. Curty

3. Vuong

۲۰۱۷؛ دوک و پورتر^۱، ۲۰۱۳؛ پرینو^۲ و دیگران، ۲۰۱۳). از همین رو، علاوه بر پژوهشگران حوزه‌های مختلف علمی، سازمان‌های ملی و بین‌المللی، ناشران نشریات علمی و شماری از رشته‌های علمی توجه ویژه‌ای به این مسئله داشته و آن را به عنوان یک هنجار پذیرفته‌اند (هی^۳ و دیگران، ۲۰۰۹؛ کیم، ۲۰۱۳؛ تنوپیر^۴ و دیگران، ۲۰۱۱). سازمان‌ها و مؤسسات ملی و بین‌المللی، برنامه‌ها و اقدامات چندی را در راستای اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در نظر گرفته‌اند. برای مثال، می‌توان به الزام و فشار سازمان‌های حامی پژوهش مانند شورای پژوهش‌های پزشکی انگلستان^۵، مؤسسه ملی سلامت^۶ و بنیاد ملی علوم اشاره کرد. این سازمان‌ها شرط ارائه پژوهانه را اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در قالب تعیین شده برای پژوهشگران در نظر گرفته‌اند. علاوه بر سازمان‌ها، ناشران نشریات علمی نیز مانند الزویر^۷، اشپرینگر^۸، وایلی^۹، ساینس^{۱۰}، نیچر^{۱۱} و کتابخانه عمومی عمومی علم^{۱۲} اقدامات چندی در خصوص اشتراک‌گذاری داده‌ها انجام داده، به طوری که شرط انتشار مقالات علمی را اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در نظر گرفته‌اند (هریناسکیویچ^{۱۳}، ۲۰۲۰؛ هی و دیگران، ۲۰۰۹؛ کتابخانه عمومی علم، ۲۰۱۴؛ استریر^{۱۴} و دیگران، ۲۰۱۰؛ ون‌دن‌اینندن، کورتی، وولارد، بیشاپ و هورتون^{۱۵}، ۲۰۱۱). برای مثال، در بخش سیاست‌های داده‌های پژوهشی پایگاه اطلاعاتی الزویر آمده است: «اشتراک‌گذاری داده‌ها دیگران را قادر می‌سازد تا از نتایج آزمایش‌ها دوباره استفاده کنند و از ایجاد علم جدید که بر اساس یافته‌های قبلی ساخته شده است، حمایت می‌کند و به این صورت فرآیند تحقیق کارآمدتر خواهد بود. اشتراک‌گذاری داده‌ها همچنین از شفافیت^{۱۶} و تکرارپذیری^{۱۷} که سبب ایجاد اعتماد در علم می‌گردد، پشتیبانی می‌کند.» (داده‌های پژوهشی^{۱۸}، (بی‌تا)). این اقدامات و فعالیت‌ها طی سالیان گذشته منجر به رشد چشمگیر تولیدات علمی مرتبط با اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در پایگاه‌های اطلاعاتی شده است.

1. Duke & Porter
2. Perrino
3. Hey
4. Tenopir
5. National Research Council (NRC)
6. National Institute of Health (NIH)
7. Elsevier
8. Springer
9. Wiley
10. Science
11. Nature
12. Public Library of Science (PLOS)
13. Hrynaszkiewicz
14. Strier
15. Van den Eynden, Corti, Woollard, Bishop, & Horton
16. transparency
17. reproducibility
18. Research data

با وجود انگیزه‌هایی چون افزایش میزان رؤیت‌پذیری پژوهش‌ها و نیز تعداد استنادات برای پژوهشگرانی که داده‌های پژوهش خود را به اشتراک می‌گذارند (پاتل^۱، ۲۰۱۶؛ پیووار و ویژن^۲، ۲۰۱۳؛ پیووار، دی^۳ و فریدسما^۴، ۲۰۰۷؛ ویزور^۵، ۲۰۱۵)، اما به دلایلی چون ترس از عدم کسب اعتبار مناسب (ملوی^۶، ۲۰۱۱)، از دست دادن فرصت‌های انتشار (مونی و نیوتن^۷، ۲۰۱۲؛ سوچ و ویکرز^۸، ۲۰۰۹)، مواجه شدن با چالش‌های فنی (آرزبرگر^۹ و دیگران، ۲۰۰۴) و یا لزوم انجام تلاش بسیار زیاد (چایلز، مک لئود، لوماس و کوک^{۱۰}، ۲۰۱۴) (۲۰۱۴) بسیاری از پژوهشگران در حوزه‌های مختلف علمی از اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی خود امتناع می‌کنند. تنویپر و دیگران (۲۰۱۵) در پژوهش خود که درباره اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از سوی پژوهشگران کشورهای مختلف دنیا و از رشته‌های موضوعی متفاوت انجام شده است، گزارش می‌دهند که کمتر از ۱۶ درصد از پژوهشگران تمام داده‌های پژوهشی خود را به اشتراک گذاشته‌اند. بنابراین با وجود سیاست‌ها، زیرساخت‌ها و ابتکارات جدید برای ترویج اشتراک‌گذاری داده‌های تحقیقاتی، تحقیقات جدیدتر تأیید می‌کند که کمتر از یک سوم محققان داده‌های خود را به صورت عمومی به اشتراک می‌گذارند (اونال^{۱۱} و دیگران، ۲۰۱۹).

همان گونه که پیش‌تر اشاره شد با وجود تلاش‌های مداوم حامیان مالی پژوهش‌ها و جوامع علمی، اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در رشته‌های مختلف علمی به خوبی مورد توجه قرار نگرفته و با چالش‌های چندی نیز رو به‌روست. بر اساس هنجارهای مرسوم علم، فرض بر این است که پژوهشگران یافته‌های علمی را به همراه اطلاعات مرتبط تحت عنوان اخلاق علمی «عمومی‌سازی»^{۱۲} به اشتراک بگذارند؛ اما با این حال، چالش‌های چندی مانند چالش‌های حقوقی و سیاسی (از جمله مباحث مربوط به مالکیت و حق مؤلف داده‌ها، حریم خصوصی^{۱۳} افراد و بیماران و محرمانه بودن^{۱۴} داده‌ها، رضایت آگاهانه^{۱۵} از بیماران، سوء استفاده از تفسیر داده‌ها)؛ چالش‌های سازمانی (عدم حمایت سازمانی و مالی مناسب، عدم وجود طرح مدیریت داده‌ای، عدم وجود الزام و یکپارچگی سیاست‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی توسط مؤسسات)؛ چالش‌های فنی

-
1. Patel
 2. Piwowar & Vision
 3. Day
 4. Fridsma
 5. Visur
 6. Molloy
 7. Mooney & Newton
 8. Savage & Vickers
 9. Arzberger
 10. Childs, McLeod, Lomas & Cook
 11. Unal
 12. Communism
 13. Privacy
 14. Confidentiality
 15. Informed Consent

(عدم وجود واسپارگاه‌ها^۱ و استانداردهای داده‌ای و فراداده‌ای^۲ مناسب، کیفیت داده‌ها^۳، موانع زبانی و تعامل‌پذیری^۴ میان نظام‌های اطلاعاتی)؛ چالش‌های فرهنگی و رفتاری (عدم وجود سازوکارهای انگیزشی مناسب، عدم اعتماد بین دیگران و نظام پژوهشی، برون‌داد محور بودن نظام‌های ارزیابی پژوهش و آیین‌نامه‌های ارتقا) و چالش‌های فردی (خطرات^۵ و تلاش‌های^۶ درک شده شامل هزینه‌ها، تلاش و زمان صرف صرف شده جهت گردآوری، سازماندهی و مدیریت داده‌ها و اشتراک‌گذاری آن‌ها با مسائل مربوط به آموزش و نگرش پژوهشگران و سیاست‌گذاران به داده‌ها و قابلیت‌های آن‌ها و همچنین سایر ویژگی‌های فردی را نام برد که باعث خودداری پژوهشگران از اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی می‌شود (آلتر و واردیگان^۷، ۲۰۱۵؛ اندرسون و مری^۸، ۲۰۰۹؛ بال^۹ و دیگران، ۲۰۱۵؛ چیه^{۱۰} و دیگران، ۲۰۱۵؛ فچر، فریسیک و هبینگ^{۱۱}، ۲۰۱۵؛ ۲۰۱۵؛ فدرر، لو، جوبرت، ولش و برندیس^{۱۲}، ۲۰۱۵؛ هیت^{۱۳} و دیگران، ۲۰۱۵؛ کیم، ۲۰۱۳؛ کیم و آدلر^{۱۴}، ۲۰۱۵؛ کیم و برنز^{۱۵}، ۲۰۱۶؛ کیم و استانتون^{۱۶}، ۲۰۱۲؛ کیم و ژانگ^{۱۷}، ۲۰۱۵؛ پرینو و دیگران، ۲۰۱۳؛ راثی^{۱۸} و دیگران، ۲۰۱۲؛ راثی و دیگران، ۲۰۱۴؛ سایوگو و پاردو^{۱۹}، ۲۰۱۳؛ اسمیت^{۲۰} و دیگران، ۲۰۱۴؛ سوان و براون^{۲۱}، ۲۰۰۸؛ تنوپیر و دیگران، ۲۰۱۱؛ تنوپیر و دیگران، ۲۰۱۵؛ ون‌پنهویس^{۲۲} و دیگران، ۲۰۱۴؛ ویکرز، ۲۰۰۶؛ وارد، وارن و هانیش^{۲۳}، ۲۰۱۴). علاوه بر موارد فوق، چالش‌هایی از قبیل این که چه داده‌هایی باید به اشتراک گذاشته شوند، با چه کسی و در چه بازه زمانی نیز همچنان مورد توجه است که مطالعات زیادی در مورد آن‌ها صورت نگرفته است (باچنر، گلاب و فونتاناوسا^{۲۴}، ۲۰۱۶). از همین رو است که برخی از پژوهشگران، اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی را موضوع پیچیده‌ای در نظر می‌گیرند که با چالش‌های فراوانی

1. Repositories
2. Data & Metadata Standards
3. Data Quality
4. Interoperability
5. Perceived Risks
6. Perceived Efforts
7. Alter & Vardigan
8. Anderson & Merry
9. Bull
10. Cheah
11. Fecher, Freisike, & Hebing
12. Federer, Lu, Joubert, Welsh & Brandys
13. Hate
14. Adler
15. Burns
16. Stanton
17. Zhang
18. Rathi
19. Sayogo & Pardo
20. Smith
21. Swan & Brown
22. Van Panhuis
23. Ward, Warren & Hanisch
24. Bauchner, Golub, & Fontanarosa

همراه است و تلاش و فعالیت ذینفعان مختلف حوزه اشتراک‌گذاری داده‌ها را جهت رفع آن‌ها ضروری می‌دانند (رائی و دیگران، ۲۰۱۲؛ ۲۰۱۴).

