

Applicability of METS in Open Archival Information Systems (OAIS) for Persian digital documents

Leli Seifi¹ | Zahra Mirzavand²

**GANJINE-YE
ASNAD**
Historical Research &
Archival Studies Quarterly

Abstract:

Purpose: Seeks the views of experts about applicability of METS to OAIS for Persian digital records.

Method and Research Design: For data collection a questionnaire with 145 items, extracted as METS components, was sent to 30 digital preservation experts in Iran and abroad. The validity of the questionnaire was confirmed by professionals in the field. Cronbach's test (0/98) and bisection method were applied for reliability measurement.

Findings and Conclusion: Out of 145 items, the respondents considered 63 as important. Most of these items belonged to management, data management, and access. Overall, they found METS suitable for managing digital documents in packages and entities of the open archival information system.

Keywords:

Digital preservation, Open Archival Information System, METS, Persian documents, Iran.

1. Assistant Professor, Knowledge and Information Science, Faculty of psychology and Education, University of Birjand, Birjand, I.R. Iran
leili.seifi@birjand.ac.ir

2. MA. In Knowledge and Information Science, Faculty of Education and Psychology, University of Birjand, I.R. Iran
zm.pars1990@gmail.com

Copyright © 2019, NLAI (National Library & Archives of I. R. Iran). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits others to download this work, share it with others and adapt the material for any purpose.

Ganjine-Ye Asnad

«113»

Peer-reviewed Journal | National Library & Archives of I. R. Iran, Archival Research Institute

ISSN: 1023-3652 | E-ISSN: 2538-2268

Digital Object Identifier(DOI): 10.22034/ganj.2019.2343

Indexed by Google Scholar, Researchgate, ISC, SID & Iran Journal | <http://ganjineh.nlai.ir>

Vol. 29, No. 1, Spring 2019 | pp: 142-164(23) | Received: 11, Jan. 2019 | Accepted: 17, Mar. 2019

Archival studies





فصلنامه تحقیقات تاریخی
و مطالعات آرشیوی

امکان به کارگیری استاندارد متس در سامانه‌های اطلاعاتی آرشیوی باز برای اسناد رقمی فارسی

لیلی سیفی^۱ | زهرا میرزاوند^۲

چکیده:

هدف: تشخیص قابلیت به کارگیری استاندارد متس در سامانه‌های اطلاعاتی آرشیوی باز برای اسناد رقمی فارسی از دیدگاه صاحب‌نظران.

روش/ رویکرد پژوهش: ۱۴۵ مولفه استاندارد متس که قابلیت به کارگیری برای اسناد رقمی فارسی را داشتند استخراج شد. پرسش‌نامه‌ای بر مبنای این مولفه‌ها طراحی و بین ۳۰ تن از صاحب‌نظران حفاظت رقمی توزیع شد. روایی محتوایی پرسش‌نامه را متخصصان حفاظت رقمی تأیید کردند. برای سنجش پایایی از دو روش تنصیف و آزمون آلفای کرونباخ (۰/۹۸) استفاده شد.

یافته‌ها و نتیجه‌گیری: نظام اطلاعاتی آرشیوی باز برای ذخیره‌سازی، حفاظت، مدیریت، و بازیابی اسناد رقمی فارسی مناسب یافته شد. براساس یافته‌های پژوهش از میان ۱۴۵ گویه توصیف‌کننده بسته‌ها و بخش‌های مختلف نظام اطلاعاتی آرشیوی باز، ۶۳ گویه برای اسناد رقمی فارسی اهمیت بیشتری دارند. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که قابلیت‌های مدیریتی استاندارد متس برای مدیریت اسناد رقمی فارسی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز کاربردی است.

کلیدواژه‌ها:

حفاظت رقمی؛ نظام اطلاعاتی آرشیوی باز؛ استاندارد متس (METS)؛ اسناد فارسی؛ ایران.

۱. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی،

دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

(نویسنده مسئول)

Leili.seifi@birjand.ac.ir

۲. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علم

اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه بیرجند،

بیرجند، ایران

zm.pars1990@gmail.com



گنجینه اسناد

«۱۱۳»

فصلنامه علمی | سازمان اسناد و کتابخانه ملی ج.ا.ایران - پژوهشکده اسناد

شاپا (چاپی): ۱۰۲۳-۳۶۵۲ | شاپا (الکترونیکی): ۲۵۳۸-۲۲۶۸

شناسانه برنمود رقمی (DOI): ۱۰.۲۲۰۳۴/ganj.۲۰۱۹.۲۳۴۳

نمایه در Google Scholar, Researchgate, SID, ISC, و ایران ژورنال | <http://ganjineh.nlai.ir>

سال ۲۹، دفتر ۱، بهار ۱۳۹۸ | صص: ۱۶۲-۱۶۴ (۲۳)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۲۱ | تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۲۶

مطالعات آرشیوی

www.SID.ir

مقدمه و بیان موضوع

سازمان‌ها برای انجام وظایف خود اسناد و مدارکی را تولید می‌کنند و برای ادامه فعالیت خود به نگهداری از این اسناد نیازمندند. با گذشت زمان، برخی از این اسناد اهمیت تاریخی، فرهنگی و... پیدا می‌کنند؛ بنابراین به نگهداری بلندمدت نیاز دارند تا نسل‌های آینده هم بتوانند از آن‌ها استفاده کنند.

در سال‌های اخیر رقمی‌سازی تأثیر زیادی در حفاظت از منابع چاپی و دسترسی آسان به آن‌ها داشته‌است. اسناد رقمی قابلیت دسترسی و مقاومت بیشتری از نسخه چاپی دارند؛ بنابراین مراکز آرشیوی و کتابخانه‌ها بر تهیه اسناد رقمی متمرکز شده‌اند (تریپاتی^۱، ۲۰۱۸). با رقمی‌سازی اسناد، موضوعاتی مانند چگونگی ذخیره‌سازی، سازمان‌دهی، مدیریت، و حفاظت از اسناد و دسترسی بلندمدت به آن‌ها مطرح می‌شود. استفاده از استانداردهای مناسب برای مدیریت بلندمدت اسناد رقمی امکان دسترسی به آن‌ها را برای نسل‌های آینده هم فراهم می‌کند. از میان استانداردهای حوزه حفاظت رقمی «نظام اطلاعاتی آرشیوی باز» چارچوبی مفهومی است که آرشیوهای بسیاری در جهان برای مدیریت و حفاظت بلندمدت اسناد از آن استفاده کرده‌اند (صمیعی، ۱۳۹۱).

نظام اطلاعاتی آرشیوی باز را «کمیته مشورتی نظام داده‌های فضایی»^۲ در ژوئن ۲۰۰۲ به‌عنوان استاندارد بین‌المللی در راستای آرشیوسازی اشیاء رقمی به رسمیت شناخت (کمیته مشورتی نظام داده‌های فضایی، ۲۰۱۲؛ لوآ، ۲۰۰۴). نظام اطلاعاتی آرشیوی باز سه نوع بسته دارد: «بسته اطلاعاتی آرشیوی»^۳؛ «بسته اطلاعاتی تحویلی»^۴؛ و «بسته اطلاعاتی اشاعه»^۵. افزون بر این در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز شش موجودیت وجود دارد: «دریافت و پذیرش»^۶؛ «ذخیره‌سازی آرشیوی»^۷؛ «راهبری»^۸؛ «برنامه‌ریزی حفاظت»^۹؛ «مدیریت داده‌ها»^{۱۰}؛ و «دسترسی»^{۱۱}.

علاوه بر «کتابخانه کنگره»^{۱۲}، کتابخانه ملی هلند با «نظام آرشیوی اطلاعات رقمی»^{۱۳}، کتابخانه ملی استرالیا با دو پروژه «حفاظت و دسترسی به منابع مستند شبکه‌ای استرالیا»^{۱۴} و «حفاظت دسترسی به اطلاعات رقمی»^{۱۵}، و انگلستان با پروژه حفاظت رقمی خود بانام سیدارز^{۱۶} برای ایجاد نظام‌های آرشیوی، دریافت، ذخیره‌سازی، دستیابی، مدیریت و حفاظت منابع رقمی خود از نظام اطلاعاتی آرشیوی باز استفاده می‌کنند.

