

عوامل مؤثر بر اشتراک گذاری داده‌های پژوهشی: مروری پیشینه‌ها

اسماعیل وزیری | نادر نقشبند | عبدالرضا نوروزی چاکلی | امیرا دیلمقانی | شهرام توفیقی

چکیده

هدف: شناسایی عوامل و مؤلفه‌های مؤثر بر اشتراک گذاری داده‌های پژوهشی.

روش‌شناسی: با جستجوی نظام‌مند در پایگاه‌های معتبر علمی اِیسکو، ساینس دایرکت، جی‌استور، پایمد، اسکوپوس، وب‌آو ساینس و گوگل اسکالر محتوای کلیه مقالات مرتبط با عوامل مؤثر بر اشتراک گذاری داده‌های پژوهشی تحلیل شد.

یافته‌ها: اجبار سازمان‌ها و حامیان مالی پژوهش‌ها، سیاست‌ناشران نشریات علمی در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، حمایت سازمانی و طرح‌مدیریت داده‌ها، وجود واسطه‌ها و استانداردهای داده‌ای و فراداده‌ای و میان‌کنش‌پذیری میان آنها، بهره‌وری علمی، تجربه کاری، سن، نوع دوستی، حریم خصوصی، محرمانگی داده‌ها، قوانین و مقررات ملی و بین‌المللی، کسب رضایت آگاهانه از مشارکت‌کنندگان، مشوق‌ها و مکانیسم‌های انگیزشی، کسب اعتبار حرفه‌ای و دانشگاهی، همکاری و مشارکت علمی و تقدیر و تشکر رسمی از صاحبان داده‌ها از جمله عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی است.

نتیجه‌گیری: با توجه به ارزش افزوده داده‌ها، ضروری است زیرساخت‌های لازم برای توسعه و استفاده هرچه مؤثرتر از داده‌های پژوهشی از سوی ذی‌نفعان این حوزه فراهم شود. سازماندهی مؤثر داده‌ها بهترین راه بهینه‌سازی و سرمایه‌گذاری بر روی آنهاست.

کلیدواژه‌ها

داده‌های پژوهشی، اشتراک‌گذاری، دسترس‌پذیری، اشتراک داده

عوامل مؤثر بر اشتراک گذاری داده‌های پژوهشی: مرور پیشینه‌ها

اسماعیل وزیری^۱

نادر نقشینه^۲

عبدالرضا نوروزی چاکلی^۳

میترا دیلمقانی^۴

شهرام توفیقی^۵

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۴/۲۱

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۵/۱۷

۱. دانشجوی دکترای مدیریت اطلاعات دانشگاه تهران؛ عضو هیأت علمی دانشگاه زابل (نویسنده مسئول)
evaziri@ut.ac.ir

۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران
nnaghshineh@gmail.com

۳. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد
noroozi.reza@gmail.com

۴. استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر
mdilmaghani@ut.ac.ir

۵. دانشیار مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله
shr_tofiqhi@yahoo.com

6. Fourth Paradigm

7. Literature

8. Scientific Data

9. On-line

10. Hey, Tansley, & Tolle

11. Kim

12. Tenopir

13. Dryad

14. Figshare

15. GenBank

16. Registry of Research data Repositories (re3data)

در این سامانه می‌توان بیش از هزار واسپارگاه داده‌ای را براساس موضوع و کشور از سراسر جهان مشاهده کرد (www.re3data.org)

مقدمه

فناوری‌های اطلاعاتی ارتباطی و کاربرد آنها در علوم مختلف، سبب تولید حجم انبوهی از داده‌ها شده است؛ که علاوه بر نقش آنها در انجام پژوهش‌ها، منجر به ایجاد الگوی جدیدی در علم تحت عنوان "پارادایم چهارم"^۱ یا "پژوهش‌های مبتنی بر داده" شده است. در این پارادایم، همه آثار علمی، متون پژوهشی^۲، و داده‌های علمی^۳ مرتبط با آنها به صورت برخط^۴ در دسترس است (هی، تنسلی، و تال^۵، ۲۰۰۹). پژوهش‌های مبتنی بر داده از طریق دسترسی پذیری و اشتراک گذاری داده‌های خام پژوهشی میان جوامع علمی امکان‌پذیر می‌شود (کیم^۶، ۲۰۱۳). اشتراک گذاری داده‌ها زمانی اتفاق می‌افتد که دانشمندان داده‌های خود را برای استفاده سایر پژوهشگران با اهداف علمی مختلف دسترس‌پذیر سازند. پژوهشگران می‌توانند از طریق روش‌های مختلف از جمله ضمیمه کردن داده‌ها به مقاله‌های منتشر شده در مجلات، ارسال داده‌ها به وبگاه‌های سازمانی و فردی، و دیعه گذاشتن داده‌ها در واسپارگاه‌های سازمانی یا موضوعی، یا ارسال داده‌ها به درخواست‌های فردی پژوهشگران مانند پست الکترونیکی داده‌های خود را به اشتراک بگذارند (تنوپیر^۷ و همکاران، ۲۰۱۵؛ کیم^۸، ۲۰۱۳). واسپارگاه‌هایی مانند درایاد^۹، فیگ شیر^{۱۰}، بانک ژن^{۱۱} و ثبت جهانی واسپارگاه داده‌های پژوهشی^{۱۲} از جمله زیرساخت‌هایی هستند که امکان به اشتراک گذاری و دسترسی به داده‌های پژوهشی را ممکن می‌سازند. به دلیل اهمیت این موضوع، بسیاری از دانشگاه‌ها، ناشران، و حامیان پژوهش نیز امکاناتی را برای اشتراک گذاری و دسترسی به داده‌ها فراهم کرده‌اند. به طور مثال، نشریات

ساینس، نیچر و کتابخانه عمومی علم^۱، بسته به حوزه موضوعی خود، واسپارگاه‌های موضوعی مختلفی را برای اشتراک‌گذاری و دسترسی به داده‌ها پیشنهاد می‌کنند.