با وجود توجه نسبتاً جدی پژوهشگران اروپایی و آمریکایی به موضوع اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و بررسی آن از زوایای مختلف که در مقاله‌های متعدد و فراوانی ظهور پیدا نموده است، اما جستجوی این موضوع در زبان فارسی و در میان انتشارات علمی فارسی نتایج زیادی را در بر ندارد. این در حالی است که موضوع اشتراک داده‌های پژوهشی و مسائل مرتبط با آن از جمله موضوعات محوری و بااهمیتی است که به همه رشته‌های علمی و همه پژوهشگران در سرتاسر عالم مربوط است که باید برای چالش‌های مرتبط با آن به صورت علمی چاره‌اندیشی شود. تنوپیر و دیگران (۲۰۱۵) در پژوهش خود اظهار می‌دارند که اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و عوامل مؤثر بر آن در نقاط جغرافیایی مختلف به دلیل تفاوت‌های فرهنگی در آن‌ها و نیز در بین رشته‌های مختلف علمی به دلیل توانمندی‌های متفاوت آن‌ها کاملاً شبیه به هم نیستند و به این دلیل بایستی مورد پژوهش و بررسی قرار گیرند. حوزه موضوعی علوم پایه در ایران از جمله حوزه‌های موضوعی با اهمیتی است که پژوهشگران متعددی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی دولتی و خصوصی در آن مشغول به پژوهش و تحقیق هستند. پژوهش مرادی مقدم (۱۳۹۷) در بررسی وضعیت تولید علم ایران در نمایه استنادی علوم (SCI) بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۶ نشان داد که بیش از ۲۵ درصد از تولید علم ایران در جهان مربوط به حوزه موضوعی علوم پایه است و بیش از ۱ درصد از تولید علم جهان در این حوزه موضوعی متعلق به ایران است. به دلیل اهمیت حوزه علوم پایه در جهان و به ویژه در ایران، پیشینه‌های موجود درباره اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی پیرامون این حوزه موضوعی در پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی و خارجی مورد جستجو و بررسی قرار گرفت و نشان داد که هیچ مطلبی به زبان فارسی در این مورد وجود ندارد و نتایج به دست آمده در زبان انگلیسی هم چندان مرتبط با این حوزه موضوعی نیستند. از این رو، پژوهش حاضر در تلاش است تا وضعیت پژوهشگران حوزه موضوعی علوم پایه در ایران را به لحاظ استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی مورد بررسی قرار دهد.

پیشینه پژوهشی

در این بخش به معدود پژوهش‌های ایرانی و تعدادی از پژوهش‌های مرتبط خارجی اشاره می‌شود؛ کاشفیه، خلیلی و قاسم‌زاده علیشاهی (۱۴۰۱) با هدف بررسی نگرش، تجربه و موانع موجود در استفاده از داده‌های پژوهشی توسط پژوهشگران دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، پژوهشی را با استفاده از پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته به روش پیمایشی انجام دادند. نتایج نشان داد با وجود نگرش مطلوب و مثبت پژوهشگران نسبت

به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، تجربه عملی چندان مطلوب نیست و پژوهشگران با موانع فردی، حقوقی و سازمانی مواجه می‌شوند.

سلیمانی ده دیوان، فهیم‌نیا، نقشینه و سلیمانی نژاد (۱۳۹۹) در پژوهشی کیفی با مرور و تحلیل محتوای متون مربوط به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، عناصر و الزامات اولیه مورد نیاز برای استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی را استخراج کردند و در مرحله بعد با استفاده از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، نظر خبرگان به دست آمد. در پایان و پس از تحلیل داده‌ها، کدها و مقوله‌های موجود در قالب سه بعد اصلی عوامل انسانی، عوامل سازمانی و زیرساخت‌ها دسته‌بندی شدند.

سلیمانی، درودی و سلیمانی‌نژاد (۱۳۹۸) در پژوهشی کاربردی و به روش پیمایشی از طریق پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته به توصیف وضعیت پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی کرمان در استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی پرداختند. وضعیت مطلوب عوامل فرهنگی و وضعیت نسبتاً مطلوب عوامل انسانی، فنی، حقوقی و سازمانی از نتایج این پژوهش است.

وزیری و دیگران (۱۳۹۶) با استفاده از روش تحلیل محتوا آثار علمی منتشر شده در سطح بین‌المللی حوزه اشتراک‌گذاری داده‌ها و عوامل مؤثر بر آن را مورد تحلیل و بررسی قرار دادند. مطابق با این پژوهش، عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در قالب ۵ بعد و عامل اصلی و اساسی عوامل فردی، فنی، فرهنگی و رفتاری، سازمانی، حقوقی و سیاسی به همراه زیرمؤلفه‌های آن‌ها ارائه شده است.

انوالد^۱ و دیگران (۲۰۲۲) از طریق پرسشنامه‌ای حاوی ۲۴ پرسش به صورت آنلاین، پیمایشی را با هدف بررسی تفاوت‌ها و شباهت‌های احتمالی زمینه‌های تحقیقاتی در درک و استفاده از دسترسی آزاد و اشتراک‌گذاری داده‌های تحقیق در میان محققان کشورهای لیتوانی و فنلاند انجام دادند. نتایج نشان داد تمایل به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به شیوه دسترسی باز در علوم طبیعی، زیست‌پزشکی و فناوری بیشتر از علوم انسانی و اجتماعی است. اگرچه از قاعده داده‌های پژوهشی باز پشتیبانی می‌شود، اما تفاوت‌های قابل‌توجهی در ویژگی داده‌های تحقیق و نگرانی‌های اخلاقی و سیاست‌های مدیریت داده‌ها بین حوزه‌های مختلف پژوهشی وجود دارد. مقایسه نتایج با داده‌های یک نظرسنجی از بریتانیا، فرانسه و ترکیه، نیز نشان داد که پژوهشگران فنلاند و لیتوانی در مورد داده‌های پژوهشی‌های باز محافظه‌کارتر هستند.

کیم (۲۰۲۲) در پژوهش خود نشان داد که اشتراک‌گذاری داده‌ها در میان پژوهشگران حوزه زیست‌شناسی در آمریکا به نوع داده وابسته است. این پژوهش به روش پیمایشی و از طریق پرسشنامه‌ای

آنلاین و محقق ساخته مبتنی بر یک چارچوب نظری یکپارچه و ترکیبی از دو نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده^۱ و نظریه نهادی^۲ به بررسی و تحلیل عوامل فردی، فنی و سازمانی اثرگذار بر اشتراک‌گذاری داده‌ها بین زیست‌شناسان، بسته به این که آن‌ها داده‌های توالی ژنوم یا داده‌های آزمایش آزمایشگاهی معمولی را به اشتراک می‌گذارند، پرداخت. نتایج نشان می‌دهد که مقاصد اشتراک‌گذاری داده‌های زیست‌شناسان تحت تأثیر عوامل فردی، فنی و سازمانی است و شدت این عوامل برای داده‌های توالی ژنوم و داده‌های آزمایشگاهی به طور قابل توجهی متفاوت است. این مطالعه نشان می‌دهد که اشتراک‌گذاری داده‌ها توسط زیست‌شناسان بسته به نوع داده‌ای که تولید می‌کنند متفاوت است و سیاست‌ها و حمایت‌های فن‌آوری متفاوتی باید برای تسهیل اشتراک‌گذاری انواع داده‌های بیولوژیکی متنوع اعمال شود.

تدرسو^۳ و دیگران (۲۰۲۱) در پژوهش خود اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از سوی پژوهشگران نه رشته موضوعی مختلف در علوم طبیعی، علوم اجتماعی و علوم انسانی را به طور عملی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها به مقاله‌های منتشر شده این حوزه‌های موضوعی در دو نشریه نیچر و ساینس که ضریب تأثیر بسیار بالایی دارند و از پژوهشگران می‌خواهند تا داده‌های پژوهش خود را به اشتراک بگذارند، مراجعه کرده و وجود یا عدم وجود این داده‌ها و نیز کیفیت و صحت آن‌ها را مورد ارزیابی و بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که اشتراک‌گذاری داده‌ها در دهه گذشته بهبود یافته است، اما تفاوت‌های آماری معنی‌داری بین رشته‌ها در دسترس بودن و تمایل به اشتراک‌گذاری داده‌ها وجود دارد. همچنین زمانی که آن‌ها از پژوهشگران درخواست کردند داده‌های تحقیقاتی خود را به اشتراک بگذارند، دانشمندان علوم انسانی، روان‌شناسی و علوم اجتماعی از جمله افرادی بودند که در مقایسه با دیگرانی از اکولوژی، جنگل‌داری، مواد برای انرژی و کاتالیزورها و میکروبیولوژی بیشتر از این کار امتناع نمودند.

الکساندر-بناونت^۴ و دیگران (۲۰۲۰) در پژوهشی پیمایشی با استفاده از پرسشنامه الکترونیکی حاوی ۴۰ پرسش که به ایمیل پژوهشگران مختلفی از رشته‌های مختلف دانشگاهی کشور اسپانیا ارسال شد، عادات و تجربه این پژوهشگران در اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی را مورد بررسی و تحلیل قرار دادند. مطابق با نتایج این پژوهش، بیشترین ترس از به اشتراک‌گذاری داده‌های تحقیقاتی در بین محققان فیزیک و فناوری، هنر و علوم انسانی، علوم اجتماعی و علوم بهداشتی به دلیل مسائل حقوقی (محرمانگی داده‌ها و حقوق مالکیت معنوی)، سوء استفاده یا تفسیر نادرست از داده‌ها و از دست دادن حق تألیف است.