«استاندارد انتقال و شناسه‌گذاری فراداده (متس)»^{۱۷} از دیگر استانداردهایی است که علاوه بر بافت کتابخانه‌ای و موزه‌ای قابلیت به‌کارگیری در بافت آرشیوی را نیز دارد. این استاندارد از زبان نشانه‌گذاری گسترش‌پذیر (ایکس.ام.ال)^{۱۸} استفاده می‌کند. این زبان با نظام اطلاعاتی آرشیوی باز سازگار است و ویژگی‌هایی مانند حفاظت و مدیریت اشیا

1. Tripathi
2. The Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS)
3. Lavoie
4. The Archival Information Package (AIP)
5. The Submission Information Package (SIP)
6. The Dissemination Information Package (DIP)
7. Ingest
8. Archival Storage
9. Administration
10. Preservation planning
11. Data Management
12. Access
13. Library of Congress
14. Digital Information Archival System (DIAS)
15. Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia (PANDORA)
16. Preserving Access to Digital Information (PADI)
17. CEDARS
18. Metadata Encoding and Transmission Standard (METS)
19. XML



رقمی را هم داراست. استاندارد متس به ابتکار فدراسیون کتابخانه‌های رقمی تهیه شده است. این استاندارد قالب ایکس.ام.ال را برای کدگذاری فراداده مورد نیاز برای مدیریت اشیای کتابخانه رقمی یک مخزن و همچنین مبادله این اشیا میان مخازن مختلف و کاربران آن‌ها فراهم می‌کند. استاندارد متس برای کدگذاری انواع اشیاء رقمی کاربرد دارد و شامل هفت بخش اصلی است: «سرآیند متس»^۱؛ «فراداده توصیفی»^۲؛ «فراداده مدیریتی»^۳؛ «بخش فایل»^۴؛ «نقشه ساختاری»^۵؛ «پیوندهای ساختاری»^۶؛ و «رفتار»^۷ (کتابخانه کنگره، ۲۰۱۹).

پیشینه پژوهش

پژوهش‌هایی در سطح ملی و بین‌المللی، به کارگیری استاندارد متس در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز را برای منابع رقمی بررسی کرده‌اند. رضوی (۱۳۹۳) در پژوهشی به شناسایی مهم‌ترین عناصر موجود در شش موجودیت نظام اطلاعاتی آرشیوی باز از دیدگاه آرشیویست‌ها پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان داده است که موجودیت دریافت بر موجودیت مدیریت داده و ذخیره‌سازی آرشیوی تأثیری مستقیم، قوی و معنادار دارد؛ ولی بر موجودیت برنامه‌ریزی حفاظت و راهبری تأثیری مستقیم، ضعیف و معنادار دارد.

رسولی جامبری (۱۳۹۰) پژوهشی را با هدف عرضه الگویی برای مدیریت عکس‌های رقمی بر مبنای نظام اطلاعاتی آرشیوی باز با روش پیمایشی با استفاده از سیاهه واریسی محقق ساخته انجام داده است. جامعه آماری این پژوهش ۳۲ نفر متخصص حوزه حفاظت رقمی بوده‌اند. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که عناصر تولید بسته‌های اطلاعاتی آرشیوی، پشتیبان‌گیری، کنترل دسترسی فیزیکی و نظایر این‌ها از مهم‌ترین عناصر تولید بسته‌های اطلاعاتی آرشیوی هستند.

سیفی، احمدزاده، و هاشم‌زاده (۱۳۹۷) پژوهشی با هدف مدیریت ادواری‌های قدیمی فارسی رقمی بر مبنای استاندارد متس بر اساس دیدگاه صاحب‌نظران انجام داده‌اند. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که استاندارد متس، استاندارد مناسبی برای مدیریت ادواری‌های قدیمی فارسی رقمی است.

ویلسون^۸ (۲۰۱۷) با هدف عرضه الگو و سازوکاری برای حفاظت بلندمدت به این نتیجه دست یافت که نظام اطلاعاتی آرشیوی باز الگویی مرجع و مخزنی قابل اعتماد برای دسترسی و حفاظت بلندمدت منابع رقمی آرشیوی است. به بیان بال^۹ (۲۰۰۶) استاندارد متس به علت استفاده از زبان گسترش‌پذیر ایکس.ام.ال. توانایی بسته‌بندی اطلاعات موجود در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز را دارد. کنتارا^{۱۰} (۲۰۰۵) معتقد است که استاندارد متس منطبق با نظام اطلاعاتی آرشیوی باز طراحی شده است؛ نظامی که اشیاء رقمی و فراداده‌های

1. METS Header
2. Descriptive Metadata
3. Administrative Metadata
4. File section
5. Structural Map
6. Structural Links
7. Behavior
8. Wilson
9. Ball
10. Cantara



مربوط به آن‌ها را درون بسته‌های اطلاعاتی قرار می‌دهد. به بیان استینک^۱ (۲۰۰۸) بسته‌های اطلاعاتی نظام‌های آرشیوی قابلیت ذخیره‌سازی انتشارات علمی را دارد که به لحاظ ساختاری براساس استاندارد متس مدیریت می‌شوند. استینک روش‌های موجود برای استفاده از استاندارد متس در نظام‌های آرشیوی را مقایسه کرده‌است.

نتایج مطالعات دی^۲ (۲۰۰۴)، سمپل^۳ (۲۰۰۴)، کاپلان^۴ (۲۰۱۰)، لوآ^۵ (۲۰۱۴)، و تریپاتی^۶ (۲۰۱۸) نیز نشان می‌دهد که در بسته‌های اطلاعاتی نظام اطلاعاتی آرشیوی باز می‌توان از استاندارد متس استفاده کرد.

رالسن^۷ (۲۰۱۳) در پژوهشی انعطاف‌پذیری و قابلیت همکاری استاندارد متس را در پروژه‌ها و مطالعه‌های موردی بررسی کرده‌است. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که دو ویژگی انعطاف‌پذیری و قابلیت همکاری از عوامل اصلی استفاده از استاندارد متس‌اند. فارب^۸ و ریجو^۹ (۲۰۰۴) به بررسی ساختار و شمای چندین استاندارد فراداده‌ای کتابخانه‌ای پرداخته‌اند. یافته‌ها حاکی از آن است که متس برای ذخیره‌سازی اشیاء رقمی استاندارد مناسب است و برای اشتراک‌گذاری و حفاظت بلندمدت اطلاعات با نظام اطلاعاتی آرشیوی باز سازگاری دارد.

نتایج برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که استاندارد متس قابلیت لازم را برای عملکردهایی مانند حفاظت، انتقال و مدیریت منابع رقمی داراست. بیدهام و همکاران^۹ (۲۰۰۵) معتقدند که استاندارد متس به دلیل داشتن ویژگی‌هایی مانند فایل‌های محتوا، فراداده توصیفی، و فراداده مدیریت با بسته‌های اطلاعاتی نظام اطلاعاتی آرشیوی باز سازگار است.

مرور پیشینه‌ها نشان می‌دهد که کتابخانه‌ها و آرشیوها برای مدیریت و حفاظت بلندمدت منابع اطلاعاتی از استانداردهای حوزه حفاظت رقمی استفاده می‌کنند. در این راستا، از استاندارد متس و نظام اطلاعاتی آرشیوی باز به دلیل انعطاف‌پذیری و سازگاری، به‌طور روزافزون در کتابخانه‌های مختلف جهان از جمله کتابخانه کنگره و کتابخانه ملی استرالیا استفاده شده‌است؛ بنابراین انتظار می‌رود که سازمان‌های آرشیوی و کتابخانه‌های بزرگ ایران برای به‌کارگیری این دو استاندارد در جهت مدیریت و حفاظت بلندمدت منابع فارسی برنامه‌ریزی کنند.

پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که تعداد پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه اندک است. در پژوهش‌های انجام‌شده، استاندارد متس قابلیت به‌کارگیری در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز را برای منابع رقمی دارد، ولی مشخص نیست چه بخش‌ها یا مؤلفه‌هایی از این استاندارد به‌طور خاص قابلیت به‌کارگیری برای اسناد رقمی فارسی را دارا هستند؛

1. Steinke
2. Day
3. Sample
4. Caplan
5. Tripathi
6. Ralson
7. Farb
8. Riggio
9. Beedham, et al

از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی قابلیت به کارگیری استاندارد متس در بخش‌های مختلف نظام اطلاعاتی آرشیوی باز در بخش اسناد رقمی از دیدگاه صاحب‌نظران حوزه حفاظت رقمی انجام شده است.

