



Identifying the Dimensions of the Development of Research Data Management Services in Scientific Centers

Farideh Osareh

Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. E-mail: f.osareh@scu.ac.ir

Shahla Sam

*Corresponding author, Ph.D. Student, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. E-mail: sam@farschto.ir

Amir Ghayebi

Associate professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Alzahra University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: ghaebi@alzahra.ac.ir

Abstract

Objective: Data-driven research, given the hidden and vital value of research data, is an emerging paradigm that has led to the need for effective and proper management of research data. Research data needs to be stored and retrieved using appropriate methods to make it easy to discover, retrieve, and reuse to add value. Accordingly, it is important to manage research data that includes the organization of data, from entering the research cycle to publishing and sharing that data, recording and maintaining valuable research results. The aim of this study is to identify the dimensions of research data management development by emphasizing the methods of providing research data management services that have been implemented in scientific and research environments around the world.

Methodology: This research is a systematic review with a qualitative approach to identify the dimensions of research data management development, using MAXQDA10 software to analyze the content of scientific resources and documents. Accordingly, the process of collecting documents using the library method and searching for scientific databases has continued to reaching the point of theoretical saturation and the repetition of dimensions and components. Also, in order to ensure that the theoretical saturation point is reached and the validity of the research are guaranteed, the websites of the top ten universities in the world in the field of research activities in 2019 were observed. With the open coding method, the concepts were extracted from the texts, and then with the central coding and searching for the commonality of the concepts, the graph of the categories was drawn. In total, 403 concepts were extracted from

the collected documents, of which 321 concepts are in the field of research data management and 82 concepts are related to the areas of research data sharing, advantages, challenges and solutions. Then, it was ensured that basic concepts in research data management were identified.

Findings: It is apparent that the implementation of research data management in universities and scientific centers depends on five basic components: politics, planning, services, stakeholders and technology, which each have a wide range of dimensions and multiple processes. Understanding needs, being aware of existing challenges, developing the necessary knowledge and skills will help determine appropriate policies and planning to best use existing networks and technical infrastructure, which are now available to most universities and research centers, to provide data management services.

Conclusion: In this research, while presenting the basic categories of research data management, dimensions and new methods in the field have been clearly identified. It is expected that Iranian universities and research centers will also work integrated to implement new policies and programs needed to provide and develop research data management services to prevent redundancies and additional costs in the research process.

Keywords: Research Data, Research Data Management (RDM), Research Data Management Services.

Article type: Research

Publisher: Central Library of Astan Quds Razavi



© The author(s)

Library and Information Sciences, 2021, Vol. 24, No. 2, pp. 85-111.

Received: 05/04/2020- Accepted: 19/05/2020



شناسایی ابعاد توسعه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی در مراکز علمی

فریده عصاره

استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: f.osareh@scu.ac.ir

شهلا سام

* نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: sam@farschto.ir

امیر غائبی

دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء تهران، تهران، ایران. رایانامه: ghaebi@alzahra.ac.ir

چکیده

هدف: داده‌محور شدن پژوهش‌ها، با توجه به ارزش نهفته و حیاتی داده‌های پژوهشی، پارادایم نوظهوری است که به دنبال آن نیاز به مدیریت مؤثر و صحیح داده‌های پژوهشی ایجاد شده است. هدف این پژوهش شناسایی ابعاد توسعه مدیریت داده‌های پژوهشی با تأکید بر روش‌های ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی است که در محیط‌های علمی و پژوهشی جهان اجرا شده‌اند. **روش پژوهش:** پژوهش حاضر از نوع مروری نظام‌مند با رویکرد کیفی است که با استفاده از نرم‌افزار مکس.کیو.دی.ای. ۱۰ به تحلیل محتوای منابع و مستندات علمی پرداخته است. بر همین اساس مرحله گردآوری مدارک و مستندات با استفاده از روش کتابخانه‌ای و جستجوی پایگاه‌های معتبر علمی تا رسیدن به نقطه اشباع نظری ادامه یافته است.

یافته‌ها: پژوهش حاضر نشان داد که اجرای صحیح مدیریت داده‌های پژوهشی در مراکز علمی به پنج مؤلفه اساسی وابسته است: سیاست، برنامه‌ریزی، خدمات، ذی‌نفعان و فناوری که هر یک ابعاد گسترده و فرآیندهای متعددی را در برمی‌گیرند که شناخت نیازها، آگاهی از چالش‌های موجود، توسعه دانش و مهارت‌های لازم، استفاده از شبکه‌ها و زیرساخت‌های فنی مناسب منجر به برنامه‌ریزی و سیاستگذاری صحیح برای اجرای بهترین روش‌های ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی می‌شود.

نتیجه‌گیری: در این پژوهش ضمن ارائه مقوله‌های اساسی مدیریت داده‌های پژوهشی، ابعاد و روش‌های نوین در این حوزه به روشنی مشخص شده‌اند و انتظار می‌رود دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی ایران به صورت یکپارچه در راستای سیاستگذاری‌های جدید و برنامه‌ریزی‌های لازم برای ارائه و توسعه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی اقدام نمایند تا در فرآیند پژوهش از دوباره‌کاری و صرف هزینه‌های اضافی پیشگیری شود.

کلیدواژه‌ها: داده‌های پژوهشی، مدیریت داده‌های پژوهشی، خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی.

نوع مقاله: پژوهشی

ناشر: کتابخانه مرکزی آستان قدس رضوی



© نویسندگان

کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۴۰۰، دوره ۲۴، شماره ۲، شماره پیاپی ۹۴، صص. ۸۵-۱۱۱.

تاریخ ارسال: ۹۹/۱/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۲/۳۰

مقدمه و بیان مسئله

در عصر حاضر، دانشگاه‌ها و مراکز علمی به منظور حل مسائل خرد و کلان جامعه در زمینه‌های مختلف، رقابت در عرصه تولید دانش و کسب اعتبار علمی هزینه‌های زیادی را صرف تحقیقات و کاوش‌های علمی می‌کنند که منجر به تولید حجم انبوهی از داده‌ها می‌شود.

اسناد و مدارک علمی طی فرایند مستندسازی در طول فعالیت پژوهشی تکامل یافته‌اند و فراتر از نتایج گزارش شده در مقالات مجلات و تک‌نگاشت‌ها، طیف وسیعی از خروجی‌های علمی و داده‌هایی را دربرمی‌گیرند که در طول فرایند پژوهش و پس از انتشار آن حاصل شده‌اند (لاووی، چیلدرس، ارووی، فانیل، مالپاس، شافنر و دیگران^۱، ۲۰۱۴). داده‌های پژوهشی در تمام زمینه‌های مورد مطالعه در علوم تولید می‌شوند؛ اما نوع داده‌ها در هر رشته علمی با دیگر رشته‌ها تفاوت دارد. داده‌ها ممکن است متنی، کمی، کیفی، تصویری، صدای ضبط شده، قطعه هنری موسیقی، مصاحبه، مدل شبیه‌سازی، کد و... باشند (تریپاتی، شوکلا و سونکر^۲، ۲۰۱۷). نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها در قالب منابع اطلاعات پژوهشی مانند: کتاب، مقاله، پایان‌نامه، گزارش پژوهشی و سایر تولیدات علمی در اختیار دیگر پژوهشگران قرار می‌گیرد و سنجش علمی پژوهشگران بر مبنای همین برون‌دادهای پژوهشی صورت می‌گیرد و این نکته سبب شده است تا ارزش داده‌های پژوهشی کمتر مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد (بورگمن^۳، ۲۰۱۲). بر این اساس در پژوهش حاضر، داده‌های پژوهشی تمامی درون‌دادهای گردآوری شده، مشاهده شده و ایجاد شده در طول فرایند پژوهش و پس از آن و همچنین برون‌دادهای علمی که حاصل تجزیه، تحلیل و اعتبارسنجی درون‌دادها است را دربرمی‌گیرد.

لازم است این داده‌های پژوهشی ارزشمند با استفاده از روش‌های مناسب ذخیره، حفظ و نگهداری شوند تا کشف، بازیابی و استفاده مجدد از آن‌ها به منظور ایجاد ارزش افزوده، به آسانی امکان‌پذیر باشد. بر همین اساس، مدیریت داده‌های پژوهشی که سازماندهی داده‌ها، از ورود به چرخه پژوهش تا انتشار و به اشتراک‌گذاری آن داده‌ها، ضبط و نگهداری نتایج ارزشمند پژوهش را دربرمی‌گیرد، حائز اهمیت است (کاکس و پینفیلد^۴، ۲۰۱۴).

مدیریت داده‌ها، شامل: برنامه‌ریزی، نظارت و اجرای سیاست‌ها، شیوه‌ها و طرح‌هایی است که اعتبار داده‌ها را کنترل نموده و افزایش می‌دهد و نیازهای چرخه حیات کامل داده‌ها را در یک مؤسسه به درستی مدیریت می‌کند (انجمن جهانی مدیریت داده‌ها^۵، ۲۰۱۲). با این هدف که ضمن حصول اطمینان از تأیید

1. Lavoie, Childress, Erway, Faniel, Malpas, Schaffner, et al.

2. Tripathi, Shukla & Sonker

3. Borgman

4. Cox & Pinfield

5. The Global Data Management Community (DAMA)

صحت نتایج پژوهش، فرصتی جدید برای انجام تحقیقات ابتکاری بر اساس داده‌های موجود در اختیار سایر پژوهشگران قرار می‌گیرد (فلورز، برودیور، دانیلز، نیکولزو تورناتور^۱، ۲۰۱۵).

در حال حاضر، با وجود نهادهای سرمایه‌گذاری و مجلات علمی، انگیزه شفاف‌سازی و نیاز به توسعه برنامه‌های مدیریت داده‌ها، آماده‌سازی داده‌ها به منظور اشتراک‌گذاری آن‌ها و دسترسی عمومی به داده‌های خام در جوامع پژوهشی، چه در سطح جهانی و چه در سطح ملی، در حال رشد است (پرییر و بارنز^۲، ۲۰۱۸). تأثیر فناوری سبب شده است که توانایی پژوهشگران در تولید داده‌ها از توانایی آن‌ها در مدیریت داده‌ها فراتر رود. این حجم زیاد از داده‌ها در مکان‌های ناشناخته بر روی رسانه‌های ناپایدار و اغلب بدون مستندات متنی و یا توصیف داده‌ها توسط فراداده‌ها ذخیره می‌شوند، که در صورت استمرار این وضعیت، شواهد علمی که پیش‌تر برای تأیید اعتبار و به اشتراک‌گذاری داده‌ها در دسترس بوده‌اند، به احتمال زیاد از بین خواهند رفت (وُبر^۳، ۲۰۱۷). ابزارها، خدمات و استانداردهایی در حال ظهور هستند تا به پژوهشگران در مدیریت دارایی‌های پژوهشی آنان کمک کنند، به صورتی که داده‌های خام و پردازش‌شده‌ای که مقالات پژوهشی بر اساس آن‌ها پایه‌گذاری شده‌اند را دسترس‌پذیرتر کنند (وایت و تدز^۴، ۲۰۱۱).