1. Planned behavior
2. Institutional
3. Tedersoo
4. Aleixandre-Benavent

سیلمان، هافنر و پوکر^۱ (۲۰۲۰) به بررسی منابع و اسنادی از پژوهش‌های حوزه علوم زیستی پرداختند که با استفاده مجدد از داده‌های به اشتراک گذاشته شده عمومی پژوهشگران انجام شده بودند. هدف آن‌ها از این پژوهش بررسی مزایا و نیز خطرات استفاده مجدد از داده‌های اشتراکی عمومی در مطالعات آزمایشگاهی حوزه علوم زیستی بود. مطابق با نظر این پژوهشگران، استفاده مجدد از مجموعه داده‌های علمی در دسترس عموم منجر به کاهش هزینه‌ها و صرفه جویی در زمان می‌شود، تحقیقات قابل تکرار را تشویق می‌کند، امکان تشخیص اطلاعات جدید را فراهم می‌کند و برای خود نویسندگان مزایایی دارد. با در نظر گرفتن همه مزایا و در نظر گرفتن محدودیت‌ها، استفاده مجدد از داده‌ها را زمانی که اطمینان دارید می‌تواند منصفانه طبقه‌بندی شود، به شدت توصیه می‌شود. بحث استفاده مجدد از داده‌ها باید در علوم زیستی رایج‌تر شود تا همه بتوانند از منابع داده‌ای که تا حد زیادی استفاده نشده، بهره ببرند.

زویدروویک و اسپیرز^۲ (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای موردی با استفاده از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته به بررسی انگیزه‌های پژوهشگران حوزه اخترازی در اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های باز پرداختند. در این پژوهش هشت عامل؛ سابقه و پیشینه پژوهشگر، محرک‌ها و مشوق‌های شخصی، تجربه، قانون‌گذاری، مقررات و خط‌مشی، ویژگی‌های داده، انتظار عملکرد، قابلیت استفاده و همکاری به عنوان عوامل مؤثر در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی شناسایی شدند. علاوه بر این، شش عامل سابقه و پیشینه پژوهشگر، شرایط تسهیل‌کننده، عملکرد مورد انتظار، عوامل اجتماعی، تلاش و تجربه به عنوان عوامل مؤثر در استفاده مجدد از داده‌ها معرفی شدند.

دامالاس، کالیویتی، ساباتلا و استرجیو^۳ (۲۰۱۸) از طریق یک پرسشنامه آنلاین جهانی، دیدگاه ۸۵۸ دانشمند علوم زیستی را در مورد داده‌های باز مورد بررسی قرار دادند. تفاوت در ادراک دانشمندان بر مبنای کشور محل زندگی، رتبه دانشگاهی و میزان سابقه کار در نظر گرفته شد. «پارادوکس دانشمند خودخواه»^۴ شناسایی شد. اگرچه اکثر پاسخ‌دهندگان طرفدار دسترسی آزاد به داده‌های علوم زیستی بودند و وجود آن‌ها را حیاتی می‌دانستند اما همزمان خود تمایلی برای در اختیار گذاشتن داده‌های پژوهش خویش بدون قید و شرط نداشتند و تنها یک سوم از آن‌ها مایل بودند این کار را انجام دهند. دانشمندان با بیش از ۱۰ سال تجربه حرفه‌ای دو برابر بیشتر از دیگران با دسترسی آزاد مخالف بودند؛ در حالی که تقریباً نیمی از محققان جوان در دسته مخالفان قرار می‌گرفتند. بودجه پروژه‌ها انگیزه مهمی برای اشتراک‌گذاری داده‌ها است ولی به دلیل

1. Sielemann, Hafner & Pucker

2. Zuiderwijk & Spiers

3. Damalas, Kalyvoti, Sabatella & Stergiou

4. Selfish Scientist Paradox

برخی از توافقات محرمانه انجام این کار برخی اوقات امکان‌پذیر نیست. به لحاظ محل زندگی، محققان اروپایی جنوبی محافظه‌کارتر بودند و تمایلی به اشتراک‌گذاری داده‌های خود نداشتند. نتایج نشان داد که افراد پیشرو به لحاظ میزان انتشارات و استنادات به اشتراک‌گذاری داده‌های دیگران وابسته هستند و در عین حال با دسترسی آزاد بیشتر مخالف هستند.

کیم (۲۰۱۷) در مقاله‌ای به بررسی بهبود رفتار اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی دانشمندان از طریق واسپارگاه‌های داده‌ای، ضمیمه نشریات و روش‌های ارتباط فردی پرداخت. متغیرهای مورد بررسی شامل عوامل اشتراک‌گذاری و روش‌های آن در میان پژوهشگران بود. جامعه آماری این پژوهش شامل ۲۱۷۲ نفر از پژوهشگران آمریکایی بود و این پژوهش به روش پیمایش و استفاده از پرسشنامه انجام شد. از رگرسیون چند متغیره جهت بررسی متغیرهای پژوهش استفاده شد. نتایج این پژوهش نشان داد که ارتباط پویایی بین عوامل اشتراک‌گذاری و اشکال مختلف رفتار اشتراک‌گذاری وجود دارد. در اشتراک‌گذاری از طریق واسپارگاه داده‌ای، فشار نشریات، تلاش درک شده و وجود واسپارگاه داده‌ای از مهم‌ترین عوامل بودند. در اشتراک‌گذاری داده‌های شخصی، فشار حامیان مالی پژوهش‌ها، فشارهای هنجاری، تلاش و خطرات درک‌شده و وجود واسپارگاه داده‌ای از مهم‌ترین عوامل بودند.

مروری بر پیشینه پژوهش‌های انجام شده در داخل و خارج از کشور نشان داد که تعداد پژوهش‌های داخلی نسبت به پژوهش‌های خارجی بسیار اندک و انگشت شمار هستند و این موضوع در ایران هنوز تازه و در ابتدای راه قرار دارد و باید بیش از پیش به آن توجه شود. پژوهش‌های خارجی بسیار فراوان و متنوع بودند و به همین دلیل تنها به چند نمونه از موارد مرتبط به پژوهش حاضر اشاره شد. پژوهش‌های پیشین به روش‌های مختلف و متفاوتی انجام گرفته‌اند؛ برخی از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با تعدادی از پژوهشگران استفاده کرده‌اند و برخی نیز از روش تحلیل محتوا و تحلیل اسنادی مقاله‌های منتشر شده و یا وبگاه‌های انتشاردهنده مقالات بهره گرفته‌اند و تعدادی از پژوهش‌ها نیز که جامعه آماری زیادی را در نظر گرفته‌اند از پرسشنامه‌های الکترونیکی و آنلاین. توجه به پژوهش‌های انجام شده نشان داد که به دلیل تفاوت موجود میان رفتار پژوهشگران نقاط جغرافیایی مختلف و نیز حوزه‌های موضوعی متفاوت در اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی، انجام پژوهش‌های متعدد در کشورهای مختلف با فرهنگ‌هایی متفاوت و نیز رشته‌های موضوعی مختلف اجتناب‌ناپذیر و ضروری است. با توجه به این که در این پژوهش‌ها، پژوهشی به طور مستقل حوزه موضوعی علوم پایه را مورد توجه قرار نداده است و در داخل کشور نیز به این مطلب توجهی نشده است، تلاش می‌شود در پژوهش حاضر وضعیت اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی در میان پژوهشگران حوزه علوم پایه مورد بررسی قرار گیرد.

پرسش‌های پژوهش

هدف اصلی پژوهش حاضر، واکاوی وضعیت اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی در میان پژوهشگران حوزه علوم پایه ایران است. به این منظور پرسش‌های زیر مطرح می‌شود؛

وضعیت تجربه پژوهشگران حوزه علوم پایه در اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟
از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل فردی مؤثر بر اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟

از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل فنی مؤثر بر اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟

از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل فرهنگی و رفتاری مؤثر بر اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟

از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل سازمانی مؤثر بر اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟

از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل حقوقی و سیاسی مؤثر بر اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و با رویکرد کمی و به شیوه پیمایشی انجام شد. ابزار پژوهش، پرسشنامه محقق ساخته‌ای بود که بر اساس منابع و اسناد مرتبط با اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، به صورت الکترونیکی طراحی شده بود. بخش اول این پرسشنامه مربوط به اطلاعات جمعیت‌شناختی افراد شامل نام رشته موضوعی، شغل، مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، جنسیت، سن و سابقه فعالیت‌های پژوهشی بود و بخش دوم هم شامل ۴۵ گویه در قالب طیف هفت گزینه‌ای لیکرت و نیز پرسش‌های بلی و خیر، پرسش‌های باز و چندگزینه‌ای مربوط به داشتن تجربه اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی و نیز بررسی عوامل فردی، فنی، فرهنگی و رفتاری، سازمانی و حقوقی بود. با استفاده از نظر چند تن از متخصصان و اعمال نظرات اصلاحی آن‌ها، روایی محتوایی و صوری پرسشنامه تأیید شد. برای بررسی پایایی پرسشنامه نیز از روش ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن ۰,۹۰ به دست آمد که بیانگر تأیید پایایی است.

جامعه آماری پژوهش همه پژوهشگران ایرانی حوزه علوم پایه بودند که در سال ۲۰۲۱ در پایگاه وب آو ساینس^۱ دارای مقاله بوده‌اند. بدین منظور پس از بازیابی مدارک نمایه شده ایران در سال ۲۰۲۱، به منظور شناسایی پژوهشگران حوزه علوم پایه، مدارک بازیابی شده بر اساس گروه‌های موضوعی مرتبط با علوم پایه در پایگاه وب آو ساینس علوم محدود و سپس خروجی مقالات در قالب txt ذخیره و به نرم‌افزار بیباکسل وارد شد. پیش‌پردازش‌های لازم بر روی داده‌ها صورت گرفت و سپس خروجی ایمیل نویسندگان مقالات استخراج شد. از طرف دیگر، با توجه به این که حجم جامعه آماری پژوهشگران حوزه علوم پایه ایران مشخص نبود، برای تعیین حجم نمونه در جوامع نامعلوم از فرمول کوکران استفاده شد. با توجه به این که تعداد ایمیل‌های بازیابی شده صحیح، حدود ۱۷۰۰ ایمیل منحصر به فرد شد، بر این اساس حجم نمونه ۳۱۲ نفر به دست آمد. بنابراین، لینک پرسشنامه به همراه نامه‌ای کوتاه به منظور آگاهی از هدف پژوهش برای ۷۰۰ نفر از پژوهشگران علوم پایه ارسال شد که پس از دریافت حدود ۳۳۰ پرسشنامه گردآوری داده‌ها متوقف شد. پس از بررسی پرسشنامه و به دلیل این که برخی از آن‌ها کامل نبودند، پرسشنامه‌های ناقص حذف و تعداد ۳۰۹ پرسشنامه جهت تحلیل مورد استفاده قرار گرفت. به منظور پاسخ به پرسش‌های پژوهش و تحلیل داده‌های به دست آمده از نرم افزار اس پی اس اس^۲ نسخه ۲۱ استفاده گردید.