سؤالات پژوهش

۱. قابلیت به کارگیری بخش‌های مختلف متس در بسته‌های اطلاعاتی نظام اطلاعاتی آرشیوی باز در بخش اسناد رقمی از دیدگاه صاحب‌نظران به چه میزان است؟
۲. قابلیت به کارگیری بخش‌های مختلف متس در موجودیت‌های نظام اطلاعاتی آرشیوی باز در بخش اسناد رقمی از دیدگاه صاحب‌نظران به چه میزان است؟

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی است و با روش پیمایشی انجام شده است. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش پرسش‌نامه محقق ساخته است.

منابع استفاده شده	مراحل
عزیزی، ۱۳۸۹؛ عزیزی، ۱۳۹۴؛ فدایی عراقی، ۱۳۹۴؛ زرین کلکی، ۱۳۸۷	استخراج ویژگی‌های اسناد رقمی فارسی
سند استاندارد متس؛ احمدزاده، ۱۳۹۳	استخراج مؤلفه‌های استاندارد متس براساس ویژگی‌های اسناد رقمی فارسی
رسولی جامبری، ۱۳۹۰	استخراج مؤلفه‌های نظام اطلاعاتی آرشیوی باز براساس قابلیت به کارگیری مؤلفه‌های استخراج شده استاندارد متس و اسناد رقمی فارسی
تیم پژوهش، تیم روایی محتوا (صاحب‌نظران داخلی متخصص در حیطه موضوع)	متناسب‌سازی مؤلفه‌های استاندارد متس با مؤلفه‌های نظام اطلاعاتی آرشیوی باز برای مدیریت اسناد رقمی فارسی
تیم پژوهش، تیم روایی محتوا (صاحب‌نظران خارجی متخصص در حیطه موضوع)	ترجمه پرسش‌نامه به انگلیسی

جدول ۱

روش طراحی پرسش‌نامه

جامعه پژوهش ۳۰ نفر از صاحب‌نظران داخلی و خارجی در حوزه حفاظت رقمی بودند. مبنای انتخاب صاحب‌نظران داخلی تجربه و انجام دادن پژوهش در این حوزه بود و برای صاحب‌نظران خارجی علاوه بر ویژگی‌های مذکور تسلط و تجربه کار با اسناد



فارسی هم مدنظر بود. پرسش نامه طراحی شده به صورت حضوری و الکترونیکی در اختیار صاحب نظران قرار گرفت و با پیگیری های مکرر ۲۳ نفر حاضر شدند پرسش نامه را تکمیل کنند. برای سنجش روایی پرسش نامه محقق ساخته، از روش روایی محتوا استفاده شد. برای تعیین میزان پایایی پرسش نامه از دو روش تنصیف (دونیم کردن) و ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. در روش تنصیف پرسش نامه به دو بخش تقسیم شد: بخش اول ۷۳ سؤال و بخش دوم ۷۲ سؤال؛ سپس ضریب همبستگی اسپیرمن-براون برای هر بخش محاسبه شد که برابر با ۰/۹۴ بود. مقدار آلفای کرونباخ هم برای بسته ها ۰/۹۶ و برای موجودیت ها ۰/۹۸ بود.

یافته های پژوهش

برای تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی شامل درصد فراوانی، درصد فراوانی تجمعی و میانگین استفاده شد؛ بدین صورت که گویه های دارای درصد فراوانی تجمعی موافقت زیاد (بالتر از ۷۰ درصد) به عنوان گویه های دارای اهمیت از دیدگاه صاحب نظران تشخیص داده شدند.

قابلیت به کارگیری استاندارد فراداده ای متس در بسته های اطلاعاتی نظام اطلاعاتی آرشیوی باز در بخش اسناد رسمی فارسی

نظام اطلاعاتی آرشیوی باز، سند یا هر نوع شیء اطلاعاتی را در قالب بسته اطلاعاتی تحویلی دریافت می کند؛ سپس در قالب بسته های اطلاعاتی آرشیوی اقدامات لازم را برای ذخیره سازی، مدیریت و حفاظت از اسناد انجام می دهد و در نهایت این اسناد را در قالب بسته اطلاعاتی اشاعه در اختیار استفاده کننده نهایی قرار می دهد. برای انجام فعالیت های ذکر شده، در بدو ورود اسناد به نظام اطلاعاتی آرشیوی باز اطلاعات پایه ای اسناد باید ثبت شود تا فرایند دریافت، ذخیره سازی، مدیریت و بازیابی اسناد آسان تر شود (کمیته مشورتی نظام داده های فضایی، ۲۰۱۲). از میان ۳۱ گویه استخراج شده برای بسته های اطلاعاتی نظام اطلاعاتی آرشیوی باز ۱۳ گویه با کسب فراوانی تجمعی موافقت زیاد (بالتر از ۷۰ درصد)، از دیدگاه صاحب نظران دارای اهمیت تشخیص داده شده اند که در جدول شماره ۲ ذکر شده اند.



بخش	گویه	تعداد پاسخگویان	درصد فراوانی تجمعی موافقت بسیار زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت متوسط، کم، بسیار کم	میانگین گویه‌ها
سرآیند متس	استفاده از سرآیند متس برای ثبت تاریخ و زمان ایجاد سند رقمی فارسی	۲۳	۳۴/۸	۷۷/۳	۹۵/۷	۴/۰۴
	استفاده از سرآیند متس برای مشخص کردن نوع و نقش تولیدکننده سند رقمی فارسی (مثل فرد/سازمان، فرد/سازمان دارای حقوق مالکیت معنوی و...)	۲۳	۲۱/۷	۷۳/۹	۹۵/۷	۳/۸۶
	استفاده از سرآیند متس برای مشخص کردن شخص یا سازمانی که فراداده‌های موردنیاز را برای رمزگذاری سند رقمی فارسی فراهم می‌کند.	۲۳	۱۷/۴	۷۳/۹	۸۷	۳/۷۳
فراداده توصیفی	استفاده از شناساگرهایی مانند DOI, URN, URL در بسته‌های اطلاعاتی برای فایل‌های حاوی اسناد رقمی فارسی	۲۲	۴۰/۹	۹۵/۵	۱۰۰	۴/۳۶
	استفاده از شناساگرهایی مانند DOI, URN, URL برای نشان دادن محل فیزیکی محتوای فایل سند رقمی فارسی	۲۳	۳۰/۴	۷۷/۳	۹۱/۳	۴
	استفاده از فراداده توصیفی برای مشخص کردن نوع فایل‌های حاوی سند رقمی فارسی (مثل متن، تصویر و...)	۲۳	۳۹/۱	۷۷/۳	۸۷	۴/۰۴
فراداده مدیریتی	استفاده از فراداده منبع برای اسناد رقمی فارسی	۲۲	۲۲/۷	۷۷/۳	۹۰/۹	۳/۹۰
	استفاده از فراداده منبع برای مدیریت سند رقمی فارسی	۲۳	۲۱/۷	۸۲/۶	۸۷	۳/۹۱
	استفاده از فراداده رقمی منشأ برای حفظ محرمانگی اسناد رقمی فارسی	۲۳	۳۴/۸	۹۱/۳	۹۵/۷	۴/۱۷
	استفاده از فراداده رقمی منشأ برای ذخیره‌سازی اسناد رقمی فارسی در فرمی مناسب	۲۳	۱۳	۷۳/۹	۸۷	۳/۶۹
	استفاده از فراداده حقوق مالکیت معنوی برای تعیین اصل امضای رقمی	۲۲	۴۰/۹	۹۹/۱	۱۰۰	۴/۴۰
	استفاده از فراداده حقوق مالکیت معنوی برای ثبت پدیدآور سند رقمی فارسی (به‌همراه ملیت، تاریخ تولد و وفات او)	۲۲	۳۱/۸	۷۳/۷	۹۵/۵	۴
بخش فایل	گروه‌بندی اسناد رقمی فارسی از نظر سطح محرمانگی (فایل‌های عمومی، فایل‌های اختصاصی وزارت خانه‌ها و سازمان‌ها)	۲۳	۳۰/۴	۷۳/۹	۹۱/۳	۳/۹۱

جدول ۲

گویه‌های بااهمیت در بسته‌های اطلاعاتی نظام اطلاعاتی آرشیوی باز



قابلیت به‌کارگیری استاندارد متس در موجودیت دریافت در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز در بخش اسناد رقمی فارسی

موجودیت دریافت، اسناد رقمی را در قالب بسته اطلاعاتی تحویلی برای تولید بسته اطلاعاتی آرشیوی و اطلاعات توصیفی دریافت و ذخیره می‌کند. در واقع وظیفه موجودیت دریافت در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز آماده‌سازی اسناد رقمی برای ذخیره‌سازی و مدیریت در قالب بسته اطلاعاتی آرشیوی است (کمیته مشورتی نظام داده‌های فضایی، ۲۰۱۲).