در خارج از ایران، به دلیل اهمیت موضوع، پژوهش‌های گسترده‌ای در زمینه چگونگی اجرای بهترین شیوه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی و ارائه خدمات مناسب به پژوهشگران در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی صورت گرفته است، اما بررسی متون نشان می‌دهد که در ایران تنها به راه‌اندازی سامانه‌های مدیریت اطلاعات و منابع علمی و همچنین تهیه مخازن سازمانی^۵ در تعدادی از دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی پرداخته شده است، در حالی که این حوزه استراتژیک با مسائل و موضوعات پیچیده‌اش آن‌چنان که باید و شاید مورد توجه پژوهشگران ایران قرار نگرفته است.

حال مسئله پژوهش حاضر این است که: با وجود ارزش و اهمیت بالقوه داده‌های پژوهشی برای تأیید نتایج تحقیقات و استفاده مجدد از آن‌ها با اهداف پژوهشی جدید، هنوز جایگاه داده‌های پژوهشی در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کشور تضمین نشده است. همچنین ماهیت و خدماتی که برای حمایت از مدیریت داده‌های پژوهشی ایجاد شده‌اند و این که چه کسانی باید این خدمات را ارائه کنند جای بحث و بررسی است. بر همین اساس، با سوق دادن توجه سیاست‌گذاران و پژوهشگران به رویکردهای پذیرفته شده و روش‌های مبتنی بر تجربه، درک مشترک و نتایج ارزیابی‌های انجام گرفته در

1. Flores, Brodeur, Daniels, Nicholls & Turnator

2. Perrier & Barnes

3. Woeber

4. Whyte & Tedds

5. Institutional Repositories

دانشگاه‌ها و مراکز علمی موفق جهان می‌توان به سمت بلوغ مدیریت داده‌های پژوهشی و ارائه خدمات حمایتی در کشور حرکت کرد. بنابراین، ضروری است برای حفظ و گسترش تأثیر پژوهش‌های انجام یافته توسط پژوهشگران داخلی در سطح ملی و بین‌المللی، با بررسی مستندات و نتایج طرح‌های پژوهشی برجسته به بهترین شیوه‌های سیاست‌گذاری، اجرا و ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی دست یافت. از این رو هدف پژوهش حاضر، شناخت روش‌ها، ابعاد، مؤلفه‌ها و عوامل مؤثر بر مدیریت داده‌های پژوهشی با تأکید بر روش‌های ارائه خدمات مناسب به پژوهشگران است تا به دنبال مدیریت صحیح داده‌های پژوهشی با اشتراک‌گذاری و استفاده دوباره از داده‌ها، ضمن جلوگیری از گردآوری مجدد مجموعه داده‌ها، انجام پژوهش‌های تکراری و صرف هزینه‌های زیاد، داده‌های پژوهشی موجود هم دارای ارزش افزوده شوند.

انتظار می‌رود مباحث مطرح شده در زمینه شناخت گستره مدیریت داده‌های پژوهشی و اهمیت آن برای پژوهشگران و همچنین سایر ذی‌نفعان^۱ در حوزه پژوهش از جمله: مدیریت دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی، کتابخانه‌ها، واحدهای فناوری اطلاعات، دفاتر پژوهش، سرمایه‌گذاران و حامیان مالی پژوهش در ایران، به منظور پیاده‌سازی برنامه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی و ارائه خدمات مناسب، مفید واقع شود.

پیشینه پژوهش

مرور مطالعات نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی بیش از پیش اهمیت مدیریت داده‌های پژوهشی را دریافته‌اند و بررسی‌های متعددی به منظور برنامه‌ریزی، نظارت و سیاست‌گذاری در این زمینه صورت گرفته‌اند. این بررسی‌ها در جامعه‌های پژوهشی مختلف و با رویکردهای متفاوت انجام شده‌اند که در این بخش به آن پرداخته می‌شود.

پیشینه نظری پژوهش

نمونه‌هایی از دیدگاه‌های محققان و رویکردهای موجود در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی در جدول ۱ شرح داده شده است.

1. Stakeholders

در منابع و متون انگلیسی واژه "stakeholders" به کار برده شده که در فارسی "ذی‌نفعان" ترجمه شده و منظور افراد، گروه‌ها و سازمان‌هایی هستند که می‌توانند روی چشم‌انداز و مأموریت‌های یک بنگاه اقتصادی تأثیر بگذارند، همچنین دستاوردها و خروجی‌های راهبردی بنگاه اقتصادی نیز روی آن‌ها تأثیر می‌گذارد. قابل توجه است که واژه "ذی‌نفع بودن" در سیاست‌ها و راهبردها به معنی "انرژی‌گذاری" و "انرژی‌پذیری" است و نه این که ضرورت دارد ذی‌نفعان در سود و زیان شریک باشند. منظور از ذی‌نفع بودن این است که وضعیت دو مجموعه به هم گره خورده و مرتبط است (فریمن، ۲۰۰۴). در این مقاله نیز واژه "ذی‌نفعان" به همین منظور به کار برده شده است.

جدول ۱. نمونه‌هایی از دیدگاه‌ها و رویکردهای موجود در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی

دیدگاه‌ها و رویکردها	نویسنده
با وجودی که کتابخانه‌ها نقش مهمی در مدیریت داده‌های پژوهشی ایفا می‌کنند، در این رابطه با سایر ذی‌نفعان در مدیریت داده‌های پژوهشی مانند خدمات فناوری اطلاعات و دفاتر پشتیبانی تحقیق نوعی عدم اطمینان و اختلاف نظر وجود دارد.	پینفیلد، کاکس و اسمیت ^۱ ، ۲۰۱۴
شناسایی ۶ گروه از خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی: معرفی داده‌های پژوهشی، راهنمایی مدیریت داده، مراقبت از داده‌ها و ذخیره‌سازی، آموزش مدیریت داده‌ها، مرجع مدیریت داده‌ها و توصیه‌های منابع. در میان این خدمات به معرفی داده‌های پژوهشی بیش از بقیه موارد تأکید شده است.	سی، زینگ و ژانگ ^۲ ، ۲۰۱۵
تعامل و مشارکت کتابداران دارای مهارت لازم با سایر ذی‌نفعان، ارائه خدمات و ایجاد انگیزه از سوی مدیران کتابخانه، ایجاد مخزن مرکزی که پژوهشگران بتوانند داده‌ها را به صورت همزمان گردآوری و ذخیره کنند، در مقایسه با این که انتقال داده‌ها به زمان بعد موکول شود جهت ارتقاء سطح خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی ضروری است.	تنوپیر، هوگز، الارد، فریم، برج، بیرد و دیگران ^۳ ، ۲۰۱۵
رویکرد تفکر خلاق در آموزش‌های کتابداری برای درگیر شدن با مسئله پیچیده مدیریت داده‌های پژوهشی بسیار ضروری است.	کاکس، پینفیلد و اسمیت، ۲۰۱۶
ابعاد اداری و سیاستگذاری، توسعه خدمات، استقرار کارکنان متخصص داده و رشد مهارت‌های آن‌ها به عنوان مهمترین عامل در توسعه و تحول مدیریت داده‌های پژوهشی در بسیاری از کشورها شناخته شده است و باید به صورت مستمر نظارت شود تا سهم آن‌ها در افزایش بلوغ این فرایند ارزیابی شود.	کاکس، کنان، لیون و پینفیلد ۲۰۱۷، ^۴
نگرانی برای اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، امنیت و ذخیره‌سازی ایمن داده‌ها، به کارگیری ابزار لازم مهمترین چالش‌های پیش روی پژوهشگران است که کتابخانه می‌تواند نقش مهمی در این زمینه ایفا کند. افزایش آگاهی، دانش و مهارت‌های لازم برای توسعه مدیریت داده‌های پژوهشی امری ضروری است.	پریبر و بارنز، ۲۰۱۸
تأمین برنامه‌های آموزش کتابداران در ابعاد عمومی و پیشرفته و ایجاد فرهنگ سازمانی عوامل مهم توسعه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی در مراکز علمی محسوب می‌شوند.	رید، کوس، میلر، میلر، فیلیپس، اسپینفیلد و دیگران ^۵ ، ۲۰۱۹
قانون و سیاستگذاری، نهادهای سازمانی، فناوری، مالی و بودجه، و فرهنگ و رفتار پنج چالش اصلی در توسعه مدیریت داده‌های پژوهشی به شمار می‌آیند.	افخمی، ۱۳۸۹
آموزش مهارت‌های لازم به کتابداران برای ایفای نقش جدید در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی ضروری است.	صراف‌زاده، ۱۳۹۴
گزینش و مدیریت داده‌های پژوهشی یکی از اجزای اصلی سیاستگذاری کلان علم و فناوری مطرح شده و نیازمند حمایت دولت و نهادهای قانونگذار و سیاستگذار است.	مجیدی، نقشینه، اسمعیلی گیوی و هاشمی، ۱۳۹۶

با توجه به روند رو به رشد فناوری‌های نوین، خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی زمینه‌های بسیاری را پوشش می‌دهند و تعیین مرز دقیق در اطراف این فضای خدمات دشوار است. بریانت، لاووی و مالپاس (۲۰۱۷) پس

1. Smith
2. Si, Xing & Zhung
3. Tenopir, Hughes, Allard, Frame, Birch, Baird & et al.
4. Kennan & Lyon
5. Read, Koos, Miller, Miller, Phillips, Scheinfeld et al

از یک برنامه مطالعاتی جامع از سوی «مرکز کتابخانه رایانه‌ای پیوسته» یا به اختصار «ا.سی.ال.سی.»^۱ و در راستای اهداف پژوهشی آن مرکز، به منظور مشخص نمودن محدوده فضای خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی، چارچوب خدمات سه‌گانه ای.ای.سی.^۲ (آموزشی^۳ - تخصصی^۴ - پشتیبانی^۵) را ارائه داده‌اند. این چارچوب طبقه‌بندی شده حاصل مطالعه و بررسی چگونگی ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی در چهار دانشگاه تحقیقاتی معتبر جهان شامل: دانشگاه ادینبورگ در اسکاتلند، دانشگاه ایلینوی^۶ در شیکاگو، دانشگاه موناش^۷ در استرالیا و دانشگاه واخنینگن^۸ در هلند است. دیدگاه‌ها و رویکردهای مطرح شده که حاصل مطالعات محققان در سال‌های اخیر هستند بخشی از ابعاد گسترده مدیریت داده‌های پژوهشی را نشان می‌دهند که در پژوهش حاضر مورد نظر قرار گرفته‌اند.