یافته‌ها

در این بخش تلاش می‌شود تا بر اساس داده‌های به دست آمده به پرسش‌های پژوهش به ترتیب پاسخ داده شود.

پرسش اول: وضعیت نگرش و تجربه پژوهشگران حوزه علوم پایه در اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟

برای پاسخ به این پرسش در ارتباط با نگرش پژوهشگران ۷ گویه و در ارتباط با تجربه آن‌ها در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی پرسشی به صورت بلی و خیر در پرسشنامه مطرح شد و برای وضعیت استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی نیز تک‌گویه‌ای در میان پرسش‌ها قرار داده شد که نتایج آن در ادامه گزارش می‌شود:

مطابق با داده‌های جدول ۱ بیش از ۶۰ درصد از پاسخگویان مرد بوده‌اند و نیمی از آن‌ها بین ۳۵ تا ۴۵ سال سن داشته‌اند. حدود ۴۷ درصد از این افراد هیئت علمی آموزشی و ۱۷,۵ درصد نیز هیئت علمی پژوهشی بودند؛ بنابراین شغل بیش از ۶۴ درصد از این افراد هیئت علمی دانشگاه بوده است.

1. Web of Science (WOS)

2. SPSS

بیش از ۸۵ درصد آن‌ها مدرک دکترای تخصصی و بیش از ۳۲ درصد نیز مرتبه علمی دانشیار و بالاتر داشتند. ۴۴ درصد از این افراد سابقه علمی کمتر از ۱۰ سال و حدود ۳۸ درصد نیز بین ۱۰ تا ۲۰ سال سابقه علمی داشتند. در مجموع می‌توان گفت بیشتر پاسخگویان این پژوهش اساتید آموزشی و پژوهشی مرد دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشور در سنین ۳۵ تا ۴۵ سالگی بوده‌اند که در میانه خدمت کاری خود بوده و در اوج زمان کار و فعالیت زندگی خویش هستند.

بررسی داشتن تجربه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در میان پاسخگویان نشان می‌دهد که بیش از ۶۴ درصد از آن‌ها هیچ تجربه اشتراک‌گذاری داده پژوهشی نداشته‌اند. در این میان اعداد و ارقام جدول ۱ نشان می‌دهند که در مجموع استادیاران با حدود ۲۲ درصد و افراد در سن ۳۵ تا ۴۵ سال با ۳۰ درصد، بیشترین میزان افرادی را تشکیل می‌دهند که تجربه‌ای در این زمینه نداشته‌اند.

جدول ۱. وضعیت تجربه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی بر اساس اطلاعات جمعیت‌شناختی پاسخگویان

مجموع	تجربه اشتراک‌گذاری			
	خیر	بلی		
۱۸۷	۱۱۴	۷۳	مرد	جنسیت
۱۲۲	۸۵	۳۷	زن	
۵۹	۴۳	۱۶	کمتر از ۳۵	سن (سال)
۱۵۳	۹۱	۶۲	۳۵ تا ۴۵	
۹۷	۶۶	۳۱	بیشتر از ۴۵	
۱۴۵	۹۰	۵۵	هیئت علمی آموزشی	شغل
۵۴	۳۱	۲۳	هیئت علمی پژوهشی	
۲۳	۱۷	۶	دانشجو	
۸۷	۶۰	۲۷	سایر	
۲۶۳	۱۶۷	۹۶	دکتری تخصصی	مدرک تحصیلی
۱۵	۸	۷	کارشناسی ارشد	
۳۱	۲۳	۸	سایر	
۳۱	۱۶	۱۵	استاد تمام	مرتبه علمی
۷۸	۴۶	۳۲	دانشیار	
۹۹	۶۷	۳۲	استادیار	
۸	۵	۳	مربی	
۹۳	۶۵	۲۸	سایر	
۱۳۹	۹۶	۴۳	کمتر از ۱۰ سال	سابقه علمی
۱۲۱	۷۲	۴۹	۱۱ تا ۲۰ سال	
۴۰	۲۳	۱۷	۲۱ تا ۳۰ سال	
۹	۵	۴	بیشتر از ۳۰ سال	

مطابق با داده‌های جدول ۲ میانگین پاسخ پاسخگویان به گویه تجربه استفاده مجدد از داده‌های اشتراک‌گذاری شده دیگران ۴,۱۶ است که بیانگر وضعیت نسبتاً مطلوب آن‌هاست. بنابراین بر اساس داده‌های موجود، با وجود این که شمار زیادی از آن‌ها تجربه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی خویش را نداشته‌اند اما به لحاظ استفاده از داده‌های دیگران در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار دارند.

جدول ۲. وضعیت تجربه پاسخگویان در استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی اشتراکی

انحراف معیار	میانگین	گویه
۱,۹۰	۴,۱۶	در انجام پژوهش خود تا چه اندازه از داده‌های به اشتراک گذاشته شده و در دسترس دیگران استفاده می‌کنید

همان گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، وضعیت نگرش پژوهشگران مورد مطالعه نسبت به اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی ۵,۵۳ به دست آمده است که نشان‌دهنده وضعیتی مطلوب است. در این میان تنها وضعیت گویه «داده‌های پژوهشی خود را بدون محدودیت در اختیار سایر پژوهشگران قرار می‌دهم» (۴,۵۵) نسبتاً مطلوب است و قدری با دیگر گویه‌ها متفاوت است.

جدول ۳. وضعیت نگرش پاسخگویان نسبت به اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی

انحراف معیار	میانگین	گویه
۱,۳۴	۶,۲۶	داده‌های پژوهشی جزء ضروری از فرایند پژوهش هستند
۱,۴۷	۵,۸۸	اشتراک‌گذاری داده‌ها به پیشبرد علم و پژوهش منجر می‌شود
۱,۶۳	۵,۳	عدم دسترسی به داده‌های تولید شده توسط سایر پژوهشگران مانعی در پیشرفت علم است
۱,۵۱	۵,۵۷	با اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به سایر پژوهشگران کمک می‌کنم
۱,۷۱	۴,۵۵	داده‌های پژوهشی خود را بدون محدودیت در اختیار سایر پژوهشگران قرار می‌دهم
۱,۵	۵,۶۲	داده‌های پژوهشی خود را بر اساس توافق شفاف در اختیار دیگران قرار می‌دهم
	۵,۵۳	میانگین

پرسش دوم: از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل فردی مؤثر بر اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟

بررسی عوامل فردی مؤثر بر اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی در میان پژوهشگران حوزه علوم پایه مطابق با داده‌های جدول ۴ نشان داد که وضعیت این عوامل مطلوب می‌باشد (۵,۲۲). سه گویه «نگرانی در خصوص استفاده از داده‌ها در جهت اهداف دیگر»، «نگرانی در خصوص سایر محدودیت‌های قانونی و حقوقی مانند حق مؤلف و مالکیت داده‌ها»، «انتشار زودهنگام نتایج حاصل از داده‌ها توسط سایرین در

صورت ارسال داده به آن‌ها» دارای شدت بیشتر و دو گویه «نگرانی جهت یافتن ایراد و اشکال در داده‌ها» و «وقت‌گیر و زمان‌بر بودن اشتراک‌گذاری داده‌ها» از شدت کمتری برخوردار بودند.

برای بررسی وجود یا عدم وجود تفاوت معنی‌دار میان هر یک از عوامل فردی، فنی، فرهنگی و رفتاری، سازمانی، حقوقی و سیاسی مؤثر بر میزان اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی با هر یک از عوامل جمعیت‌شناختی پژوهشگران حوزه علوم پایه (جنسیت، مدرک تحصیلی، سابقه کار، سن، مرتبه و سابقه علمی)، آن‌ها را مورد آزمون قرار دادیم.

ابتدا با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن داده‌ها مورد بررسی قرار گرفت تا امکان یا عدم امکان استفاده از آزمون‌های آماری پارامتریک مشخص شود. نتیجه این آزمون ($\text{Sig}=0$) که کم‌تر از $0/05$ است و فرض صفر ما تأیید نمی‌شود) نشان داد که داده‌ها نرمال نیستند و باید از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده شود.

برای بررسی وجود یا عدم وجود تفاوت معنی‌دار میان عوامل فردی، فنی، فرهنگی و رفتاری، سازمانی، حقوقی و سیاسی مؤثر بر میزان اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در عامل جمعیت‌شناختی جنسیت، به دلیل این که این عامل جمعیت‌شناختی فقط شامل دو گروه است باید از آزمون تی مستقل استفاده کنیم ولی به دلیل نرمال نبودن داده‌ها به ناچار از آزمون ناپارامتریک معادل آن یعنی از آزمون مان-ویتنی استفاده کردیم. با توجه به این که سایر عوامل جمعیت‌شناختی بیش از ۳ گروه دارند، برای بررسی وجود و یا عدم وجود تفاوت معنی‌دار عوامل فردی، فنی، فرهنگی و رفتاری، سازمانی، حقوقی و سیاسی در میان آن‌ها از آزمون ناپارامتریک کروسکال-والیس استفاده کردیم.