از میان ۲۳ گویه در نظر گرفته شده برای موجودیت دریافت در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز ۶ گویه با کسب فراوانی تجمعی موافقت زیاد (بالاتر از ۷۰ درصد) از دیدگاه صاحب‌نظران دارای اهمیت بوده‌اند که در جدول شماره ۳ ذکر شده‌اند.

بخش	گویه	تعداد پاسخ‌دهندگان	درصد فراوانی تجمعی موافقت بسیار زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت متوسط، کم، بسیار کم	میانگین گویه‌ها
فرا داده مدیریت	استفاده از فراداده منشأ برای تعیین اصل یا کپی بودن اسناد رقمی فارسی	۲۳	۲۶/۱	۷۳/۹	۱۰۰	۴
	استفاده از فراداده منشأ برای تعیین اصل یا کپی بودن امضای الکترونیکی موجود در اسناد رقمی فارسی	۲۳	۳۰/۴	۷۷/۳	۹۵/۷	۴/۰۴
	استفاده از فراداده منشأ برای انتقال اسناد رقمی فارسی به نظام اطلاعاتی آرشیوی باز	۲۳	۱۳	۷۷/۳	۹۱/۳	۳/۸۲
	استفاده از استاندارد فراداده‌ای حفاظتی مانند پرمیس (object & preservation) برای ثبت اطلاعاتی دربارهٔ چگونگی ایجاد فایل‌ها، قالب‌ها و کاربرد آن‌ها	۲۳	۸۷	۸۲/۶	۹۱/۳	۳/۸۲
	استفاده از فراداده حقوق مالکیت معنوی برای ثبت پدیدآور سند رقمی فارسی (به‌همراه ملیت، تاریخ تولد و وفات او) و تعیین وضعیت انتشار سند رقمی فارسی	۲۳	۳۴/۸	۷۷/۳	۹۵/۷	۴/۰۸
فرض فایل	دسته‌بندی سلسله‌مراتبی اسناد رقمی فارسی با استفاده از گویه گروه‌بندی فایل <fileGrp>	۲۳	۱۷/۴	۷۳/۹	۹۱/۳	۳/۸۲

جدول ۳

گویه‌های با اهمیت در موجودیت دریافت در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز



قابلیت به کارگیری استاندارد متس در موجودیت ذخیره‌سازی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز در بخش اسناد رقمی فارسی

بعد از فراهم شدن مقدمات ذخیره‌سازی اسناد رقمی، نظام اطلاعاتی آرشیوی باز اسناد رقمی را از طریق موجودیت ذخیره‌سازی آرشیوی ذخیره‌سازی می‌کند. این عملکرد این موجودیت باعث می‌شود که در بلندمدت وقفه‌ای در چرخه فرایند مدیریت، ذخیره‌سازی، و حفاظت از اسناد رقمی ایجاد نشود.

از میان ۲۱ گویه در نظر گرفته شده برای موجودیت ذخیره‌سازی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز ۹ گویه با کسب فراوانی تجمعی موافقت زیاد (بالاتر از ۷۰ درصد) از دیدگاه صاحب‌نظران دارای اهمیت بوده‌اند که در جدول شماره ۴ ذکر شده‌اند.

ردیف	تعداد پاسخگویان	درصد فراوانی تجمعی موافقت بسیار زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت زیاد	متوسط، کم، بسیار کم	درصد فراوانی تجمعی موافقت میانگین گویه‌ها	گویه	بخش
۱	۲۳	۸۷	۷۳/۹	۹۵/۷	۳/۷۸	حفاظت از اسناد رقمی فارسی موجود در بسته اطلاعاتی آرشیوی با استفاده از استانداردهای فراداده‌ای (مانند پرمیس)	فراداده تصنیفی
۲	۲۳	۲۶/۱	۷۳/۹	۹۱/۳	۳/۹۱	استفاده از فراداده منشأ رقمی برای حفظ محرمانگی اسناد رقمی فارسی	فراداده مدیریتی
۳	۲۳	۱۳	۷۷/۳	۹۵/۷	۳/۸۶	استفاده از فراداده مدیریتی برای تعیین چگونگی ذخیره‌سازی اسناد رقمی فارسی	فراداده مدیریتی
۴	۲۳	۸۷	۷۷/۳	۹۵/۷	۳/۸۲	استفاده از نقشه ساختاری برای ذخیره‌سازی اسناد رقمی فارسی	نقشه ساختاری
۵	۲۳	۸۷	۷۷/۳	۱۰۰	۳/۹۱	استفاده از نقشه ساختاری برای ایجاد ساختار سلسله‌مراتبی از محتوای اسناد رقمی فارسی ذخیره‌شده	نقشه ساختاری
۶	۲۳	۸۷	۸۲/۶	۱۰۰	۳/۹۵	استفاده از نقشه ساختاری برای سازمان‌دهی اسناد رقمی فارسی	نقشه ساختاری
۷	۲۳	۲۱/۷	۸۲/۶	۱۰۰	۴/۰۴	استفاده از پیوندهای ساختاری برای ذخیره‌سازی وبسایت‌های حاوی اسناد رقمی فارسی	پیوندهای ساختاری
۸	۲۳	۲۱/۷	۸۷	۱۰۰	۴/۰۸	استفاده از پیوندهای ساختاری برای شرح معنای پیوندهای موجود میان گره‌ها (اسناد رقمی فارسی یا وبسایت‌های حاوی اسناد رقمی فارسی)	پیوندهای ساختاری
۹	۲۳	۱۳	۷۷/۳	۱۰۰	۳/۹۱	استفاده از پیوندهای ساختاری برای ذخیره‌سازی پیوندهای ایجاد شده بین گروه‌بندی‌های صورت گرفته در بخش نقشه ساختاری	پیوندهای ساختاری

جدول ۴

گویه‌های با اهمیت در موجودیت ذخیره‌سازی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز



قابلیت به‌کارگیری استاندارد متس در موجودیت مدیریت داده در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز در بخش اسناد رقیمی فارسی

از موجودیت مدیریت داده برای نگهداری اسناد رقیمی و مدیریت عملیات داخلی نظام اطلاعاتی آرشیوی باز استفاده می‌شود. از میان ۱۵ گویه استخراج شده برای موجودیت مدیریت داده نظام اطلاعاتی آرشیوی باز ۱۱ گویه با کسب فراوانی تجمعی موافقت زیاد (بالاتر از ۷۰ درصد) از دیدگاه صاحب‌نظران دارای اهمیت شناخته شده‌اند که در جدول شماره ۵ ذکر شده‌اند.

بخش	گویه	تعداد پاسخ‌گویان	درصد فراوانی تجمعی موافقت بسیار زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت متوسط، کم، بسیار کم	میانگین گویه‌ها
فرا داده توصیفی	استفاده از فراداده توصیفی برای توصیف اطلاعات توصیفی موجود در بسته‌های اطلاعاتی	۲۳	۱۳	۷۲/۹	۸۷	۲/۷۳
	توصیف فراداده‌های توصیفی‌ای که نظام اطلاعاتی آرشیوی باز از آن‌ها استفاده می‌کند.	۲۳	۱۳	۷۲/۹	۹۱/۳	۲/۱۸۷
فرا داده مدیریتی	توصیف فراداده‌های مدیریتی‌ای که نظام اطلاعاتی آرشیوی باز به‌کار می‌گیرد.	۲۲	۴/۵	۷۷/۳	۹۰/۹	۲/۷۷۲
	استفاده از فراداده منشأ برای بررسی اصالت اسناد رقیمی فارسی موجود در فایل‌های بسته اطلاعاتی آرشیوی	۲۲	۲۲/۷	۷۲/۷	۹۵/۵	۲/۹۰
	توصیف فراداده‌های منشأ که نظام اطلاعاتی آرشیوی باز از آن‌ها استفاده می‌کند.	۲۲	۹/۱	۷۷/۳	۱۰۰	۲/۸۶
	توصیف فراداده‌های فنی‌ای که نظام اطلاعاتی آرشیوی باز از آن‌ها استفاده می‌کند.	۲۲	۲۷/۳	۸۶/۴	۱۰۰	۴/۱۳
بخش فایل	گروه‌بندی اسناد رقیمی فارسی برای نگهداری آن‌ها در پایگاه داده آرشیوی	۲۲	۱۳/۶	۷۲/۷	۹۵/۵	۲/۸۱
نقشه ساختاری	استفاده از نقشه ساختاری در بخش مدیریت داده	۲۲	۱۸/۲	۷۷/۳	۱۰۰	۲/۹۵
	استفاده از نقشه ساختاری برای ایجاد و نگهداری اسناد رقیمی فارسی	۲۲	۱۳/۶	۸۱/۸	۱۰۰	۲/۹۵
	استفاده از نقشه ساختاری برای ارزیابی محتوای پایگاه داده حاوی اسناد رقیمی فارسی	۲۲	۹/۱	۷۲/۷	۹۰/۹	۲/۷۷۲
	استفاده از نقشه ساختاری برای ایجاد امکان دسترسی به اسناد رقیمی فارسی	۲۲	۱۳/۶	۸۱/۸	۱۰۰	۲/۹۵