اشتراک‌گذاری و دسترسی‌پذیری داده‌های پژوهشی قابلیت‌های زیادی برای پیشرفت علمی فراهم کرده است و سبب تسهیل در بازتولید پژوهش‌های بعدی شده است (فچر، فریسیک، و هبینگ^۲، ۲۰۱۵). ترویج پژوهش‌های جدید، تقویت انسجام پژوهش‌های پیشین، تسهیل فرصت‌های یادگیری دانشجویان، جلوگیری از جمع‌آوری تکراری داده‌ها، افزایش اثربخشی پژوهش‌ها، افزایش شهرت دانشگاهی، پذیرش سیاست‌های حامیان مالی پژوهش‌ها و سیاست‌نشریات علمی، اعتباریابی پژوهش‌ها، آزمون فرضیه‌های جدید با استفاده از داده‌های موجود و کمک به پیشبرد علم، از جمله مزایای اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی است (راتی^۳ و همکاران، ۲۰۱۲؛ فینبرگ^۴، ۱۹۹۴؛ فینبرگ، مارتین، و استراف^۵، ۱۹۸۵؛ برگمن، والیس، و نونل^۶، ۲۰۰۷؛ کمپل و بن‌دیوید^۷، ۲۰۰۲؛ برگمن، ویکرز^۸، ۲۰۰۶؛ تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۱؛ لوئیس^۹، لیزا و کمپل، ۲۰۰۲).

متون مورد بررسی نشان می‌دهد که عوامل متعددی بر دسترسی و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی تأثیرگذار است که شناسایی آنها می‌تواند نقشی مهم در سیاست‌گذاری و تدارک اقدامات و زیرساخت‌های لازم برای استفاده از قابلیت‌ها و مزایای حاصل از اشتراک‌گذاری داده‌ها داشته باشد. در داخل کشور به صورت مشخص در این حوزه مطالعه‌ای انجام نشده است. لذا، با توجه به پذیرش اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در میان جوامع علمی در سطح جهانی به عنوان یک هنجار، ضروری است تمهیدات و اقدامات لازم در راستای استقرار نظام مدیریت و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی مدنظر سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان حوزه پژوهش و فناوری کشور قرار گیرد. از این رو، در پژوهش حاضر تلاش شد با استفاده از متون مرتبط با بررسی دقیق‌تری از عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی انجام شود. شناسایی این عوامل می‌تواند زمینه‌ساز دیگر اقدامات مورد نیاز برای پذیرش و استقرار نظام اشتراک‌گذاری و مدیریت داده‌های پژوهشی و دسترسی به آنها در جامعه علمی کشور باشد.

1. Science, Nature, & Public Library of Science (PLOS)
2. Fecher, Friesike, & Hebing
3. Rathi
4. Fienberg
5. Fienberg, Martin, & Straf
6. Borgman, Wallis, & Noel
7. Campbell & Bendavid
8. Vickers
9. Louis
10. Jstor

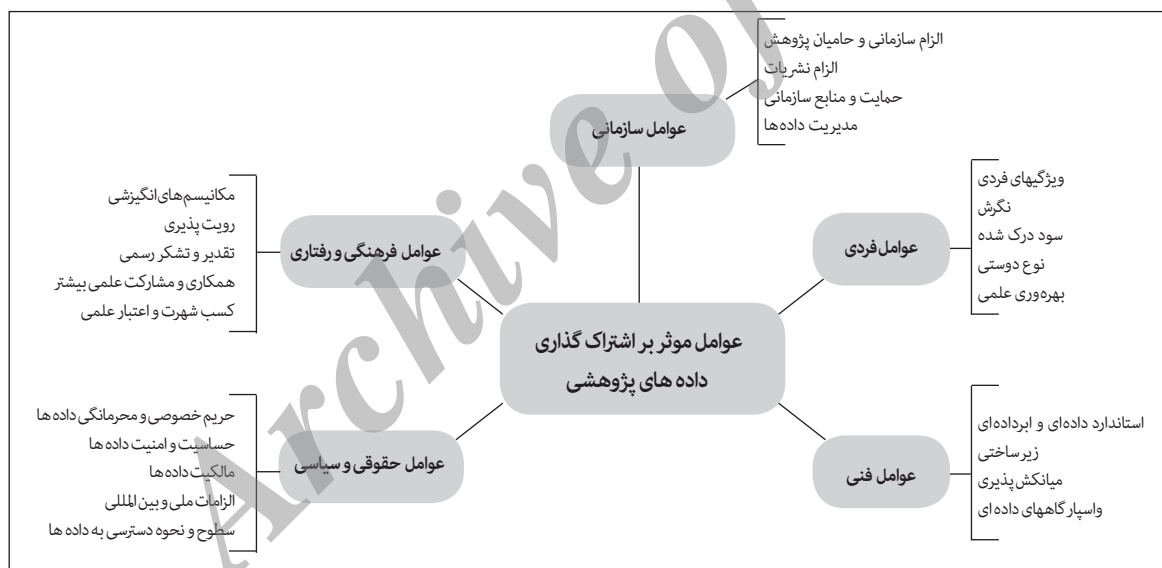
روش‌شناسی

پژوهش حاضر با استفاده از روش تحلیل محتوا آثار علمی منتشرشده در حوزه اشتراک‌گذاری داده‌ها و عوامل مؤثر بر آن را بررسی کرد. جامعه آماری شامل کلیه بروندهای علمی اعم از مقاله، کتاب، پایان‌نامه، مقالات همایش‌ها و مانند آنهاست که با جستجو در پایگاه‌های وب آو ساینس، اسکوپوس، و پابمد، گوگل اسکالر، جی‌استور^{۱۰}،

ایسکو و پراکوست بدون محدودیت زمانی شناسایی شد. تعداد مدارک بازیابی شده از پایگاه‌های فوق ۳۲۶۱ عنوان بود که پس از یکپارچه‌سازی نتایج جستجو با استفاده از نرم‌افزار مدیریت استناددهی اندنوت^۱ عناوین تکراری یا نامرتب حذف شد. نهایتاً تعداد ۵۴ عنوان اثر علمی که دسترسی به متن کامل آنها امکان‌پذیر بود برای تجزیه و تحلیل عوامل انتخاب شد.

یافته‌ها

در مطالعه متون مرتبط مشخص گردید بیشتر مقالات علمی طی سال‌های اخیر نگارش یافته است که این مسئله نشان از توجه چشم‌گیر پژوهشگران به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی دارد. پژوهش‌های انجام‌شده قبلی نیز نشان داد که بروندهای علمی این حوزه، طی سال‌های اخیر، رشد افزایشی داشته است (فجر و همکاران، ۲۰۱۵). عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی که در متون مختلف علمی بر آن تأکید شده بود در تصویر ۱ ارائه شده است.



