



Explanation of the Technological Requirements for the Policy of Acquisition and Protecting Digital Resources in the National Library of Iran from the Perspective of Stakeholders

Samaneh Nozar¹ , Mohamad Zerehsaz² ,

Mehdi Alipour Hafezi³ , Ali Azimi⁴

Abstract

Purpose: This research explains the technological requirements for the policy of acquiring and protecting digital resources in the National Library of Iran from the stakeholders' point of view. The stakeholders form the policy's three pillars: texture, content, and process; in other words, they play an active role in the policy-making process.

Method: This research was conducted in a combined process and three stages. In the first stage, the qualitative content analysis method of related documents and documents and the qualitative data analysis software MAXQDA were used to code the texts. At this stage, the research community included 29 Latin articles, 24 Persian articles and 17 national and international standards. After that, he benefited from the expert opinions of the specialist focal group. Then, the codes from the focus group meetings were combined with the codes from the texts, and 82 codes were finalized. In the following steps, the questionnaire to determine the priority of the codes was provided to the expert group of the Delphi panel using Pressline software, and their average was finalized.

Findings: The findings in the category of technological requirements included four general axes. On the axis of preserving and disseminating digital national cultural heritage, three codes for setting up and managing a national system for protecting and accessing digital resources, using digital rights management technology, and using digital protection strategy. There are two codes on the axis of the application of digital standards: the application of the principles and functional requirements of records in digital administrative environments and the application of government security standards and requirements. In the axis of using user-friendly system facilities, the code of using adaptive technologies for access to the national digital system for people with sensory-motor impairments, and in the axis of using suitable infrastructural system facilities, two codes of the possibility of loading digital resources in the national digital system and analyzing the behaviour of users to improve services, they won the highest points in the national digital system.

Conclusion: The results of this research show that in order to solve or reduce the challenges of protecting digital information resources, it is crucial to define and apply agreed standards between libraries or agreements with business organizations in the field of national heritage. The findings also underscore the importance of managing existing and future protection challenges by applying and using standards and suitable infrastructure system facilities comprehensively and in interaction with other similar systems in Iran. The high priority given to the codes of these two axes in the Delphi panel indicates their significance in creating a strong and reliable national system. The codes of these two access with more than 50% by creating a suitable and reliable platform, the portals of acquisition digital resources to the active form is launched and the digital heritage of Iran can be saved for the present and the future.

Keywords

Resources Acquisition, Protecting Digital Materials, Policy Making, Technological Requirements, National Digital Library, National Library and Archives of I.R. Iran

Citation: Nozar, S., Zerehsaz, M., Alipour Hafezi, M., & Azimi, A. (2024). Explanation of the Technological Requirements for the Policy of Acquisition and Protecting Digital Resources in the National Library of Iran from the Perspective of Stakeholders. *Librarianship and Information Organization Studies*, 35(3): 7-36.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3588.2274

Article Type: Research Article

Article history:

Received: 16 Mar. 2024

Accepted: 2 July 2024

1. PhD Candidate, Knowledge and Information Science, Faculty of Education and Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran
samaneh.nouzar@gmail.com
2. Assistant Professor, Knowledge and Information Science Group, Faculty of Education and Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran
(Corresponding Author)
zerehsaz@khu.ac.ir
3. Associate Professor, Knowledge and Information Science Group, Faculty of Education and Psychology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
meh.hafezi@atu.ac.ir
4. Assistant Professor, Knowledge and Information Science Group, Faculty of Education and Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran
azimia@khu.ac.ir



Publisher: National Library and Archives of I.R. of Iran
© The Author(s).



تبیین ملزومات فناوری برای سیاست‌گذاری فراهم‌آوری و حفاظت

منابع دیجیتال در کتابخانه ملی ایران از دیدگاه ذی‌نفعان

سمانه نوذر^۱ | محمد زره‌ساز^۲ | مهدی علیپور حافظی^۳ | علی عظیمی^۴

چکیده

هدف: پژوهش حاضر به تبیین ملزومات فناوری برای سیاست‌گذاری فراهم‌آوری منابع دیجیتال در کتابخانه ملی ایران از دیدگاه ذی‌نفعان می‌پردازد؛ زیرا این ذی‌نفعان هستند که سه رکن سیاست یعنی بافت، محتوا و فرایند سیاست را شکل داده و به عبارتی نقشی فعال در فرایند سیاست‌گذاری دارند.