پیشینه تجربی پژوهش

به طور کلی می‌توان گفت پژوهش‌های انجام شده به منظور توسعه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی در خارج از ایران در راستای سه محور صورت گرفته‌اند:

۱. شرح و تبیین خدمات و برنامه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در سال‌های اخیر و مشکلات و چالش‌های موجود (کرال، کنان و افضل^۹، ۲۰۱۳؛ فیرون، گونیا، پرله، لیک و سالانس^{۱۰}، ۲۰۱۳؛ فلورز، برودیور، دانیلز، نیکولزو تورناتور، ۲۰۱۵؛ تنوپیر، هوگز، الارد، فریم، برچ، ببرد و دیگران، ۲۰۱۵؛ نندوزاش و پاسیپامیر^{۱۱}، ۲۰۱۷؛ وان لون، اکرز و سارکوزی^{۱۲}، ۲۰۱۷). ۲. بررسی نقش کتابداران و کتابخانه‌های دانشگاهی در این زمینه (سی، زینگ و ژانگ، ۲۰۱۵؛ آهاجی^{۱۳}، ۲۰۱۶؛ کاکس، پینفیلد و اسمیت، ۲۰۱۶؛ کاکس، کنان، لیون و پینفیلد، ۲۰۱۷) و ۳. طراحی و ارائه الگوها و مدل‌های بومی

1. Online Computer Library Center (OCLC)

ا.سی.ال.سی. یکی از مراکز پیشرو در جهان است که به طور انحصاری کتابخانه‌ها و مراکز آرشیوی را در رویارویی با چالش‌های فناوری اطلاعات که به سرعت در حال تغییر هستند، هدایت می‌کند. تحقیق و توسعه مشترک، ارائه پشتیبانی پیشرفته فنی و تقویت مشارکت اعضای مرکز برای مواجهه با چالش‌های مشترک از جمله مأموریت‌های این مرکز عنوان شده است. <https://www.oclc.org/en/about.html>

2. E. E. C. Framework

3. Education Services

4. Expertise Services

5. Curation Services

6. University of Illinois

7. Monash University

8. Wageningen University

9. Corral, Kennan & Afzal

10. Fearon, Gunia, Pralle, Lake & Sallans

11. Nhendodzashe & Pasipamire

12. Van Loon, Akers & Sarkozy

13. Ohaji

(پینفیلد، کاکس و اسمیت، ۲۰۱۴؛ تریپاتی، شوکلا و سونکر، ۲۰۱۷؛ رید، کوس، میلر، میلر، فیلیپس، اسچینفلد و دیگران، ۲۰۱۹).

همان‌گونه که یاد شد، در ایران مسائل و موضوعات پیچیده مدیریت داده‌های پژوهشی چندان مورد توجه متخصصان و محققان قرار نگرفته است و جز موارد اندکی در تعریف و تبیین مبانی مدیریت داده‌های پژوهشی و اهمیت آن (افخمی، ۱۳۸۹؛ صراف‌زاده، ۱۳۹۴؛ مجیدی، نقشینه، اسمعیلی گیوی و هاشمی، ۱۳۹۶)، مدیریت داده‌های زبانی (رضائی شریف‌آبادی، ۱۳۹۴)، بررسی چگونگی پرداختن به موضوع اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در اسناد بالادستی (وزیری، نقشینه و نوروزی چاکلی، ۱۳۹۷) مطالعات گسترده‌ای به منظور پیاده‌سازی و اجرای مدیریت داده‌های پژوهشی و نیز رویارویی با چالش‌های فراوان در این زمینه انجام نشده است. افزون بر آن، مطالعاتی در زمینه مخازن سازمانی توسط تعدادی از پژوهشگران (پریخ و زاهدی، ۱۳۹۰؛ پریخ و زاهدی نوقابی، ۱۳۹۴؛ نوری میسا و حسن‌زاده، ۱۳۹۴) در ایران انجام شده است که بیشتر به ابعاد نظری ویژگی‌های مخازن سازمانی پرداخته‌اند. توجه به این نکته ضروری است که ایجاد مخازن سازمانی و سامانه‌هایی با عنوان مدیریت اطلاعات و یا مدیریت منابع علمی به تنهایی ابعاد گسترده و مسائل پیچیده مدیریت داده‌های پژوهشی را پوشش نمی‌دهد و فقط به عنوان مخازن داده‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کاربرد دارند.

تلاش‌هایی نیز برای راه‌اندازی سامانه میفا^۱ و سامانه‌های مدیریت منابع اطلاعاتی دانشگاهی صورت گرفته گرفته که این سامانه‌ها نیز با هدف ایجاد یک ساختار اطلاعاتی متمرکز از مجموعه اطلاعات تولید شده در حوزه پژوهش و فناوری کشور از کلیه منابع مختلف، طراحی گردیده و تأکید بر مدیریت منابع اطلاعاتی و علم‌سنجی دارد. به نظر می‌رسد در ایران پژوهشگران تا زمان انجام پژوهش حاضر، مسیری متفاوت از فرآیندها، خدمات و فعالیت‌هایی که در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی مورد نیاز است، در پیش گرفته‌اند.

۱. میفا، مخفف مدیریت پژوهش و فناوری ایران است. این سامانه با هدف ایجاد یک ساختار اطلاعاتی متمرکز از مجموعه اطلاعات تولید شده در حوزه پژوهش و فناوری کشور از کلیه منابع مختلف در حوزه تولیدکنندگان (اعضای هیئت علمی، دانشجویان و...)، مراکز پژوهشی و فناوری (دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، پارک‌ها، مراکز رشد، نشریات و...) و همچنین تولیدات پژوهشی (مقاله، کتاب، طرح، اختراع، ابداع، محصولات فناورانه، پایان نامه و...) طراحی گردیده تا بتواند با شاخص‌گذاری بر روی این اطلاعات دسترسی به سیستم‌های گزارش‌دهی و داشبوردهای مدیریتی را با ارائه گزارش‌های کمی (آمار) و کیفی (ارزیابانه) فراهم آورد که در نهایت به خروجی‌های علم‌سنجی، ارزیابی و ارزشیابی کلان در تمام حوزه‌ها در سطح ملی، استانی، دانشگاهی و حتی فردی بیانجامد (<https://egov.msrt.ir>).

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با رویکرد کیفی و بهره‌گیری از روش تحلیل محتوا با استفاده از نرم‌افزار مکس.کیو.دی.ای. ۱۰^۱ به بررسی منابع و مستندات علمی و پژوهشی در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی پرداخته است. به این منظور ابتدا با روش کدگذاری باز به استخراج مفاهیم از متون پرداخته و سپس با کدگذاری محوری و جستجوی وجه اشتراک مفاهیم، نمودار مقوله‌ها ترسیم شد. در مجموع از مستندات جمع‌آوری شده، ۴۰۳ مفهوم استخراج شد که ۳۲۱ مفهوم در موضوع مدیریت داده‌های پژوهشی و ۸۲ مفهوم مربوط به حوزه‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، مزایا، چالش‌ها و راهکارهای آن‌ها است.

در پژوهش حاضر به تشریح مفاهیم استخراج شده در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی پرداخته می‌شود و لازم است که سایر حوزه‌ها در پژوهش‌های جداگانه‌ای بررسی شوند. تلاش بر این بوده است که گردآوری مدارک و مستندات تا رسیدن به نقطه اشباع نظری^۲ و تکرار شدن مفاهیم ادامه یابد که در پژوهش‌های کیفی رسیدن به این مرحله یعنی منابع مورد بررسی اطلاعات مشابهی در اختیار می‌گذارند و بررسی منابع بیشتر تغییری در جمع‌بندی موضوع ایجاد نمی‌کند (باون^۳، ۲۰۰۸). در این بررسی، افزون بر پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر علمی در ایران و خارج از ایران، مرورگر گوگل اسکالر نیز جستجو شد و در این میان تأکید بر متون و مستنداتی بوده است که به بررسی نظرات پژوهشگران، کتابداران و سایر ذی‌نفعان در زمینه ابعاد، مؤلفه‌ها و چالش‌های موجود برای ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی پرداخته‌اند. به این منظور جستجو در پایگاه کلاریویت^۴ WoS از طریق راهبرد جستجوی:

12,424 TS= (research data OR "research data" OR research data management OR "research data management" OR research data management services OR "research data management services") AND WC=(Information Science & Library Science)

که در فاصله زمانی سال‌های ۲۰۰۰^۵ تا ۲۰۱۹ میلادی انجام شد.

با توجه به مسئله و هدف خاص پژوهش کلیدواژه‌های "research data"، "research data management"، "research data management services" که خود مفاهیم گسترده‌ای را در برمی‌گیرند جستجو شدند و از جستجوی واژه‌های متفاوت مانند:

1. MAXQDA 10

2. Theoretical Saturation Point

3. Bowen

4. <https://clarivate.com> (پایگاه وب آوساینس سابق که اخیراً به کلاریویت انلیتکس وب آو ساینس واگذار شده است.)

۵. انتخاب سال ۲۰۰۰ به این دلیل بود که فعالیت‌ها و پژوهش‌های علمی در این زمینه در اوایل دهه ۲۰۰۰ میلادی آغاز شد (مجیدی، نقشینه، اسمعیلی گیوی و هاشمی، ۱۳۹۶).

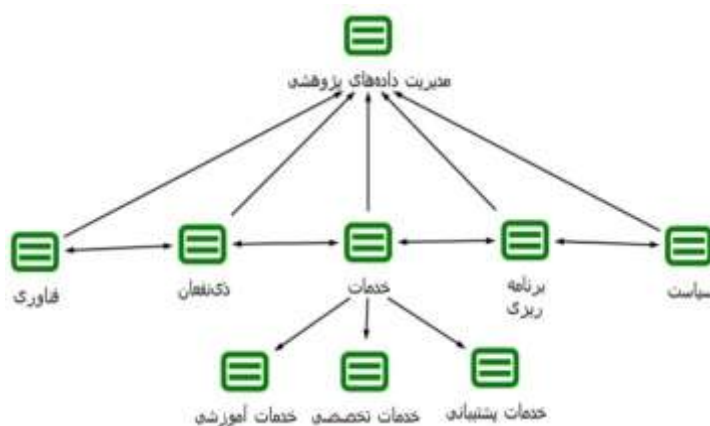
information, information management, information services صرف‌نظر شد. پس از مرور چکیده‌های مستندات به دست آمده، تعداد ۱۲۲ مدرک انتخاب شدند که شامل: مقالات علمی، گزارش‌ها، مقالات همایش‌ها، پایان‌نامه‌ها و فصل‌های کتاب بودند. معیار انتخاب مدارک دسترسی تمام متن، مقالات اصیل پژوهشی، مطالعات موردی و مروری در نظر گرفته شد. مدارک گردآوری شده پس از یکپارچه‌سازی و حذف مدارک تکراری مورد مطالعه و بررسی مجدد قرار گرفتند و با توجه به عنوان و چکیده مدارک باقی مانده، متون و مستندات مرتبط با هدف پژوهش برای مطالعه دقیق‌تر و ورود به نرم‌افزار انتخاب شدند. برای بازیابی مدارک و مستندات در ایران، پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی^۱ با کلیدواژه‌های «داده‌های پژوهشی»، «مدیریت داده‌های پژوهشی» و «خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی» جستجو و مدارک معدودی گردآوری شدند که در جای خود به آن‌ها پرداخته می‌شود. همان‌گونه که ذکر شد به دلیل گستردگی پژوهش‌ها در خارج از ایران، نقطه اشباع نظری ملاک ادامه مطالعه و بررسی مستندات و متون علمی و پژوهشی مرتبط بازیابی شده در نظر گرفته شد و بر این اساس ۴۶ مدرک مورد تجزیه و تحلیل نهایی قرار گرفتند. از سوی دیگر به منظور اطمینان از رسیدن به نقطه اشباع نظری و تأیید مؤلفه‌های به دست آمده، با روش مطالعه موردی و نمونه‌گیری هدفمند^۲، وبگاه‌های ده دانشگاه برجسته جهان، که بر اساس وبگاه رسمی رتبه‌بندی دانشگاه‌های جهان در سال ۲۰۱۹^۳ در زمینه فعالیت‌های پژوهشی دارای رتبه‌های برتر بوده‌اند، نیز مشاهده و بررسی شدند و اطمینان حاصل شد که تمامی مفاهیم در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی شناسایی شده‌اند. این روش در پژوهش‌های کیفی برای تضمین روایی و صحت پژوهش به کار می‌رود (پاول، ۱۳۸۵، ص. ۲۱۸؛ عباس‌زاده، ۱۳۹۱). این نوع بررسی مروری نظام‌مند به طور فزاینده‌ای برای آگاهی از سیاست‌ها و تصمیم‌سازی عملی به کار می‌رود و با ترکیب نتایج مطالعات و تحقیقات پیشین به یافتن بهترین شیوه‌ها کمک می‌کند (وُبر، ۲۰۱۷).