تصویر ۱. عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی

عوامل سازمانی

عوامل سازمانی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی است. الزامات و سیاست‌های سازمان‌های حامی پژوهش، نشریات، حمایت سازمانی و مدیریت

داده‌ها را می‌توان از مهم‌ترین این عوامل دانست. بدیهی است پژوهشگران به ندرت داوطلب اشتراک گذاری داده‌هایشان هستند اما سیاست گذاری سازمان‌هایی که حمایت مالی پژوهش‌ها را عهده‌دار هستند و همچنین الزامات ناشران مجلات علمی در به اشتراک گذاری داده‌ها می‌تواند نقش مؤثری در این زمینه داشته باشد. علاوه بر آن، بالا رفتن سطح استنادها و افزایش رؤیت پذیری نیز مشوقی برای پژوهشگران و مراکز پژوهشی به شمار می‌رود. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که ذی‌نفعان نقشی مهم در تشویق پژوهشگران در اشتراک گذاری داده‌های پژوهشی دارند (وبر، پیووار، و ویزن، ۲۰۱۰). بنگاه‌های مالی علمی مانند مؤسسه ملی سلامت^۲، مؤسسه ملی سرطان^۳، شورای پژوهش‌های انگلستان^۴ و بنیاد ملی علوم^۵ از پژوهش‌هایی که به آنها پژوهانه تعلق می‌گیرد درخواست اشتراک گذاری داده‌های پژوهشی و طرح مدیریت داده‌هایشان را دارند (زکرایس، ۲۰۱۰؛ کلدیتز، ۲۰۰۹؛ فنیل و زیمرمن، ۲۰۱۱؛ بنیاد ملی علوم، ۲۰۱۱، مؤسسه ملی سلامت، ۲۰۱۴). این سازمان‌ها هر کدام بسته به اهداف و وظایف خود سیاست‌های اشتراک گذاری داده‌های پژوهشی را تدوین کرده‌اند اما با این وجود در برخی سازمان‌ها، این الزام به صورت منسجم اجرا نشده است (فچر و همکاران، ۲۰۱۵).

علاوه بر سازمان‌ها، ناشران نشریات علمی نیز که دارای سیاست گذاری‌های اجرایی برای اشتراک داده هستند توانسته‌اند بر رفتار پژوهشگران خود تاثیر گذارند (پیووار و چاپمن، ۲۰۰۸؛ مک‌کین، ۱۹۹۵). در نشریات نیچر و ساینس اشتراک گذاری داده‌های خام پژوهشی تولیدات علمی شرط انتشار آنهاست (کیم و استانتون، ۲۰۱۲؛ ون دن ایندن، ۲۰۱۱).

در این نشریات، داده‌ها باید در واسپارگاهی عمومی به اشتراک گذاشته شود که ترجیحاً بارشده و حوزه موضوعی پژوهشگران متناسب باشد. برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بیش از ۵۰ درصد نشریات دانشگاهی در انگلیس خط‌مشی اشتراک داده دارند (ون دن ایندن و همکاران، ۲۰۱۱). نشریات کتابخانه عمومی علم خط‌مشی داده‌ای جدیدی در مارس ۲۰۱۴ به اجرا گذاشت. این خط‌مشی، نویسندگان خود را ملزم می‌کرد که توصیف مشخصی از نحوه دسترسی به داده‌های پژوهشی مقالات منتشر شده ارائه کنند (کتابخانه عمومی علم، ۲۰۱۴).

طرح مدیریت داده‌ها، عامل مهم و مؤثر دیگری است که به تمایل پژوهشگران در انتشار و اشتراک گذاری داده‌ها کمک می‌کند (تنویپر و همکاران، ۲۰۱۱؛ میچنر، ۲۰۱۵، برگمن، ۲۰۱۰، زکرایس، ۲۰۱۰). مهارت‌های مدیریت داده‌های پژوهشی برای سازماندهی، مدیریت و آماده‌سازی داده‌ها به دلیل انتشار در واسپارگاه‌های ملی و بین‌المللی به دلیل تاثیر گذاری بیشتر مورد توجه قرار گرفته است (سایوگو و یاردو، ۲۰۱۳).

آماده‌سازی داده‌ها برای اشتراک گذاری نیازمند وقت، زمان، و هزینه لازم از سوی

1. Weber, Piwowar, & Vision
2. National Institute of Health
3. National Institute of Cancer
4. National Research Council
5. National Science Foundation
6. Zacharias
7. Colditz
8. Faniel & Zimmerman
9. McCain
10. Stanton
11. Van Den Eynden
12. Michener
13. Sayogo & Pardo

پژوهشگرانی است که داده‌ها را تولید می‌کنند. به همین دلیل، سیاست‌های مدیریت داده، قواعد و راهنمای چگونگی استفاده مجدد از داده‌ها و اشتراک آنها، نقشی مهم در این راستا ایفا می‌کند. به‌طور مثال، واسپارگاه‌های داده‌ای می‌توانند تمهیدات لازم در استناددهی به داده‌های اشتراک‌گذاشته‌شده را فراهم کنند (تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۵). از همین رو، مؤسسه تامسون رویترز در سال ۲۰۱۲، محصول جدیدی با عنوان "پایگاه استنادی داده‌های پژوهشی" ارائه کرد تا دسترسی واحد به داده‌هایی را که در واسپارگاه‌های مختلف به‌صورت پراکنده در سراسر جهان نگهداری می‌شوند را فراهم نماید (تورس سالیناس^۱، ۲۰۱۴).

حمایت سازمانی در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشگران به میزان حمایتی اطلاق می‌شود که هر سازمان برای دانشمندان در زمان انجام پژوهش و بعد از آن فراهم می‌کند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که حمایت سازمانی تأثیر مثبتی بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی دانشمندان داشته است (سایوگو و پارودو، ۲۰۱۳؛ لین^۲، ۲۰۰۶؛ بک، زماد، کیم، و لی^۳، ۲۰۰۵؛ تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۵؛ ۲۰۱۱؛ کیم و آدلر، ۲۰۱۵). زمان، هزینه، دانش و مهارت لازم برای آماده‌سازی و اشتراک‌گذاری داده‌ها از عوامل مهم دیگر است که سازمان‌ها و حامیان پژوهش‌ها با تدارک و فراهم‌آوری زیرساخت‌های لازم می‌توانند در این زمینه گام‌های جدی بردارند (فچر و همکاران، ۲۰۱۵). از جمله اینکه با حمایت مالی، آموزشی، فنی، ذخیره‌سازی و مدیریت داده‌ها امکان استفاده بهتر و مؤثرتر از داده‌ها را فراهم می‌کنند (سایوگو و پارودو، ۲۰۱۳).