نتایج آزمون آماری موجود در جدول ۴ نشان داد وضعیت عوامل فردی به لحاظ جنسیت در ۶ مورد تفاوت معنی‌دار دارد و این عوامل در زنان شدت بیشتری دارد؛ انتشار زودهنگام نتایج حاصل از داده‌ها توسط سایرین در صورت ارسال داده به آن‌ها، نگرانی در خصوص استفاده از داده‌ها در جهت اهداف دیگر، ارزشمند بودن داده‌ها از نظر تجاری و در نتیجه عدم اشتراک‌گذاری آن‌ها، نگرانی جهت یافتن ایراد و اشکال در داده‌ها، نگرانی جهت سوء استفاده و یا سوء تفسیر از داده‌های اشتراکی، نگرانی در خصوص مسائل مربوط به حریم خصوصی و محرمانه بودن داده‌ها. می‌توان گفت میان عوامل فردی با دیگر اطلاعات جمعیت‌شناختی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

جدول ۴. عوامل فردی و آزمون معنی‌داری متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل فردی مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌ها

عوامل	میانگین	انحراف معیار	آزمون تفاوت معنی‌داری متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل فردی					
			جنسیت	مدرک	سابقه	شغل	سن	
زمان‌بر بودن گردآوری داده‌ها	۴,۹۶	۱,۵۸	۰,۲۷	۰,۸۴	۰,۲۱	۰,۷۷	۰,۲۱	۰,۷۶
وقت‌گیر و زمان‌بر بودن مستندسازی داده‌ها	۵,۱۰	۱,۴۳	۰,۱۱	۰,۹۴	۰,۲۸	۰,۸۵	۰,۳۸	۰,۷۶
وقت‌گیر و زمان‌بر بودن اشتراک‌گذاری داده‌ها	۴,۵۱	۱,۵۱	۰,۰۶	۰,۶۵	۰,۴۵	۰,۹۳	۰,۹۲	۰,۲۷
انتشار زود هنگام نتایج حاصل از داده‌ها توسط سایرین در صورت ارسال داده به آن‌ها	۵,۶۳	۱,۴۷	۰,۰۱	۰,۵۵	۰,۳۸	۰,۰۳	۰,۸۹	۰,۷۷
نگرانی در خصوص استفاده از داده‌ها در جهت اهداف دیگر	۵,۸۶	۱,۴۱	۰,۰۳	۰,۵۹	۰,۶۸	۰,۴۳	۰,۷۹	۰,۹۳
ارزشمند بودن داده‌ها از نظر تجاری و در نتیجه عدم اشتراک‌گذاری آن‌ها	۵,۴۲	۱,۵۴	۰,۰۴	۰,۸۵	۰,۳۵	۰,۷۳	۰,۵۶	۰,۴۹
نگرانی جهت یافتن ایراد و اشکال در داده‌ها	۴,۱۸	۱,۶۹	۰,۰۰۲	۰,۳۲	۰,۳۶	۰,۱۶	۰,۰۱	۰,۶۷
نگرانی جهت سوء استفاده و یا سوء تفسیر از داده‌های اشتراکی	۵,۴۶	۱,۵۱	۰,۰۰	۰,۲۲	۰,۷۵	۰,۷۰	۰,۴۹	۰,۹۰
نگرانی در خصوص مسائل مربوط به حریم خصوصی و محرمانه بودن داده‌ها	۵,۴۵	۱,۵۸	۰,۰۰	۰,۲۲	۰,۰۴	۰,۶۶	۰,۰۹	۰,۴۵
نگرانی در خصوص سایر محدودیت‌های قانونی و حقوقی مانند حق مؤلف و مالکیت داده‌ها	۵,۶۴	۱,۴۷	۰,۰۰	۰,۶۴	۰,۴۱	۰,۱۴	۰,۲۶	۰,۳۱
میانگین عوامل فردی	۵,۲۲	---						

پرسش سوم: از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل فنی مؤثر بر اشتراک و استفاده مجدد از

داده‌های پژوهشی چگونه است؟

تحلیل داده‌های به دست آمده در ارتباط با عوامل فنی که در جدول ۵ وجود دارند، نشان می‌دهد وضعیت این عوامل از سوی پژوهشگران حوزه علوم پایه نامطلوب گزارش شده است و این عوامل در وضعیت مناسبی قرار ندارند. در میان گوپه‌ها نیز، وضعیت گوپه «آشنایی با استانداردهای فراداده‌ای (Metadata) مانند MODS، MARC و ... جهت مدیریت و سازماندهی داده‌ها» نامناسب‌تر گزارش شده است. همان‌گونه که در داده‌های جدول ۵ مشهود است ($p > 0.05$)، میان عوامل فردی و هیچ یک از متغیرهای جمعیت‌شناختی مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

جدول ۵. عوامل فنی و آزمون تفاوت معنی‌داری متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل فنی مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌ها

آزمون تفاوت معنی‌داری متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل فنی						انحراف معیار	میانگین	عوامل
مرتبه	سن	شغل	سابقه	مدرک	جنسیت			
۰,۳۸	۰,۶۷	۰,۳۳	۰,۴۶	۰,۵۷	۰,۱۲	۱,۵	۲,۲	آشنایی با استانداردهای فراداده‌ای (Metadata) مانند MODS, MARC و ... جهت مدیریت و سازماندهی داده‌ها
۰,۹۷	۰,۵۰	۰,۵۲	۰,۸۸	۰,۹۸	۰,۴۸	۱,۵۶	۲,۲۶	استفاده از استانداردهای فراداده‌ای جهت اشتراک‌گذاری و دسترس‌پذیری داده‌ها
۰,۷۹	۰,۷۶	۰,۳۶	۰,۳۰	۰,۹۳	۰,۷۸	۱,۸	۲,۵۳	آشنایی با واسپارگاه‌های (repository) موضوعی، عمومی و سازمانی مانند Dryad, Genbank, mendely data و ... جهت اشتراک‌گذاری داده‌ها
۰,۶۹	۰,۹۷	۰,۹۳	۰,۹۱	۰,۳۰	۰,۵۵	۱,۷۲	۲,۴۱	استفاده از واسپارگاه‌های موضوعی، عمومی و سازمانی جهت دسترسی و اشتراک داده‌ها
-----							۲,۲۵	میانگین عوامل فنی

پرسش چهارم: از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل فرهنگی و رفتاری مؤثر بر اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟

با توجه به این که در جدول ۶ میانگین به دست آمده از گویه‌های عوامل فرهنگی و رفتاری عدد ۵,۵۳ را نشان می‌دهد، به نظر می‌رسد از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل فرهنگی و رفتاری مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی مطلوب است. گویه «همکاری و مشارکت علمی بیشتر در سطح ملی و بین‌المللی» با شدت بیشتر و گویه «تقدیر و تشکر رسمی در پژوهش‌ها» با شدت کمتر، مطلوب گزارش شده است. آزمون تفاوت معنی‌داری نیز نشان داد که میان عوامل فرهنگی (رفتاری) با هر یک از متغیرهای جمعیت‌شناختی تفاوتی وجود ندارد و تنها در یک گویه «تقدیر و تشکر رسمی در پژوهش‌ها» میان زنان و مردان تفاوت مشاهده شده است و زنان تأثیر این گویه را بیشتر می‌دانند.

جدول ۶. عوامل فرهنگی و آزمون معنی‌داری متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل رفتاری مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌ها

آزمون تفاوت معنی‌داری متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل فرهنگی و رفتاری						انحراف معیار	میانگین	عوامل
مرتبه	سن	شغل	سابقه	مدرک	جنسیت			
۰,۶۷	۰,۹۱	۰,۹۵	۰,۲۱	۰,۶۶	۰,۱۵	۱,۵۵	۵,۳۰	وجود مکانیسم‌های انگیزشی و تشویقی لازم جهت اشتراک‌گذاری داده‌ها

۰,۳۴	۰,۲۵	۰,۲۶	۰,۸۰	۰,۲۳	۰,۰۶	۱,۳۹	۵,۶۰	بهبود اعتبار و جایگاه علمی و حرفه‌ای
۰,۹۰	۰,۲۷	۰,۶۳	۰,۹۲	۰,۳۵	۰,۰۹	۱,۲۲	۵,۸۶	همکاری و مشارکت علمی بیشتر در سطح ملی و بین‌المللی
۰,۶۶	۰,۶۸	۰,۸۴	۰,۷۶	۰,۴۰	۰,۳۴	۱,۲۸	۵,۷۱	کسب استناد
۰,۴۱	۰,۴۰	۰,۳۰	۰,۵۵	۰,۳۵	۰,۰۴	۱,۵۶	۵,۲۱	تقدیر و تشکر رسمی در پژوهش‌ها
۰,۷۴	۰,۵۴	۰,۶۰	۰,۵۸	۰,۸۲	۰,۳۲	۱,۵۳	۵,۵۹	وجود اعتماد کافی به سایر پژوهشگران جهت اشتراک‌گذاری داده‌ها
-----						۵,۵۳		میانگین عوامل فرهنگی و رفتاری

پرسش پنجم: از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل سازمانی مؤثر بر اشتراک و استفاده

مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟

میانگین به دست آمده برای عوامل سازمانی عدد ۲,۹۵ را نشان می‌دهد (جدول ۷) که بیانگر وضعیت نامطلوب عوامل سازمانی از دیدگاه پژوهشگران حوزه علوم پایه است. در میان گویه‌ها نیز، گویه «برگزاری دوره‌های آموزش مدیریت و اشتراک داده‌ها توسط سازمان»، «حمایت مادی و معنوی مناسب از طرف سازمان در خصوص مدیریت و اشتراک داده‌ها» و «تأکید بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی توسط سازمان» با شدت بیشتری نامطلوب گزارش شده است. تنها گویه‌های «الزام پژوهشگران در هنگام انجام طرح پژوهشی بر تحویل داده‌های پژوهشی به حامی مالی پژوهش» و «فرآهم‌آوری امکانات سخت‌افزاری، زیرساختی و نرم‌افزاری (مانند پایگاه داده یا واسپارگاه داده‌ای/ موضوعی) لازم جهت دسترس‌پذیری و اشتراک‌گذاری داده‌ها» به صورت مطلوب گزارش شده‌اند.

آزمون وجود یا عدم وجود تفاوت معنادار میان عوامل سازمانی با متغیرهای جمعیت‌شناختی نیز نشان داد، در اغلب موارد تفاوتی میان آن‌ها وجود ندارد (جدول ۷). تنها گویه «وجود قوانین، آیین‌نامه‌ها و فرایندهای مشخص جهت اشتراک‌گذاری داده‌ها» در میان متغیرهای جنسیت، شغل، سن و مرتبه تفاوت معنادار دارد. بر این اساس گویه مورد نظر را زنان با تأثیر بیشتر گزارش کرده‌اند؛ در متغیر شغل، دانشجویان آن را مؤثرتر می‌دانند؛ در متغیر سن افراد کمتر از ۳۵ سال آن را مؤثرتر گزارش کرده‌اند و در متغیر مرتبه علمی، پژوهشگران در مرتبه دانشگاهی مربی آن را مؤثرتر اعلام کرده‌اند. همچنین مطابق با داده‌های جدول ۷، در گویه «برگزاری دوره‌های آموزش مدیریت و اشتراک داده‌ها توسط سازمان» به لحاظ متغیر شغل و سن تفاوت وجود دارد؛ افراد در سن ۳۵ تا ۴۵ و نیز دانشجویان این گویه را مؤثرتر توصیف کرده‌اند.