جدول ۵

گویه‌های بااهمیت در موجودیت مدیریت داده در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز



قابلیت به کارگیری استاندارد فراداده‌ای متس در موجودیت راهبری در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز در بخش اسناد رقمی فارسی

موجودیت راهبری بر بهره‌برداری کلی از نظام اطلاعاتی آرشیوی باز نظارت دارد. این موجودیت مسئولیت مذاکره با تولیدکننده سند، مدیریت پیکره‌بندی نظام، به‌روزرسانی اطلاعات آرشیوی، کنترل دسترسی فیزیکی، و ایجاد استانداردها و خط‌مشی‌ها را برعهده دارد (کمیته مشورتی نظام داده‌های فضایی، ۲۰۱۲).

از میان ۱۷ گویه استخراج‌شده برای موجودیت راهبری در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز ۱۱ گویه با کسب فراوانی جمعیتی موافقت زیاد (بالاتر از ۷۰ درصد) از دیدگاه صاحب‌نظران دارای اهمیت بوده‌اند که در جدول شماره ۶ ذکر شده‌اند.

بخش	گویه	تعداد پاسخ‌گویان	درصد فراوانی جمعیتی موافقت بسیار زیاد	درصد فراوانی جمعیتی موافقت زیاد	درصد فراوانی جمعیتی موافقت متوسط، کم، بسیار کم	میانگین گویه‌ها
سرآیند متس	کنترل دسترسی به سند رقمی فارسی به‌وسیله شخص یا سازمان دارنده حقوق مالکیت معنوی (که این شخص یا سازمان در سرآیند متس مشخص شده‌است)	۲۲	۱۷/۲	۷۷/۳	۹۵/۵	۲/۹۰
فراداده توصیفی	استفاده از فراداده توصیفی برای شناسایی، ارزیابی و انتخاب اسناد رقمی فارسی در هنگام تبیین خط‌مشی‌های لازم برای بازیابی اسناد رقمی فارسی	۲۲	۹/۱	۷۷/۳	۹۵/۵	۲/۸۱
فراداده مدیریتی	استفاده از فراداده مدیریتی در هنگام تبیین خط‌مشی‌های بودجه‌حفاظتی	۲۲	۹/۱	۷۷/۳	۱۰۰	۲/۸۶
	استفاده از فراداده مدیریتی برای تعیین سودمندی و اهمیت اسناد رقمی فارسی	۲۲	۲۲/۷	۷۷/۳	۸۶/۴	۲/۸۶
	استفاده از استانداردهای فراداده‌ای (مانند پرمیس) برای تعیین نوع قالب‌های ذخیره‌سازی اسناد رقمی فارسی (jpeg, gif, tiff)	۲۲	۹/۱	۷۷/۳	۱۰۰	۲/۹۵
	استفاده از فراداده حقوق مالکیت معنوی برای معرفی پدیدآورنده اسناد رقمی فارسی (در قرارداد میان صاحبان اسناد و نظام اطلاعاتی آرشیوی باز)	۲۲	۲۲/۷	۸۱/۸	۱۰۰	۴/۰۴
	استفاده از فراداده حقوق مالکیت معنوی برای تعیین خط‌مشی‌های مالکیت معنوی اسناد رقمی فارسی	۲۲	۲۲/۷	۷۷/۳	۹۵/۵	۲/۹۵
	استفاده از فراداده حقوق مالکیت معنوی برای تعیین وضعیت انتشار اسناد رقمی فارسی	۲۲	۱۷/۲	۸۶/۴	۱۰۰	۴/۰۴
	استفاده از فراداده حقوق مالکیت معنوی برای تعیین خط‌مشی‌های کنترل دسترسی فیزیکی به اسناد رقمی فارسی	۲۲	۲۷/۳	۷۲/۷	۱۰۰	۴

جدول ۶

گویه‌های با اهمیت در موجودیت راهبری در
نظام اطلاعاتی آرشیوی باز



بخش	گویه	تعداد پاس‌شکویان	درصد فراوانی تجمعی موافقت بسیار زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت متوسط، کم، بسیار کم	میانگین گویه‌ها
بخش فایل	استفاده از بخش فایل برای تعیین نوع قالبی (jpeg, tiff, gif) که سند رقمی فارسی از طریق آن به نظام اطلاعاتی آرشیوی باز تحویل داده می‌شود. (نوع قالب در قرارداد بین صاحبان اسناد و نظام اطلاعاتی آرشیوی باز تعیین می‌شود).	۲۲	۹/۱	۸۱/۸	۱۰۰	۳/۸۶
بخش رفتار	کنترل شاخص‌های موردنیاز برای دسترسی کاربران به اسناد رقمی فارسی با استفاده از بخش رفتار	۲۲	۳۱/۸	۷۷/۳	۹۵/۵	۴/۰۴

ادامه جدول ۶

گویه‌های بااهمیت در موجودیت راهبری در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز

قابلیت به‌کارگیری استاندارد فراداده‌ای متس در موجودیت برنامه‌ریزی حفاظتی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز در بخش اسناد رقمی فارسی

موجودیت برنامه‌ریزی حفاظتی در راستای تحقق اهداف نظام اطلاعاتی آرشیوی باز مسئولیت طراحی خط‌مشی‌های حفاظتی را برعهده دارد. از میان ۶ گویه در نظر گرفته شده برای موجودیت برنامه‌ریزی حفاظتی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز ۳ گویه با کسب فراوانی تجمعی موافقت زیاد (بالاتر از ۷۰ درصد) از دیدگاه صاحب‌نظران دارای اهمیت بوده‌اند که در جدول شماره ۷ ذکر شده‌اند.

بخش	گویه	تعداد پاس‌شکویان	درصد فراوانی تجمعی موافقت بسیار زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت متوسط، کم، بسیار کم	میانگین گویه‌ها
فراداده‌مدیریتی	استفاده از فراداده منع (مانند پرمیس) برای حفاظت از اسناد رقمی فارسی	۲۲	۴/۵	۸۱/۹	۹۵/۵	۳/۸۶
	استفاده از استانداردهای فراداده‌ای (مانند پرمیس) برای توسعه راهبردهای حفاظتی (انتقال، شبیه‌سازی، و حفاظت فناوری)	۲۲	۱۷/۲	۷۲/۸	۹۵/۵	۴/۰۴
پیوندهای ساختاری	ایجاد امکان دسترسی بهتر به اسناد رقمی فارسی با استفاده از پیوندهای ساختاری‌ای که به‌صورت دقیق مشخص شده‌اند.	۲۲	۲۲/۷	۸۱/۸	۱۰۰	۴/۰۴

جدول ۷

گویه‌های بااهمیت در موجودیت برنامه‌ریزی حفاظتی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز



قابلیت به کارگیری استاندارد متس در موجودیت دسترسی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز در بخش اسناد رقمی فارسی

هدف نظام اطلاعاتی آرشیوی باز از ذخیره‌سازی، مدیریت و حفاظت از اسناد رقمی قراردادن آن‌ها در اختیار استفاده‌کننده است. موجودیت دسترسی نیز با این هدف در راستای فراهم کردن امکان دسترسی استفاده‌کننده به شیء رقمی، نقش ایفا می‌کند (کمیتة مشورتی نظام داده‌های فضایی، ۲۰۱۲).