حمایت سازمانی از سوی دیگر، در حفظ کیفیت و اجتناب از سوء تفسیر و سوء استفاده از داده‌های پژوهشی مؤثر خواهد بود. برند^۴ (۲۰۰۷) اذعان می‌دارد که پژوهشگران وقت کافی برای سازماندهی داده‌ها ندارند؛ به همین دلیل، برای استفاده مجدد پژوهشگران از آنها نیازمند حمایت‌های سازمانی برای توصیف و سازمان‌دهی داده‌هایشان هستند.

عوامل فنی

واسپارگاه‌های سازمانی و موضوعی، استانداردهای داده‌ای و فراداده‌ای، نرم‌افزارها، زیرساخت‌ها و میان‌کنش‌پذیری از جمله عواملی هستند که به اشتراک‌گذاری داده‌ها و ترویج آن کمک می‌کنند (میچنر، ۲۰۱۵؛ کیم، ۲۰۱۳؛ کیم و ژانگ^۵، ۲۰۱۵؛ کیم و آدلر، ۲۰۱۵؛ تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۵).

دسترسی گسترده به داده‌های پژوهشی و استفاده بهینه از آنها نیازمند زیرساخت‌های فناوری طراحی شده، توافق گسترده بین‌المللی در خصوص میان‌کنش‌پذیری، سازگاری و کنترل کیفی داده‌هاست که امکان استفاده از مزایا و قابلیت‌های دسترسی و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی را فراهم کند. این زیرساخت‌ها باید به اندازه کافی منعطف، ثابت و یکپارچه باشند تا

1. Torres-Salinas
2. Lin
3. Bock, Zmud, Kim, & Lee
4. Brandt
5. Kim, & Zhang

امکان استفاده بلندمدت و متنوع از داده‌ها هنگام نیاز فراهم شود (آرزبرگر^۱ و همکاران، ۲۰۰۴).
واسپارگاه‌های داده‌ای نیز با هدف اجازه به جوامع علمی و پژوهشی برای ذخیره‌سازی،
اشتراک‌گذاری، پرس‌وجو و ذخیره‌سازی داده‌ها طراحی شده‌اند (فینما نوتستاین^۲، ۲۰۰۹).
واسپارگاه‌های داده‌ای به پژوهشگران کمک می‌کنند تا نتایج پژوهش‌ها را اعتباریابی کنند،
تحلیل‌های دوباره انجام دهند، اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد از داده تسهیل شود، و در
نهایت سبب پیشرفت یافته‌های علمی شوند. همچنین امکان رؤیت‌پذیری بیشتر نویسندگان
در سطح جهانی و استفاده از داده‌ها افزایش می‌یابد (شوارتز، پاپاس، و ساندلو^۳، ۲۰۱۰؛
مارسیال و همیگر^۴، ۲۰۱۰، کرجین، پالمر، کارلسون، و ویت^۵، ۲۰۱۰؛ ویت^۶، ۲۰۰۸؛ کیم و
استانتون^۷، ۲۰۱۲؛ چودری^۸، ۲۰۰۸؛ تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۵؛ و فدرر، لو، یوبرت، ولش، و
برندیز^۹، ۲۰۱۵).

فرا داده‌ها و استانداردهای فراداده‌ای از دیگر عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌هاست.
فرا داده به‌عنوان داده درباره داده تعریف می‌شود که باعث تغییر شکل داده‌های سازمان‌نیافته
و استانداردسازی آنها می‌شود (زیممرمن^{۱۰}، ۲۰۰۷). استانداردهای فراداده‌ای باعث سازماندهی
مؤثر داده‌ها، مدیریت و استفاده مجدد از آنها می‌شوند و این استانداردها برای دسترسی و
کشف داده‌ها بسیار ضروری هستند (وارد، وارن، و هانیش^{۱۱}، ۲۰۱۴؛ سوان و براون^{۱۲}، ۲۰۰۸).
از این‌رو، در صورتی که مجموعه داده‌ها با استفاده از فراداده‌ها و استانداردهای داده‌ای به‌خوبی
سازماندهی و مدیریت شوند، اشتراک‌گذاری، استفاده مجدد، و کشف و دسترسی به آنها را
تسهیل می‌کنند و قابلیت‌بازیابی آنها را برای پژوهش‌های بعدی امکان‌پذیر می‌سازند (سوان
و براون، ۲۰۰۸ و تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۱). در واقع، داده‌های علمی در صورتی که به‌درستی
سازماندهی و مدیریت شوند می‌توانند دیدگاه‌های جدید و نوآوری‌هایی را در پژوهش‌ها
ایجاد کنند که از طریق جستجو در مجموعه داده‌های فردی امکان‌پذیر نیست (کیم، ۲۰۱۳).
مطالعات نشان می‌دهد که تمرکز زیادی بر توسعه استانداردهای فراداده‌ای برای کشف
و استفاده مجدد از داده‌ها در حوزه‌های علمی مختلف انجام شده است (از جمله کاراستی
و بیکر^{۱۳}، ۲۰۰۸؛ دیاز، گرانیل، گود، هورتا^{۱۴}، ۲۰۱۱؛ راییز و لی^{۱۵}، ۲۰۱۰ و میلرند^{۱۶} و بیکر،
۲۰۱۰). به‌طور مثال، حوزه اکولوژی، علوم‌زیستی، ستاره‌شناسی و کریستالوگرافی زبان
فرا داده‌ای خود را برای سازماندهی و مدیریت داده‌ها توسعه داده‌اند (کاراستی و بیکر، ۲۰۰۸؛
پاتون^{۱۷}، ۲۰۰۸؛ و سوان و براون، ۲۰۰۸).