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

تحلیل مستندات نشان می‌دهد که اجرای صحیح مدیریت داده‌های پژوهشی در مراکز علمی به پنج مؤلفه اساسی وابسته است: سیاست، برنامه‌ریزی، خدمات، ذی‌نفعان و فناوری که هر یک ابعاد گسترده و فرآیندهای متعددی را در برمی‌گیرند (شکل ۱).

۱. پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، درگاه جامع علوم‌انسانی، پایگاه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، پایگاه مجلات تخصصی نور و سیویلیکا.
۲. وبگاه‌هایی که به زبان انگلیسی و به طور مشخص دارای صفحه اختصاصی مدیریت داده‌های پژوهشی هستند، انتخاب شدند.

3. <https://www.timeshighereducation.com>



شکل ۱. مؤلفه‌های اساسی برای پیاده‌سازی مدیریت داده‌های پژوهشی (نگارنده)

در اینجا به تشریح هر یک از مقوله‌ها و ابعاد و مؤلفه‌های شناسایی شده در شکل ۱ پرداخته می‌شود.

سیاست: به دلیل اهمیت روزافزون مدیریت داده‌های پژوهشی، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی برتر جهان نیز سیاست‌های خود را در تمامی ابعاد مدیریت داده‌های پژوهشی مشخص و مدون ساخته‌اند. دانشگاه ادینبورگ^۱ یکی از اولین دانشگاه‌ها در سطح جهان است که در سال ۲۰۱۱ سیاست‌های خود را بر اساس نتایج گزارش پژوهشی داف^۲ منتشر ساخت (وُبر، ۲۰۱۷). این سیاست‌ها، دیدگاه‌ها و رهنمودهای کلی در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی، ارتباط آن با مأموریت‌ها و اولویت‌های سازمانی و چگونگی تصمیم‌گیری برای دستیابی به اهداف و اصول مهم توسعه را مشخص نموده و فعالیت‌های مدیریت داده‌های پژوهشی را توجیه می‌کنند (پینفیلد، کاکس و اسمیت، ۲۰۱۴). سیاست‌گذاری مدیریت داده‌های پژوهشی در سه سطح خرد، کلان و سطح میانه صورت می‌گیرد که از یکدیگر متفاوت بوده و بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند. سیاست‌گذاری کلان توسط دولت‌ها، در سطح میانه توسط دانشگاه‌ها، مراکز علمی و پژوهشی و همچنین نهادهای سرمایه‌گذار و در سطح خرد توسط پژوهشگران انجام می‌شود. تصمیم‌گیری‌های دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی از یک سو برای تأمین بودجه و اعتبار مالی به سیاست‌های کلان دولت در این زمینه وابسته است و از سوی دیگر به دلیل تصمیم پژوهشگران برای انتخاب داده‌های ذخیره شده و به اشتراک‌گذاری آن‌ها به سیاست‌های خرد بستگی دارد (وُبر، ۲۰۱۷). قبل از اقدام به ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی باید یک سیاست مستقل در این

1. University of Edinburgh

2. Data Audit Implementation (DAF)

زمینه وجود داشته باشد که هدف، دامنه، کاربرد و دستورالعمل تحویل داده‌ها را به وضوح شرح دهد (پاتل^۱، ۲۰۱۶). ماهیت دقیق فرایند تدوین سیاست بین مراکز علمی و پژوهشی متفاوت است، زیرا تعامل، ویژگی‌ها و علایق ذی‌نفعان آن‌ها شرایط منحصر به فردی را فراهم می‌کنند، اما با وجود تفاوت‌ها، مشترکاتی نیز میان سیاست‌های تدوین شده مشاهده می‌شود (فلورز، برودیور، دانیلز، نیکولزو تورناتور، ۲۰۱۵). در پژوهش حاضر، با استفاده از روش تحلیل نرم‌افزاری و استخراج ۲۹ مفهوم از مستندات و گزارش‌های پژوهشی محققان (وایت و تدز، ۲۰۱۱؛ کرال، کنان و افضل، ۲۰۱۳؛ بریانت^۲، لاووی و مالپاس، ۲۰۱۷؛ کاکس، کنان، لیون و پینفیلد، ۲۰۱۷؛ نندوزاش و پاسیپامیر، ۲۰۱۷؛ وُبر، ۲۰۱۷؛ وان لون، اکرز و سارکوزی، ۲۰۱۷)، پس از تعیین وجه اشتراک مفاهیم و طبقه‌بندی آن‌ها، اصول مشترکی در زمینه تدوین سیاست مدیریت داده‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها و مراکز علمی شناسایی شد که مدت زمان نگهداری داده‌ها، مسئولیت‌های ذینفعان، اهداف اشتراک‌گذاری داده‌ها و سیاست‌های ایجاد انگیزه، تأمین هزینه‌ها، محدودیت‌های قانونی، اخلاقی و تجاری را تعیین می‌کنند.

برنامه‌ریزی: هدف از برنامه‌ریزی مدیریت داده‌ها برآورده کردن الزامات عملکرد علمی مناسب و امکان تولید مجدد نتایج پژوهش است و این برنامه‌ها بسته به پروژه‌های پژوهشی یا رشته‌های پژوهشی متفاوت خواهند بود (دانشگاه زوریخ، ۲۰۱۸). الگوهای برنامه‌ریزی مدیریت داده‌ها بر اساس سیاست‌های تعیین شده در دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی نیز کمی متفاوت هستند، مشاهده و بررسی وبگاه‌های دانشگاه‌های برتر جهان، شامل: دانشگاه آکسفورد انگلستان^۳، دانشگاه کمبریج انگلستان^۴، دانشگاه هاروارد آمریکا^۵، مؤسسه فناوری کالیفرنیا^۶، دانشگاه استنفورد آمریکا^۷، دانشگاه پرینستون آمریکا^۸، دانشگاه ییل آمریکا^۹، دانشگاه زوریخ زوریخ سوئیس^{۱۰}، مؤسسه فناوری ماساچوست آمریکا^{۱۱} و دانشگاه شیکاگو آمریکا^{۱۲} که دارای رتبه اول تا دهم در حوزه پژوهش هستند، نشان می‌دهد که به دلیل اهمیت برنامه‌ریزی مدیریت داده‌های پژوهشی، به طور مشخص صفحاتی از وبگاه‌های این دانشگاه‌ها به این بخش اختصاص داده شده است. تحلیل محتوای صفحات مذکور با استفاده از نرم‌افزار و استخراج مفاهیم مشترک از ۵۱ مفهوم در این مقوله، نشان می‌دهد که چگونگی

1. Patel

2. Bryant

3. University of Oxford

4. University of Cambridge

5. Harvard University

6. California Institute of Technology

7. Stanford University

8. Princeton University

9. Yale University

10. Zurich University

11. Massachusetts Institute of Technology

12. University of Chicago

تأمین امنیت داده‌ها، تعیین نوع و قالب داده‌ها، چگونگی جمع‌آوری و تولید داده‌ها، چگونگی ذخیره‌سازی داده‌ها و فراداده‌ها، تعیین راهبردهای حفاظت و نگهداری بلند مدت داده‌ها، تعیین معیارهای انتخاب داده‌ها و چگونگی آن، چگونگی فرآیند توصیف داده‌های جمع‌آوری شده و داده‌های تولید شده، تعیین روش به اشتراک‌گذاری و دسترسی به داده‌ها، چگونگی پایبندی به سیاست‌های تعیین شده، تعیین مسئول برنامه‌ریزی مدیریت داده‌های پژوهشی، چگونگی رعایت حق مؤلف و مالکیت فکری داده‌ها، چگونگی رعایت ملاحظات اخلاقی، ارائه کاربرد به پژوهشگران برای طراحی گردش کار پژوهش و ایجاد چک‌لیست خودارزیابی در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی کلیات مسائل مطرح در برنامه‌ریزی مدیریت داده‌ها هستند.

نتایج مطالعات محققانی که به تجزیه و تحلیل برنامه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی در دانشگاه‌های مختلف پرداخته‌اند (وان لون، اکرز و سارکوزی، ۲۰۱۷؛ میشو، شلمباخ و اودونل^۱، ۲۰۱۴) نشان می‌دهد که پژوهشگران به تنهایی قادر به برنامه‌ریزی با کیفیت برای مدیریت داده‌های خود نیستند و برای ارتقاء توانمندی‌های خود در تدوین برنامه مدیریت داده‌ها به آموزش، راهنمایی و همکاری‌های تخصصی از سوی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی نیاز دارند که باید در قالب خدمات مناسب به آنان ارائه گردد.