از میان ۲۳ گویة در نظر گرفته شده برای موجودیت برنامه‌ریزی حفاظتی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز ۱۰ گویه با کسب فراوانی تجمعی موافقت زیاد (بالاتر از ۷۰ درصد) از دیدگاه صاحب‌نظران دارای اهمیت بوده‌اند که در جدول شماره ۸ ذکر شده‌اند.

بخش	گویه	تعداد پاسخگویان	درصد فراوانی تجمعی موافقت بسیار زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت متوسط کم، بسیار کم	میانگین گویه‌ها
سرآیند متس	استفاده از گویة یادداشت برای مشاهده یادداشت‌های سند رقمی فارسی	۲۲	۴/۵	۷۲/۷	۱۰۰	۳/۷۷
فراودة توصیفی	استفاده از فراداده توصیفی برای حصول اطمینان از بازیابی سند رقمی فارسی	۲۲	۱۸/۲	۷۷/۳	۱۰۰	۳/۹۵
	استفاده از فراداده توصیفی برای حفظ یکپارچگی سند رقمی فارسی‌ای که در دسترس کاربر قرار می‌گیرد.	۲۲	۱۳/۶	۷۷/۳	۹۵/۵	۳/۸۶
نقشه‌ساختاری	استفاده از ساختار سلسله‌مراتبی برای پیمایش (جست‌وجوی) اسناد رقمی فارسی	۲۳	۸/۷	۷۳/۹	۱۰۰	۳/۸۲
پیوندهای ساختاری	استفاده از پیوندهای ساختاری برای دستیابی به فایل‌های حاوی اسناد رقمی فارسی	۲۳	۸/۷	۷۸/۳	۱۰۰	۳/۸۶
	استفاده از پیوندهای ساختاری برای پیوند دادن دو صفحه وب حاوی اسناد رقمی فارسی	۲۳	۲۶/۱	۷۳/۹	۹۱/۳	۳/۹۱

جدول ۸

گویه‌های بااهمیت در موجودیت دسترسی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز



بخش	گونه	تعداد پاسخگویان	درصد فراوانی تجمعی موافقت بسیار زیاد	درصد فراوانی تجمعی موافقت متوسط، کم، بسیار کم	میانگین کوبیه‌ها
بخش رفتار	استفاده از بخش رفتار برای عرضه اسناد رقمی فارسی به کاربر	۲۳	۲۶/۱	۷۷/۳	۴
	استفاده از بخش رفتار برای مشخص کردن شاخص‌های مورد نیاز برای در دسترس قراردادن فایل‌های حاوی اسناد رقمی فارسی به کاربران	۲۳	۸/۷	۷۳/۹	۳/۷۳
	استفاده از بخش رفتار برای دادن اطلاعاتی درباره چگونگی عرضه اسناد رقمی فارسی به کاربران	۲۳	۲۱/۷	۷۳/۹	۳/۹۱
	تعیین نوع شناساگر (URL, DOI, URN) استفاده شده برای دسترسی کاربر به سند رقمی فارسی	۲۳	۶۵/۲	۸۷	۴/۵۲

ادامه جدول ۸

کوبه‌های بااهمیت در موجودیت دسترسی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز

بحث و نتیجه گیری

نظام اطلاعاتی آرشیوی باز با ذخیره‌سازی اسناد، محلی ویژه و منحصر به فرد برای هر سند در نظر می‌گیرد. همان‌طور که برای مشخص شدن محل یک کتاب در کتابخانه از شماره رده‌بندی استفاده می‌شود، برای مشخص شدن محل قرار گرفتن سند رقمی هم از شناساگرهایی مانند URL, DOI, URN استفاده می‌شود. به نظر می‌رسد به دلیل این که شناساگرها بازیابی اسناد را در محیط پرازدحام وب تسهیل می‌کنند، استفاده از شناساگرها از دیدگاه صاحب نظران دارای بیشترین اهمیت بوده است.

مهرها و امضاهای موجود در سند نشانه هویت پدیدآورنده آن سندند؛ ولی ممکن است فردی امضای پدیدآورنده سند را جعل کند و یا این که در محتوای سند امضا شده دست برد، به این ترتیب اعتبار سند به خطر می‌افتد. یکی از راه‌هایی که از طریق آن می‌توان درباره اعتبار و اصالت سند رقمی اطمینان حاصل کرد امضای الکترونیکی است. احتمالاً



امضای الکترونیکی علاوه بر تعیین هویت پدیدآورنده سند، تأمین کننده اعتبار و اصالت سند نیز هست. در این راستا از دیدگاه صاحب نظران، استفاده از فراداده حقوق مالکیت معنوی برای تعیین اصالت امضای الکترونیکی دارای بیشترین اهمیت بوده است. نتایج پژوهش سیفی، احمدزاده، و هاشم‌زاده (۱۳۹۷) نشان داده است که استفاده از فراداده حقوق مالکیت معنوی برای مدیریت ادواری‌های قدیمی فارسی اهمیت دارد؛ این موضوع می‌تواند تأییدی بر نتیجه پژوهش حاضر باشد. در بسته‌های اطلاعاتی نظام اطلاعاتی آرشیوی باز آن چیزی که درباره اسناد رقمی بسیار اهمیت دارد، تعیین اصالت اسناد، تعیین محلی برای قرارگیری اسناد و در نهایت مدیریت آن‌هاست تا این منابع ارزشمند در اختیار استفاده‌کننده نهایی قرار گیرند. نتایج پژوهش حاضر با مطالعات دی (۲۰۰۴)؛ سمپل (۲۰۰۴)؛ کاپلان (۲۰۱۰)؛ لوآ (۲۰۱۴)، و تریپاتی (۲۰۱۸) که کاربری استاندارد متس را در بسته‌های اطلاعاتی نظام اطلاعاتی آرشیوی باز، تأیید کرده‌اند، همسوست.

محتوای اسناد رقمی انتشار یافته در محیط وب ممکن است به یکدیگر مرتبط باشند، بنابراین لازم است تا پیوندهایی میان این اسناد ایجاد شود. برای نمونه دو سند با پدیدآورنده یکسان ممکن است بر روی دو وبسایت جداگانه قرار گرفته باشند. در این صورت لازم است تا برای افزایش احتمال بازیابی این اسناد، پیوندهایی میان آن‌ها ایجاد و ذخیره شود. با ذخیره‌سازی این پیوندها، وبسایت‌های حاوی این اسناد نیز آرشیو می‌شوند.

اسناد در قالب فایل‌هایی که در درون بسته‌های اطلاعاتی قرار می‌گیرند، ذخیره و مدیریت می‌شوند تا در نهایت در بسته اطلاعاتی اشاعه در اختیار استفاده‌کننده قرار گیرند. فراداده فنی با عرضه اطلاعاتی درباره نوع فایل‌ها و قالب آن‌ها بازیابی اسناد را راحت‌تر می‌کند؛ این موضوع می‌تواند دلیلی بر اهمیت فراداده فنی از دیدگاه صاحب نظران بوده باشد. با به کارگیری فراداده حقوق مالکیت معنوی می‌توان از حقوق صاحبان اسناد رقمی پشتیبانی کرد. هم‌چنین با استفاده از این فراداده می‌توان محدودیت‌هایی برای دسترسی به اسناد رقمی ایجاد کرد، به طوری که تعیین چگونگی وضعیت انتشار سند بر عهده صاحبان اسناد رقمی باشد.