1. Arzberger
2. Fennema-Notestine
3. Schwartz, Pappas, & Sandlow
4. Marcial & Hemminger
5. Cragin, Palmer, Carlson, & Witt
6. Witt
7. Kim & Stanton
8. Choudhury
9. Federer, Lu, Joubert, Welsh, & Brandys
10. Zimmerman
11. Ward, Warren, & Hanisch
12. Swan & Brown
13. Karašti & Baker
14. Diaz, Granell, Gould, & Huerta
15. Ribes & Lee
16. Millerand
17. Paton

عوامل فردی

عوامل فردی از دیگر عوامل تاثیرگذار بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی است. ویژگی‌های پژوهشگران از قبیل نگرش، سود درک‌شده، سابقه و تجربه کاری، سن، جنسیت، میزان بهره‌وری علمی، آموزش و پژوهش محور بودن آنها، رقابت با همکاران، کار تیمی و گروهی، ارتباط با صنعت، و نوع دوستی از جمله آیتم‌هایی است که در زمره عوامل فردی قرار می‌گیرد و در مطالعات اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به آنها اشاره شده است.

پژوهش‌ها نشان می‌دهد که پژوهشگرانی با ملیت‌های گوناگون رفتار متفاوتی در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی دارند. به‌طور مثال، کشورهای امریکای شمالی و اروپایی تمایل بیشتری در اشتراک‌گذاری داده‌های خود دارند (فرگوسن، ۲۰۱۴؛ تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۱؛ ۲۰۱۵؛ کیم، ۲۰۱۳). پژوهشگرانی که با صنعت کار می‌کنند یا در جستجوی ثبت اختراع یا تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌های خود هستند نیز تمایل کمتری به اشتراک‌گذاری داده‌ها دارند (کمپل و بن دیوید، ۲۰۰۲؛ فچر و همکاران، ۲۰۱۵؛ ووگلی^۱ و همکاران، ۲۰۰۶). ویژگی‌های پژوهشگران از جمله سابقه کاری، درجه علمی، سن، جنسیت و مانند آنها نیز مواردی بوده است که در پژوهش تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۱؛ کیم و ژانگ، ۲۰۱۵؛ کیم و آدلر، ۲۰۱۵؛ کیم و استانتون، ۲۰۱۲؛ کیم و کیم، ۲۰۱۵؛ کیم و برنز، ۲۰۱۶ مورد توجه قرار گرفته است. پژوهشگرانی با تجربه کاری و تاثیر علمی بیشتر، تمایل بیشتری در اشتراک‌گذاری داده‌ها دارند. همچنین نویسندگان با تجربه‌تر داده‌های خود را بیشتر به اشتراک می‌گذارند یا از داده‌های اشتراکی دیگران مجدداً استفاده می‌کنند (پیووار، ۲۰۱۱). پژوهشگران جوان احساس بهتری در خصوص استفاده مجدد و اشتراک داده دارند در حالی که داده‌های کمتری - به نسبت پژوهشگران مسن‌تر - به اشتراک می‌گذارند (تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۵). پژوهشگران پژوهش محور تمایل بیشتری به اشتراک‌گذاری داده‌ها داشته‌اند (تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۱). همچنین نویسندگان دارای بهره‌وری و تولید علمی بیشتر به نسبت سایر نویسندگان داده‌های بیشتری به اشتراک می‌گذارند (راثی و همکاران، ۲۰۱۲).

دیدگاه و نگرش پژوهشگران نیز بر اشتراک‌گذاری داده‌ها تاثیرگذار است، به‌طوری که نگرش مثبت در این زمینه منجر به رفتار واقعی پژوهشگران در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی می‌شود. علاوه بر این، بین نگرش پژوهشگران به اشتراک‌گذاری داده‌ها و سود و خطر درک شده حاصل از آنها رابطه معناداری وجود دارد (کیم و آدلر، ۲۰۱۵؛ کیم، ۲۰۱۳؛ کیم و ژانگ، ۲۰۱۵). سود کاری درک‌شده می‌تواند شامل پاداش، استناد و در نتیجه اعتبار و رؤیت‌پذیری بیشتر باشد و در نهایت افزایش شهرت برای پژوهشگران و همچنین افزایش نگرش مثبت به اشتراک‌گذاری داده‌ها را به دنبال داشته باشد (کیم، ۲۰۱۳؛ تنوپیر و همکاران،

1. Vogeli

2. Piwovar

۲۰۱۱؛ ۲۰۱۵؛ دیاموند^۱؛ ۱۹۸۶؛ کیم و آدلر، ۲۰۱۵؛ کیم و ژانگ، ۲۰۱۵؛ کیم و استانتون، ۲۰۱۲؛ کیم و برنز، ۲۰۱۶).

عوامل حقوقی و سیاسی

الزامات قانونی و سیاسی در استفاده مجدد از داده‌ها شامل حفظ حریم خصوصی، محرمانگی، حق مؤلف، حق استفاده و مالکیت آنها، کسب رضایت آگاهانه، مسائل مربوط به امنیت ملی، قوانین ملی و توافقات بین‌المللی است که بر اشتراک‌گذاری و استفاده صحیح و مناسب از آنها تأثیر می‌گذارد (زیمرن، ۲۰۰۷). مطالعات بسیاری بر اهمیت حمایت از حفظ حریم خصوصی و محرمانگی داده‌های تولیدشده حین پژوهش و یا داده‌های انسانی تأکید داشته‌اند. موافقت صاحبان داده در استفاده مجدد از داده‌ها از جمله عوامل و مسائل حقوقی و سیاسی است و شامل تعیین شرایط دسترسی به داده‌ها، دریافت موافقت صاحبان داده، تقاضای بررسی اثر در حال انجام توسط صاحبان اصلی داده‌ها، ارائه نسخه‌ای از اثر به تولیدکننده داده‌ها، و کسب مجوز قانونی برای استفاده مجدد از داده‌های تولید شده توسط دیگران است. اهمیت استناد به داده‌های پژوهشی، توافق قانونی، مجوز و شرایط استفاده و تأیید استفاده مجدد از داده‌ها به‌عنوان مسائل مهم در حیطه حقوقی و سیاسی اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی مطرح شده است (سایوگو و پارو، ۲۰۱۳).

