

## Components of Research Data Management (RDM) in Academic Libraries

Nahid Soleymani<sup>1</sup>, Ali Mansouri<sup>2</sup>, Ahmad Shabani<sup>3</sup>, Sayed Ali Siadat<sup>4</sup>

- <sup>1</sup>: PhD Candidate, Information and Knowledge Studies, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran, and in Head of Imam Khomeini Library in Borujen, Chaharmahal and Bakhtiari, Iran Public Libraries Foundation; [nahidsoleymani@gmail.com](mailto:nahidsoleymani@gmail.com)
- <sup>2</sup>: Associate Professor in Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. (Corresponding author); [a.mansouri@edu.ui.ac.ir](mailto:a.mansouri@edu.ui.ac.ir)
- <sup>3</sup>: Professor, Department of Knowledge and Information Science, University of Isfahan, Isfahan, Iran; [shabania@edu.ui.ac.ir](mailto:shabania@edu.ui.ac.ir)
- <sup>4</sup>: Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran; [s.a.siadat@edu.ui.ac.ir](mailto:s.a.siadat@edu.ui.ac.ir)

### Abstract

**Purpose:** In order to develop the services of academic libraries and provide new services called Research Data Management (RDM) for helping faculty members and researchers in managing their own research data and benefiting from the research data of others, this article seeks to identify the components of RDM in academic libraries. The outcome can be used as a model for implementing RDM in a systematic and effective way.

**Methods:** This research was carried out in two steps. The first step was a qualitative content analysis to identify components of RDM. In the second step using the identified components, a questionnaire was composed and circulated in two Delphi rounds among 20 Iranian experts in the field for validation and refinement. To ensure the reliability of the questionnaire and the internal consistency of questions, Cronbach's alpha coefficient was calculated with a result of 0.97.

**Findings:** In the first step 69 components were identified for 6 steps of RDM process, 1) planning; 2) ethical and legal issues; 3) organizing, documenting, generating metadata, 4) storing and backing up, 5) preserving, protecting, deleting data, 6) sharing, and dissemination. Participants added two new steps 1) *education and counseling* and 2) *technical* to the previous 6 steps. Also, some components were removed, modified, merged, and moved, and finally 56 components were emphasized in 8 stages.

**Conclusion:** All identified components are important in the management of research data in academic libraries. In addition, the results showed that the two components of "formulation and development of research data management plan" and "generating metadata to data and files" are of particular importance. Developing data management plan helps individuals and research institutes estimate the material and human resources needed for projects in advance. Also, generating metadata by increasing precision, makes search, retrieval, discovery, access, and reuse of data by other researchers. Academic libraries should consider this in research data management activities.

**Keywords:** Qualitative Content Analysis, Delphi Method, Academic Libraries, Research Data Management, Research Data Management Components

**Article Type:** Research Article

**Article history:** Received. 29 Jun. 2022; Received in revised form: 24 Feb. 2022; Accepted: 11 Mar. 2022

### Citation:

Soleymani, N., Mansouri, A., Shabani, A., & Siadat, S.A. (2022). Components of research data management in academic libraries. *Librarianship and Information Organization Studies*, 33(1), 20-39. Doi: [10.30484/NASTINFO.2022.3125.2126](https://doi.org/10.30484/NASTINFO.2022.3125.2126)



## مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های دانشگاهی

ناهید سلیمانی<sup>۱</sup>، علی منصور<sup>۲</sup>، احمد شعبانی<sup>۳</sup>، دکتر علی سیادت<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران، و مسئول کتابخانه امام خمینی (ره) بروجن، استان چهارمحال و بختیاری، نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور؛

[nahidsoleymani@gmail.com](mailto:nahidsoleymani@gmail.com)

<sup>۲</sup> دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)؛

[a.mansouri@edu.ui.ac.ir](mailto:a.mansouri@edu.ui.ac.ir)

<sup>۳</sup> استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران؛

[shabania@edu.ui.ac.ir](mailto:shabania@edu.ui.ac.ir)

<sup>۴</sup> استاد گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران؛ [s.a.siadat@edu.ui.ac.ir](mailto:s.a.siadat@edu.ui.ac.ir)

## چکیده

هدف: به منظور توسعه خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی و ارائه خدمات نوین با عنوان «مدیریت داده‌های پژوهشی» برای کمک به اعضای هیئت علمی و پژوهشگران در مدیریت داده‌های پژوهشی خود و بهره‌مندی از داده‌های پژوهشی دیگران، این مقاله به دنبال شناسایی مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های دانشگاهی است. از نتیجه پژوهش می‌توان به‌منزله مدلی برای پیاده‌سازی مدیریت داده‌های پژوهشی به‌طور نظام‌مند و مؤثر استفاده کرد.

روش: این پژوهش در دو مرحله انجام شد. گام نخست تحلیل محتوای کیفی برای شناسایی مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی بود. در گام دوم با استفاده از مؤلفه‌های شناسایی‌شده پرسش‌نامه‌ای تهیه و در دو دور دلفی بین ۲۰ نفر از متخصصان ایرانی در این زمینه برای اعتبارسنجی و پالایش توزیع شد. برای اطمینان از پایایی پرسش‌نامه و همسانی درونی پرسش‌ها، ضریب آلفای کرونباخ با نتیجه ۰/۹۷ محاسبه شد.

یافته‌ها: در گام نخست ۶۹ مؤلفه برای شش مرحله فرایند مدیریت داده‌های پژوهشی شناسایی شد: (۱) برنامه‌ریزی؛ (۲) اصول اخلاقی و قانونی؛ (۳) سازمان‌دهی، مستندسازی، تولید فراداده؛ (۴) ذخیره‌سازی و تهیه نسخه پشتیبان؛ (۵) نگهداری، حفاظت، و حذف داده‌ها؛ و (۶) اشتراک‌گذاری، و انتشار داده‌ها. سپس متخصصان دو مرحله جدید (۱) آموزش و مشاوره و (۲) فنی را به شش مرحله قبلی افزودند. همچنین برخی از مؤلفه‌ها حذف، اصلاح، ادغام و جابه‌جا شدند و در نهایت بر ۵۶ مؤلفه در هشت مرحله تأکید شد.

نتیجه‌گیری: همه مؤلفه‌های شناسایی‌شده در مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های دانشگاهی بااهمیت‌اند. علاوه بر این، نتایج نشان داد دو مؤلفه «تدوین و توسعه طرح مدیریت داده پژوهشی» و «تولید فراداده برای داده‌ها و فایل‌ها» اهمیت ویژه‌ای دارند؛ تدوین طرح مدیریت داده‌ها به افراد و مؤسسات پژوهشی کمک می‌کند تا منابع مادی و انسانی لازم برای پروژه خود را از قبل تخمین بزنند. تولید فراداده برای داده‌ها و فایل‌های پژوهشی نیز با افزایش دقت در بازیابی، امکان کاوش، بازیابی، کشف، دسترسی، و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی را برای دیگر پژوهشگران ایجاد می‌کند. از این رو، کتابخانه‌های دانشگاهی در مدیریت داده‌های پژوهشی باید به این موضوع نیز توجه ویژه‌ای داشته باشند.

کلیدواژه‌ها: تحلیل محتوای کیفی، روش دلفی، کتابخانه‌های دانشگاهی، مدیریت داده‌های پژوهشی، مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۰۹؛ دریافت آخرین اصلاحات: ۱۴۰۰/۱۲/۰۵؛ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۰

استناد:

سلیمانی، ناهید، منصور، علی، شعبانی، احمد و سیادت، سیدعلی (۱۴۰۱). شناسایی مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های

دانشگاهی. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۳(۱)، ۲۰-۳۹. Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3125.2126

© نویسندگان

ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

Doi: 10.30484/NASTINFO.2022.3125.2126

## مقدمه

سالیانه پژوهش‌های مختلفی در سطح بین‌المللی در قالب فرایند پژوهشی و بر پایه داده‌های پژوهشی معتبر انجام می‌شود. داده پژوهشی هر چیزی است که بر پایه حقایق<sup>۱</sup>، شواهد، و سابقه واقعی<sup>۲</sup>، و در جریان پژوهش پژوهشگران به صورت نتایج آزمایش‌ها<sup>۳</sup>، نتایج حاصل از برنامه‌های نرم‌افزاری، فایل‌های صوتی و رونوشت‌های حاصل از مصاحبه<sup>۴</sup>، پاسخ‌های پرسش‌نامه<sup>۵</sup>، عکس، و یا به دیگر صورت‌های ممکن و در قالب‌های متفاوتی همچون اسناد، جدول‌های گسترده، دفترچه یادداشت آزمایشگاهی<sup>۶</sup>، یادداشت‌های روزانه<sup>۷</sup>، پایگاه‌های اطلاعاتی، وبسایت‌ها، الگوها، الگوریتم‌ها، نمونه‌ها، و یا دیگر قالب‌ها، تولید، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، و پردازش می‌شود تا به تولید نتایج پژوهش و اعتباربخشی و تأیید آن‌ها منجر شود. در بسیاری از موارد اگر این داده‌ها به درستی مدیریت شوند، اشتراک‌گذاری، استفاده مجدد، ترکیب و بازآفرینی، و کسب ارزش از این داده‌ها امکان‌پذیر خواهد شد. مدیریت داده‌های پژوهشی (شکل ۱) قبل از شروع پژوهش آغاز می‌شود و تا بعد از اتمام پژوهش ادامه می‌یابد و انواع مختلفی از فرایند «مالکیت» جمع‌آوری، ذخیره، حفاظت، نگهداری، تجزیه و تحلیل، به اشتراک‌گذاری، و گزارش داده‌ها را دربر می‌گیرد.