روش: این پژوهش به روش ترکیبی و در سه مرحله انجام شد. در مرحله اول با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی اسناد و مدارک مرتبط تحلیل شد و برای کدگذاری متون از نرم‌افزار تحلیل داده‌های کیفی MAXQDA استفاده شد. جامعه پژوهش در این مرحله شامل ۲۹ مقاله لاتین، ۲۴ مقاله فارسی و ۱۷ استاندارد ملی و بین‌المللی بود. پس‌از آن از نظرات تخصصی گروه کانونی خبره بهره برد؛ سپس کدهای حاصل از جلسات گروه‌های کانونی با کدهای برآمده از متون، تلفیق و ۸۲ کد، نهایی شد. در مراحل بعدی، پرسشنامه تعیین اولویت کدها با بهره‌گیری از نرم‌افزار پرس‌لاین در اختیار گروه خبرگان پنل دلفی قرار گرفت و میانگین آن‌ها نهایی شد.

یافته‌ها: یافته‌ها در مقوله ملزومات فناوری چهار محور کلی را در بر گرفت. در محور حفظ و انتشار میراث ملی دیجیتال سه کد راه‌اندازی و مدیریت یک سامانه ملی برای حفاظت و دسترسی به منابع دیجیتال، به‌کارگیری فناوری مدیریت حقوق دیجیتال، به‌کارگیری راهبرد حفاظت دیجیتال؛ در محور به‌کارگیری استانداردهای دیجیتال دو کد به‌کارگیری اصول و الزامات کارکردی رکوردها در محیط‌های اداری دیجیتال، به‌کارگیری استانداردها و الزامات امنیتی دولت؛ در محور به‌کارگیری امکانات سیستمی کاربرپسند کد استفاده از فناوری‌های تطبیقی دسترس‌پذیری افراد دارای آسیب‌های حسی - حرکتی و معلول به کتابخانه دیجیتال ملی و در محور به‌کارگیری امکانات سیستمی زیرساختی مناسب دو کد امکان بارگذاری منابع دیجیتال در کتابخانه دیجیتالی ملی و تجزیه و تحلیل رفتار کاربران در کتابخانه دیجیتال ملی به‌منظور بهبود خدمات بالاترین امتیازات را از آن خود کردند. از سوی دیگر به‌کارگیری و استفاده از فناوری نوین زنجیره بلوکی، فراداده‌های پرمیس و فراداده‌های فنی اشیای دیجیتالی پایین‌ترین امتیازات را گرفتند که به نظر می‌رسد به دلیل شناخت ناکافی این فناوری‌ها در ایران و نگرانی استفاده از آن‌ها در بازاریابی، کنترل دسترسی و حفاظت از داده‌ها باشد.

نتیجه‌گیری: وجود چالش‌های حفاظتی منابع اطلاعاتی دیجیتال از جمله قالب‌های متنوع، ایجاد، قابلیت اطمینان از خطرات آلودگی ویروسی، خرابی، رمزگذاری، مسدودی و مانند آن، اصالت، ذخیره، دسترسی، کمبود سخت‌افزار و نرم‌افزار استاندارد، سرعت سریع فرسودگی فناوری یا منسوخ‌شدن فناوری و بسیاری از نکات در چرخه حیات منابع الکترونیکی وجود دارد که می‌تواند یکپارچگی آن را به خطر اندازد. برای مدیریت چالش‌های حفاظتی موجود و آینده، لزوم توجه در به‌کارگیری استانداردها و امکانات سیستمی زیرساختی مناسب به‌صورت جامع و در تعامل با سایر سامانه‌های مشابه در ایران مطرح است. همان‌طور که انتظار می‌رفت کدهای این دو محور با کسب بیش از ۵۰٪ مهم‌ترین الزامات برای ایجاد یک سامانه ملی قوی و مطمئن انتخاب شدند تا با ایجاد بستر مناسب و قابل اعتماد، درگاه‌های فراهم‌آوری منابع دیجیتال به‌صورت فعال راه‌اندازی شده و میراث دیجیتالی ایران‌زمین قابل ذخیره‌سازی برای حال و آینده در دسترس قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها

فراهم‌آوری منابع، حفاظت منابع دیجیتال، سیاست‌گذاری، ملزومات فناوری، کتابخانه دیجیتال ملی، مرکز اسناد و کتابخانه ملی ج.ا.ایران

استناد: نوذر، سمانه، زره‌ساز، محمد، علیپور حافظی، مهدی و عظیمی، علی (۱۴۰۳). تبیین ملزومات فناوری برای سیاست‌گذاری فراهم‌آوری و حفاظت منابع دیجیتال در کتابخانه ملی ایران از دید ذی‌نفعان. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۵(۳): ۷-۳۶.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3588.274

۱. دانشجوی دکتری، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
samaneh.nouzar@gmail.com

۲. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
zerehsaz@khu.ac.ir

۳. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
meh.hafezi@atu.ac.ir

۴. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
azimia@khu.ac.ir

فصلنامه مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۳۵(۳)، پاییز ۱۴۰۳

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۲



ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران
© نویسندگان

مقدمه

فراهم‌آوری منابع دیجیتال در کتابخانه‌های ملی از روش‌ها یا درگاه‌های مختلفی انجام می‌شود که در میان آن‌ها واسپاری قانونی از مهم‌ترین روش فراهم‌آوری در این کتابخانه‌ها است. از دیگر روش‌های فراهم‌آوری می‌توان به دیجیتال‌سازی، برداشت از وب، خرید، مبادله و همکاری بین کتابخانه‌ای، اهدا، جمع‌سپاری، بارگیری از اینترنت و ... اشاره کرد. تغییرات سریع و همه‌جانبه فناوری رایانه‌ای و بالأخص اینترنت، کتابخانه‌ها و کتابداران را در آستانه عصر جدیدی قرار داده است که با گذشته نه‌چندان دور، بسیار متفاوت است. به عبارت دقیق‌تر، این عصر، عصر کتابخانه دیجیتال است. اساس این کتابخانه‌ها ذخیره مدارک به شکل الکترونیکی و نیز استفاده الکترونیکی از آن‌ها است (عیدی قلعه‌شیری، ۱۳۹۵). امروزه کتابخانه‌های دیجیتالی به سرعت در حال توسعه و پیشرفت هستند. روند تکاملی کتابخانه‌های دیجیتالی شامل آرشیوهای متون دیجیتالی، پایگاه‌های اطلاعاتی، اشتراک محتوا، نظام‌های مدیریت کتابخانه دیجیتال و در نهایت نظام‌های یکپارچه دسته‌بندی می‌شوند (زاهدی و زره ساز، ۱۳۸۹). با توجه به اینکه در حال حاضر کتابخانه‌های دیجیتال مسئولیت مدیریت (از فراهم‌آوری تا اشاعه) منابع دیجیتال را به عهده دارند؛ برای سامانه‌محور کردن هر یک از روش‌های فراهم‌آوری، می‌بایست چالش‌های موجود و آتی حوزه‌های فنی، حفاظتی و زیرساختی آن را در محیط دیجیتال در نظر گرفت تا بتوان از خطرات و آسیب‌های پیش‌بینی شده در هر زمان (پیش، حین و پس از فراهم‌آوری) اجتناب کرد.