قوانین ملی و توافقات بین‌المللی نیز تأثیری مستقیم بر دسترسی به داده‌ها و اشتراک‌گذاری آنها دارند. قوانین حق مؤلف، سیاست‌های اطلاعاتی، دستورالعمل‌های سازمانی و قراردادهای ملی و بین‌المللی بر شرایط دسترسی و اشتراک‌گذاری داده‌ها تأثیر می‌گذارند (آرزبرگر و همکاران، ۲۰۰۴). ارائه چارچوب حقوقی برای حمایت از اشتراک‌گذاری داده‌ها به صاحبان داده این اطمینان را می‌دهد که داده‌های آنها مورد سوءاستفاده قرار نمی‌گیرد و این مسئله می‌تواند به اشتراک‌گذاری بیشتر داده‌ها منجر شود (سایوگو و پارو، ۲۰۱۳). خط‌مشی‌های مدیریت داده‌ها و قوانین لازم برای حمایت از محرمانگی و حریم خصوصی نقشی مهم در دسترسی به داده‌ها دارد (آرزبرگر و همکاران، ۲۰۰۴). برخی پژوهشگران بر ضرورت بی‌نام‌سازی^۲ به‌عنوان پیش‌فرض اشتراک‌گذاری داده‌های فردی، خصوصاً داده‌های مربوط به بیماران در حوزه‌های بالینی تأکید کرده‌اند (راشی و همکاران، ۲۰۱۲؛ بال، روبرتس و پارکر^۳، ۲۰۱۵).

تحریف یا دستکاری داده‌ها، سوءاستفاده تجاری از آنها، سوءاستفاده رقابتی، سوء تفسیر یا تفسیر ناصحیح و نیت مبهم کاربران از دیگر مسائلی است که ضرورت توجه به الزامات حقوقی و سیاسی استفاده مجدد از داده‌ها را بیشتر می‌کند (فچر و همکاران، ۲۰۱۵) و سبب

1. Diamond
2. De-identification
3. Bull, Roberts, & Parker

می‌شود که پژوهشگران تامل بیشتری در خصوص اشتراک‌گذاری داده‌ها داشته باشند.

عوامل فرهنگی

عوامل فرهنگی ناظر بر مشارکت علمی، هم‌نویسندگی، فرایند پاداش‌دهی، کسب شهرت، استناد، رویت‌پذیری و فرهنگ‌سازی در راستای بهبود نظام اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی است. تدوین چارچوب‌های رسمی برای دسترس‌پذیری عموم به داده‌ها با ارائه مشوق‌ها و هنجارهای مناسب فرهنگی در میان جوامع علمی در این زمینه نقشی مهم ایفا می‌کند (آرزبرگر و همکاران، ۲۰۰۴). پاداش‌دهی مناسب و کافی و راهکارهای تشویقی برای تولیدکنندگان داده‌ها و دانشمندانی که داده‌های خود را به اشتراک می‌گذارند از عوامل مؤثر در این راستاست (پاستل، شاپیرو، و بیسانز، ۲۰۰۲؛ کاسلو، ۲۰۰۰؛ بلومنتال^۳ و همکاران، ۱۹۹۷؛ تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۵؛ آرزبرگر و همکاران، ۲۰۰۴). مکانیسم پاداش‌دهی می‌تواند به شکل‌های مختلف از جمله ایجاد فرصت‌های همکاری و مشارکت علمی بیشتر، هم‌نویسندگی در انتشارات، تقدیر و تشکر رسمی، شهرت و استناد صحیح، بازگشت سرمایه و اجازه قانونی برای استفاده از داده‌ها باشد (سایوگو و پارو، ۲۰۱۳). متون مورد بررسی نشان داده است که وجود چنین مشوق‌هایی برای پژوهشگرانی که به جمع‌آوری، کمی‌سازی، پاک‌سازی و مدیریت داده‌های پژوهشی پرداخته‌اند به اشتراک‌گذاری بیشتر داده‌ها منجر شده است (تنوپیر و همکاران، ۲۰۱۵). اما، کمبود ساختار مناسب پاداش‌دهی و مکانیسم‌هایی برای بهبود دسترسی آزاد به داده‌ها همچنان احساس می‌شود (آرزبرگر و همکاران، ۲۰۰۴).

علاوه بر ایجاد زیرساخت‌ها و سازوکارهای فنی اقدام در زمینه مسائل فرهنگی نیازمند حمایت و توجه از سوی سازمان‌ها، حامیان مالی پژوهش‌ها، و نویسندگان است. به‌طور مثال، تولیدکنندگان باید داده‌های خود را در واسپارگاه‌های داده‌ای مناسب قرار دهند تا امکان سازماندهی و استناددهی به آنها فراهم شود. ناشران، نویسندگان مقالات را در صورت استفاده مجدد از داده‌ها ملزم به استناددهی به آنها کنند و راهنمای مناسبی برای آنها فراهم نمایند، و نویسندگان نیز راهنمای نشریات را مطالعه و در هنگام استفاده از داده‌های پژوهشی در بازتولید آثار علمی به آنها استناد دهند.

1. Postle, Shapiro & Biesanz
2. Coslow
3. Blumenthal

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به تحلیل محتوای مقالات منتشر شده در زمینه اشتراک‌گذاری داده‌ها، شناسایی عوامل مؤثر بر دسترس‌پذیری و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی پرداخت. عوامل شناسایی شده در پنج بُعد سازمانی، فردی، حقوقی/سیاسی و فرهنگی و رفتاری تقسیم بندی شد.

الزامات اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، حامیان مالی پژوهش‌ها، سیاست‌نشریات در اشتراک‌گذاری، حمایت سازمانی و طرح مدیریت داده‌ای از جمله عوامل سازمانی هستند که در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نقش دارند. واسپارگاه‌های داده‌ای، استانداردهای داده‌ای و فراداده‌ای، زیرساخت‌ها و تجهیزات فناوری از عواملی هستند که از بُعد فنی بر اشتراک‌گذاری داده‌ها مؤثرند. در بسیاری از متون مورد بررسی بر اهمیت و رابطه میان عوامل فردی و اشتراک‌گذاری داده‌ها تاکید شده بود. نگرش، سود درک شده، سابقه و تجربه کاری، سن، جنسیت، میزان بهره‌وری علمی، آموزش و پژوهش‌محور بودن آنها، رقابت با همکاران، کار تیمی و گروهی، ارتباط با صنعت، و نوع دوستی از اهم عوامل فردی تاثیرگذار در این متون بود. حفظ حریم خصوصی، محرمانگی و حساسیت داده‌ها، حقوق تولیدکنندگان، مسائل مربوط به امنیت ملی، قوانین ملی و توافقات بین‌المللی، مالکیت و حق استفاده از داده‌ها، حق مولف و رضایت آگاهانه افراد از اشتراک‌گذاری داده‌ها از مجموعه عواملی هستند که در بُعد حقوقی و سیاسی مطرح هستند. دریافت استناد، رویت‌پذیری بیشتر در سطح جهانی، استفاده صحیح و قانونی از داده‌های اشتراکی، تقدیر و تشکر رسمی از صاحبان و تولیدکنندگان و راهکارهای انگیزشی و تشویقی برای اشتراک‌گذاری داده‌ها را می‌توان در زمره عوامل فرهنگی و رفتاری جای‌گذاری کرد.