شکل ۱- فرایند مدیریت داده‌های پژوهشی (Research Data Policy, 2019)

انتظار می‌رود کتابخانه‌های دانشگاهی و تحقیقاتی که تجارب ارزنده‌ای در حوزه سازمان‌دهی، نگهداری، کنترل و حفظ اطلاعات در قالب‌های گوناگون (Payal et al., 2019) و همچنین فهرست‌نویسی، نمایه‌سازی، ایجاد، توسعه، و نگهداری مخازن نهادی (Si et al., 2015)، تولید فراداده، آموزش، و ارتقای کاربران دارند، بتوانند به‌خوبی خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی را نیز گسترش دهند.

به‌رغم تمایل و تلاش‌های جهانی سازمان‌ها و مؤسسات ملی و بین‌المللی، به‌ویژه دانشگاه‌ها و کتابخانه‌های دانشگاهی در سطح بین‌المللی برای مدیریت داده‌های پژوهشی، در ایران کم‌توجهی به این حوزه مشهود است؛ به‌نحوی که در عرصه کاربرد مدیریت داده‌های پژوهشی، بررسی اولیه سامانه‌ها و سیستم‌های مدیریت اطلاعات پژوهشی نشان می‌دهد که این نظام‌ها داده‌های پژوهشی را دربر نگرفته‌اند و در دانشگاه‌ها نیز با اینکه به پژوهش و اجرای طرح‌های گوناگون پژوهشی و بهره‌گیری از نتایج آن‌ها برای تولید دانش و تولید ثروت توجه عمده‌ای شده، اما به نتیجه آن یعنی داده‌های پژوهشی توجه کافی نشده و اشتراک‌گذاری داده‌ها هنوز درحکم فرهنگ و روند معمول به جامعه علمی راه نیافته است.

1. Facts
2. Factual Records
3. Results of Experiments
4. Interview Audio Recordings and Transcripts
5. Questionnaire Responses
6. Lab Notebooks
7. Diaries
8. Data Ownership
9. Conducting Training and Promotion

البته این کم‌توجهی در پژوهش‌های انجام‌شده در ایران نیز مشاهده می‌شود؛ چنانچه فقط معدودی از پژوهش‌ها به بررسی چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی (وزیری و همکاران، ۱۳۹۶ الف)، شناسایی عوامل مؤثر در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی (وزیری و همکاران، ۱۳۹۶ ب)، شناسایی عناصر و الزامات استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی (سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۹)، و یا بررسی مسائل و پیش‌نیازهای گزینش و مدیریت داده‌ها در مراکز دانشگاهی و ارائه الگو (مجیدی و همکاران، ۱۳۹۶) پرداخته‌اند. اما در خارج از کشور، حجم پژوهش‌های جاری در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی به‌ویژه در مؤسسات آموزش عالی بسیار زیاد بوده و در سال‌های اخیر روند افزایشی داشته است که می‌توان آن‌ها را به چند دسته تقسیم کرد. برخی مطالعات به دلیل اینکه تمایل و انگیزه پژوهشگران و استادان در به‌اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در چرخه حیات داده اهمیت وافری داشته است، نظریات این گروه درمورد مدیریت داده‌های پژوهشی را بررسی کرده و نیازهای این گروه را برای شرکت در فعالیت مدیریت داده‌های پژوهشی به تصویر (Renwick et al., 2017; Schöpfel & Probst, 2016) ; Sulaiman, 2019). بحث‌های حرفه‌ای‌تر نقش کتابخانه‌ها در حمایت از پژوهشگران را بررسی و همچنین بر نحوه ارتباط کارکنان کتابخانه با دیگر ذی‌نفعان مدیریت داده‌های پژوهشی (همچون حامیان مالی پژوهشی، واحد فناوری اطلاعات، اداره پژوهش، و غیره) تأکید می‌کنند (Chiwara & Becker, 2018; Wittenberg & Elings, 2017; Steeleworthy, 2014) ; Chiware & Becker, 2018). دسته‌ای از مطالعات نقش‌ها و فعالیت‌های فعلی کتابخانه‌ها در مدیریت داده‌های پژوهشی را بررسی و شیوه‌ها و تنوع خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی را به تصویر کشیده و سطح آمادگی این مراکز را در ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی ارزیابی کرده است (Tenopir et al., 2013; Si et al., 2015; Liu & Ding, Piracha & Ameen, 2019) ; Krahe et al., 2020; Krahe et al., 2020). روند انجام پژوهش‌ها فقط به این مطلب ختم نشده و برخی پژوهش‌ها با ترکیب یافته‌های حاصل از وضعیت فعلی کتابخانه‌ها در ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی و شناسایی شکاف‌های موجود در این حوزه، زمینه‌های اولویت برای توسعه مدیریت داده‌های پژوهشی را شناسایی کرده و برنامه اجرایی برای مدیریت داده‌های پژوهشی و الگوسازی در این زمینه و بینش عمیق‌تری درمورد مدیریت داده‌های پژوهشی ارائه کرده‌اند (Read et al., 2019; Avuglah, 2016; Blask & Förster, 2020; Avuglah & Underwood, 2019).

با توجه به این موارد، کتابخانه‌های دانشگاهی ایران به‌منزله مراکز اصلی حمایت از پژوهش و منابع پژوهشی در دانشگاه‌ها، باید در استقرار نظام مدیریت داده‌های پژوهشی پیشگام شوند که البته برنامه‌ریزی استقرار باید براساس اطلاعات معتبر و مطمئن و نیازهای واقعی معین در سطح سازمان باشد تا با صرفه‌جویی در زمان و هزینه، اقدامات مناسبی صورت پذیرد و از دوباره‌کاری و اشتباهات پیشگیری شود. از این رو یکی از مراحل اولیه برای استقرار نظام مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های دانشگاهی، شناسایی مؤلفه‌های مدیریت داده‌های مذکور است تا با بررسی ابعاد مختلف موضوع، امکانات موجود و لازم، نواقص و کمبودها، اولویت‌ها، و موانع و محدودیت‌های انجام کار مشخص شود و با تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی صحیح مرتفع شود. در همین راستا، پژوهش حاضر سعی دارد تا با شناسایی مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های دانشگاهی (الزامات، نقش‌ها، و خدمات) در فرایند مراحل مختلف مدیریت داده‌های پژوهشی (برنامه‌ریزی؛ رعایت اصول اخلاقی و قانونی؛ سازمان‌دهی، مستندسازی، و تولید فراداده؛ ذخیره‌سازی، و تهیه نسخه پشتیبان؛ نگهداری، حفاظت، و حذف داده‌ها؛ اشتراک‌گذاری، و انتشار داده‌ها)، به کتابخانه‌های دانشگاهی برای مدیریت داده‌های پژوهشی کمک کند و در نقش راهنمایی برای عملیاتی‌شدن و اجرای بهتر مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های دانشگاهی استفاده شود.

## روش پژوهش

پژوهش حاضر در زمره تحقیقات کاربردی و در دسته اکتشافی قرار دارد. برای پاسخ‌گویی به سؤال پژوهش، از روش تحلیل محتوای کیفی و نیز روش دلفی استفاده شده است. در این پژوهش ابتدا مؤلفه‌های مرتبط با مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌ها با استفاده از تحلیل محتوای کیفی از ادبیات موضوع استخراج شد. محققان روش تحلیل محتوا را یکی از روش‌های تجزیه و تحلیل مطالعات کیفی می‌دانند که به‌وسیله آن داده‌ها خلاصه، توصیف و تفسیر می‌شوند. این روش،

مجموعه رویه‌ای برای جمع‌آوری و سازمان‌دهی اطلاعات در یک شکل استاندارد است که به محقق اجازه می‌دهد تحلیل‌هایی برای استنباط در مورد ویژگی‌ها و معنای متون و مستندات انجام دهند. روشی برای تحلیل، تلخیص، طبقه‌بندی و استنباط مفاهیم که امکان مقایسه‌ی چندین متن را به محقق می‌دهد و می‌تواند در راستای رسیدن به الگو یا چارچوبی مفهومی، توصیف و تلخیص داده‌ها، استنباط از آن‌ها و تدوین نظریه به کار رود. به طور کلی، تحلیل محتوای کیفی با تبیین مفاهیم، اصطلاحات و ارتباطات بین این مفاهیم سعی در استنباط و آشکار کردن الگوهای نهان در مصاحبه‌ها، مشاهدات و مستندات دارد.

جامعه آماری در این مرحله شامل مقالات مرتبط با حوزه پژوهش در پایگاه‌های استنادی اسکوپوس و گوگل اسکالر، و پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر مانند «ساینس دایرکت (الزویر)»<sup>۱</sup>، «وایلی، امرالد»<sup>۲</sup>، «پروکوئست، سیج»<sup>۳</sup>، «آکادمیک سرچ کامپلت»<sup>۴</sup> و «لایبرری، اینفورمیشن ساینس اند تکنولوژی ابسترکتس (لیستا)»<sup>۵</sup>، و پایگاه‌های فارسی «بانک اطلاعات نشریات کشور (مگ ایران)»<sup>۶</sup>، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (سید)»<sup>۷</sup>، و پایگاه مجلات تخصصی نور (نورمگز)» نمایه شده‌اند. جست‌وجو در پایگاه‌ها در فیلد عنوان، چکیده، و کلیدواژه و با استفاده از مجموعه متنوعی از کلیدواژه‌ها (جدول ۱) انجام شد. نتایج بازیابی شده نیز براساس نوع مدرک «مقاله» و زبان «انگلیسی و فارسی» محدود شد.