خدمات: بر اساس چارچوب خدمات سه‌گانه آموزشی، تخصصی و پشتیبانی و با استفاده از نرم‌افزار به استخراج و ترسیم ساختار روش‌های ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها و مراکز علمی پرداخته می‌شود که در تحقیقات اخیر (فیرون، گونیا، پرله، لیک و سالانس، ۲۰۱۳؛ کرال، کنان و افضل، ۲۰۱۳؛ پینفیلد، کاکس و اسمیت، ۲۰۱۴؛ میشو، شلمباخ و اودونل، ۲۰۱۴؛ تنوپیر، هوگز، الارد، فریم، برچ، بیرد و دیگران، ۲۰۱۵؛ فلورز، برودیور، دانیلز، نیکولزو تورناتور، ۲۰۱۵؛ تریپاتی، شوکلا و سونکر، ۲۰۱۷؛ نندوزاش و پاسیپامیر، ۲۰۱۷؛ وان لون، اکرز و سارکوزی، ۲۰۱۷؛ وُبر، ۲۰۱۷؛ پرییر و بارنز، ۲۰۱۸؛ رید و دیگران، ۲۰۱۹) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته‌اند. در نتیجه این تحلیل نرم‌افزاری و بر اساس کارکردهای هر نوع از خدمات مذکور، در مجموع ۲۰۸ مفهوم در حوزه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی با استفاده از روش کدگذاری بازناسایی شد که ۶۱ مفهوم در حوزه خدمات آموزشی، ۴۱ مفهوم در حوزه خدمات تخصصی و ۱۰۴ مفهوم در حوزه خدمات پشتیبانی قرار گرفت.

خدمات آموزشی: تحلیل نرم‌افزاری مستندات نشان می‌دهد که خدمات آموزشی با کارکرد آشناسازی پژوهشگران و سایر ذی‌نفعان به اصول مدیریت داده‌های پژوهشی و اهمیت و ضرورت آن، در دانشگاه‌ها و مراکز علمی و مستقل از فرآیند پژوهش، در قالب خدمات پایه و خدمات پیشرفته ارائه می‌گردند. در این تحلیل با استفاده از روش کدگذاری باز، ۴۴ مفهوم در حوزه خدمات آموزش پایه و ۱۳ مفهوم در حوزه

خدمات آموزش پیشرفته شناسایی شد. روش‌های ارائه خدمات آموزش پایه در دانشگاه‌ها و مراکز علمی، پس از کدگذاری محوری و تعیین وجه اشتراک مفاهیم، در قالب ۱۶ روش شناسایی شدند که عبارتند از: اعتمادسازی، افزایش آگاهی و ایجاد انگیزه برای اشتراک‌گذاری داده‌ها، معرفی منابع آموزشی قابل دسترس، برگزاری کارگاه‌ها و جلسات آموزشی، آموزش اصول اولیه مدیریت داده‌ها به پژوهشگران و ایجاد برنامه‌های مدیریت داده‌ها، شناخت انواع مختلف داده‌ها، فرایند پژوهش و چرخه حیات داده‌های پژوهشی، مدیریت اسناد به داده‌ها، سواد داده‌ها، مدیریت داده‌های منتشر نشده، استانداردهای داده‌های رشته‌های علمی خاص و ایجاد فراداده‌ها، سپرده‌گذاری داده‌ها و مشاوره در زمینه حق مؤلف و حق ثبت انحصاری داده‌ها. تعدادی از دانشگاه‌ها و مراکز علمی، علاوه بر ارائه خدمات آموزش پایه، خدماتی را نیز به عنوان خدمات آموزش پیشرفته در قالب برنامه‌های آموزشی و حمایتی برای رشته‌های خاص، آموزش ابزارهای نرم‌افزاری، مصورسازی داده‌ها، گردآوری داده‌ها، حفظ محرمانگی داده‌ها، تحلیل داده‌ها، مالکیت داده‌ها، پاک‌سازی داده‌ها، روش‌های پیشرفته ذخیره داده‌ها و برگزاری کارگاه‌های آموزش سنجش اثرات پژوهش نیز ارائه می‌دهند.

خدمات تخصصی: در دانشگاه‌ها و مراکز علمی با ارائه این نوع از خدمات در هر مرحله از فرایند پژوهش، نیازهای اختصاصی پژوهشگران را در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی، بر اساس تعامل مستقیم و با استفاده از مهارت فرد متخصص در حل مسائل مربوط به مدیریت داده‌ها پاسخ می‌دهند. در پژوهش حاضر بر اساس کارکرد مذکور و با استفاده از روش تحلیل نرم‌افزاری متون، پس از کدگذاری محوری ۴۱ مفهوم استخراج شده و ترکیب مفاهیم مشترک، ۱۸ روش تخصصی شناسایی شدند که عبارتند از: مشارکت مستقیم با پژوهشگران در فرایند پژوهش، تدوین برنامه مدیریت داده‌های پژوهشی، همکاری در زمینه استفاده از ابزارها و فن‌آوری موجود در دانشگاه‌ها و مراکز علمی، همکاری در تحلیل داده‌ها، کمک به افزایش بازیابی و کشف داده‌ها، تعیین بهترین مکان برای ذخیره‌سازی داده‌ها، ارائه خدمات سفارشی بر اساس تقاضای کاربران، توصیف داده‌ها و ایجاد داده‌ها به منظور تعیین شناسه‌های دائمی، کمک به پشتیبان‌گیری داده‌ها، آماده‌سازی و مناسب‌سازی داده‌ها برای ذخیره‌سازی دائمی، ذخیره‌سازی ایمن داده‌ها، تدوین برنامه راهبردی سازماندهی داده‌ها، شناسایی داده‌ها، تعیین انواع و قالب‌های متداول داده‌ها، انجام مصاحبه داده‌ها با پژوهشگران به منظور برقراری ارتباط با پژوهشگران و درک بهتر از نیازهای آنان، شناسایی مخازن مناسب داده‌ها برای اشتراک‌گذاری.

خدمات پشتیبانی: در میان روش‌های شناسایی شده که در قالب ۱۰۴ مفهوم با کمک نرم‌افزار تحلیلی مذکور از مستندات مورد بررسی در زمینه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی به دست آمده‌اند، طیف گسترده‌ای از روش‌های پیشرفته در زمینه گردآوری و انتخاب داده‌ها، سازماندهی، حفاظت و نگهداری طولانی

مدت داده‌ها ملاحظه می‌شود که در هر مرحله از فرایند پژوهش، پس از اتمام فعالیت پژوهشی و در طول چرخه زندگی داده‌ها قابل ارائه هستند و تعدادی از دانشگاه‌ها و مراکز علمی، فراتر از خدمات تخصصی، به ارائه آن‌ها پرداخته‌اند. بر اساس کارکرد خدمات پشتیبانی، مفاهیم استخراج شده در سه بخش: ۲۵ مفهوم مرتبط با «گردآوری و انتخاب داده‌ها»، ۱۶ مفهوم مرتبط با «سازماندهی داده‌ها» و ۵۹ مفهوم مرتبط با «حفاظت و نگهداری طولانی مدت داده‌ها» طبقه‌بندی شده که مفاهیم دارای وجه مشترک نیز با یکدیگر ترکیب شده‌اند. ذخیره‌سازی پایدار، متن‌کاوی، داده‌کاوی، انتخاب دقیق داده‌ها برای نگهداری بلندمدت، به‌روز کردن داده‌ها، فراهم‌آوری ابزار و منابع آنلاین مدیریت داده‌ها، ارتقاء کیفیت داده‌ها، اعتبارسنجی و ارزش‌گذاری داده‌ها؛ رقومی کردن منابع چاپی، حذف داده‌های فاقد ارزش، اشتراک، دریافت و یا خرید مجموعه داده‌ها؛ شیوه‌هایی هستند که به منظور «انتخاب و گردآوری داده‌ها» در دانشگاه‌ها و مراکز علمی به کار گرفته شده‌اند. بررسی مستندات در پژوهش حاضر نشان داد که تعدادی از دانشگاه‌ها و مراکز علمی با استفاده از روش‌های مستندسازی و نام‌گذاری داده‌ها، عادی‌سازی داده‌ها، پردازش و مصورسازی داده‌ها، ایجاد و مدیریت فراداده‌ها برای «سازماندهی دقیق داده‌ها» در طولانی مدت اقدام نموده‌اند. همچنین بررسی مستندات و استخراج مفاهیم روش‌های پیشرفته‌ای را نشان می‌دهند که در بعضی از دانشگاه‌ها و مراکز علمی به منظور «حفاظت و نگهداری پایدار داده‌ها» در حال حاضر ارائه می‌شوند. این روش‌ها عبارتند از: کنترل و دسترسی دائمی به داده‌ها، تخصیص کدهای منحصر به فرد به پژوهشگران، ایجاد امکان کنترل پژوهشگر بر داده‌های خود، پشتیبانی از داده‌ها، ارزیابی رعایت محدودیت‌های قانونی، اخلاقی و تجاری، ارزیابی رعایت حق مؤلف و مالکیت فکری، استناد صحیح به داده‌ها، شناسایی افراد استفاده‌کننده از داده‌ها، تأمین امنیت داده‌ها، توسعه استانداردها و روش‌های خودکار برای ارجاع به داده‌ها، ردیابی استناد به داده‌ها، آرشیو داده‌های خاص غیر از مخازن سازمانی (آرشیو ملی)، فراهم ساختن زیرساخت‌های لازم برای میزبانی داده‌ها، مدیریت استفاده و حفاظت از داده‌های محرمانه می‌باشد.

ذی‌نفعان: مدیریت داده‌های پژوهشی فرآیند پیچیده و گسترده‌ای است که به مشارکت مؤثر و همکاری مناسب میان ذی‌نفعان نیاز دارد. استخراج مفاهیم مشترک از ۱۳ مفهوم حاصل از تحلیل مستندات نشان می‌دهد که کتابخانه‌های پژوهشی و دانشگاهی، واحدهای خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات، واحدهای خدمات پشتیبانی پژوهش، واحدهای خدمات پشتیبانی دانشگاه، مدیران ارشد دانشگاه، نهادهای سرمایه‌گذار و حامیان مالی پژوهش، بخش‌های مختلف دانشگاهی و پژوهشگران از جمله ذی‌نفعان در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی محسوب می‌شوند که ضمن این که خود بر انجام مراحل مدیریت داده‌های پژوهشی تأثیر می‌گذارند، از روند انجام آن نیز تأثیر می‌گیرند (پینفیلد، کاکس و اسمیت، ۲۰۱۴؛ میشو، شلمباخ و اودونل، ۲۰۱۴؛ فلورز،

برودیور، دانیلز، نیکولزو تورناتور، ۲۰۱۵) و با توجه به گستردگی فرایند مدیریت داده‌های پژوهشی، هر یک از ذی‌نفعان می‌توانند نقش‌های متفاوتی را در ارتباط با یکدیگر اجرا کنند. تعدادی از تحقیقات انجام شده در این زمینه، بر نقش کتابداران و کتابخانه‌های دانشگاهی تمرکز دارند (کرال، کنان و افضل، ۲۰۱۳؛ پینفیلد، کاکس و اسمیت، ۲۰۱۴؛ سی، زینگ و ژانگ، ۲۰۱۵؛ تنوپیر، هوگز، الارد، فریم، برچ، بیرد و دیگران، ۲۰۱۵؛ فلورز، برودیور، دانیلز، نیکولزو تورناتور، ۲۰۱۵؛ آهاجی، ۲۰۱۶؛ کاکس، پینفیلد و اسمیت، ۲۰۱۶؛ تریپائی، شوکلا و سونکر، ۲۰۱۷؛ کاکس، کنان، لیون و پینفیلد، ۲۰۱۷؛ صراف‌زاده، ۱۳۹۴؛ مجیدی، نقشینه، اسمعیلی گیوی و هاشمی، ۱۳۹۶). مطالعات موردی در زمینه اشتغال کتابخانه‌ها به مدیریت داده‌های پژوهشی در سال ۲۰۰۸ آغاز شد، زمانی که نشریه لایبرری ترندز^۱ شماره ویژه‌ای در مورد مخازن سازمانی منتشر کرد که تلاش‌های کتابخانه‌ها را مشتمل بر روند حفاظت و نگهداری مجموعه داده‌های پژوهشی در آرشیو کتابخانه‌های دانشگاهی جان‌هاپکینز^۲، پوردو^۳ و مینه‌سوتا^۴ شرح داد و به دنبال آن گزارش‌هایی از ابتکارات دیگر کتابخانه‌ها در این حوزه نیز منتشر شد.

