

امکان‌سنجی طراحی و پیاده‌سازی پایگاه مدیریت داده‌های پژوهشی

مقالات نشریات علمی فارسی: طراحی نمونه کاربردی ISCDATA

اکرم فتحیان

استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مؤسسه استادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC)، شیراز، ایران

نشانی پستی: شیراز، بلوار جمهوری اسلامی، خیابان جام جم، مؤسسه استادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC)

پست الکترونیکی: fathian@isc.ac

مقدمه: داده‌های پژوهشی را داده‌های گردآوری‌شده، مشاهده‌شده یا ایجادشده باهدف تجزیه‌وتحلیل برای تولید نتایج پژوهش اصیل تعریف کرده‌اند. امروزه خدمات داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌ها، مؤسسات علمی و پژوهشی و مراکز اطلاع‌رسانی در بسیاری از کشورها جایگاه ویژه‌ای دارد و اقدامات مختلفی به‌منظور ایجاد، مدیریت، حفاظت و دسترسی به این داده‌ها انجام شده است. ولی در ایران تاکنون این مبحث عمدتاً از جنبه نظری مورد بررسی قرار گرفته و بحث طراحی و پیاده‌سازی مخازن داده‌های پژوهشی به صورت کاربردی و عملیاتی چندان مورد توجه قرار نگرفته است. پژوهش حاضر در همین راستا انجام شد و هدف آن، طراحی و پیاده‌سازی یک پایگاه مدیریت داده‌های پژوهشی برای مقالات نشریات علمی فارسی است.

روش‌شناسی: در این پژوهش از روش تحلیل محتوای کیفی به‌منظور شناسایی عناصر فراداده‌ای مربوط به توصیف داده‌های پژوهشی مقالات، و از روش اسنادی برای گردآوری اطلاعات مربوط به چگونگی طراحی پایگاه مدیریت داده‌های پژوهشی استفاده شد. جامعه پژوهش برای شناسایی ملزومات و ایجاد زیرساخت پایگاه، شامل مجموعه متون مربوط به این حوزه و همچنین مخازن و پایگاه‌های داده‌های پژوهشی موجود در سطح بین‌المللی بود که از این میان هفت پایگاه شامل «داده‌های پژوهشی استرالیا»، «مخزن داده‌های پژوهشی» (کتابخانه بریتانیا)، «داده‌های پژوهشی» (دانشگاه کمبریج)، «هاروارد دیتاورس»، «داده‌های مندلی»، «فیگشیر» و «دریاد» و همچنین یک مجله داده‌ای با عنوان مجله «داده‌های خلاصه» از انتشارات الزویر به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شد. همچنین جامعه پژوهش برای ایجاد نمونه آزمایشی پایگاه، شامل مجموعه داده‌های پژوهشی مربوط به مقالات ارائه‌شده در نشریات علمی فارسی بود که از این میان، تعدادی از انواع مختلف داده‌های پژوهشی ارائه شده در ۱۲۰ مقاله انتخابی از پرتال نشریات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در شش حوزه موضوعی (شامل علوم انسانی، فنی و مهندسی، کشاورزی و منابع طبیعی، دامپزشکی، علوم پایه، و هنر و معماری) به عنوان نمونه پژوهش

انتخاب گردید. روش گردآوری داده‌ها در این پژوهش شامل مشاهده ساختارمند و ابزار گردآوری داده‌ها یک سیاهه واری متشکل از عناصر فراداده‌ای مربوط به توصیف داده‌های پژوهشی مقالات نشریات علمی بود. طراحی پایگاه با استفاده از نسخه نمایشی فارسی نرم‌افزار دی‌اسپیس (DSpace) انجام شد.

یافته‌های اصلی: در این پژوهش عناصر فراداده‌ای موردنیاز برای توصیف داده‌های پژوهشی مقالات نشریات علمی شناسایی گردید. این پایگاه که با عنوان ISCDATA نام‌گذاری شد، طی دوازده مرحله طراحی شد. این مراحل عبارتند از: تعیین چشم‌انداز، مأموریت‌ها و اهداف مؤسسه ISC در زمینه ایجاد پایگاه مدیریت داده‌های پژوهشی، شناسایی عناصر فراداده‌ای، تهیه سیاهه واری، تهیه کاربرگ‌های ورود اطلاعات، گردآوری داده‌ها، سازماندهی و طبقه‌بندی داده‌های پژوهشی، طراحی نمونه اولیه پایگاه، ورود اطلاعات در پایگاه، ایجاد ارتباط میان داده‌های پژوهشی با متن کامل مقالات، اقدامات مربوط به حفاظت داده‌ها، تعیین شرایط دسترسی کاربران به داده‌ها، و فراهم شدن امکان استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی. در این پژوهش پس از بررسی ملزومات طراحی و پیاده‌سازی مخازن و پایگاه‌های داده‌های پژوهشی، نمونه کاربردی ISCDATA با استفاده از نرم‌افزار DSpace طراحی شد. در ایجاد این نمونه کاربردی، علاوه بر مسائل فنی و نرم‌افزاری، به مواردی همچون استانداردها و عناصر فراداده‌ای مورد نیاز، قالب‌های مختلف داده، تعریف دادگان‌ها و داده‌های موجود در آن‌ها، شیوه‌های استناددهی به داده‌های پژوهشی، گزارش‌های آماری و استنادی، ویژگی‌ها و قابلیت‌های مختلف مخازن داده‌های پژوهشی، امکانات نمایش و جستجوی اطلاعات، ایجاد ارتباط میان داده‌ها، اختصاص doi به هر داده پژوهشی و دادگان و ... پرداخته شد.