#### جدول ۱- واژه‌های کلیدی جست‌وجو شده در پایگاه‌ها

واژه‌های کلیدی
Research data management
Managing research data
Management of research data
Research data service
Research data services
Research data management service
Research data management services

بر همین اساس، در این مرحله ۳۰۰۵ مقاله یافت شد که جامعه آماری بعد از یکپارچه‌سازی داده‌ها در نرم‌افزار مندلی و حذف مقالات با عناوین تکراری، شامل ۲۶۷۱ مقاله علمی نمایه شده در پایگاه‌های فوق بود. در این مرحله، از نمونه‌گیری هدفمند<sup>۸</sup> استفاده شد. بدین معنی که در انتخاب مقالات به‌جای انتخاب تصادفی، با توجه به ویژگی‌های آن‌ها نسبت به پدیده مورد مطالعه، انتخاب صورت گرفت تا پژوهشگر بتواند اطلاعات فراوانی درباره موضوع‌های اساسی مربوط به مسئله و هدف پژوهش به دست آورد. از همین رو در این مرحله مقالات نامرتبط براساس عنوان، چکیده، و مقالات فاقد متن کامل، و همچنین مقالات نامرتبط از نظر محتوا حذف شدند و در نهایت تعداد ۵۰ مقاله تجزیه و تحلیل نهایی شد (شکل ۲).

1. Science Direct (Elsevier)

2. Emerald

3. Sage

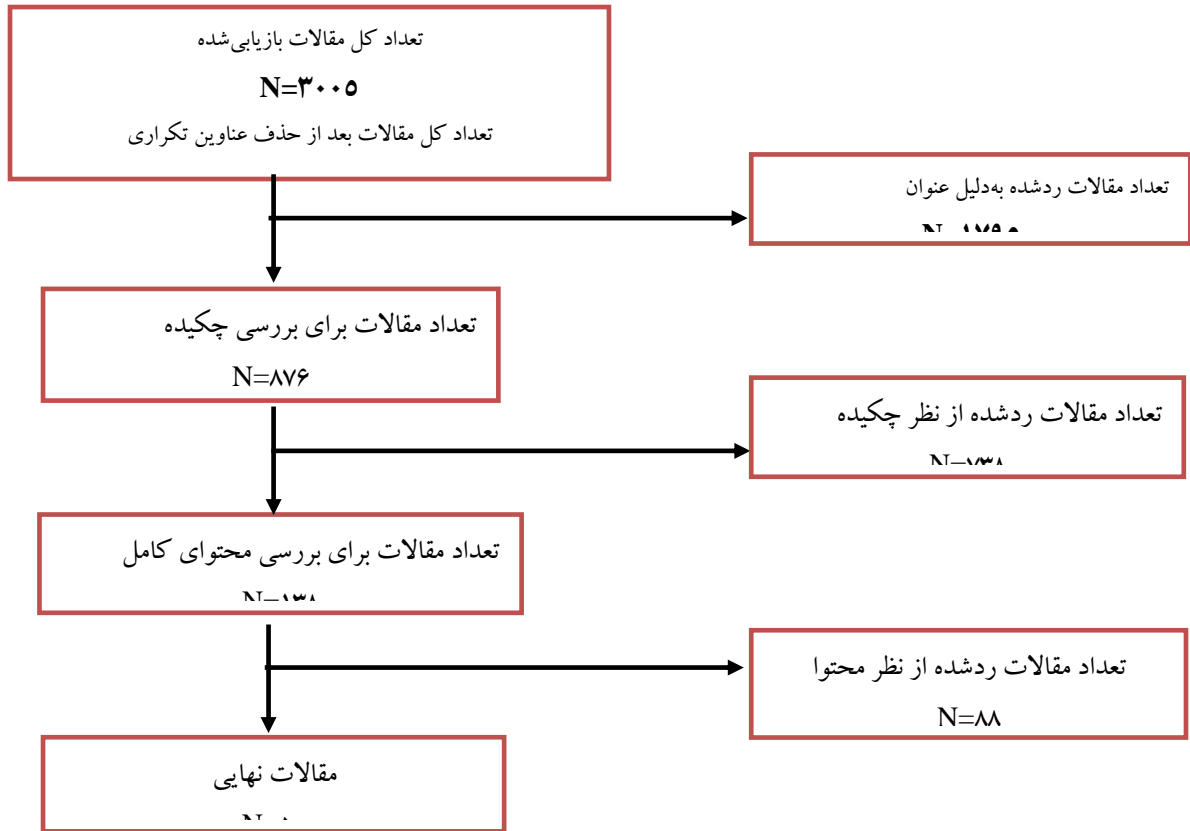
4. Academic Search Complete

5. Library, Information Science & Technology Abstract (LISTA)

6. Magiran

7. Scientific Information Database (SID)

8 Purposeful Sampling



شکل ۲- مراحل انتخاب مقالات نهایی برای مرحله تحلیل محتوای کیفی

سپس مؤلفه‌های شناسایی شده در قالب پرسش‌نامه در اختیار متخصصان موضوع در ایران قرار گرفت که در دور دوم تکنیک دلفی، متخصصان اعتبار آن را تأیید کردند. منظور از خبرگان یا متخصصان در این پژوهش، اعضای هیئت علمی است که سابقه راهنمایی و مشاوره پایان‌نامه یا تألیف مقاله در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی را داشته‌اند و همچنین همه پژوهشگرانی که سابقه تألیف اثر (پایان‌نامه یا مقاله) در این حوزه را داشته‌اند. بدین ترتیب فهرستی از واجدین شرایط تهیه شد. جامعه‌ی آماری در این پژوهش، در دور نخست دلفی، مشارکت ۲۰ نفر از متخصصان بود که در دور دوم دلفی نیز مشارکت کامل کردند.

روایی پرسش‌نامه براساس ارسال آن و دریافت نظریات متخصصان تأیید شده است. به‌منظور اطمینان از پایایی پرسش‌نامه و همسانی درونی پرسش‌های آن، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. میزان کلی آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه ۰/۹۷ به‌دست آمد که رقم مناسبی است و تضمین می‌کند که با تکرار گردآوری داده‌ها از طریق این ابزار، به احتمال زیاد به داده‌های همسانی دست خواهیم یافت.

## یافته‌ها

### روش تحلیل محتوا

در پژوهش حاضر از تحلیل محتوای کیفی استفاده شده است. گفتنی است در این مرحله، فرایند مدیریت داده‌های پژوهشی (تصویر ۱) به‌منزله مبانی کار و اساس تقسیم‌بندی طبقات قرار گرفت و ۶۹ مؤلفه و کدی که در روش تحلیل محتوای کیفی در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌ها شناسایی شده بود در شش طبقه یا مفهوم (برنامه ریزی؛ رعایت اصول اخلاقی، و قانونی؛ سازمان‌دهی، مستندسازی، و تولید فراداده؛ ذخیره‌سازی، و تهیه نسخه پشتیبان؛ نگهداری، حفاظت، و حذف

داده‌ها؛ اشتراک‌گذاری و انتشار داده‌ها) دسته‌بندی شد. پیوست ۱ ترتیب استقرار مؤلفه‌های (کدهای) استخراج‌شده مربوط به مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های دانشگاهی را در مفاهیم شش‌گانه مذکور و همچنین منابع آن‌ها را نشان می‌دهد.

### نتایج دور اول دلفی، نظرسنجی از متخصصان درباره مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌ها

در دور نخست دلفی، پرسش‌نامه‌ای حاصل از مؤلفه‌های شناسایی‌شده در مرحله تحلیل محتوای کیفی، در اختیار کلیه اعضای پانل قرار گرفت تا میزان اهمیت هر یک را در چرخه مدیریت داده‌های پژوهشی کتابخانه‌های دانشگاهی مشخص کنند. همچنین، از آنان خواسته شد تا افزون بر مؤلفه‌های موجود، مؤلفه‌های مدنظر خود را در این فهرست بیفزایند و پیشنهاد کنند. بعد از دریافت پاسخ‌ها و محاسبه میانگین و انحراف معیار پرسش‌نامه بسته، به دلیل اینکه میانگین همه مؤلفه‌ها بیشتر از ۳ و انحراف معیار آن‌ها کمتر از ۱ بود، هیچ‌یک از مؤلفه‌ها به لحاظ آماری حذف نشد؛ اما بررسی پاسخ به پرسش‌های باز در پرسش‌نامه‌های دور نخست، تغییراتی از قبیل افزودن دو مفهوم جدید «فنی» و «آموزش و مشاوره»، اصلاح، ادغام، جابه‌جایی، و حذف چندین مؤلفه را دربر داشت؛ بنابراین پرسش‌نامه دور دوم با اصلاحات انجام‌شده در اختیار اعضای پانل قرار گرفت.

### نتایج دور دوم دلفی، نظرسنجی از متخصصان درباره مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌ها

از آنجا که در این دور، انحراف معیار هیچ‌یک از کدها بالاتر از یک و میانگین هیچ‌یک از کدها نیز کمتر از سه نبود، هیچ کدی حذف نشد و از این‌رو، نیازی به ادامه‌ی دوره‌های بعدی دلفی نبود و در نهایت ۱ مقوله اصلی، ۸ مفهوم، و ۵۶ کد تأیید و اعتباریابی شد (شکل ۲).