جدول ۷. عوامل سازمانی و آزمون معنی‌داری متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل سازمانی موثر بر اشتراک‌گذاری داده‌ها

عوامل	میانگین	انحراف معیار	آزمون تفاوت معنی‌داری متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل سازمانی					
			جنسیت	مدرک	سابقه	شغل	سن	
فرآهم‌آوری امکانات سخت‌افزاری، زیرساختی و نرم‌افزاری (مانند پایگاه داده یا واسپارگاه داده‌ای/ موضوعی) لازم جهت دسترس‌پذیری و اشتراک‌گذاری داده‌ها	۳,۳۴	۱,۷۲	۰,۲۶	۰,۶۹	۰,۹۰	۰,۰۹	۰,۱۰	۰,۸۰
وجود قوانین، آیین‌نامه‌ها و فرایندهای مشخص جهت اشتراک‌گذاری داده‌ها	۲,۹۰	۱,۷۶	۰,۰۳	۰,۳۳	۰,۸۲	۰,۰۰۱	۰,۰۱	۰,۰۱
الزام پژوهشگران در هنگام انجام طرح پژوهشی بر تحویل داده‌های پژوهشی به حامی مالی پژوهش	۳,۹۴	۲,۰۶	۰,۰۵	۰,۵۴	۰,۶۴	۰,۱۹	۰,۳۲	۰,۵۵
تأکید بر اشتراک‌گذاری داده‌ها در نشریات علمی	۳,۱۰	۱,۷۷	۰,۵۱	۰,۶۹	۰,۱۷	۰,۲۵	۰,۳۳	۰,۸۰
در نظر گرفته شدن زیرساخت‌های مورد نیاز برای اشتراک‌گذاری داده‌ها در نشریات	۲,۹۵	۱,۷۱	۰,۶۷	۰,۹۳	۰,۴۰	۰,۰۱	۰,۰۷	۰,۷۲
حمایت مادی و معنوی مناسب از طرف سازمان در خصوص مدیریت و اشتراک داده‌ها	۲,۴۹	۱,۶۷	۰,۹۵	۰,۶۴	۰,۹۰	۰,۰۳	۰,۰۹	۰,۵۶
تأکید بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی توسط سازمان	۲,۷۲	۱,۶۶	۰,۸۴	۰,۷۲	۰,۸۷	۰,۲۱	۰,۰۹	۰,۷۴
برگزاری دوره‌های آموزش مدیریت و اشتراک داده‌ها توسط سازمان	۲,۱۰	۱,۴۳	۰,۷۷	۰,۹۷	۰,۲۰	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۲۴
میانگین عوامل سازمانی	۲,۹۵					-----		

پرسش ششم: از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه وضعیت عوامل حقوقی و سیاسی مؤثر بر اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی چگونه است؟

داده‌های جدول ۸ نشان می‌دهند از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه، عوامل حقوقی و سیاسی در وضعیت مطلوبی قرار دارند (۵,۶۴) و وضعیت این عوامل نسبت به عوامل دیگری که پیشتر به آن‌ها پرداخته شد، بهتر است. گویه «وجود توافقات شفاف در اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد (Reuse) از داده‌ها» با شدت بیشتری توصیف شده است.

آزمون تفاوت معنی‌داری میان عوامل مؤثر حقوقی و سیاسی با متغیرهای جمعیت‌شناختی نشان داد جز در متغیر جنسیت، هیچ تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. آزمون نشان داد پژوهشگران زن نسبت به هم‌تایان مرد خویش، وضعیت عوامل حقوقی و سیاسی را با شدت بیشتری گزارش کرده‌اند.

جدول ۸. عوامل حقوقی و آزمون معنی‌داری متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل حقوقی مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌ها

عوامل	میانگین	انحراف معیار	آزمون تفاوت معنی‌داری متغیرهای جمعیت‌شناختی و عوامل حقوقی و سیاسی					
			جنسیت	مدرک	سابقه	شغل	سن	
وجود توافقات شفاف در اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد (Reuse) از داده‌ها	۵,۵۶	۱,۵۰	۰,۰۴	۰,۵۲	۰,۸۰	۰,۶۲	۰,۶۲	۰,۵۰
وجود قوانین شفاف در خصوص محرمانگی و حساسیت داده‌ها در سازمان	۵,۶۰	۱,۵۳	۰,۰۰۷	۰,۶۸	۰,۴۱	۰,۲۷	۰,۴۸	۰,۷۶
وجود توافقات شفاف در اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد (Reuse) از داده‌ها	۵,۷۲	۱,۵۲	۰,۰۰۴	۰,۹۴	۰,۷۸	۰,۳۵	۰,۸۶	۰,۷۸
وجود قوانین شفاف در خصوص محرمانگی و حساسیت داده‌ها در سازمان	۵,۶۷	۱,۵۰	۰,۰۴	۰,۶۵	۰,۶۷	۰,۵۱	۰,۸۱	۰,۷۰
وجود توافقات شفاف در اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد (Reuse) از داده‌ها	۵,۶۵	۱,۵۸	۰,۰۳	۰,۳۹	۰,۳۱	۰,۴۸	۰,۸۶	۰,۵۲
وجود قوانین شفاف در خصوص محرمانگی و حساسیت داده‌ها در سازمان	۵,۶۶	۱,۵۸	۰,۰۰۵	۰,۸۷	۰,۷۴	۰,۱۷	۰,۶۲	۰,۷۱
میانگین عوامل حقوقی و سیاسی	۵,۶۴							

تحلیل داده‌های گزارش شده در قالب جدول‌های بالا نشان داد که به طور کلی از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه، وضعیت عوامل فنی و سازمانی نامطلوب و وضعیت دیگر عوامل شامل عوامل فردی، فرهنگی و رفتاری و حقوقی و سیاسی، مطلوب است. همچنین، میان این عوامل با متغیرهای جمعیت‌شناختی در اغلب موارد تفاوتی وجود ندارد و تنها در برخی از عوامل میان زنان و مردان تفاوت مشاهده شد که در همه آن‌ها، زنان وضعیت گویه‌ها را با شدت بیشتری توصیف نموده بودند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر در پی بررسی وضعیت پژوهشگران حوزه علوم پایه در اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی و عوامل مؤثر بر آن بود. بر اساس داده‌های گردآوری شده که در بخش قبلی مورد تحلیل قرار

گرفتند، از نظر پژوهشگران حوزه علوم پایه تنها عوامل فردی، فرهنگی و رفتاری و حقوقی و سیاسی در وضعیتی مطلوب هستند و عوامل فنی و سازمانی وضعیتی نامطلوب دارند.

اغلب پژوهشگرانی که در این مطالعه مشارکت داشتند اساتید عمدتاً آموزشی و یا پژوهشی دانشگاه‌ها و مراکز علمی کشور بودند که سابقه و تجربه نسبتاً مناسبی در زمینه پژوهش داشتند اما بیش از ۶۴ درصد از آن‌ها تاکنون تجربه‌ای در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نداشته‌اند. از طرفی آن‌ها وضعیت نگرش به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی را مطلوب (در این میان تنها وضعیت گویه «داده‌های پژوهشی خود را بدون محدودیت در اختیار سایر پژوهشگران قرار می‌دهم» را نسبتاً مطلوب ارزیابی نموده‌اند) و نیز تجربه استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی را نسبتاً مطلوب ارزیابی نموده‌اند. این عبارات در کنار هم می‌تواند این نکته را آشکار سازد که پژوهشگران حوزه علوم پایه در عین حالی که نگرش مثبتی نسبت به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی دارند؛ اما بیشتر علاقمندند تا از داده‌های اشتراک‌گذاری شده دیگران بهره ببرند و خود تمایل چندانی به این کار ندارند و هنوز نسبت به آن مقاومت دارند چرا که بیش از ۶۴ درصد از آن‌ها تاکنون تجربه‌ای در این زمینه نداشته‌اند ولی نگرش مثبتی برای انجام این کار در آن‌ها وجود دارد. این موضوع با یافته‌های دامالاس، کالیویتی، ساباتلا و استرجیو (۲۰۱۸) و کاشفی، خلیلی و قاسم‌زاده علیشاهی (۱۴۰۱) همسو است. شرایط پیش‌گفته نشان می‌دهد که پژوهشگران ظرفیت فکری لازم را برای انجام اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی تا حدود زیادی به دست آورده‌اند و فرهنگ اشتراک‌گذاری داده‌ها در میان پژوهشگران ایرانی در حال شکل‌گیری است؛ هر چند عوامل بیرونی نظیر عوامل فنی و سازمانی هنوز فراهم نیستند تا به تقویت بیش از پیش آن کمک کنند. بنابراین، لازم است تا آموزش‌ها و تبیین‌های مستمر با شیوه‌های متنوع برای پژوهشگران در سطح دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها انجام گیرد و ضمن تشریح زوایا و ابعاد مختلف سودمندی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، به تقویت باورمندی این موضوع در اندیشه پژوهشگران و افزایش تعداد موافقان این امر یاری رساند.

پژوهشگران حوزه علوم پایه نیز اظهار داشتند که در خصوص استفاده از داده‌های آن‌ها در جهت اهداف دیگر، محدودیت‌های قانونی و حقوقی مانند حق مؤلف و مالکیت داده‌ها و انتشار زود هنگام نتایج حاصل از داده‌ها نگرانی جدی دارند. علاوه بر این، نتایج حاکی از نگرانی بیشتر زنان نسبت به مردان بود و در این زمینه میان آن‌ها تفاوت وجود داشت. این نتایج با نتایج پژوهش الکساندر-بناونت و دیگران (۲۰۲۰) همسو است.

همسو با پژوهش زویدروویک و اسپیرز (۲۰۱۹) و سلیمانی، درودی و سلیمانی‌نژاد (۱۳۹۸) پژوهشگران این حوزه نیز خواستار همکاری و مشارکت علمی بیشتر در سطح بین‌المللی، وجود مکانیسم‌های انگیزشی و تشویقی لازم جهت اشتراک‌گذاری داده‌ها و وجود توافقات و قوانین شفاف و دقیق در زمینه محرمانگی،

اشتراک‌گذاری و استفاده از داده‌های پژوهشی هستند. این موضوع بیانگر آن است که هنوز قواعد و قوانین شفاف و مؤثر در حوزه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در کشور وجود ندارد یا در صورت وجود، کلی، ناقص، غیرشفاف و بی‌تأثیر بوده و به درستی در دسترس ذینفعان آن قرار داده نشده است. بدیهی است چنانچه الزامات و حمایت‌های حقوقی و قانونی مؤثر در این زمینه وجود نداشته باشد، با وجود فرهنگ و ظرفیت لازم در پژوهشگران ایرانی حوزه علوم پایه در ایران در جهت اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، ترس، سردرگمی و نامشخص بودن سرانجام این کار سبب تضعیف روحیه آن‌ها خواهد شد و به تدریج این فرهنگ در آن‌ها کمرنگ شده و از بین خواهد رفت. بنابراین، ضرورت دارد دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و نهادها و سازمان‌های متولی امر پژوهش در کشور جهت ایجاد و تقویت مستمر فرهنگ اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی با همفکری صاحب‌نظران و نیز بررسی قوانین و مقررات موجود در مراکز پژوهشی خارج از کشور، قوانین جامع و همه‌جانبه، شفاف، مؤثر و کارایی را تدوین و با تمام توان و امکانات به مرحله اجرا درآورند.