بحث و نتیجه‌گیری: با مشاهده نمونه اولیه مخزن داده‌های پژوهشی ISCDATA که قابلیت جستجو، نمایش و بازیابی انواع داده‌های پژوهشی ارائه شده در نشریات و امکان ارائه گزارش‌های آماری و استنادی و همچنین پشتیبانی از استانداردهای فراداده‌ای را دارد، می‌توان نتیجه گرفت که ساختار پیش‌بینی شده در نرم‌افزار DSpace قابلیت پوشش ویژگی‌های مختلف برای بازنمود اطلاعات نشریات علمی کشور، هم در سطح مقالات و هم در سطح داده‌های پژوهشی را دارا است. طراحی پایگاه و راه‌اندازی خدمات داده‌های پژوهشی به عنوان پشتوانه‌ای آموزشی و پژوهشی در سطح کشور، دستاوردهای ارزشمندی به همراه داشته و می‌تواند بخش مهمی از نیازهای اطلاعاتی پژوهشگران هم در دانشگاه‌ها و هم در عرصه تولید و صنعت را پوشش دهد و در حوزه‌های علم، پژوهش، فناوری و صنعت تحول‌ساز باشد. در همین راستا با توجه به اینکه مؤسسه ISC متولی مدیریت نشریات کشور است و مجموعه گسترده‌ای از اطلاعات مرتبط با نشریات را در اختیار دارد و از سوی دیگر، تاکنون متن کامل مقالات نشریات علمی را نیز از طریق سامانه‌های خود دریافت نموده است، پیشنهاد می‌شود این مؤسسه نسبت به سیاست‌گذاری در حوزه مدیریت داده‌های پژوهشی اقدام نموده و تمهیداتی را در سطح کلان اتخاذ

نماید تا دفاتر نشریات علاوه بر ارسال متن کامل مقالات، داده‌های پژوهشی مرتبط با هر مقاله را نیز برای این مؤسسه ارسال نمایند.

کلیدواژه‌ها: داده‌های پژوهشی، مدیریت داده‌های پژوهشی، مخزن داده‌های پژوهشی، مقالات نشریات علمی، نمایه‌سازی داده‌های پژوهشی.

The Feasibility of Design and Implementation of a Research Data Management Database for Persian Scholarly Journal Articles: ISCData prototype design

Akram Fathian

Assistant Prof., Knowledge and Information Science, Islamic World Science and Technology Monitoring and Citation Institute (ISC), Shiraz, Iran, fathian@isc.ac

Introduction: Research data is defined as data collected, observed, or created for the purpose of analysis to produce original research results. Today, research data services in libraries, academic and research institutions, and information centers in many countries hold a special place, and various measures have been taken to create, manage, protect, and provide access to these data. However, in Iran, this topic has primarily been examined theoretically, and the practical and operational aspects of designing and implementing research data repositories have not been given much attention. This study was conducted to design and implement a research data management database for scholarly journal articles.

Methodology: This research used “qualitative content analysis” to identify the metadata elements related to describing the research data, and “documentary analysis” to gather information on how to design a research data management database. The research population for identifying requirements and creating the database infrastructure included a set of texts related to this field as well as existing international research data repositories. Among these, seven databases were selected as research samples: Research Data Australia, British Library's Research Repository, Research Data (University of Cambridge), Harvard Dataverse, Mendeley Data, Figshare, and Dryad, along with a data journal titled "Data in Brief" from Elsevier. Additionally, the research population for creating a prototype repository included a set of research data related to articles published in Persian scholarly journals. From this set, a sample of various types of research data presented in 120 selected articles from the Ministry of Science, Research and Technology's Scientific Journals Portal in six subject areas (including Humanities, Engineering, Agriculture and Natural Resources, Veterinary Medicine, Basic Sciences, and Art and Architecture) were chosen as the research sample. The data gathering method involved structured (systematic) observation, and the data gathering tool was a checklist consisting of metadata elements

related to describing the research data of scholarly journal articles. The database was designed using the Persian demo version of the DSpace software.

Main Findings: In this study, the metadata elements required to describe the research data of scholarly articles were identified. This repository, named ISCDData, was designed in twelve steps including setting the vision and goals for the ISC Institute's research data repository, identification of metadata elements, preparation of a checklist, preparation of data entry worksheets, research data gathering, organization and classification of research data, design of the database prototype, data entry into the database, establishing links between research data and the full text of articles, data protection, determining the conditions for user access to data, and enabling the reuse of research data. After examining the requirements for designing and implementing research data repositories, the prototype of the ISCDData research data repository was designed using the DSpace software. In creating this prototype, in addition to technical and software issues, considerations such as required standards and metadata elements, various data formats, defining datasets and the data, citation methods for research data, statistical and citation reports, features and capabilities of various research data repositories, information display, search capabilities, linking data, assigning DOIs to each research data and dataset, and more were addressed.

Discussion and Conclusion: By observing the prototype of the ISCDData research data repository, which can search, display, and retrieve various types of research data presented in the journals and the possibility of providing statistical and citation reports as well as supporting metadata standards, it can be concluded that DSpace software structure can cover various features for representing the Persian scholarly publications, both at the article level and at the level of research data. The design of the database and the launch of research data services as educational and research support at the national level have brought valuable achievements and can cover a significant part of the information needs of researchers both in universities and in the field of production and industry and can be transformative in the science, research, technology, and industry areas. In this regard, considering that the ISC institute is responsible for managing the scholarly journals in Iran, possesses a wide range of information related to journals, and has already received the full text of scholarly journal articles, it is recommended that this institute adopt policies in the field of research data management and take macro-level measures to ensure the journal offices to send the research data for each article in addition to the full text of articles.

Keywords: Research Data, Research Data Management, Research Data Repository, Scholarly Journal Articles, Research Data Indexing.