## نتیجه‌گیری

سالیانه پژوهش‌های بی‌شماری در کشور انجام می‌شود که صحت و کیفیت نتایج آن، وابسته به و برگرفته از داده‌هایی است که در جریان پژوهش با دقت کافی جمع‌آوری شده و بعد از توصیف و مستندسازی، پردازش و تجزیه و تحلیل می‌شوند؛ بنابراین مدیریت داده‌های پژوهشی گستره‌ای نوین و ضروری است؛ زیرا اهمیت دارد که داده‌ها به‌درستی مدیریت شوند تا از بین نروند یا دستکاری نشوند و تغییر نیابند و به‌اشتراک گذاشته شوند و مجدداً استفاده شوند.

اگرچه در ایران مبحث داده‌های پژوهشی، و توجه به اشتراک‌گذاری و مدیریت آن عرصه‌ای جدید است، اما نگاهی به کارنامه فعالیت‌های کتابخانه‌های دانشگاه‌های بزرگ در دنیا نشان می‌دهد که از چندی پیش، ارائه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی را شروع کرده و هریک قصد دارند بهتر از دیگران در این حوزه فعالیت کنند. هرچند برنامه عملی منسجم و یکپارچه‌ای برای شناسایی و انجام الزامات و خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی به‌منظور مدیریت داده‌های پژوهشی در عرصه پژوهش‌های جهانی وجود ندارد. بنابراین پژوهش حاضر سعی دارد با شناسایی مؤلفه‌های مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های جهان و اعتبارسنجی مؤلفه‌ها در ایران، به کتابخانه‌هایی که قصد آغاز مدیریت داده‌های پژوهشی در کشور را دارند، مدد رسانند تا با اخذ سیاست‌گذاری مناسب و تسریع هماهنگ بتوانند مدیریت داده‌های پژوهشی مؤسسه خود را پی گیرند؛ همچنین در جریان کار با مشکلات و موانع کمتری مواجه شوند.

کسب میانگین بیش از ۴ برای همه مؤلفه‌های شناسایی‌شده، نشان‌دهنده اهمیت آن‌ها برای کتابخانه‌های دانشگاهی به‌منظور سیاست‌گذاری مدیریت داده‌های پژوهشی است؛ اما در این میان، کسب میانگین ۵ برای دو مؤلفه «تدوین و توسعه طرح مدیریت داده پژوهشی» و «تولید فراداده به داده‌ها و فایل‌ها» در دو مفهوم «برنامه‌ریزی»، و «سازمان‌دهی، مستندسازی، تولید فراداده» نشان‌دهنده اهمیت آن‌هاست. تدوین طرح مدیریت داده به محققان و مؤسسات پژوهشی، که درصدد انجام طرح (به‌ویژه طرح‌هایی با داده‌های بزرگ و حساس) هستند کمک می‌کند تا بتوانند همه‌ی منابع مادی و انسانی لازم برای طرح خود را تخمین زنند و قبل از اجرای طرح، درصدد تأمین آن باشند؛ در غیر این‌صورت در حین کار ممکن است با مشکلات و چالش‌های بسیاری روبه‌رو شوند و نتوانند طرح خود را به پایان برسانند. در این زمینه، کتابخانه‌های دانشگاهی باید با تهیه الگوها و ابزارهای برخط به پژوهشگران در تدوین طرح مدیریت داده کمک کنند. همچنین تولید فراداده به داده‌های پژوهشی



و فایل‌های پژوهشگران نیز با افزایش دقت در بازیابی، امکان کاوش، بازیابی، کشف، دسترسی، و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی را برای دیگر پژوهشگران فراهم می‌کند و اگر همه مراحل مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌ها به درستی انجام شود ولی فراداده مناسب به داده‌های پژوهشی اختصاص نیابد، عملاً بی‌فایده خواهد بود؛ از این رو کتابخانه‌های دانشگاهی باید به این امر نیز توجه ویژه‌ای کنند و البته آموزش نحوه استفاده از این ابزار و استانداردها را نیز برای پژوهشگران در دستور کار قرار دهند.

## پیشنهادها

- مؤلفه‌های مناسب در این پژوهش با توجه به بررسی ادبیات موضوع و اعتبارسنجی متخصصان به صورت کلی و عمومی تدوین شد. برای بهره‌گیری کتابخانه‌های دانشگاهی ایران، پیشنهاد می‌شود به زیرساخت، امکانات و نیازهای هر کتابخانه توجه شود.
- کتابخانه‌های دانشگاهی برای آغاز فرایند مدیریت داده‌های پژوهشی در سطح دانشگاهی و ارائه خدمات به ذی‌نفعان مدیریت داده‌های پژوهشی، از مفاهیم و مؤلفه‌های پیشنهادی بهره‌برند تا با سرعت بیشتری به انجام مدیریت داده‌های پژوهشی در دانشگاه مبادرت کنند.

جدول ۲- تأیید مقوله، مفاهیم و کدهای (مؤلفه‌های) مدیریت داده‌های پژوهشی توسط متخصصان

مقوله	مفاهیم	کدها
مدیریت داده‌های پژوهشی	برنامه‌ریزی	شناسایی ذی‌نفعان مدیریت داده پژوهشی در درون/ برون دانشگاه
		نیازسنجی اولیه و مصاحبه با پژوهشگران و ذی‌نفعان برای برنامه‌ریزی مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه
		شناسایی خدمات مدیریت داده پژوهشی در دانشگاه
		تعیین انواع و قالب‌های متداول داده و تعیین شیوه مناسب مدیریت داده‌های پژوهشی
		تدوین و توسعه خط مشی، دستورالعمل، استانداردها، و خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی
		تدوین و توسعه سیاست سازمانی در رابطه با مدیریت داده‌های پژوهشی <sup>۱</sup>
		تدوین سیاست سازمانی مربوط به تأمین بودجه
		تدوین و توسعه طرح مدیریت داده پژوهشی
		تدوین دستورالعمل ارائه خدمات داده‌ای به سایرین
		تدوین دستورالعمل ارزیابی مدیریت داده‌های پژوهشی
		برنامه‌ریزی برای اطلاع‌رسانی، و بازاریابی مدیریت داده‌های پژوهشی
		تعیین راهبردهای مدیریت و انتشار داده‌های پژوهشی
		تصمیم‌گیری و انتخاب دقیق داده‌های باارزش برای نگهداری کوتاه‌مدت، بلندمدت و یا اشتراک‌گذاری
	ایجاد و توسعه وبسایت مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه	
رعایت اصول اخلاقی و قانونی	تدوین تمهیدات رعایت مسائل اخلاقی و حقوقی (حق مؤلف، حریم خصوصی)	
	تدوین تمهیدات برای ایجاد و کنترل دسترسی به داده و فایل‌های پژوهشی	
	تدوین الگوی همکاری درون/ برون سازمانی برای مدیریت داده‌های پژوهشی	
	تدوین راهنمای مربوط به ارائه خدمات help desk برای مدیریت داده‌های پژوهشی	

۱. سیاست مربوط به رعایت اصول اخلاقی و قانونی، سازمان‌دهی و مستندسازی و تولید فراداده، ذخیره‌سازی و تهیه نسخه پشتیبان، نگهداری و حفاظت و حذف، و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی



مقوله	مفاهیم	کدها
		ارزیابی محدودیت‌های قانونی، اخلاقی، تجاری
		کسب رضایتنامه (موافقتنامه) از صاحبان داده برای استفاده مجدد سایر پژوهشگران از داده‌های پژوهشی
		مدیریت فایل‌ها (نام‌گذاری، ساختار، ...)
		مستندسازی و نام‌گذاری داده‌ها، حاشیه‌نویسی و توصیف داده‌های پژوهشی
		تولید فراداده برای داده‌ها و فایل‌ها
	سازمان‌دهی، مستندسازی، ایجاد فراداده	ایجاد و استفاده از هستی‌شناسی‌ها و فرهنگ لغت داده (واژه‌نامه)
		اسکن، یکدست‌سازی و پاک‌سازی داده‌های پژوهشی
		گزینش داده (به‌ویژه داده فعال) براساس استانداردهای تدوین‌شده
		آماده‌سازی و تفسیر دقیق داده یا مجموعه داده برای واسپاری در مخزن
		سازمان‌دهی و طبقه‌بندی داده‌ها (به‌ویژه داده کیفی)
		ایجاد فهرستی از داده‌های پژوهشی سازمان (الفبایی، موضوعی)
		آماده‌سازی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، دیجیتالی، اینترنتی، سایبری و فراهم‌کردن امکان متفاوت ذخیره‌سازی (هارد، یو اس بی، وب)
		توسعه و نگهداری پایگاه مدیریت داده
	ذخیره‌سازی و تهیه نسخه پشتیبان	دیجیتال‌سازی اطلاعات و داده مطابق با استانداردها
		ارزیابی کیفیت داده‌های پژوهشی و ارتقای آن
		رمزگذاری و حفظ امنیت داده‌های پژوهشی مطابق با سیاست سازمانی
		ذخیره‌سازی داده‌های پژوهشی و فایل‌های داده برای پژوهشگران
		پشتیبان‌گیری از داده‌های پژوهشی به‌ویژه داده‌های باارزش
		ایجاد رابط کاربری مناسب برای دسترسی به پایگاه‌های داده‌ای
		تشویق پژوهشگران و بخش‌های مختلف سازمانی در قبال سپردن داده‌های پژوهشی به مخزن سازمانی
	نگهداری، حفاظت، و حذف داده‌ها	ارزش‌گذاری/ ارزیابی/ اعتبارسنجی داده‌های پژوهشی در طول چرخه حیات داده، و مدیریت داده‌های پژوهشی
		عملیاتی‌سازی (اجرای) راهبرد حفظ و نگهداری کوتاه/ طولانی مدت داده‌های پژوهشی
		حذف داده‌های پژوهشی یا مجموعه داده‌ها از مخزن براساس استانداردها
	فنی	انتخاب واسپارگاه یا پایگاه داده مناسب
		تعیین و اختصاص شناسه‌های دائمی و منحصربه‌فرد (DOI) در مخزن
		پیگیری و کنترل نسخه‌های (ویرایش) مختلف داده‌های پژوهشی و فایل‌ها و همچنین حذف برخی از آنها
		تهیه راهنمای بهره‌گیری از داده، ابزار، سیستم، نرم‌افزارهای برون‌خط و برخط مدیریت داده‌های پژوهشی
		تهیه راهنمای اشتراک و انتشار داده‌های پژوهشی در سیستم
	اشتراک‌گذاری و انتشار داده‌ها	ایجاد امکان تجزیه و تحلیل داده و تحلیل داده و شبکه اجتماعی
		فراهم‌آوری و آموزش ابزار تجزیه و تحلیل داده، داده‌کاوی، و مصورسازی داده‌های پژوهشی
		امکانات محاسباتی پیشرفته برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهشی
		فراهم‌کردن امکان دسترسی به نرم‌افزارهای آماری عمومی برای استفاده پژوهشگران
		عملیاتی‌سازی (اجرای) راهبرد اشتراک‌گذاری و انتشار داده‌های پژوهشی براساس استانداردهای سازمانی
		فراهم‌سازی امکان مبادله بین‌المللی داده‌های پژوهشی (کنش‌پذیری) یا همکاری با سایر کشورها
	آموزش و مشاوره	تدوین دستورالعمل آموزشی برای کتابداران و پژوهشگران سازمان
		تدوین دستورالعمل راهنمایی و مشاوره به کاربران و پژوهشگران سازمان