وضعیت عوامل فنی و سازمانی همسو با پژوهش‌هایی نظیر کاشفیه، خلیلی و قاسم‌زاده علیشاهی (۱۴۰۱)، سلیمانی، درودی و سلیمانی‌نژاد (۱۳۹۸) و ناهمسو با برخی از پژوهش‌ها مانند انوالد و دیگران (۲۰۲۲) و کیم (۲۰۲۲) در ایران نامطلوب گزارش می‌شود. در حقیقت زیرساخت‌های فنی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری برای تحقق این امر از سوی نهادها و سازمان‌های مرتبط و نیز نشریات علمی داخلی فراهم نیامده است و از همین روی نیز حمایت‌های مادی و معنوی مورد نیاز از سوی سازمان‌های مسئول به عمل نمی‌آید و فشارها و الزامات نهادی و سازمانی در این راستا وجود ندارد و دوره‌های آموزشی مربوط به شیوه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نیز برگزار نمی‌شود.

ایجاد شناخت و آگاهی و همزمان فراهم آوردن شرایط فنی، حقوقی و سازمانی مورد نیاز برای اجرای صحیح و کارآمد، از الزامات لازم و ضروری برای تحقق اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی است. بنابراین، لازم است مدیران دستگاه‌های مرتبط با این امر شرایط و امکانات لازم را برای آگاهی‌بخشی پژوهشگران در این زمینه فراهم آورند، سودمندی این امر را تبیین نمایند و نمونه‌های موفق و کارآمد در سایر نقاط دنیا را معرفی نمایند و همزمان قوانین حمایتی مادی و معنوی خود را تدوین نموده و به پژوهشگران معرفی نمایند. علاوه بر آن لازم است تا مخازن سازمانی را در پیوند با اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی آماده نمایند تا به لحاظ فنی امکان اشتراک‌گذاری از طریق سامانه‌های مراکز علمی وجود داشته باشد. ضروری است نحوه اشتراک‌گذاری از طریق سامانه‌های مربوط نیز به طور مستمر و با شیوه‌های گوناگون آموزش داده شود. اجرا و انجام همه این امور به صورت جامع و کامل و همزمان، نیازمند تدوین برنامه‌ای راهبردی و متعاقب آن اجرای برنامه‌های

اجرای مبتنی بر آن است در غیر این صورت این مهم به صورت فرایندی ناقص به مرحله اجرا در خواهد آمد و ممکن است سرانجامی نداشته باشد.

به نظر می‌رسد علاوه بر این که به طور طبیعی و همچون بسیاری از نقاط دنیا در خصوص اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از سوی پژوهشگران حوزه علوم پایه در ایران مقاومت وجود دارد، نامطلوب بودن وضعیت عوامل فنی و سازمانی مؤثر بر این امر که در این پژوهش نیز بر آن تأکید شده است تأثیر بسزایی داشته است و همان طور که پیشتر نیز بیان شد بیش از ۶۴ درصد از این پژوهشگران تاکنون هرگز داده‌های پژوهشی خود را به اشتراک نگذاشته‌اند. به بیانی بهتر، با وجود این که نگرش مثبتی در پژوهشگران برای اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی وجود دارد، اما به دلیل فراهم نبودن شرایط برای تحقق عوامل فنی و سازمانی مرتبط، انجام این امر و عملی شدن آن بسیار دشوار و یا ناممکن شده است.

نکته حائز اهمیت آن که برخلاف بسیاری از پژوهش‌های انجام شده که به تعدادی از آن‌های در این پژوهش اشاره شده است، در پژوهش حاضر میان عوامل فردی، فنی، فرهنگی و سیاسی، سازمانی و حقوقی و سیاسی با متغیرهای جمعیت‌شناختی پژوهش به جز در مواردی در متغیر جنسیت، تفاوتی مشاهده نشد. این در حالی است که به عنوان مثال در پژوهش دامالاس، کالیویتی، ساباتلا و استرجیو (۲۰۱۸) به تفاوت این عوامل در متغیرهایی مانند محل سکونت، رتبه دانشگاهی و میزان سابقه کار تأکید شده است.

توجه به آنچه که در سطرهای پیشین بدان اشاره شد، نشان می‌دهد به رغم آغاز اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و استفاده مجدد از آن‌ها در نهادها، سازمان‌ها و نشریات علمی بسیاری از کشورهای اروپای غربی و آمریکا و وقوع پیشرفت و تحول در شیوه انجام آن، وضعیت اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و استفاده مجدد از آن‌ها در ایران و در حوزه علوم پایه چندان مطلوب نیست. به نظر می‌رسد پژوهشگران این حوزه تا حدود زیادی با این مفهوم آشنایی دارند و نگرش مثبتی از این مفهوم در ذهن آن‌ها شکل گرفته است و تمایل پیدا نموده‌اند تا در صورت فراهم بودن شرایط، نسبت به انجام آن اقدام کنند. اما به لحاظ فنی، سازمانی و ساختاری هنوز شرایط فراهم نیست. قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مربوط آماده نشده‌اند، محرک‌های مادی و معنوی در سازمان‌ها و نهادهای مربوط به وجود نیامده‌اند و زیرساخت‌های فنی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و استانداردهای مورد نیاز فراهم نشده است. بنابراین پیشنهاد می‌شود؛

۱. کارگروه‌های رسمی و غیررسمی در میان پژوهشگران ایجاد شود و آن‌ها در زمینه آگاهی‌بخشی درباره اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و موارد مرتبط با آن فعالیت کنند.

۲. کمپین‌های آموزشی در جهت ایجاد فرهنگ به اشتراک‌گذاری داده در مراکز علمی و دانشگاهی به وجود آید.

۳. همایش‌ها و جلسات آگاهی‌بخشی در زمینه مزایای اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و الزامات اجرای آن برای مدیران و مسئولان مرتبط در مراکز علمی و پژوهشی کشور برگزار شود.
۴. زیرساخت‌های فنی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری لازم در پایگاه‌های اطلاعاتی علمی و مخازن سازمانی جهت تسهیل ذخیره‌سازی و حفاظت طولانی مدت از داده‌ها به وجود آید.
۵. نحوه استفاده از سامانه‌های موجود در جهت اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی با شیوه‌های متنوع و به صورت مستمر آموزش داده شود.
۶. با توجه به این که در فرایند اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، پژوهشگر نقش محوری دارد، لازم است تا با همفکری و مشورت با پژوهشگران نحوه اشتراک‌گذاری، نوع داده‌ها و میزان و نحوه دسترسی به آن‌ها تدوین شود و در تصویب قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های آتی سازمان‌ها از آن استفاده شود.
۷. مراکز رسمی و دانشگاه‌ها در خصوص تدوین قوانین و مقررات شیوه اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی و نیز استفاده مجدد از آن‌ها با رعایت اخلاق پژوهشی اقدام کنند.
۸. فراهم‌آوری مشوق‌های مادی متنوع برای پژوهشگرانی که داده‌های پژوهش خود را آماده‌سازی و در مخزن سازمانی بارگذاری می‌کنند.

سپاسگزاری

نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از همه داوران ارجمند این مقاله، به خاطر مطالعه متن حاضر و ارائه نظرهای ارزشمند سپاسگزاری و قدردانی نمایند.

منابع

- سلیمانی، آمنه؛ درودی، فریبرز؛ سلیمانی‌نژاد، عادل (۱۳۹۸). *اشتراک‌گذاری داده‌ها حلقه گمشده در زنجیره پژوهش کشور: بررسی وضعیت اشتراک‌گذاری داده در بین پژوهشگران حوزه پزشکی*. مقاله ارائه شده در اولین همایش ملی ارزیابی علم، ارزیابی پژوهش‌های علمی (مسائل، ابزار و روش‌ها) ۱۳۹۸ در کرمان.
- سلیمانی ده دیوان، آمنه؛ فهیم‌نیا، فاطمه؛ نقشینه، نادر؛ سلیمانی‌نژاد، عادل (۱۳۹۹). استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی در ایران: شناسایی عناصر و الزامات. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۵(۳)، ۶۶۳-۶۹۲.
- کاشفیه، نازنین؛ خلیلی، لیلا؛ قاسم‌زاده علیشاهی، ابوالفضل (۱۴۰۱). واکاوی اشتراک و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی در میان پژوهشگران. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۱۹(۱)، ۱۹-۳۴.
- مرادی مقدم، حسین (۱۳۹۷). بررسی وضعیت تولید علم ایران در نمایه استنادی علوم پس از انقلاب اسلامی (۱۹۸۰-۲۰۱۶) و عملکرد آن در عرصه علم جهانی. *پژوهش‌نامه علم سنجی*، ۴(۷)، ۱۷-۳۶.

وزیری، اسماعیل؛ نقشینه، نادر؛ نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ دیلمقانی، میترا؛ توفیقی، شهرام (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: مرور پیشینه‌ها. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳(۲۸)، ۱۲۴-۱۳۹.