فناوری: اجرای فرآیندهای مدیریت داده‌های پژوهشی در تمام مراحل از تولید داده‌ها تا حذف داده‌ها به ایجاد زیرساخت‌های فنی مناسب وابسته است، از سوی دیگر تأثیر فناوری در سال‌های اخیر خود سبب شده است که توانایی پژوهشگران در تولید داده‌ها از توانایی آن‌ها در مدیریت داده‌ها فراتر رود و به همین دلیل حجم زیادی از داده‌ها در مکان‌های ناشناخته و بر روی رسانه‌های ناپایدار و اغلب بدون مستندات متنی و فراداده‌ها ذخیره می‌شوند که ادامه این وضعیت به احتمال زیاد سبب از بین رفتن شواهد علمی خواهد شد که پیش‌تر برای تأیید اعتبار و به اشتراک‌گذاری داده‌ها در دسترس بوده‌اند (وُبر، ۲۰۱۷). استخراج مفاهیم مشترک از ۲۰ مفهوم حاصل از تحلیل مطالعات محققانی که به بررسی ابزارها و زیرساخت‌های فنی در دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی در کشورهای مختلف پرداخته‌اند (فیرون، گونیا، پرله، لیک و سالانس، ۲۰۱۳؛ کرال، کنان و افضل، ۲۰۱۳؛ پینفیلد، کاکس و اسمیت، ۲۰۱۴؛ میشو، شلمباخ و اودونل، ۲۰۱۴؛ تنوپیر، هوگز، الارد، فریم، برچ، بیرد و دیگران، ۲۰۱۵؛ فلورز، برودیور، دانیلز، نیکولزو تورناتور، ۲۰۱۵؛ تریپائی، شوکلا و سونکر، ۲۰۱۷؛ نندوزاش و پاسیپامیر، ۲۰۱۷؛ وان لون، اکرز و سارکوزی، ۲۰۱۷؛ وایت‌هد و تیسون^۵، ۲۰۱۶؛ وُبر، ۲۰۱۷؛ پریبر و بارنز، ۲۰۱۸؛ رید و دیگران، ۲۰۱۹) نشان می‌دهد که برای ذخیره‌سازی، حفاظت و نگهداری بلندمدت، قابلیت استفاده و حفظ امنیت داده‌ها، تحلیل و انتخاب داده‌ها به ابزارها و فناوری

1. Library Trends

2. Johns Hopkins University

3. Purdue University

4. University of Minnesota

5. Whitehead & Bourne-Tyson

مناسب برای ایجاد شبکه‌ها، مخازن سازمانی، پایگاه داده‌ها و همچنین نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای اختصاصی نیاز است که امروزه در دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی در حال رشد و توسعه هستند. این نکته قابل توجه است که ایجاد زیرساخت‌های فنی به تنهایی هدف این حوزه نیست و توسعه مهارت‌ها و دانش به‌کارگیری فناوری و زیرساخت‌های موجود تا حد امکان در راستای ارائه خدمات مدیریت داده‌ها رویکرد عاقلانه‌ای است که اهمیت زیادی دارد (گروه کاری مدیریت داده‌های پژوهشی شورای کتابداران دانشگاه نیوزلند^۱، ۲۰۱۶). شناخت رویکردهای اطلاعاتی پژوهشگران، مانند انتخاب فضاهای ذخیره‌سازی و گزینش داده‌ها به منظور ذخیره و نگهداری بلندمدت نیز بر فراهم‌سازی زیرساخت‌های فنی مناسب مؤثر خواهد بود (وُبر، ۲۰۱۷). مخازن سازمانی دانشگاه‌ها به طور معمول برای مجموعه داده‌های گسسته، ایستا و پردازش شده مناسب هستند و برای مجموعه داده‌های بزرگ یا مجموعه داده‌های فعال و پویا مطلوب نیستند (میشو، شلمباخ و اودونل، ۲۰۱۴). مطالعات نشان می‌دهد که بهترین شیوه ذخیره‌سازی که بر روش‌های دیگر برتری دارد، مدل هم‌آوردی یا همبستگی^۲ است (رایس و هایوود^۳، ۲۰۱۱) که حفاظت و نگهداری داده‌ها، به صورت مشارکتی میان چندین دانشگاه و مرکز پژوهشی، بر روی پایگاه داده‌های متمرکز صورت می‌گیرد و از مزایای آن جنبه اقتصادی، یکپارچگی، رویکرد متمرکز به فناوری و تخصیص و استفاده از زیرساخت‌های موجود در مراکز مذکور است. ابزار برخط برنامه مدیریت داده‌های پژوهشی^۴ یک تلاش مشترک میان چندین دانشگاه آمریکایی و اروپایی برای ساده کردن فرآیند برنامه‌ریزی مدیریت داده‌ها است. این ابزار مبتنی بر وب شامل الگوهای برنامه مدیریت داده‌ها برای بسیاری از سازمان‌های بزرگ تأمین بودجه پژوهشی در این کشورها است که به چنین برنامه‌هایی احتیاج دارند و در طی مراحل ایجاد برنامه مدیریت داده‌های پژوهشی کمک زیادی به پژوهشگران ارائه می‌دهد^۵.

مقوله‌های مطرح شده که کلیات مباحث طبقه‌بندی شده در زمینه مدیریت داده‌های پژوهشی را نشان می‌دهند، زمینه‌های تحقیقات گسترده‌ای را فراهم می‌کنند تا دانشگاه‌ها و مراکز علمی با شناخت عمیق‌تر در راستای پیاده‌سازی و توسعه مدیریت داده‌های پژوهشی گام‌های مؤثرتری بردارند.

1. Council of New Zealand University Librarians (CONZUL) Research Data Management Working Group
 2. Federated Model
 3. Rice & Haywood
 4. DMPTOOL
 5. <http://dmptool.org>

بحث و نتیجه‌گیری

در عصر حاضر، با توجه به داده‌محور شدن پژوهش‌ها، داده‌های حاصل از پژوهش، اشیاء علمی با ارزشی محسوب می‌شوند که به منظور به اشتراک‌گذاری و استفاده دوباره از آن‌ها باید با روش‌های مناسب فراهم‌آوری، استخراج، حفاظت و نگهداری شوند. در کشورهای مختلف، دولت‌ها در حال ترویج مدیریت مؤثر داده‌های پژوهشی به عنوان «مواد اولیه»، در مراکز پژوهشی هستند و پژوهشگران را ملزم می‌سازند تا داده‌های پژوهش خود را با کنترل‌های لازم در دسترس قرار دهند (وُبر، ۲۰۱۷). در ایران در اسناد بالادستی بر موضوع اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی تأکید شده است که خود اهمیت پرداختن به حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی را نشان می‌دهد، اما با وجود تلاش‌های محققان در خارج از ایران در موضوع‌های گسترده و پیچیده مرتبط با مدیریت داده‌های پژوهشی، تا زمان انجام پژوهش حاضر، در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی ایران جز موارد اندکی و به صورت جانبی که به آن‌ها اشاره شد، مطالعات گسترده‌ای به منظور پیاده‌سازی و اجرای مدیریت داده‌های پژوهشی انجام نشده است. بررسی وبگاه‌های این‌گونه مراکز نشان می‌دهد گام‌هایی در راستای راه‌اندازی سامانه‌های مدیریت اطلاعات علمی در دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های ایران برداشته شده است که هدف آن‌ها ذخیره و یا اشتراک‌گذاری انتشارات پژوهشی است، مانند: کتاب‌ها و مقالات پژوهشی اعضای هیئت علمی وابسته به دانشگاه‌ها و مراکز مذکور و در بعضی موارد دریافت رتبه و کمک هزینه پژوهشی است که این موضوع با فرآیندهای مدیریت داده‌های پژوهشی که نیاز به توسعه دانش پژوهشگران و کارکنان کتابخانه‌های پژوهشی و سایر افراد مرتبط، کسب مهارت‌های لازم در زمینه هر یک از فرآیندها و استفاده از ابزار و خدمات مناسب دارد و در این مقاله به آن‌ها پرداخته شد، تفاوت دارد.

پژوهش حاضر با شناسایی روش‌های استاندارد مدیریت داده‌های پژوهشی که در محیط‌های علمی و پژوهشی جهان اجرا شده‌اند، به دسته‌بندی مؤلفه‌های اساسی در این حوزه، شامل: سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، خدمات، ذی‌نفعان و فناوری، اقدام نموده است که می‌تواند به درک فرآیندهای مرتبط با آن و شیوه‌های ارائه خدمات، از گردآوری و ذخیره داده‌ها تا حذف داده‌ها، کمک کند. در حالی که پیش‌بینی نیازها و ارائه خدمات بر اساس سیاست‌ها و خط‌مشی مشخص امکان‌پذیر است، مشورت مستقیم با پژوهشگران برای تعیین آنچه به مدیریت مناسب داده‌های پژوهشی آن‌ها کمک می‌کند، رویکردی مستقیم و مؤثرتر خواهد بود. در عین حال بررسی رویکردهای اطلاعاتی و نگرش پژوهشگران در شیوه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی و اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌تواند در تعیین خط‌مشی‌ها و سیاست‌های مناسب سودمند واقع شود، همچنین به کتابخانه‌های پژوهشی، به عنوان یکی از ذی‌نفعان در این حوزه، کمک می‌شود تا در محیط‌های علمی و پژوهشی به شناسایی و اولویت‌بندی ابزارها و خدمات مناسب و اختصاص منابع برای پشتیبانی از مدیریت داده‌های