مقوله	مفاهیم	کدها
		آموزش مسائل حقوقی (ملاحظات اخلاقی، حقوق مادی و معنوی داده‌ها، و حق مالکیت آن‌ها) کمک به پژوهشگران در ارائه خدمات داده‌ای (مکان‌یابی، بازیابی، و کشف بهتر داده‌های پژوهشی)

## منابع

- سلیمانی، آمنه، فهیم‌نیا، فاطمه، نقشینه، نادر، و سلیمانی‌نژاد، عادل (۱۳۹۹). استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی در ایران: شناسایی عناصر و الزامات. *پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران*. ۳۵ (۳)، ۶۶۳-۶۹۲.
- سلیمانی‌نژاد، عادل، درودی، فریبرز، و جهانشاهی جواران، فرزانه (۱۳۹۹). بررسی شیوه‌های مدیریت و نیازمندی‌های داده‌های پژوهشی در پژوهشگران علم اطلاعات در ایران. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۶ (۲)، ۳۲۹-۳۵۸.
- صراف‌زاده، مریم (۱۳۹۴). مدیریت کلان داده‌های پژوهشی: نقشی نوین برای کتابخانه‌های دانشگاهی. *فصلنامه نقد کتاب اطلاع‌رسانی و ارتباطات*، ۲ (۶)، ۲۶۵-۲۷۳.
- عصاره، فریده، سام، شهلا، و غایی، امیر (۱۴۰۰). شناسایی ابعاد توسعه خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی در مراکز علمی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۴ (۲)، ۸۵-۱۱۱.
- مجیدی، اکبر، نقشینه، نادر، اسماعیلی گیوی، محمدرضا، و 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)، ۵۷-۳۱.
- وزیری، اسماعیل، نقشینه، نادر، و نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۷). اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: رویکردهای ملی و بین‌المللی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۳ (۳)، ۱۰۱۳-۱۰۴۴.
- وزیری، اسماعیل، نقشینه، نادر، نوروزی چاکلی، عبدالرضا، دیلمقانی، میترا، و توفیقی، شهرام (۱۳۹۶ الف). چالش‌های اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از دیدگاه پژوهشگران حوزه پزشکی ایران. *مدیریت سلامت*، ۲۰ (۷۰)، ۷۹-۹۳.
- وزیری، اسماعیل، نقشینه، نادر، نوروزی چاکلی، عبدالرضا، دیلمقانی، میترا، و توفیقی، شهرام (۱۳۹۶ ب). عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: مرور پیشینه‌ها. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۸ (۳)، ۱۲۳-۱۳۹.

## References

- Abduldayan, F. J., Abifarin, F. P., Oyedum, G. U., & Alhassan, J. A. (2019). Research Data Management and Information Security: Role of Library and Information Technology Service (ITS) Units in Federal Universities of Technology In Nigeria. *I-Manager's Journal on Information Technology*, 8(1), 20-28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26634/jit.8.1.15712>
- Al-Jaradat, O. M. (2021). Research data management (RDM) in Jordanian public university libraries: Present status, challenges and future perspectives. *Journal of Academic Librarianship*, 47(5), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102378>
- Almeida, F. G., & Cendón, B. V. (2020). Library support for research data management: a taxonomy of services. *Qualitative & Quantitative Methods in Libraries*, 9(2), 109-126. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lls&AN=144571644&lang=pt-pt&site=ehost-live&scope=site>
- Ampadu, H. K. (2017). Building librarians' skill in research data and output management: Case study of librarians at Sam Jonah library (University of Cape Coast) and Osagyefo library (Winneba campus). November, 9-10.
- Anduvare, E. M., & Mutula, S. M. (2019). Research data management challenges in Kenya: The case of private universities in Nairobi County. *Proceedings of 20th Annual IS Conference*, 18, 258-278. [https://www.researchgate.net/profile/Dennis-Ocholla/publication/340174006\\_Proceedings\\_of\\_the\\_20th\\_IS\\_annual\\_conference\\_2020/links/5e7c52e792851caef49d9d33/Proceedings-of-the-20th-IS-annual-conference-2020.pdf#page=274](https://www.researchgate.net/profile/Dennis-Ocholla/publication/340174006_Proceedings_of_the_20th_IS_annual_conference_2020/links/5e7c52e792851caef49d9d33/Proceedings-of-the-20th-IS-annual-conference-2020.pdf#page=274)
- Ashiq, M., Saleem, Q. U. A., & Asim, M. (2021). The Perception of Library and Information Science (LIS) Professionals about Research Data Management Services in University Libraries of Pakistan. *Libri*, 71(3), 239-

249. <https://doi.org/10.1515/libri-2020-0098>
- Ashiq, M., Usmani, M. H., & Naeem, M. (2020). A systematic literature review on research data management practices and services. *Global Knowledge, Memory and Communication, ahead-of-p* (December).1-23. <https://doi.org/10.1108/GKMC-07-2020-0103>
- Avuglah, B. K., & Underwood, P. G. (2019). *Research Data Management (RDM) Capabilities at the University of Ghana, Legon*.
- Avuglah, B. K. (2016). *Developing an implementation plan for research data management (RDM) at the university of ghana (UG)*. University of pretoria.
- Barfi, F. K., & Sackey, E. K. A. (2021). TOPIC: The Role of the Technical Universities' Librarians in the Generation and Management of Technical Research Data (TRD) to Advance Inventions, Innovation and Commercialization in Ghana. *Library Philosophy and Practice, 2021*, 1–20.
- Blask, K., & Förster, A. (2020). Designing an information architecture for data management technologies: Introducing the DIAMANT model. *Journal of Librarianship and Information Science, 52*(2), 592–600. <https://doi.org/10.1177/0961000619841419>
- Borkakoti, R., & Singh, S. K. (2021). Research Data Management in Central Universities and Institutes of National Importance: a perspective from North East India. *Library Philosophy and Practice, 2021*, 1–15.
- Brochu, L., & Burns, J. (2019). Librarians and Research Data Management—A Literature Review: Commentary from a Senior Professional and a New Professional Librarian. *New Review of Academic Librarianship, 25*(1), 49–58. <https://doi.org/10.1080/13614533.2018.1501715>
- Buda, M., & Pecoskie, C. (2016). The Library and the Lab Exploring Research Data Management at the University of Toronto's Faculty of Dentistry Library, University of Toronto Libraries. *8*(2), 15-29 <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/614231>
- Bunkar, A. R., & Bhatt, D. D. (2020). Perception of researchers & academicians of parul university towards research data management system & role of library: A study. *DESIDOC Journal of Library and Information, 40*(3). 139-146.
- Burgi, P.-Y., Blumer, E., & Makhlof-Shabou, B. (2017). Research data management in Switzerland. *IFLA Journal, 43*(1), 5–21. <https://doi.org/10.1177/0340035216678238>
- Chawinga, W. D., & Zinn, S. (2020). Research data management at a public university in Malawi: the role of “three hands.” *Library Management, 41*(6/7), 467–485. <https://doi.org/10.1108/LM-03-2020-0042>
- Chiware, E. R. , & Mathe, Z. (2016). Academic libraries' role in Research Data Management Services: a South African perspective. *South African Journal of Libraries and Information Science, 81*(2), 1–11. <https://doi.org/10.7553/81-2-1563>
- Chiware, E., & Becker, D. (2018). Research Data Management Services in Southern Africa: A Readiness Survey of Academic and Research Libraries. *African Journal of Library, Archives and Information Science, 28*(1), 1–16.
- Coates, H. (2014). Building Data Services From the Ground Up: Strategies and Resources. *Journal of EScience Librarianship, 3*(1), 52–59. <https://doi.org/10.7191/jeslib.2014.1063>
- 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 the Association for Information Science and Technology, 68*(9), 2182–2200. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1002/asi.23781>
- Federer, L. (2018). Defining data librarianship: A survey of competencies, skills, and training. *Journal of the Medical Library Association, 106*(3), 294–303. <https://doi.org/10.5195/jmla.2018.306>
- Frederick, A., & Run, Y. (2019). The Role of Academic Libraries in Research Data Management: A Case in Ghanaian University Libraries. *OALib, 06*(03), 1–16. <https://doi.org/10.4236/oalib.1105286>
- Fuhr, J. (2019). How Do I Do That? A Literature Review of Research Data Management Skill Gaps of Canadian Health Sciences Information Professionals. *Journal of the Canadian Health Libraries Association / Journal de l'Association Des Bibliothèques de La Santé Du Canada, 40*(2), 51–60. <https://doi.org/10.29173/jchla29371>
- Hamad, F., Al-Fadel, M., & Al-Soub, A. (2021). Awareness of research data management services at academic libraries in Jordan: Roles, responsibilities and challenges. *New Review of Academic Librarianship, 27*(1), 76–96. <https://doi.org/10.1080/13614533.2019.1691027>
- Hiom, D., Fripp, D., Gray, S., Snow, K., & Steer, D. (2015). Research data management at the University of Bristol. *Program, 49*(4), 475–493. <https://doi.org/10.1108/PROG-02-2015-0019>
- Hofeditz, L., Ross, B., Wilms, K., Rother, M., Rehwald, S., Brenger, B., López, A., Vogl, R., & Rudolph, D. (2020). How to Design a Research Data Management Platform? Technical, Organizational and Individual Perspectives and Their Relations. In S. Yamamoto & H. Mori (Eds.), *International Conference on Human-Computer Interaction* (12185) 324–337. Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50017-7\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50017-7_23)
- Kerby, E. E. (2016). Research data services in veterinary medicine libraries. *Journal of the Medical Library Association, 104*(4), 305–308. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3163/1536-5050.104.4.010>
- Kim, J. (2020). Academic library's leadership and stakeholder involvement in research data services. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology, 57*(1). <https://doi.org/10.1002/pra2.304>
- Koltay, T. (2017). Research 2.0 and Research Data Services in academic and research libraries: priority issues.