با توجه به نقش داده‌های پژوهشی در جوامع علمی و پیشبرد علم و پژوهش، ارائه چارچوبی برای مدیریت، سازماندهی، دسترس‌پذیری و اشتراک‌گذاری داده‌ها ضروری است. این چارچوب نیازمند حمایت سازمانی مناسب در سایه توجه به مسائل حقوقی و سیاسی، فراهم‌آوری زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری لازم، و تلاش برای ارتقا انگیزه‌های پژوهشگران در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به منظور استفاده مؤثرتر از آنهاست.

بدیهی است پیشرفت در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نیازمند درک جامعی از عوامل مؤثر بر آن است و پذیرش آن توسط ذینفعان این حوزه به ارزش‌ها، قابلیت‌ها، و مزایای اشتراک‌گذاری داده‌ها مربوط می‌شود. استفاده از داده‌ها برای تصمیم‌گیری در سطوح ملی و جهانی ضرورتی انکارناپذیر است و ضروری است اقدامات و زیرساخت‌های لازم در راستای توسعه و استفاده مؤثر از داده‌ها در جامعه علمی فراهم شود. از همین رو، سازماندهی

مؤثر داده‌ها با در نظر گرفتن عوامل شناسایی شده، بهترین راه بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری بر روی داده‌هاست.

مآخذ

- 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, 135-152.
- Blumenthal, D., Campbell, E. G., Anderson, M. S., Causino, N., & Louis, K. S. (1997). Withholding research results in academic life science: evidence from a national survey of faculty. *JAMA*, 277(15), 1224-1228.
- Blumenthal, D., Campbell, E. G., Gokhale, M., Yucel, R., Clarridge, B., Hilgartner, S., & Holtzman, N. A. (2006). Data withholding in genetics and the other life sciences: prevalences and predictors. *Academic Medicine*, 81(2), 137-145.
- Bock, G.W., Zmud, R. W., Kim, Y. G., & Lee, J. N. (2005). Behavioral intention formation in knowledge sharing: Examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces, and organizational climate. *MIS quarterly*, 29(1), 87-111.
- Borgman, C. L., Wallis, J. C., & Noel, E. (2007). Little science confronts the data deluge: habitat ecology, embedded sensor networks, and digital libraries. *International Journal on Digital Libraries*, 7(1-2), 17-30.
- Borgman, C. L. (2010). *Research data: Who will share what, with whom, when, and why?*. Proceedings of the Fifth China - North America Library Conference 2010, September 8-12, (pp.1-21). University of California, Los Angeles. Retrieved October 1 2016, from <http://ssrn.com/abstract=1714427>
- Brandt, D. S. (2007). Librarians as partners in e-research Purdue University Libraries promote collaboration. *College & Research Libraries News*, 68(6), 365-396
- Bull, S., Roberts, N., & Parker, M. (2015). Views of ethical best practices in sharing individual-level data from medical and public health research: a systematic scoping review. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 10(3), 225-238. Doi: 10.1177/1556264615594767
- Campbell, E. G., & Bendavid, E. (2002). Data-sharing and data-withholding in genetics

- and the life sciences: results of a national survey of technology transfer officers. *J. Health Care L. & Pol'y*, 6 (2), 241-255.
- Choudhury, G. S. (2008). Case study in data curation at Johns Hopkins University. *Library Trends*, 57 (2), 211-220.
- Colditz, G. A. (2009). Constraints on data sharing: Experience from the nurses' health study. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 20 (2), 169.
- Cragin, M. H., Palmer, C. L., Carlson, J. R., & Witt, M. (2010). Data sharing, small science and institutional repositories. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 368 (1926), 4023-4038.
- Diamond Jr., & Arthur, M. (1986). What is a citation worth? *Journal of Human Resources*, 21 (2), 200-215.
- Díaz, L., Granell, C., Gould, M., & Huerta, J. (2011). Managing user-generated information in geospatial cyberinfrastructures. *Future Generation Computer Systems*, 27 (3), 304-314.
- Faniel, I. M., & Zimmerman, A. (2011). Beyond the data deluge: a research agenda for large-scale data sharing and reuse. *International Journal of Digital Curation*, 6 (1), 58-69.
- Fecher, B., Friesike, S., & Hebing, M. (2015). What drives academic data sharing?. *PloS one*, 10(2). Retrieved February 25, 2016 from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118053>
- 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). Retrieved June 24, 2016 from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129506>
- Fennema-Notestine C. (2009). Enabling Public Data Sharing: Encouraging Scientific Discovery and Education. In: Astakhov V. (eds) *Biomedical Informatics. Methods in Molecular Biology™ (Methods and Protocols)*, vol 569. Humana Press, Totowa, NJ. 25-32.
- Ferguson, L. (2014). How and why researchers share data (and why they don't). *Wiley Exchanges*. retrieved December 20, 2015 from <https://hub.wiley.com/community/exchanges/discover/blog/2014/11/03/how-and-why-researchers-share-data-and-why-they-dont?referrer=exchanges>
- Fienberg, S. E., Martin, M.E., & Straf, M.L. (1985). *Sharing research data*. Washington, DC: The National Academies Press. Doi: <https://doi.org/10.17226/2033>

- Fienberg, S. E. (1994). Sharing statistical data in the biomedical and health sciences: ethical, institutional, legal, and professional dimensions. *Annual Review of Public Health*, 15 (1), 1-18.
- Hey, T., Tansley, S., & Tolle, K. (Eds.) (2009). *The fourth paradigm: Data intensive scientific research*. USA: Microsoft Research.
- Karasti, H., & Baker, K. S. (2008). Digital data practices and the long term ecological research program growing global. *International Journal of Digital Curation*, 3 (2), 42-58.
- Kim, Y. (2013). *Institutional and Individual Influences on Scientists' Data Sharing Behaviors [PhD Thesis]*. New York, USA: Graduate School of Syracuse University.
- 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., & Kim, S. (2015). Institutional, Motivational, and Resource Factors Influencing Health Scientists' Data-Sharing Behaviours. *Journal of Scholarly Publishing*, 46(4), 366-389.
- 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.
- Koslow, S. H. (2000). Should the neuroscience community make a paradigm shift to sharing primary data? *Nature Neuroscience*, 3 (9), 863-865.
- Koslow, S. H. (2002). Sharing primary data: a threat or asset to discovery? *Nature Reviews Neuroscience*, 3 (4), 311-313.
- Lin, H. F. (2006). Impact of organizational support on organizational intention to facilitate knowledge sharing. *Knowledge Management Research & Practice*, 4 (1), 26-35.