پژوهشی پردازند. مطالعات مک‌دونالد و مارتینز^۱ (۲۰۰۵) که پیشینه کتابداری داده‌ها را در دانشگاه‌های انگلستان بررسی کرده‌اند به این نکته اشاره می‌کند که فعالان این حوزه فراتر از خدمات حمایتی به سمت اکتشاف داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها، خدمات مخزن داده‌ها و خدمات آموزشی حرکت می‌کنند. تنوپیر، هوگز، الارد، فریم، برچ، بیرد و دیگران (۲۰۱۵) معتقدند که اگر کتابخانه‌های پژوهشی خدمات مناسبی در این زمینه ارائه ندهند، پژوهشگران در معرض ضعف رقابتی قرار می‌گیرند. نقش کتابخانه‌های پژوهشی و دانشگاهی باید در طول زمان با تغییرات در چشم‌انداز پژوهش سازگار باشد، در عصری که با پارادایم جدیدی در پژوهش به نام داده‌های متمرکز^۲ مواجه هستیم، این‌گونه کتابخانه‌ها در تلاش هستند که خدمات پژوهشی جدیدی را برای حمایت از پژوهشگران ارائه دهند و منطقی به نظر می‌رسد که نگرانی‌های پژوهشگران را در ارتباط با اشتراک‌گذاری داده‌ها درک خواهند کرد. تحقیقات فریمن، وارد، جونز، مولوی و اسنو^۳ (۲۰۱۰) نشان می‌دهد اگرچه به طور کلی، پژوهشگران علوم انسانی نسبت به پژوهشگران علوم طبیعی در مورد اشتراک‌گذاری داده‌های خود مقاومت کمتری نشان می‌دهند، اما باز هم در رشته‌های مختلف علوم انسانی دیدگاه‌ها متفاوت است. در حالی که پژوهشگران در ظاهر طرفدار اشتراک‌گذاری داده‌ها هستند، اما در عمل تمایلی به این کار ندارند به این دلیل که باور دارند کسب شهرت علمی به انتشار نتایج پژوهش توسط شخص پژوهشگر، پیش از هر شخص یا نهاد دیگر، بستگی دارد. پژوهشگرانی که به اشتراک‌گذاری داده‌ها تردید دارند، استدلال می‌کنند که پیش از این‌که داده‌ها در دسترس قرار گیرند باید با دقت آماده‌سازی، تفسیر و زمینه‌سازی شوند. به اعتقاد ویلسون^۴ (۲۰۱۱) طول عمر داده‌های^۵ علوم انسانی از دیگر مسائل مطرح در اشتراک‌گذاری داده‌ها به شمار می‌آید زیرا صحت و یکپارچگی تحقیقات دانشگاهی به ادامه دسترسی به منابعی بستگی دارد که در تحقیقات گذشته به آن‌ها استناد شده است. از این روی، اطمینان از صحت و اعتبار داده‌ها و همچنین قابلیت استفاده از داده‌ها در طول چرخه حیات داده‌ها برای مدیریت داده‌های پژوهشی ضرورت دارد. بررسی سیاست‌ها و خط‌مشی‌های موجود نشان می‌دهد که مدت نگهداری داده‌ها از حداقل پنج سال تا بیست سال پس از انتشار نتایج پژوهش، بسته به بستر پژوهش و نوع داده‌ها، متفاوت است. با انقضای این دوره، مواد پژوهشی برای نگهداری دائمی یا حذف ایمن از مخزن داده‌ها ارزیابی می‌شوند. اگر اثری ارزش ملی و میراثی داشته باشد، داده‌های مربوط به آن باید به طور دائم و در یک مجموعه ملی نگهداری شوند.

1. Macdonald & Martinez

2. Data-intensive

3. Freiman, Ward, Jones, Molloy & Snow

4. Wilson

5. Long life-span

بر همین اساس به اعتقاد برگس^۱ (۲۰۱۳) برای ذخیره‌سازی داده‌ها با توجه به هزینه‌های مربوط به آن، انتخاب و ارزیابی داده‌ها بسیار حائز اهمیت است و دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی باید فقط برای ذخیره‌سازی داده‌هایی سرمایه‌گذاری کنند که ارزش حفظ و نگهداری دارند، هر چند که پژوهشگران انتظار دارند همه داده‌های خود را به طور نامحدود حفظ و نگهداری کنند. این مباحث به وضوح نشان می‌دهد که برای اجراء، پیاده‌سازی و ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، بررسی رویکردهای اطلاعاتی و نگرش پژوهشگران به منظور درک نیازهای آنان، می‌تواند به عنوان نخستین گام در این مسیر مطرح گردد. شناخت نیازها و آگاهی از چالش‌های موجود به تعیین سیاست‌ها و برنامه‌ریزی مناسب کمک خواهد کرد تا با استفاده از شبکه‌ها و زیرساخت‌های فنی موجود، که امروزه بیشتر دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در دسترس دارند و همچنین با در نظر گرفتن الزامات تعیین شده از سوی هریک از ذی‌نفعان به بهترین شیوه به ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی پرداخت. در نهایت می‌توان گفت انتظار می‌رود دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی ایران نیز به صورت اختصاصی و یا هم‌آوردی برای سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های ملی به منظور توسعه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی اقدام نمایند.

پیشنهادها

مدیریت داده‌های پژوهشی حوزه نوظهوری است که به دنبال آن با اشتراک‌گذاری و استفاده دوباره از داده‌ها، ضمن جلوگیری از گردآوری مجدد مجموعه داده‌ها، انجام پژوهش‌های تکراری و صرف هزینه‌های زیاد، بر اعتبار داده‌های پژوهشی موجود نیز افزوده خواهد شد. پیشنهاد می‌شود با برگزاری دوره‌های آموزش عمومی و تخصصی اصول مدیریت داده‌های پژوهشی امکان ایجاد مهارت در این زمینه برای پژوهشگران و کارکنان مرتبط با حوزه پژوهش در مراکز علمی فراهم گردد. استفاده از کارشناسان متخصص داده و کتابداران داده جهت ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی نیز بسیار مؤثر خواهد بود.

همچنین پیشنهاد می‌شود به منظور برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری صحیح مدیریت داده‌های پژوهشی در مراکز علمی ایران، با انجام پژوهش‌هایی شیوه‌های گردآوری، ذخیره‌سازی، سازماندهی، حفاظت و نگهداری داده‌های پژوهشی؛ رویکردهای اطلاعاتی و نگرش پژوهشگران و درک نیازهای آنان در زمینه ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی بررسی شود. موضوع تأثیر مدیریت داده‌های پژوهشی بر حوزه علم‌سنجی؛ امکان‌سنجی پیاده‌سازی نظام ملی مدیریت داده‌های پژوهشی در ایران و تدوین سند راهبردی نظام خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی نیز از مباحثی است که نیاز به پژوهش‌های عمیق و گسترده‌ای در این حوزه دارد.

سیاسگزاری

شایسته است از داوران محترم که با نقطه نظرات ارزشمندشان ما را در ارتقاء کیفی این مقاله یاری دادند، تشکر و قدردانی گردد.

منابع

- افخمی، رضا (۱۳۸۹). مدیریت چرخه تولید تا مصرف داده‌های پژوهشی: چالش‌ها و فرصت‌ها، همایش ملی مدیریت پژوهش و فناوری، تهران: دانشگاه امام صادق (ع). بازیابی شده در ۹۷/۹/۲۸ از: <https://www.civilica.com/paper-CRT01-CRT01-049.html>.
- پاول، رونالد (۱۳۸۵). روش‌های اساسی پژوهش برای کتاب‌دران، ترجمه نجلا حریری، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی.
- پریخ، مه‌ری؛ زاهدی، مهدی (۱۳۹۰). بررسی مخزن سازمانی دانشگاه فردوسی مشهد و سنجش میزان همخوانی آن با معیارهای تخصصی، فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، ۲۶(۳)، ۵۱۹-۵۴۵.
- پریخ، مه‌ری؛ زاهدی نوقایی، مهدی (۱۳۹۴). چگونگی ارزیابی نرم‌افزارهای مخزن سازمانی: تجربه‌ای از یک مورد، پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۰(۳)، ۷۸۵-۸۲۲.
- رضایی شریف آبادی، مرتضی (۱۳۹۴). مدیریت داده‌های پژوهشی، مطالعه موردی داده‌های زبانی، مشهد: سومین همایش ملی زبان‌شناسی و آموزش زبان فارسی، چشم‌انداز پژوهش‌های زبان در قرن ۲۱، ۲۶۴-۲۸۰.
- صراف‌زاده، مریم (۱۳۹۴). مدیریت کلان داده‌های پژوهشی: نقشی نوین برای کتابخانه‌های دانشگاهی، فصلنامه اطلاع‌رسانی و ارتباطات، شماره ۲، ۲۶۵-۲۷۳.
- عباس‌زاده، محمد (۱۳۹۱). تأملی بر اعتبار و پایایی در تحقیقات کیفی، جامعه‌شناسی کاربردی، ۲۳(۱)، ۱۹-۳۴. قابل دسترس در: http://jas.ui.ac.ir/article_18250.html
- مجیدی، اکبر؛ نقشینه، نادر؛ اسمعیلی گیوی، محمد رضا؛ هاشمی، محمود رضا (۱۳۹۶). مطالعه مبانی، مدل‌ها و مسائل گزینش و مدیریت داده‌های پژوهشی در محیط‌های علمی و دانشگاهی، تعامل انسان و اطلاعات، ۴(۲)، ۳۱-۵۷.
- نوری میسا، ریحانه؛ حسن‌زاده، محمد (۱۳۹۴). تعیین عناصر تشکیل دهنده مخزن دانش سازمانی در دانشگاه‌های کشور و ارائه چارچوب مفهومی، پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۵(۱)، ۱۷۱-۱۹۱.
- وزیری، اسماعیل؛ نقشینه، نادر؛ نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۷). اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: رویکردهای ملی و بین‌المللی، پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۳(۳)، ۱۰۲۳-۱۰۵۲.