- Library Management*, 38(6-7), 345-353. <https://doi.org/10.1108/LM-11-2016-0082>
- Krahe, M. A., Toohey, J., Wolski, M., Scuffham, P. A., & Reilly, S. (2020). Research data management in practice: Results from a cross-sectional survey of health and medical researchers from an academic institution in Australia. *Health Information Management Journal*, 49(2-3), 108-116. <https://doi.org/10.1177/1833358319831318>
- Lacy, J. (2017). Survey report: research data management services in Oberlin Group Libraries. *Library Faculty Research*, 86, 1-27.
- Leaver, H. (2016). Library involvement in research data management at higher education institutions: a Review of the literature. *Austl. L. Libr*, 24(2), 33. <http://www.theguardian.com/higher->
- Liu, X., & Ding, N. (2016). Research data management in universities of central China: Practices at Wuhan University Library. In *Electronic Library*, 34(5): 808-822. <https://doi.org/10.1108/EL-04-2015-0063>
- Majidi, A., Naghshineh, N., Ismaili Gghivi, M. R., & Hashemi, M. (2017). Study of the Foundation, Models and Issues of Research Data Curation and Management in Scientific and Academic Environments. *Human Information Interaction*, 4(2), 31-57. [In Persian]
- Masinde, J., Chen, J., Wambiri, D., & Mumo, A. (2021). Research Librarians' Experiences of Research Data Management Activities at an Academic Library in a Developing Country. *Data and Information Management*, 5(4), 1-13. <https://doi.org/10.2478/dim-2021-0002>
- Masinde, J. M., Chen, J., & Muthee, D. W. (2021). Researchers' Perceptions of Research Data Management Activities at an Academic Library in a Developing Country. *International Journal of Library and Information Services*, 10(2), 1-17. <https://doi.org/10.4018/IJLIS.20210701.oa11>
- Mattern, E., Jeng, W., He, D., Lyon, L., & Brenner, A. (2015). Using participatory design and visual narrative inquiry to challenges and recommendations investigate researchers' data for library research data services. *Program*, 49(4), 408-423. <https://doi.org/10.1108/PROG-01-2015-0012>
- Mushi, G. E., Pienaar, H., & Van Deventer, M. (2020). Identifying and implementing relevant research data management services for the library at the university of dodoma, Tanzania. *Data Science Journal*, 19(1), 1-9. <https://doi.org/10.5334/dsj-2020-001>
- Osareh, F., Saam, S., & Ghayebi, A. (2021). Identifying the Dimensions of the Development of Research Data Management Services in Scientific Centers. *Library and Information Sciences*, 24(2), 85-111.
- Payal, S. A., Awasthi, S., & Tripathi, M. (2019). A selective review of literature on research data management in academic libraries. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*, 39(6), 338-345. <https://doi.org/10.14429/djlit.39.06.14451>
- Peters, W. (2017). Library Services and research data support at King's College London – profiling the research data management librarian. *IFLA World Library and Information Congress, February 2013*, 1-7.
- Pinfield, S., Cox, A. M., & Smith, J. (2014). Research data management and libraries: Relationships, activities, drivers and influences. *PLoS ONE*, 9(12), 1-28. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114734>
- Piracha, H. A., & Ameen, K. (2019). Policy and planning of research data management in university libraries of Pakistan. *Collection and Curation*, 38(2), 39-44. <https://doi.org/10.1108/CC-08-2018-0019>
- 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), 432-441. <https://doi.org/10.5195/jmla.2019.545>
- Renwick, S., Winter, M., & Gill, M. (2017). Managing research data at an academic library in a developing country. *IFLA Journal*, 43(1), 51-64. <https://doi.org/10.1177/0340035216688703>
- Research Data Policy, (2019) . [https://www.plymouth.ac.uk/uploads/production/document/path/6/6913/Research\\_Data\\_Policy.pdf](https://www.plymouth.ac.uk/uploads/production/document/path/6/6913/Research_Data_Policy.pdf)
- Rice, R. (2019). Supporting Research Data Management and Open Science in Academic Libraries: a Data Librarian's View. *VOEB-Mitteilungen*, 72(2), 263-273. <https://doi.org/10.31263/voebm.v72i2.3303>
- Schöpfel, J., & Prost, H. (2016). Research data management in social sciences and humanities: A survey at the University of Lille (France). *LIBREAS. Library Ideas*, 29, 97-112.
- Si, L., Xing, W., Zhuang, X., Hua, X., & Zhou, L. (2015). Investigation and analysis of research data services in university libraries. *The Electronic Library*, 33(3), 417-449. <https://doi.org/10.1108/EL-07-2013-0130>
- Soleimani, A., Fahimnia, F., Naghshineh, N., & Soleimani Nezhad, A. (2020). Reuse of Research Data in Iran: Elements and Requirements. *Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc)*, 35(3):663-692 <http://jipm.irandoc.ac.ir/article-1-4103-fa.html> [In Persian]
- Soleimani Nezhad, A., Droudi, F., & jahanshahi javaran, F. (2020). Investigating Research Data Management Methods and Research Data Requirements in Information Science Researchers in Iran. *Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc)*, 36(2), 329-358. <http://jipm.irandoc.ac.ir/article-1-4432-fa.html>
- Steeleworth, M. (2014). Research Data Management and the Canadian Academic Library: An Organizational Consideration of Data Management and Data Stewardship. *Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*, 9(1), 1-11 <https://doi.org/10.21083/partnership.v9i1.2990>
- Sulaiman, M. (2019). *Research Data Management Plan Policy: Indonesian Researchers' Literacy and Behaviour as Postgraduate Students in the UK Universities* (Doctoral dissertation, C). 1-88.