استفاده از استانداردهای مناسب یکی از راهبردهای حفاظتی‌ای است که در حال حاضر سازمان‌های مختلف بین‌المللی برای حفاظت، مدیریت و سازمان‌دهی منابع اطلاعاتی خود از آن استفاده می‌کنند. اسناد رقمی به عنوان نوعی از منابع اطلاعاتی، برای سازمان‌دهی و بازیابی به روش‌هایی نظام‌مند نیاز دارند. استانداردهای فراداده‌ای نیز روش‌هایی نظام‌مندند که سازمان‌دهی و مدیریت مؤثرتر اسناد را در محیط‌های رقمی فراهم می‌کنند. می‌توان گفت که استانداردهای فراداده‌ای به دلیل داشتن ویژگی‌هایی از جمله شناسایی، توصیف

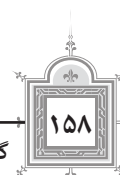
و مکان‌یابی منابع اطلاعاتی رقمی به‌عنوان راهبردی حفاظتی استفاده می‌شوند. در واقع استانداردهای فراداده‌ای روش‌هایی نظام‌مندند که منابع اطلاعاتی را برای استفاده‌کننده دسترس‌پذیرتر می‌کنند. احتمالاً به‌دلیل این‌که موجودیت برنامه‌ریزی حفاظتی مسئولیت توسعه استانداردها و راهبردهای حفاظتی را برعهده دارد، استفاده از استانداردهای فراداده‌ای به‌عنوان یک توسعه راهبردی حفاظتی از نظر صاحب‌نظران دارای اهمیت بوده‌است. کاربرد استفاده‌کننده از نظام اطلاعاتی آرشیوی باز به‌دنبال دستیابی به اسناد رقمی است. هدف نظام اطلاعاتی آرشیوی باز نیز حفاظت از اسناد رقمی است تا درنهایت در اختیار استفاده‌کننده قرار گیرد. این مسئولیت در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز برعهده موجودیت دسترسی است. براساس یافته‌های پژوهش حاضر با استفاده از فراداده توصیفی و بخش رفتار، می‌توان اطلاعات موردنیاز را برای دسترسی به اسناد رقمی به‌دست آورد.

نظام اطلاعاتی آرشیوی باز با استفاده از قابلیت‌های موجودیت‌های خود می‌تواند اسناد رقمی فارسی را ذخیره‌سازی، حفاظت، مدیریت، و بازیابی کند. براساس یافته‌های پژوهش حاضر از میان ۱۴۵ گویه توصیف‌کننده بسته‌ها و بخش‌های مختلف نظام اطلاعاتی آرشیوی باز، ۶۳ گویه از دیدگاه صاحب‌نظران بااهمیت تشخیص داده شده‌اند. باتوجه‌به تعداد گویه‌های بااهمیت در موجودیت‌های نظام اطلاعاتی آرشیوی باز می‌توان گفت که بخش‌های مختلف استاندارد متس در موجودیت‌های مدیریت، مدیریت داده، و دسترسی بیش‌ترین میزان اهمیت را داشته‌اند. نتایج پژوهش حاضر حاکی از آن است که باتوجه‌به قابلیت‌های مدیریتی استاندارد متس می‌توان از این استاندارد برای مدیریت اسناد رقمی فارسی در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز استفاده کرد. نتایج مطالعات فارب و ریجو (۲۰۰۴) و بیدهام و همکاران (۲۰۰۵) حاکی از آن است که استاندارد متس به‌دلیل داشتن ویژگی‌هایی مانند بخش فایل، فراداده توصیفی، فراداده مدیریت، قابلیت سازگاری برای ذخیره‌سازی اشیاء رقمی، و حفاظت بلندمدت از اطلاعات با نظام اطلاعاتی آرشیوی باز سازگاری دارد؛ این موضوع تأییدی بر یافته‌های پژوهش حاضر است.

پیشنهاد‌های پژوهش

باتوجه‌به استخراج ۶۳ قابلیت گوناگون برای استاندارد متس در نظام اطلاعاتی آرشیوی باز برای بخش اسناد رقمی فارسی از دیدگاه صاحب‌نظران، پیشنهاد می‌شود که سازمان‌های گوناگونی که با اسناد سروکار دارند در جهت کاربست این عناصر استخراج‌شده بر مبنای نتایج پژوهش حاضر اقدام کنند.

باتوجه‌به قابلیت انعطاف‌پذیری و سازگاری متس در بسته‌های اطلاعاتی و موجودیت‌های



نظام اطلاعاتی آرشیوی باز، از این دو استاندارد برای مدیریت منابع اطلاعاتی مختلف از قبیل نسخ خطی، پایان‌نامه‌ها و غیره استفاده شود.
همچنین پیشنهاد می‌شود که از بسته‌های اطلاعاتی نظام اطلاعاتی آرشیوی باز برای ذخیره‌سازی، دریافت و دسترس‌پذیری اسناد فارسی رقمی استفاده شود.

منبع

کتاب

فدایی عراقی، غلام‌رضا. (۱۳۹۴). *مقدمه‌ای بر شناخت اسناد آرشیوی*. تهران: سمت.
عزیزی، غلام‌رضا. (۱۳۹۴). *مدیریت اسناد الکترونیکی*. تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

مقاله

زرین کلکی، بهناز. (۱۳۸۷). «اسناد الکترونیکی و مدیریت آن». فصل‌نامه گنجینه اسناد، ۱۸(۲)، صص ۸۳-۹۴.
سیفی، لیلی؛ احمدزاده، نشمیل؛ هاشم‌زاده، محمدجواد. (۱۳۹۷). «مدیریت ادواری‌های قدیمی فارسی رقمی شده بر مبنای استاندارد فراداده‌ای متس». پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۴(۲)، صص ۹۲۳-۹۴۵.
صمیعی، میترا. (۱۳۹۱). «فراداده حفاظت و تطابق آن با استاندارد الگوی مرجع سیستم اطلاعاتی آرشیوی باز (ای. آی. اس)». *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۳(۴)، صص ۱۵۲-۱۶۹.
عزیزی، غلام‌رضا. (۱۳۸۹). «سند از دیدگاه‌های گوناگون». *گنجینه اسناد*، ۸۱، صص ۱۲۱-۱۵۱.

پایان‌نامه

احمدزاده، نشمیل. (۱۳۹۳). «مدیریت ادواری‌های قدیمی فارسی رقمی بر مبنای استاندارد فراداده‌ای متس». (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.
رسولی جامبری، زهره. (۱۳۹۰). «مدیریت عکس‌های دیجیتالی معاونت اسناد ملی، سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران (آرشیو ملی ایران) بر مبنای مدل مرجع نظام اطلاعاتی آرشیوی باز (ای. آی. اس)». (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.
رضوی، نسیم. (۱۳۹۳). «ارائه الگوی مدیریت منابع ویدئویی دیجیتال سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران بر مبنای مدل مرجع نظام اطلاعاتی آرشیوی باز (ای. آی. اس)». (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

منابع لاتین

- Ball, Alex. (2006). "Briefing Paper: the OAIS reference model". *UKOLN, University of Bath*. Retrieved from: www.ukoln.ac.uk/projects/grand-challenge/papers/oais-Briefing.pdf (accessed October 2016).
- Beedham, Hilary; Julie Missen, Julie; Palmer y, Matt; Ruusalepp, Raivo. (2005). "Assessment of UKDA and TNA Compliance with oais and mets Standards". London: JISC, UK Data Archive". Retrieved from: <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/preservation/oaismets.pdf> (Accessed April 2016).
- Cantara, Linda. (2005). "METS: The Metadata Encoding and Transmission Standard". *Cataloging & classification quarterly*, 40(3-4), pp 237-253. Retrieved from: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J104v40n03_11 (accessed April 2017)
- Caplan, Priscilla. (2010). "DAITSS, an OAIS-based preservation repository". In *Proceedings of the 2010 Roadmap for Digital Preservation Interoperability Framework Workshop*. DOI: 10.1145/2039274.2039291.
- Day, Michael. (2004). "Preservation metadata initiatives: practicality, sustainability, and interoperability". *UKOLN, University of Bath*. Retrieved from: <http://www.ukoln.ac.uk/preservation/publications/erpanet-marburg/day-paper.pdf> (accessed May 2017).
- Farb, Sharon; Riggio, A. (2004). "Medium OR message? A now look at the standards, structures, and schemata for managing electronic resource". *Library Hi Tech*, 22 (2), pp 144-152. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/07378830410524576>.
- Lavoie, Brian. (2004). "The Open Archival Information System Reference Model: Introductory Guide". *Microform and digitization review*, 33(2), pp 68-81.
- Lavoie, Brian. (2014). "The Open Archival Information System (OAIS) Reference Model: Introductory Guide" (2nd Edition). Retrieved from: <https://www.dpconline.org/docs/technology-watch-reports/1359-dpctw14-02/file> (accessed July 2017).
- Library of Congress. (2019). "METS: An Overview & Tutorial". Retrieved from: <http://www.loc.gov/standards/mets/METSOverview.v2.html> (accessed March 2019).
- METS. (2010). "Metadata Encoding and Transmission Standard: Primer and reference Manual". Retrieved from: <http://www.loc.gov/standards/mets/METSPrimer.pdf> (accessed June 2017).
- National Library of Australia (2017). Retrieved from: <https://www.nla.gov.au> (accessed



June 2017).