References

- Aleixandre-Benavent, R., Vidal-Infer, A., Alonso-Arroyo, A., Peset, F., & Ferrer Sapena, A. (2020). Research Data Sharing in Spain: Exploring Determinants, Practices, and Perceptions. *Data*, 5(2), 29. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/data5020029>
- Alter, G. C., & Vardigan, M. (2015). *Addressing global data sharing challenges*. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 10(3), 317-323.
- Anderson, B. J., & Merry, A. F. (2009). Data sharing for pharmacokinetic studies. *Pediatric Anesthesia*, 19(10), 1005-1010.
- Arzberger, P., Schroeder, P., Beaulieu, A., Bowker, G., Casey, K., Laaksonen, L., & Wouters, P. (2004). Promoting access to public research data for scientific, economic, and social development. *Data Science Journal*, 3(29), 135-152.
- Bull, S., Cheah, P. Y., Denny, S., Jao, I., Marsh, V., Merson, L., More, N. S., Osrin, D., Tangseefa, D., & Wassenaar, D. (2015). Best practices for ethical sharing of individual-level health research data from low-and middle-income settings. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 10(3), 302-313.
- Cheah, P. Y., Tangseefa, D., Somsaman, A., Chunsuttiwat, T., Nosten, F., Day, N. P., Bull, S., & Parker, M. (2015). Perceived Benefits, Harms, and Views About How to Share Data Responsibly: A Qualitative Study of Experiences With and Attitudes Toward Data Sharing Among Research Staff and Community Representatives in Thailand. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 10(3), 278-289.
- Childs, S., McLeod, J., Lomas, E., & Cook, G. (2014). Opening research data: Issues and opportunities. *Records Management Journal*, 24(2), 142-162.
- Curry, R. G., Crowston, K., Specht, A., Grant, B. W. & Dalton, E. D. (2017). Attitudes and norms affecting scientists' data reuse. *PLOS ONE* 12, e0189288
- Damalas, D., Kalyvioti, G., Sabatella, E. C., & Stergiou, K. I. (2018). Open data in the life sciences: The 'Selfish Scientist Paradox.' *Ethics in Science and Environmental Politics*, 18, 27-36. doi:<https://doi.org/10.3354/esepp00182>
- Duke, C. S., & Porter, J. H. (2013). The ethics of data sharing and reuse in biology. *BioScience* 63, 483-489.
- Enwald, H., Grigas, V., Rudžionienė, J., & Kortelainen, T. (2022). Data sharing practices in open access mode: a study of the willingness to share data in different disciplines. *Information Research*, 27(2), paper 932. Retrieved from <http://InformationR.net/ir/27-2/paper932.html>.
- Fecher, B., Friesike, S., & Hebing, M. (2015). What drives academic data sharing? *PLOS ONE*, 10(2), e0118053.
- Federer, L. M., Lu, Y. L., Joubert, D. J., Welsh, J., & Brandys, B. (2015). Biomedical data sharing and reuse: attitudes and practices of clinical and scientific research staff. *PLOS ONE*, 10(6), e0129506.

- Hate, K., Meherally, S., More, N. S., Jayaraman, A., Bull, S., Parker, M., & Osrin, D. (2015). Sweat, Skepticism, and Uncharted Territory: A Qualitative Study of Opinions on Data Sharing Among Public Health Researchers and Research Participants in Mumbai, India. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 10(3), 239-250.
- Hey, T., Tansley, S., & Tolle, K. (Eds.). (2009). *The fourth paradigm: data intensive scientific research*, USA: Microsoft research Redmond, WA.
- Hrynaskiewicz, I. (2020). Publishers' responsibilities in promoting data quality and reproducibility. In A. Bernaldo, M. C. Michel, & T. Steckler (Eds.), *Good research practice in non-clinical pharmacology and biomedicine* (pp. 319-348). *Springer International Publishing*.
- Kashefeyeh, N., Khalili, L., & Ghasemzadeh Alishahi, A. (2022). Investigation of Sharing and Reuse of Research Data among Researchers. *Human Information Interaction*, 9(1), 19-34. (in Persian)
- Kim, Y. (2013). *Institutional and Individual Influences on Scientists' Data Sharing Behaviors* [PhD Thesis], Graduate School of Syracuse University.
- Kim, Y. (2022). Data sharing by biologists: A comparative study of genome sequence data and lab experiment data. *Library & Information Science Research*, 44(1), 1-10.
- Kim, Y., & 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.
- Kim, Y., & Burns, C. S. (2016). Norms of data sharing in biological sciences: The roles of metadata, data repository, and journal and funding requirements. *Journal of Information Science*, 42(2), 230-245.
- Kim, Y., & Stanton, J. M. (2012). Institutional and Individual Influences on Scientists' Data Sharing Practices. *Journal of Computational Science Education*, 3(1), 47-56.
- Kim, Y., & Zhang, P. (2015). Understanding data sharing behaviors of STEM researchers: The roles of attitudes, norms, and data repositories. *Library & Information Science Research*, 37(3), 189-200.
- Molloy, J. C. (2011). The Open Knowledge Foundation: Open data means better science. *PLOS Biology*, 9(12), 1-4. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001195>.
- Mooney, H., & Newton, M. P. (2012). The anatomy of a data citation: Discovery, reuse, and credit. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 1(1).
- Moradimoghadam, H. (2018). Studying the Status of Scientific Production of Iran in Science Citation Index after the Islamic Revolution (1980-2016) and its Global Performance. *SCIENTOMETRICS RESEARCH JOURNAL*, 4(7), 17-36. (in Persian)
- Patel, D. (2016). Research data management: A conceptual framework. *Library Review*, 65(4/5), 226-241.
- Perrino, T., Howe, G., Sperling, A., Beardslee, W., Sandler, I., Shern, D., Pantin, H., Kaupert, S., Cano, N., & Cruden, G. (2013). Advancing science through collaborative data sharing and synthesis. *Perspectives on Psychological Science*, 8(4), 433-444

- Piwowar, H. A., & Vision, T. J. (2013). Data reuse and the open data citation advantage. *PeerJ*, 1, e175. <https://doi.org/10.7717/peerj.175>.
- Piwowar, H. A., Day, R. S., & Fridsma, D. B. (2007). Sharing detailed research data is associated with increased citation rate. *PLOS One*, 2, 1–5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0000308> e308(3)..
- PLOS. (2014). *PLOS' New Data Policy: Public Access to Data*. available at: <http://www.plos.org/data-access-for-the-open-access-literature-ploss-data-policy/>
- Rathi, V., Dzara, K., Gross, C. P., Hrynaszkiewicz, I., Joffe, S., Krumholz, H. M., Strait, K. M., & Ross, J. S. (2012). Sharing of clinical trial data among trialists: a cross sectional survey. *BMJ*, 345, 1-10, doi: 10.1136/bmj.e7570.
- Rathi, V. K., Strait, K. M., Gross, C. P., Hrynaszkiewicz, I., Joffe, S., Krumholz, H. M., Dzara, K., & Ross, J. S. (2014). Predictors of clinical trial data sharing: exploratory analysis of a cross-sectional survey. *Trials*, 15(1), 1-11. doi:10.1186/1745-6215-15-384
- Research data (n.d.). Retrieved October 9, 2022, from <https://www.elsevier.com/about/policies/research-data>
- Savage, C. J., & Vickers, A. J. (2009). Empirical study of data sharing by authors publishing in PLoS journals. *PLOS One*, 4(9), e7078.
- Sayogo, D. S., & Pardo, T. A. (2013). Exploring the determinants of scientific data sharing: Understanding the motivation to publish research data. *Government Information Quarterly*, 30, S19-S31.
- Sielemann, K., Hafner, A., & Pucker, B. (2020). The reuse of public datasets in the life sciences: potential risks and rewards. *PeerJ* 8:e9954 <https://doi.org/10.7717/peerj.9954>
- Smith C. T., Dwan K., Altman, D. G., Clarke, M., Riley, R., & Williamson, P. R. (2014) Sharing Individual Participant Data from Clinical Trials: An Opinion Survey Regarding the Establishment of a Central Repository. *PLOS One*, 9(5), e97886.
- Soleimani Dah Divan, A., Fahim nia, F., Naghshineh, N., & Soleimaninezhad, A. (2021). Reuse of Research Data in Iran: Elements and Requirements. *Iranian Journal of Information Processing Management*, 35(3), 663-692. (in Persian).
- Soleimani, A., Darrudi, F. & Soleimaninezhad, A. (2020). Data sharing, a missing link in the Country's research chain: A survey of data sharing among medical researchers. Paper presented at *the first national conference on science evaluation, evaluation of scientific research (issues, tools and methods)* In Kerman, Iran. (in Persian).
- Strier, K. B., Altmann, J., Brockman, D. K., Bronikowski, A. M., Cords, M., Fedigan, L. M., Lapp, H., Liu, X., Morris, W. F., & Pusey, A. E. (2010). The primate life history database: a unique shared ecological data resource. *Methods in Ecology and Evolution*, 1(2), 199-211.
- Swan, A., & Brown, S. (2008). *To share or not to share: Publication and quality assurance of research data outputs. A report commissioned by the Research Information Network* s.n.
- Tedersoo, L., Küngas, R., & Oras, E. (2021). Data sharing practices and data availability upon request differ across scientific disciplines. *Scientific Data*, <https://doi.org/10.1038/s41597-021-00981-0>

- Tenopir, C., Allard, S., Douglass, K., Aydinoglu, A. U., & Wu, L. (2011) Data Sharing by Scientists: Practices and Perceptions. *PLoS One* 6(6), e21101. doi:10.1371/journal.pone.0021101
- Tenopir, C., Dalton, E. D., Allard, S., Frame, M., Pjesivac, I., Birch, B., Pollock, D., & Dorsett, K. (2015). Changes in Data Sharing and Data Reuse Practices and Perceptions among Scientists Worldwide. *PLoS One*, 10(8), e0134826.
- Unal, Y., Chowdhury, G., Kurbanoglu, S., Boustany, J., & Walton, G. (2019). Research data management and data sharing behaviour of university researchers. *Information Research: an international electronic journal*. 24(1).
- Van den Eynden, V., Corti, L., Woollard, M., Bishop, L., & Horton, L. (2011d). *Managing and sharing data: best practices for researches* (3rd ed.). UK: UK Data Archive; University of Essex.
- van Panhuis, W. G., Paul, P., Emerson, C., Grefenstette, J., Wilder, R., Herbst, A. J., Heymann, D., & Burke, D. S. (2014). A systematic review of barriers to data sharing in public health. *BMC Public Health*, 14(1), 1-9
- Vaziri, E., Naghshineh, N., Norouzi Chakoli, A., Dilmaghani, M. & Tofighi, S. (2018). Factors Influencing Data Sharing: Literature Review. *Librarianship & Information Organization Studies*, (28)3, 124-139. (in Persian)
- Vickers, A. J. (2006). Whose data set is it anyway? Sharing raw data from randomized trials. *Trials*, 7(1), 1-6. doi:10.1186/1745-6215-7-15
- Viseur, R. (2015). Open science: Practical issues in open research data. Paper presented at the *4th International Conference on Data Management Technologies and Applications*.
- Vuong, Q. H. (2017). Author's corner: open data, open review and open dialogue in making social sciences plausible. *Scientific Data Updates* <http://blogs.nature.com/scientificdata/2017/12/12/in-making-social-sciences-plausible/>
- Ward, C. H., Warren, J. A., & Hanisch, R. J. (2014). Making materials science and engineering data more valuable research products. *Integrating Materials and Manufacturing Innovation*, 3(1), 1-17.
- Zuiderwijk, A., & Spiers, H. (2019). Sharing and re-using open data: A case study of motivations in astrophysics. *International Journal of Information Management*, 49, 228-241.