- <http://dx.doi.org/10.17613/wg9q-h150>
- Tang, R., & Hu, Z. (2019). Providing research data management (RDM) services in libraries: Preparedness, roles, challenges, and training for RDM practice. *Data and Information Management*, 3(2), 84–101. <https://doi.org/10.2478/dim-2019-0009>
- Tenopir, C., Pollock, D., Allard, S., & Hughes, D. (2016). Research data services in european and north american libraries: Current offerings and plans for the future. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 53(1), 1–6. <https://doi.org/10.1002/pr2.2016.14505301129>
- Tenopir, C., Sandusky, R. J., Allard, S., & Birch, B. (2013). Academic librarians and research data services: Preparation and attitudes. *IFLA Journal*, 39(1), 70–78. <https://doi.org/10.1177/0340035212473089>
- Tenopir, C., Sandusky, R. J., Allard, S., & Birch, B. (2014). Research data management services in academic research libraries and perceptions of librarians. *Library and Information Science Research*, 36(2), 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2013.11.003>
- Tripathi, M., Shukla, A., Sonkar, S. K., & Sonker, S. K. (2017). Research data management practices in university libraries: A study. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*, 37(6), 417–424. <https://doi.org/10.14429/djlit.37.6.11336>
- Vaziri, E., Naghshineh, N., Noroozi Chakoli, A., Dilmaghani, M., & Tofighi, S. (2018a). Data Sharing Challenges from the Perspective of the Iranian Medical Sciences Researchers. *jha*, 20(70):79-93 <http://jha.iuums.ac.ir/article-1-2356-fa.html> [In Persian]
- Vaziri, E., Naghshineh, N., Noroozi Chakoli, A., Dilmaghani, M., & Tofighi, S. (2018b). Factors Influencing Data Sharing: Literature Review. *Quarterly Journal of National Studies on Librarianship and Information organization*. 28(3):123-139 [In Persian]
- Vaziri, E., Naghshineh, N., & Noroozi Chakoli, A. (2018). Data Sharing: International and National Approaches. *Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc)*, 33(3), 1013–1040. [In Persian]
- Wittenberg, J., & Elings, M. (2017). Building a Research Data Management Service at the University of California, Berkeley: A tale of collaboration. *IFLA Journal*, 43(1), 89–97. <https://doi.org/10.1177/0340035216686982>
- Wu, M., & Chen, X. (2016). Library service design based on the needs of chemistry research data management and sharing survey. *American Society for Information Science and Technology. Meeting. Proceedings of the.. ASIST Annual Meeting*, 53(1), 1–4. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1002/pr2.2016.14505301137>
- Yoon, A., & Schultz, T. (2017). Research data management services in academic libraries in the US: A content analysis of libraries' websites. *College and Research Libraries*, 78(7), 920–933. <https://doi.org/10.5860/crl.78.7.920>
-



## پیوست ۱

در اینجا ترتیب قرارگیری مؤلفه‌های (کدهای) استخراج شده در مفاهیم شش‌گانه مدیریت داده‌های پژوهشی و منابع آن‌ها آورده شده است.

منابع	کدها	مفاهیم
کوتز (۲۰۱۴)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ پیترز (۲۰۱۷)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ بروچو و برنز (۲۰۱۹)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۰)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)؛ برفی و ساکی (۲۰۲۱)؛ بورکاکوتی و همکاران (۲۰۲۱).	شناسایی ذی‌نفعان مدیریت داده‌پژوهشی در درون / برون دانشگاه	
پیراچا و امین (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ کربی (۲۰۱۶)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ بودا و پکوسکی (۲۰۱۶)؛ لیور (۲۰۱۶)؛ چیور و مته (۲۰۱۶)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ پیترز (۲۰۱۷)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ فدرر (۲۰۱۸)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ برفی و ساکی (۲۰۲۱)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۹)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)	نیازسنجی اولیه و مصاحبه با پژوهشگران و ذی‌نفعان برای برنامه‌ریزی مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه	
تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)	شناسایی خدمات مدیریت داده پژوهشی در دانشگاه	
کوتز (۲۰۱۴)؛ ماترن و همکاران (۲۰۱۵)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ بروچو و برنز (۲۰۱۹)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ بورکاکوتی و سینگ (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)	تعیین انواع وقالب‌های متداول داده و تعیین شیوه مناسب مدیریت داده‌های پژوهشی	
چیور و مته (۲۰۱۶)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ عبدالدیان ایفرین و همکاران (۲۰۱۹)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ پیراچا و امین (۲۰۱۹)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)؛ بورکاکوتی و سینگ (۲۰۲۱)؛ وزیری و همکاران (۱۳۹۷)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۶)	تدوین و توسعه خط‌مشی، دستورالعمل، استانداردها، و خدمات مدیریت داده‌های پژوهشی	برنامه‌ریزی
پینفیلد و همکاران (۲۰۱۴)؛ پیراچا و امین (۲۰۱۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ چیور و مته (۲۰۱۶)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ پیترز (۲۰۱۷)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)؛ برفی و ساکی (۲۰۲۱)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)	تدوین و توسعه سیاست نهادی در رابطه با مدیریت داده‌های پژوهشی	
حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)	تدوین سیاست مربوط به تأمین بودجه	
پیترز (۲۰۱۷)؛ پینفیلد و همکاران (۲۰۱۴)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ بودا و پکوسکی (۲۰۱۶)؛ لیور (۲۰۱۶)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)؛ چیور و بکر (۲۰۲۰)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ بورکاکوتی و سینگ (۲۰۲۱)؛ صراف‌زاده (۱۳۹۴)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)	تدوین و توسعه طرح مدیریت داده پژوهشی	
آمپادو (۲۰۱۷)؛ لی سی (۲۰۱۷)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)؛ چیور و بکر (۲۰۲۰)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)	تدوین دستورالعمل ارائه خدمات به بیرون از سازمان	
پینفیلد و همکاران (۲۰۱۴)؛ پیترز (۲۰۱۷)؛ پیراچا و امین (۲۰۱۹)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ وو و چن (۲۰۱۶)؛ چیور و مته (۲۰۱۶)؛	تدوین دستورالعمل آموزشی برای کتابداران و پژوهشگران	

منابع	کدها	مفاهیم
<p>تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ بودا و پکوسکی (۲۰۱۶)؛ لیور (۲۰۱۶)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ فدر (۲۰۱۸)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ بروچو و برنز (۲۰۱۹)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ چیور و بکر (۲۰۲۰)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ الجرادات (۲۰۲۱)؛ بورکاکوتی و سینگ (۲۰۲۱)؛ صراف زاده (۱۳۹۴)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰).</p>		
<p>بروچو و برنز (۲۰۱۹)؛ بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ بودا و پکوسکی (۲۰۱۶)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ پینفیلد و همکاران (۲۰۱۴)؛ پیراچا و امین (۲۰۱۹)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ پیترز (۲۰۱۷)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چیور و بکر (۲۰۲۰)؛ چیور و مته (۲۰۱۶)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ وو و چن (۲۰۱۶)؛ لی و سی (۲۰۱۷)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)</p>	<p>تدوین دستورالعمل راهنمایی و مشاوره به کاربران و پژوهشگران</p>	
<p>کوتز (۲۰۱۴)؛ لیور (۲۰۱۶)؛ فدر (۲۰۱۸)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)</p>	<p>تدوین دستورالعمل چگونگی ارزیابی و اخذ بازخورد در مدیریت داده‌های پژوهشی</p>	
<p>پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ فدر (۲۰۱۸)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ لیور (۲۰۱۶)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۶)</p>	<p>برنامه‌ریزی برای اطلاع‌رسانی، و بازاریابی مدیریت داده‌های پژوهشی</p>	
<p>پیترز (۲۰۱۷)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ چیور و بکر (۲۰۲۰)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ فدر (۲۰۱۸)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)</p>	<p>ایجاد و توسعه وب‌سایت مدیریت داده‌های پژوهشی در کتابخانه</p>	
<p>الجرادات (۲۰۲۱)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ چیور و بکر (۲۰۲۰)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ کولتای (۲۰۱۷)</p>	<p>تدوین تمهیدات رعایت مسائل اخلاقی و حقوقی (حق مؤلف، حریم خصوصی)</p>	
<p>چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۶).</p>	<p>تدوین تمهیدات برای ایجاد و کنترل دسترسی به داده و فایل‌های پژوهشی</p>	
<p>بودا و پکوسکی (۲۰۱۶)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چیور و مته (۲۰۱۶)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ لیور (۲۰۱۶)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)</p>	<p>تدوین الگوی همکاری درون/ برون سازمانی برای مدیریت داده‌های پژوهشی</p>	<p>رعایت اصول اخلاقی و قانونی</p>
<p>الجرادات (۲۰۲۱)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ پیترز (۲۰۱۷)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۰)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ فدر (۲۰۱۸)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛</p>	<p>تدوین راهنمای مربوط به ارائه خدمات help desk برای مدیریت داده‌های پژوهشی</p>	



منابع	کدها	مفاهیم
کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کربی (۲۰۱۶)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ لیور (۲۰۱۶)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)؛ وزیری و همکاران (۱۳۹۷)؛ وو و چن (۲۰۱۶)؛ یون و شولتز (۲۰۱۷)		
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کوتز (۲۰۱۴)	صدور مجوز داده‌های پژوهشی	
بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)	آموزش سیاست‌های حقوقی و ملاحظات اخلاقی و حقوق داده	
بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ صرافزاده (۱۳۹۴)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۰)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)	آموزش و مشاوره در زمینه حق مالکیت مادی و معنوی داده‌ها	
عصاره و همکاران (۱۴۰۰)	ارزیابی رعایت محدودیت‌های قانونی، اخلاقی، تجاری	
آمیادو (۲۰۱۷)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ صرافزاده (۱۳۹۴)؛ کولتای (۲۰۱۷).	مدیریت فایل‌ها (نام‌گذاری، ساختار، و...)	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ مته (۲۰۱۶)؛ بورکاکوتی و سینگ (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ کربی (۲۰۱۶)؛ کوتز (۲۰۱۴).	مستندسازی و نام‌گذاری داده‌ها، حاشیه‌نویسی و توصیف داده‌های پژوهشی	
آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ بودا و پکوسکی (۲۰۱۶)؛ بورکاکوتی و سینگ (۲۰۲۱)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ پیترز (۲۰۱۷)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ صرافزاده (۱۳۹۴)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ لی سی (۲۰۱۷)	تولید فراداده برای داده‌ها و فایل‌ها	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ فدر (۲۰۱۸)	ایجاد و استفاده از هستی‌شناسی‌ها و فرهنگ لغت داده (واژه‌نامه)	سازماندهی، مستندسازی، ایجاد فراداده
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)	اسکن، یک‌دست‌سازی و پاک‌سازی داده‌های پژوهشی	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آمیادو (۲۰۱۷)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و مته (۲۰۱۶)؛ پیترز (۲۰۱۷)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ فدر (۲۰۱۸)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۶)	گزینش داده (به‌ویژه داده فعال) براساس استانداردهای تدوین‌شده	
پیترز (۲۰۱۷)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ کیم (۲۰۲۰)	آماده‌سازی و تفسیر دقیق داده یا مجموعه داده برای واسپاری در مخزن	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ بورکاکوتی و سینگ (۲۰۲۱)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)	سازماندهی و طبقه‌بندی داده‌ها (به‌ویژه داده کیفی)	