Ralson, Katherine N. (2013). "METS: Flexibility v. Interoperability". *Library Philosophy and Practice*. Retrieved from: <http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1074> (accessed April 2017).

Semple, Najla. (2004). "Developing a digital preservation strategy at Edinburgh University Library". *VINE*, 34(1), pp 33-37 <https://doi.org/10.1108/03055720410530979>.

Steinke, Tobias. (2008). "Harvester results in a digital preservation system". *IPRES 2008*, 159. Retrieved from: www.bl.uk/ipres2008/presentations_day1/25_Steinke.pdf (accessed June 2017).

The Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS). (2012). "Towards an Open Source Repository and Preservation System". Retrieved from: <https://public.ccsds.org> (accessed June 2017).

Tripathi, Sneha. (2018). "Digital preservation: some underlying issues for long-term preservation". *Library Hi Tech News*, 35(2), pp 8-12. <https://doi.org/10.1108/LHTN-09-2017-0067>.

Wilson, Thomas C. (2017). "Rethinking digital preservation: definitions, models, and requirements". *Digital Library Perspectives*, 33 (2), pp 128-136.

English Translation of References

Books

Azizi, Gholam Reza. (1394/2015). "*Modiriāt-e asnād-e elekteroniki*" (Electronic documents management). Tehran: Sāzmān-e asnād va ketāb-xāne-ye melli-ye jomhuri-ye eslami-ye Irān (The National Library and Documents Center of Islamic Republic of Iran). [Persian]

FadaeiAraghi, Gholam Reza. (1394/2015). "*Moqaddame-yi bar šenāxt-e asnād-e āršivi*" (An introduction to archival documents). Tehran: SAMT.[Persian]

Lavoie, Brian. (2014). "*The Open Archival Information System (OAIS) reference model: Introductory guide*" (2nd Edition). Retrieved from: <https://www.dpconline.org/docs/technology-watch-reports/1359-dpctw14-02/file> (accessed July 2017).

Articles

Azizi, Gholam Reza. (1389/2010). "Sanad az didgāh-hā-ye gunāgun" (Document from



- a variety of perspectives). *Ganjine-ye Asnād*, 81, 121-151.[Persian]
- Ball, Alex. (2006). "Briefing paper: the OAIS reference model". *UKOLN, University of Bath*. Retrieved from: www.ukoln.ac.uk/projects/grand-challenge/papers/oais-Briefing.pdf (accessed October 2016).
- Beedham, Hilary; Julie Missen, Julie; Palmer y. Matt & Ruusalepp, Raivo. (2005). "Assessment of UKDA and TNA compliance with OAIS and METS standards". London: *JISC, UK Data Archive*. Retrieved from: <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/preservation/oaismets.pdf> (Accessed April 2016).
- Cantara, Linda. (2005). "METS: The metadata encoding and transmission standard". *Cataloging & classification quarterly*, 40(3-4), 237-253. Retrieved from: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J104v40n03_11 (accessed April 2017)
- Caplan, Priscilla. (2010). "DAITSS, an OAIS-based preservation repository". In *Proceedings of the 2010 roadmap for digital preservation interoperability framework workshop*. DOI: 10.1145/2039274.2039291.
- Day, Michael. (2004). "Preservation metadata initiatives: Practicality, sustainability, and interoperability". *UKOLN, University of Bath*. Retrieved from: <http://www.ukoln.ac.uk/preservation/publications/erpanet-marburg/day-paper.pdf> (accessed May 2017).
- Farb, Sharon & Riggio, A. (2004). "Medium OR message? A now look at the standards, structures, and schemata for managing electronic resource". *Library Hi Tech*, 22 (2), pp 144-152. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/07378830410524576>.
- Lavoie, Brian. (2004). "The Open Archival Information System reference model: Introductory guide". *Microform and digitization review*, 33(2), 68-81.
- Ralson, Katherine N. (2013). "METS: Flexibility v. interoperability". *Library Philosophy and Practice*. Retrieved from: <http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1074> (accessed April 2017).
- Samiei, Mitra. (1391/2012). "Farā-dāde-ye hefāzat va tatāboq-e ān bā estāndārd-e olgu-ye marja'-e system-e ettelā'ati-ye āršivi-ye bāz (o.ey. āy.es)" (Preservation metadata and its accordance with the Open Archival Information System (OAIS) reference model). *Motāle'āt-e Melli-ye Ketābdāri va Sāzmān-dehi-ye Ettelā'āt* (National Studies on Librarianship and Information Organization), 23 (4), 152-169.[Persian]



- Seifi, Leili; Ahmadzaeh, Nashmil&Hashemzadeh, Mohammad Javad. (1397/2018). "Modiriat-e advāri-hā-ye qadimi-ye Fārsi-ye raqamišode bar mabnā-ye estāndārd-e farā-dāde-ieMETS" (Management of digitized old Persian periodicals based on METS). *Pažuheš-nāme-ye Pardāzeš va Modiriat-e Ettlā'āt* (Iranian Journal of Information Processing Management), 34 (2), 923-945.[Persian]
- Semple, Najla. (2004). "Developing a digital preservation strategy at Edinburgh University Library". *VINE*, 34(1), pp 33-37 <https://doi.org/10.1108/03055720410530979>.
- Steinke, Tobias. (2008). "Harvester results in a digital preservation system". *IPRES 2008*, 159. Retrieved from: www.bl.uk/ipres2008/presentations_day1/25_Steinke.pdf (accessed June 2017).
- Tripathi, Sneha. (2018). "Digital preservation: some underlying issues for long-term preservation". *Library Hi Tech News*, 35(2), 8-12. <https://doi.org/10.1108/LHTN-09-2017-0067>.
- Wilson, Thomas C. (2017). "Rethinking digital preservation: definitions, models, and requirements". *Digital Library Perspectives*, 33 (2), 128-136.
- ZarinKelki, Behnaz. (1387/2008). "Asnād-e elekteroniki va modiriat-e ān" (Electronic documents and their management). *Fasl-nāme-ye Ganjine-ye Asnād*, 18 (2), 83-94.[Persian]

Dissertations

- Ahmadzadeh, Nashmil. (1393/2014). "*Modiriat-e advāri-hā-ye qadimi-ye Fārsi-ye raqumi bar mabnā-ye estāndārd-e farā-dāde-iemets*" (Management of digitized old Persian periodicals based on METS reference model). (Masters' dissertation). Birjand, Iran: University of Birjand.[Persian]
- Rasoulijambari, Zohreh. (1390/2011). "*Modiriat-e ax-hā-ye dijitali-ye mo'avenat-e asnād-e melli, sāzmān-e asnād va ketāb-xāne-ye melli-ye jomhuri-ye eslami-ye Irān (ārsiv-e melli-ye Irān) bar mabnā-ye modele marja'-e nezā'im-e ettelā'āti-ye ārsivi-ye bāz (o.e.y.ay.es): Olgu-ye pišnahādī*" (Management of digitized pictures in possession of the National Library and Documents Center of Islamic Republic of Iran based on the Open Archival Information System (OAIS) reference model: Proposed pattern". (Masters' dissertation). Tehran, Iran: Alzahra University.[Persian]



Razavi, Nasim. (1393/2014). "*Erā'e-ye olgu-ye modiriat-e manābe'e video-yi-ye digital-e sāzmān-e sedā va simā-ye jomhuri-ye eslāmi-ye Irān bar mabnā-ye modele marja'-e nezām-e ettelā'āti-ye āršivi-ye bāz* (o.ey.ay.es)" (Presenting a pattern for the management of digital video references belonging to the Islamic Republic of Iranian Broadcasting (IRIB) based on the Open Archival Information System (OAIS) reference model). (Masters' dissertation). Tehran, Iran: Islamic Azad University. [Persian]

Digital Sources

Library of Congress. (2019). "*METS: An overview & tutorial*". Retrieved from: <http://www.loc.gov/standards/mets/METSOverview.v2.html> (accessed March 2019).

METS. (2010). "*Metadata encoding and transmission standard: Primer and reference manual*". Retrieved from: <http://www.loc.gov/standards/mets/METSPrimer.pdf> (accessed June 2017).

National Library of Australia (2017). Retrieved from: <https://www.nla.gov.au> (accessed June 2017).

The Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS). (2012). "*Towards an open source repository and preservation system*". Retrieved from: <https://public.ccsds.org> (accessed June 2017).