- Louis, K., Jones, L., & Campbell, E. (2002). Sharing in science. *American Scientist*, 90 (4), 304-307.
- Marcial, L. H., & Hemminger, B. M. (2010). Scientific data repositories on the Web: an initial survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61 (10), 2029-2048.
- McCain, K. W. (1995). Mandating sharing journal policies in the natural sciences. *Science Communication*, 16 (4), 403-431.
- Michener, W. K. (2015). Ecological data sharing. *Ecological Informatics*, 29 (1), 33-44.
- Millerand, F., & Baker, K. S. (2010). Who are the users? Who are the developers? Webs of users and developers in the development process of a technical standard. *Information Systems Journal*, 20 (2), 137-161.
- National Institutes of Health 2003. "NIH Data Sharing Policy and Implementation Guidance," retrieved May 24, 2015 from https://grants.nih.gov/grants/policy/data_sharing/data_sharing_guidance.htm
- National Science Foundation. (2010). "Scientists seeking NSF funding will soon be required to submit data management plans". Retrieved July 16, 2015 from https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=116928
- Paton, N. W. (2008). Managing and sharing experimental data: Standards, tools and pitfalls. *Biochemical Society Transactions*, 36 (1), 33-36.
- Piwovar, H. A., & Chapman, W. W. (2008, June 25-27). A review of journal policies for sharing research data. In *Open Scholarship: Authority, Community, and Sustainability in the Age of Web 2.0 - Proceedings of the 12th International Conference on Electronic Publishing, ELPUB 2008* (pp. 1-14). Retrieved June 24, 2016 from <https://utah.pure.elsevier.com/en/publications/a-review-of-journal-policies-for-sharing-research-data>
- Piwovar, H. A. (2011). Who shares? Who doesn't? Factors associated with openly archiving raw research data. *PloS one*, 6 (7), e18657.
- PLOS. (2014). PLOS' New Data Policy: Public Access to Data. Retrieved July 18, 2015 from <http://blogs.plos.org/everyone/2014/02/24/plos-new-data-policy-public-access-data-2/>
- Postle, B. R., Shapiro, L. A., & Biesanz, J. C. (2002). On having one's data shared. *Journal of cognitive neuroscience*, 14 (6), 838-840.

- Rathi, V., Dzara, K., Gross, C. P., Hrynaszkiewicz, I., Joffe, S., Krumholz, H. M., et al. (2012). Sharing of clinical trial data among trialists: a cross sectional survey. *BMJ*, 2012;345:e7570. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.e7570> (Published 20 November 2012).
- Ribes, D., & Lee, C. P. (2010). Sociotechnical studies of cyberinfrastructure and e-research: current themes and future trajectories. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 19(3-4), 231-244.
- 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. doi: 10.1016/j.giq.2012.06.011
- Schwartz, A., Pappas, C., & Sandlow, L. J. (2010). Data repositories for medical education research: Issues and recommendations. *Academic Medicine*, 85 (5), 837-843.
- Swan, A., & Brown, Sh. (2008, June 17). *To share or not to share: Publication and quality assurance of research data outputs*. A report commissioned by the Research Information Network. Retrieved March 28, 2015, from https://eprints.soton.ac.uk/266742/1/Published_report_-_main_-_final.pdf
- Tenopir, C., Allard, S., Douglass, K., Aydinoglu, A. U., Wu, L., Read, E., et al. (2011). Data sharing by scientists: practices and perceptions. *PLoS one*, 6 (6), e21101.
- Tenopir, C., Dalton, E. D., Allard, S., Frame, M., Pjesivac, I., Birch, B., et al. (2015). Changes in data sharing and data reuse practices and perceptions among scientists worldwide. *PLoS one*, 10 (8), e0134826.
- Torres-Salinas, D., Jiménez-Contreras, E., & Robinson-García, N. (2014). How many citations are there in the Data Citation Index?, STI Conference, Leiden. Retrieved May 12, 2016, from: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1409/1409.0753.pdf>
- Van den Eynden, V., Corti, L., Woollard, M., Bishop, L., & Horton, L. (2011). *Managing and sharing data: Best practices for researches* (3rd ed.). UK: UK Data Archive; University of Essex.
- Vickers, A. J. (2006). Whose data set is it anyway? Sharing raw data from randomized trials. *Trials*, 7 (1), 15.
- Vogeli, C., Yucel, R., Bendavid, E., Jones, L. M., Anderson, M. S., Louis, K. S., & Campbell, E. G. (2006). Data withholding and the next generation of scientists: results of a national

- survey. *Academic Medicine*, 81(2), 128-136.
- Ward, Ch. H., Warren, James A, & Hanisch, Robert J. (2014). Making materials science and engineering data more valuable research products. *Integrating Materials and Manufacturing Innovation*, 3 (1), 1-17.
- Weber, N. M., Piwowar, H. A., & Vision, T. J. (2010). Evaluating data citation and sharing policies in the environmental sciences. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 47 (1), 1-2.
- Witt, M. (2008). Institutional repositories and research data curation in a distributed environment. *Library Trends*, 57 (2), 191-201.
- Zacharias, M. (2010, May 10). Scientists seeking NSF funding will soon be required to submit data management plans. *NSF Press*.
- Zimmerman, A. (2007). Not by metadata alone: the use of diverse forms of knowledge to locate data for reuse. *International Journal on Digital Libraries*, 7(1-2), 5-16.

استناد به این مقاله:

وزیری، اسماعیل؛ نقشینه، نادر؛ نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ دیلمقانی، میترا؛ و توفیقی، شهرام (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: مروری پیشینه‌ها. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*, ۲۸ (۳), ۱۲۳-۱۳۹.