منابع	کدها	مفاهیم
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ پینفیلد و همکاران (۲۰۱۴)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)	ایجاد فهرست داده‌ها	
الجرادات (۲۰۲۱)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ بروچو و برنز (۲۰۱۹)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ چپور و مته (۲۰۱۶)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ صرافزاده (۱۳۹۴)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)؛ وو و چن (۲۰۱۶)	پشتیبانی از مدیریت داده پژوهشی	
الجرادات (۲۰۲۱)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ برفی و ساکی (۲۰۲۱)؛ چپور و مته (۲۰۱۶)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ وزیری و همکاران (۱۳۹۷)؛ هوفیدیتز و همکاران (۲۰۲۰)	آماده‌سازی زیرساخت دیجیتالی، اینترنتی، و سایبری	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۰)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ لی سی (۲۰۱۷)؛ هوفیدیتز و همکاران (۲۰۲۰)	آماده‌سازی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ چپور و مته (۲۰۱۶)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)	توسعه و نگهداری سیستم مدیریت داده و ابزار آن	
الجرادات (۲۰۲۱)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تربیاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ لیور (۲۰۱۶)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۶)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)	فراهم‌کردن امکان متفاوت ذخیره‌سازی (هارد، یو اس بی، وب)	ذخیره سازی و تهیه نسخه پشتیبان
چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و مته (۲۰۱۶)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ صرافزاده (۱۳۹۴)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ ماترن و همکاران (۲۰۱۵)	دیجیتال‌سازی اطلاعات و داده مطابق با استانداردها	
الجرادات (۲۰۲۱)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ بودا و پکوسکی (۲۰۱۶)؛ تربیاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ چپور و مته (۲۰۱۶)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ صرافزاده (۱۳۹۴)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ فدر (۲۰۱۸)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۶)	خرید، فراهم‌آوری و اشتراک مجموعه داده‌ها یا پایگاه‌های داده‌ای	
الجرادات (۲۰۲۱)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ بودا و پکوسکی (۲۰۱۶)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تربیاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ چپور و مته (۲۰۱۶)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ صرافزاده (۱۳۹۴)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ لی سی (۲۰۱۷)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۶)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)	انتخاب مخزن مناسب (سرور مناسب)	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ تربیاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ چپور و مته (۲۰۱۶)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ بورکاکوتی و سینگ (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)	تعیین و اختصاص شناسه‌های دائمی و منحصر به فرد در مخزن	

منابع	کدها	مفاهیم
پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ هوفیدیتز و همکاران (۲۰۲۰)	ارزیابی کیفیت داده‌های پژوهشی و ارتقا آن	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)	انتقال داده به فرمت جدیدتر	
الجرادات (۲۰۲۱)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ بورکاکوتی و سینگ (۲۰۲۱)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۰)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)	رمزگذاری و حفظ امنیت داده‌های پژوهشی مطابق با سیاست سازمانی	
الجرادات (۲۰۲۱)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ بودا و پکوسکی (۲۰۱۶)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ صرافزاده (۱۳۹۴)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۶)	ذخیره‌سازی داده‌های پژوهشی و فایل‌های داده برای پژوهشگران	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)	پشتیبان‌گیری از داده‌های پژوهشی به ویژه داده‌های با ارزش	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ وزیری و همکاران (۱۳۹۶)	دسترسی کاربرپسند به داده‌های پژوهشی	
الجرادات (۲۰۲۱)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)	دسترسی کنسرسیومی	
پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ عبدالدیان و همکاران (۲۰۱۹)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)	تشویق پژوهشگران در قبال سپردن داده‌های پژوهشی به مخزن سازمانی	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)	عملیاتی‌سازی (اجرای) استراتژی حفظ و نگهداری داده‌های پژوهشی	نگه‌داری، حفاظت، و حذف داده‌ها
چاوینگا و زین (۲۰۲۰)	تعیین نوع ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت یا بلندمدت داده‌های پژوهشی	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)	تصمیم‌گیری و انتخاب دقیق داده‌های با ارزش برای نگهداری بلندمدت	
چاوینگا و زین (۲۰۲۰)	تصمیم‌گیری درمورد داده‌هایی که می‌توانند به اشتراک گذاشته شوند	
الجرادات (۲۰۲۱)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ عبدالدیان و همکاران (۲۰۱۹)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ صرافزاده (۱۳۹۴)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۰)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ وزیری و همکاران (۱۳۹۷)	خدمات حفظ و نگهداری کوتاه/ طولانی‌مدت داده‌های پژوهشی	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کیم (۲۰۲۰)	حذف داده‌های پژوهشی یا مجموعه داده‌ها از مخزن براساس استانداردها	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)	پیگیری و کنترل نسخه‌های (ویرایش) مختلف داده‌های پژوهشی و فایل‌ها و همچنین حذف برخی از آن‌ها	
آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ کولتای (۲۰۱۷)	ارزش‌گذاری/ارزیابی/اعتبارسنجی داده‌های پژوهشی در طول چرخه حیات داده، و مدیریت داده‌های پژوهشی	

مفاهیم	کدها	منابع
	اطلاع‌رسانی در مورد تصحیح و حذف داده‌های پژوهشی	کولتای (۲۰۱۷)
	تعیین راهبردهای مدیریت و انتشار داده‌های پژوهشی	آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)
	بررسی تاثیر (سنجش اثرات) اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی	آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ لیور (۲۰۱۶)
	ایجاد راهنمای بهره‌گیری از داده، ابزار، سیستم، نرم‌افزارهای برون‌خط و برخط مدیریت داده‌های پژوهشی	آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ بروچو و برنز (۲۰۱۹)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۶)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ رایس (۲۰۱۹)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ صراف زاده (۱۳۹۴)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ فدرر (۲۰۱۸)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کولتای (۲۰۱۷)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)
	تهیه راهنمای اشتراک و انتشار داده‌های پژوهشی در سیستم	بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ بودا و پکوسکی (۲۰۱۶)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۱)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ وو و چن (۲۰۱۶)
اشتراک‌گذاری ، انتشار ، داده‌ها	ایجاد امکان تجزیه و تحلیل داده و تحلیل داده و شبکه اجتماعی	آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ بنکار و بهارات (۲۰۲۰)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ چپور و مته (۲۰۱۶)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ صراف‌زاده (۱۳۹۴)؛ عاشیق و همکاران (۲۰۲۰)؛ فدرر (۲۰۱۸)؛ فردریک و ران (۲۰۱۹)؛ فوهر (۲۰۱۹)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)
	فراهم‌آوری و آموزش ابزار تجزیه و تحلیل داده، داده‌کاوی، و مصورسازی داده‌های پژوهشی	آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ پایال و همکاران (۲۰۱۹)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ لی سی (۲۰۱۷)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)
	ایجاد امکانات محاسباتی پیشرفته برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهشی	آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ تریپاتی و همکاران (۲۰۱۷)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ موشی و همکاران (۲۰۲۰)
	فراهم‌کردن امکان دسترسی به نرم‌افزارهای آماری عمومی برای استفاده پژوهشگران	آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ فدرر (۲۰۱۸)
	کسب رضایت‌نامه (موافقت‌نامه) از صاحبان داده برای استفاده مجدد سایر پژوهشگران از داده‌های پژوهشی	آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)
	کمک به پژوهشگران در مکان‌یابی، بازیابی، و کشف بهتر داده‌های پژوهشی	الجرادات (۲۰۲۱)؛ آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ آندوواره و موتولا (۲۰۲۰)؛ پینفیلد و همکاران (۲۰۱۴)؛ پیترز (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ تنوپیر و همکاران (۲۰۱۴)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چپور و بکر (۲۰۲۰)؛ حمد و همکاران (۲۰۲۱)؛ عصاره و همکاران (۱۴۰۰)؛ سلیمانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)؛ صراف‌زاده (۱۳۹۴)؛ کاکس و همکاران (۲۰۱۷)؛ کوتز (۲۰۱۴)؛ کیم (۲۰۲۰)؛ لی سی (۲۰۱۷)؛ ماسینده و همکاران (۲۰۲۱)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۶)؛ وو و چن (۲۰۱۶)

منابع	کدها	مفاهیم
الجرادات (۲۰۲۱): آلمیدا و سندون (۲۰۲۰)؛ آمپادو (۲۰۱۷)؛ تنگ و هو (۲۰۱۹)؛ چاوینگا و زین (۲۰۲۰)؛ چیور و بکر (۲۰۲۰)؛ سلیمانی نژاد و همکاران (۱۳۹۹)؛ سی و همکاران (۲۰۱۵)	اشتراک‌گذاری و انتشار داده‌های پژوهشی براساس استانداردهای سازمانی	
سلیمانی و همکاران (۱۳۹۹)؛ مجیدی و همکاران (۱۳۹۶)	امکان مبادله بین‌المللی داده‌های پژوهشی (کنش‌پذیری) یا همکاری با سایر کشورها	