References

- Abbaszadeh, M. (2012). Validity and reliability in qualitative researches, *Journal of Applied Sociology*, 23(1), 9-34. Retrieved from http://jas.ui.ac.ir/article_18250.html (in Persian)
- Afkhami, R. (2010). Management of Production to consume cycle of Research Data: Challenges and Opportunities, *National Conference on Research and Technology Management*, Tehran: Imam Sadiq University. (in Persian)

- Akers, K. G., Sferdean, F. C., Nicholls, N. H., & Green, J. A. (2014). Building support for research data management: Biographies of eight research universities, *International Journal of Digital Curation*, 9(2), 171–191. Retrieved from <http://doi.org/10.2218/ijdc.v9i2.327>
- Borgman, C. L. (2012). Advances in Information Science: The Conundrum of Sharing Research Data, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(6), 1059–1078. Retrieved from DOI: 10.1002/asi.22634
- Bowen, G. A. (2008). Naturalistic inquiry and the saturation concept: A research note. *Qualitative Research*, 8(1), 137-152. Retrieved from Doi: 10.1177/1468794107085301
- Bryant, R., Lavoie, B., & Malpas, C. (2017). A Tour of the Research Data Management (RDM) Service Space, *The Realities of Research Data Management*, Part 1. Dublin, Ohio: OCLC Research. Retrieved from Doi: 10.25333/C3PG8J. <https://www.oclc.org/research/publications/2017/oclcresearch-rdm-part-one-service-space-tour.html>
- Burgess, R. (2013). *Visual arts research data management: From inception to the production of an RDM policy for the Glasgow School of Art*. Retrieved from <https://vads.ac.uk/kaptur/outputs/GSA2013.pdf>
- California Institute of Thechnology (2019). *Research Data Management: Data Management Plans*. Retrieved from <https://libguides.caltech.edu/c.php?g=512677&p=3502684>
- CONZUL Working Group. (2015). Research data management framework report, Wellington, NZ: New Zealand Vice-Chancellors' Committee. Retrieved from <http://www.universitiesnz.ac.nz/files/CONZUL-RDM%20Framework%20Report%202015%20FINAL.pdf>
- Corrall, S., Kennan, M. A., & Afzal, W. (2013). Bibliometrics and research data management services: Emerging trends in library support for research, *Library Trends*, 61(3), 636-674. Retrieved from Doi:10.1353/lib.2013.0005
- Cox, A. M., & Pinfield, S. (2014). Research data management and libraries: Current activities and future priorities, *Journal of Librarianship and Information Science*, 46(4), 299–316. Retrieved from <http://doi.org/10.1177/0961000613492542>.Abstract
- Cox, A. M., Pinfield, S., & Smith, J. (2016). Moving a brick building: UK libraries coping with research data management as a “wicked” problem, *Journal of Librarianship and Information Science*, 48(1), 3–17. Retrieved from <http://doi.org/10.1177/0961000614533717>
- Cox, A. M., Kennan, M. A., Lyon, L., & Pinfield, S. (2017). Developments in research data management in academic libraries: Towards an understanding of research data service maturity, *Journal of Association for Information Science and Technology*. Retrieved from <http://eprints.whiterose.ac.uk/101389/>
- Edinburgh (2017). *Edinburgh Research Data Service*. Retrieved from <https://www.ed.ac.uk/information-services/research-support/research-data-service/sharing-preserving-data/data-repository/definitions>

- Fearon, D., Gunia, B., Pralla, B., Lake, S., & Sallans, A. (2013). SPEC Kit 334: Research Data Management Services, *Association of Research Libraries*, Retrieved from <http://publication.arl.org/Rsearch-Data-Managemen-Services-SPEC-Kit-334>.
- Flores, J. R., Brodeur, J. J., Daniels, M. G., Nicholls, N., & Turnator, E. (2015). *Libraries and the Research Data Management Landscape*, Retrieved from <https://www.clir.org/pubs/reports/pub167>
- Freiman, L., Ward, C., Jones, S., Molloy, L., & Snow, K. (2010). Incremental scoping study and implementation plan. Retrieved from http://www.lib.cam.ac.uk/preservation/incremental/documents/Incremental_Scoping_Report_170910.pdf
- Freeman, R. E. (2004). The Stakeholder Approach Revisited. *Zfww* 5(3), 228-241. Retrieved from: DOI: 10.5771/1439-880X-2004-3-228
- Harvard University (2019). *Research Data Management Program*, Retrieved from <https://hlrdm.library.harvard.edu/dmptool>
- Lavoie, B., Childress, E., Erway, R., Faniel, I., Malpas, C., Schaffner, J., & Werf, T. (2014). *The Evolving Scholarly Record*, Dublin, Ohio: OCLC Research. Retrieved from <http://www.oclc.org/content/dam/research/publications/library/2014/oclcresearch-evolving-scholarly-record-2014.pdf>.
- Macdonald, S., & Martinez, L. (2005). Supporting local data users in the UK academic community, *Ariadne*, 44, Retrieved from <http://www.ariadne.ac.uk/issue44/martinez>
- Majidi, A., Naghshineh, N., Esmaili Givi, M. R., & Hashemi, M. R. (2017). Study of the Foundation, Models and Issues of Research Data Curation and Management in Scientific and Academic Enviroments, *Human Information Interaction*, 4(2), 57-31. (in Persian)
- Massachusetts Institute of Technology. (2019). Data management, Retrieved from <https://libraries.mit.edu/data-management/plan/>
- Mischo, W. H., Schlembach, M. C., & O'Donnell, M. N. (2014). An Analysis of Data Management Plans in University of Illinois National Science Foundation Grant Proposals, *Journal of eScience Librarianship*, 3(1), e1060. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.7191/jeslib.2014.1060>
- Noori Misa, R., & Hasanzadeh, M. (2014). Determine the Elements of Organizational Knowledge Repository in Universities of Iran and Provide a Conceptual Framework, *Journal of Library and Information Science*, 5(1), 171-191. (in Persian)
- Nhendodzashe, N., & Pasipamire, N. (2017). Research data management services: are academic libraries in Zimbabwe ready? The case of University of Zimbabwe library, Retrieved from <http://library.ifla.org/1728/1/S06-nhendodzashe-en.pdf>
- Ohaji, I. K. (2016). Research Data Management: *An Exploration of the Data Librarian Role in New Zealand Research Organizations*, A thesis submitted to the Victoria University of Wellington in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy Retrieved from <https://researcharchive.vuw.ac.nz/handle/10063/5657>

- O'neal, K. (2012). *What's the Difference between Information Management and Data Management?* Retrieved from http://www.beyenetwork.com/blogs/oneal/archives/2012/02/what_is_the_dif.php
- Parirokh, M., & Zahedi Nooghabi, M. (2011). A study of Institutional Repository of Ferdowsi University of Mashhad (FUM), and its Compatibility with Scientific Criteria, *Information Sciences & Technology*, 26(3), 519-546. (in Persian)
- Parirokh, M., & Zahedi Nooghabi, M. (2015). How to Evaluate an Institutional Repository System: A Case Study, *Information Processing & Management*, 30(3), 785-822. (in Persian)
- Patel, D. (2016). Research data management: a conceptual framework, *Library Review*, 65(4/5), 226 – 241. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1108/LR-01-2016-0001> (Accessed 2017 January 25).
- Perrier, L., & Barnes, L. (2018). Developing research data management services and support for researchers: A mixed methods study, *Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*, 13(1). Retrieved from <http://doi.org/10.21083/partnership.v13i1.4115>
- Pinfield, S., Cox, A. M., & Smith, J. (2014). Research Data Management and Libraries: Relationships, Activities, Drivers and Influences, *PLoS ONE* 9(12), e114734. Retrieved from doi:10.1371/journal.pone.0114734.
- Powell, R. (1991). *Basic Research Methods for Librarians*, Translator Nadjla Hariri. Tehran: Islamic Azad University. (in Persian)
- Princeton University (2019). *Research Data Management at Princeton*, Retrieved from <https://libguides.princeton.edu/c.php?g=102546&p=665863>
- Read, K. B., Koos, J., Miller, R. S., Miller, C. F., Phillips, G. A., Scheinfeld, L., & Surkis, A. (2019). A model for initiating research data management services at academic libraries, *Journal of the Medical Library Association*, 107(3), Retrieved from DOI: dx.doi.org/10.5195/jmla.2019.545
- Rezaei Sharif Abadi, M. (2015). Research Data Management: A Case Study of Linguistic Data, The 3rd National Conference on Linguistics and Persian Language Studies in the 21st Century, Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad. Available at: transparency4iran.ir/post/480. (in Persian)
- Rice, R., & Haywood, J. (2011). Research data management initiatives at University of Edinburgh, *Journal of Digital Curation*, 2(6), 232-244.
- Sarrafzadeh, M. (2015). Research Data management: A New Role for Academic Libraries, *Review of the Information and Communication Book*. 2(6), 265-274. (in Persian)
- Si, L., Xing, W., & Zhuang, X. (2015). Investigation and analysis of research data services in university libraries, *The Electronic Library*, 33(3), 417–449. Retrieved from <http://doi.org/10.1108/EL-07-2013-0130>
- Stanford University (2019). *Data Management plans*, Retrieved from <https://library.stanford.edu/research/data-management-services/data-management-plans>

- Tenopir, C., Birch, B., & Allard, S. (2012). *Academic libraries and research data services: Current Practices and plans for the future: An ACRL white paper*, Chicago, IL: Association of College and Research Libraries. Retrieved from http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/publications/whitepapers/Tenopir_Birch_Allard.pdf
- Tenopir, C., Hughes, D., Allard, S., Frame, M., Birch, B., Baird, L., & Lundeen, A. (2015). Research Data services in academic libraries: Data intensive roles for the future? *Journal of eScience Librarianship*, 4(2), e1085. Retrieved from <http://doi.org/10.7191/jeslib.2015.1085>
- Tenopir, C., Sandusky, R. J., Allard, S., & Birch, B. (2014). Research data management services in Academic research libraries and perceptions of librarians, *Library & Information Science Research*, 36(2), 84–90. Retrieved from <http://doi.org/10.1016/j.lisr.2013.11.003>
- Tripathi, M., Shukla, A., & Sonker, S. (2017). Research Data Management Practices in University Libraries: A Study, *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 37(6), 417-424. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/320978256>
- University of Cambridge (2017). *Research Data Management: Data Sharing and Open Access*, Cambridge University Library. Retrieved from <http://www.Lib.com.ac.uk/dataman/pages/sharing.html>
- University of Cambridge (2019). *Data Management Plan*, Retrieved from <https://www.data.cam.ac.uk/data-management-guide/creating-your-data/data-management-plan>
- University of Chicago (2019). *Research Data Management*, Retrieved from <https://guides.lib.uchicago.edu/datamanagement/dmp>
- University of Oxford. (2019). *Data Management Planning*, Retrieved from <http://researchdata.ox.ac.uk/home/managing-your-data-at-oxford/data-management-planning/>
- Van Loon, J., Akers, K. J., & Sarkozy, A. (2017). Quality evaluation of data management plans at a research university, *IFLA Journal*, 43(1), 98–104. Retrieved from sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav.
- Vaziri, E., Naghshineh, N., & Noroozi Chakoli, A. (2018). Data Sharing: International and National Approaches, *Information Proccessing & Management*, 33(3), 487-514. (in Persian)
- Whitehead, M., & Bourne-Tyson, D. (2016). Multi-Stakeholder Engagement in Research Data Management, Retrieved from https://portagenetwork.ca/wp-content/uploads/2016/06/IATUL2016_Multi_Stakeholder_Engagement_in_RDM.pdf
- Whyte, A., & Tedds, J. (2011). Making the Case for Research Data Management, DCC Briefing Papers. Edinburgh: Digital Curation Centre, <http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers>
- Wilson, J. A. J. (2011). *JISC-SUDAMIH final report*, Retrieved from http://sudamih.oucs.ox.ac.uk/docs/Sudamih_FinalReport_v1.0.pdf

- Woeber, C. A. (2017). *Towards Best Practices in Research Data Management in the Humanities*, Partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Information Studies, School of Information Management, Victoria University of Wellington. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/6c3a/7aa98d8b25a0b8c29f22f1221db7d38ce47a.pdf>
- Yale University (2019). *Research Data Management: Data Management Plans*, Retrieved from <https://guides.library.yale.edu/datamanagement/dmps>
- Zurich University (2019). *What Is a Data Management Plan?* Retrieved from <https://documentation.library.ethz.ch/pages/viewpage.action?pageId=9207835>