دیجیتال‌سازی منابع کتابخانه‌ای به‌عنوان رویکردی نوین موجب حفظ و قابلیت اشاعه

این اطلاعات به نسل‌های آینده و دسترسی آسان کاربران به منابع اطلاعاتی شده است. این موضوع، امنیت و نگهداری اطلاعات و منابع کتابخانه‌های دیجیتال را ضرورت بخشیده و جلوگیری از نفوذ عوامل مخرب در این سیستم‌ها را به صورت مسئله‌ای راهبردی درآورده است که توجه نکردن به آن باعث بروز خساراتی جبران‌ناپذیر در پایگاه‌های اطلاعاتی این کتابخانه‌ها خواهد شد (عیدی قلعه‌شیری، ۱۳۹۵). با این اوصاف، تدوین و اجرای تدابیر امنیتی در قبال این تهدیدهای گسترده، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای سازمان‌هاست (حریری و نظری، ۱۳۹۱). امنیت اطلاعات عبارت است از حفاظت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و تضمین در دسترس بودن آن. از این رو، حیات کتابخانه‌های دیجیتالی، ارتباط نزدیکی با سیستم‌های امنیت اطلاعات دارد (Vermeulen & Von Solms, 2002). از سوی دیگر، «منسوخ شدن فناوری» پیشرفت اجتناب‌ناپذیری است که به دلیل پیشرفت‌های سریع در فناوری رخ داده است. منابع موجود در فناوری امروز نمی‌توانند با فناوری فردا استفاده شوند؛ بنابراین، ما باید منابع را از یک قالب به قالب دیگر و از یک نرم‌افزار به نرم‌افزار دیگر تبدیل کنیم؛ اما این فرایند ساده نیست و در برخی موارد، از نظر فنی غیرممکن است (Bashir et al., 2019). از سوی دیگر، توسعه فناوری‌های حوزه نشر، روش‌های جدید و سریع‌تری را برای انتشار الکترونیکی توسعه داده است؛ اما بسیاری از کشورها بخش قابل توجهی از میراث فرهنگی خود را به دلیل ناتوانی در حفاظت و نگهداری از منابع الکترونیکی از دست می‌دهند. مشکلات مرتبط با فراهم‌آوری و کنترل منابع الکترونیکی و همچنین فقدان یک الگوی واسپاری قانونی جامع، تهیه یک ضابطه قانونی مناسب را با مشکل مواجه کرده و آن را بسیار کند ساخته است (Phillips, 2003). کامبر و هاداجلی^۱ معتقدند که روندهای موجود در محیط‌های الکترونیکی بیانگر وقوع انقلابی کامل در وضعیت سیاست‌گذاری فراهم‌آوری کتابخانه‌ها است (Mondal & Maity, 2016). انتشارات الکترونیکی پیوسته از نظر تنوع و کمیت بسیار زیاد شده و بنابراین حفاظت از آن‌ها به موضوعی با اهمیت جهانی تبدیل شده و انطباق شیوه‌های واسپاری قانونی با محیط ارتباطی جدید در سطح جهان به چالش تبدیل شده است (Alexandrov, 2018). کتابخانه‌های ملی، ضمن وفاداری به منابع سنتی، متعهد به گردآوری منابع اطلاعاتی

1. Kumbar & Hadagali

ملی منتشر شده به صورت چاپی و الکترونیکی هستند (Landry, 2017) و با توجه به این‌که حجم گسترده‌ای از منابع الکترونیکی به سرعت در حال رشد است؛ نیاز به بازاندیشی سیاست‌های فراهم‌آوری، استفاده درست از فناوری و بهره‌مندی از روش‌های فراهم‌آوری نوین کاملاً احساس می‌شود (Law, 2017). در این میان، سازمان‌ها می‌توانند با تکیه بر نقش و جایگاه ذی‌نفعان در فرایند سیاست‌گذاری (Mazmanian & Sabatier, 1983) و بهره‌مندی از دانش و تجربه آن‌ها به‌عنوان سرمایه سازمانی، ارزش‌آفرینی کرده و باعث ایجاد ارزش افزوده برای خود و کاربران شوند (Paquette, 2008).

این مهم در ایران نیز با توجه به اهداف و وظایف تعریف‌شده برای سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، از اواخر دهه ۸۰ تلاش برای فراهم‌آوری و حفاظت منابع دیجیتالی (شامل منابع دیجیتالی شده و دیجیتال‌زاد) با طرح حافظه ملی دیجیتال (حمد) و پس‌از آن با نام حافظه رقمی ملی (حرم) آغاز شد. بررسی مستندات طرح‌های اجرایی موجود در بخش فراهم‌آوری منابع دیجیتالی نشان می‌دهد تفکر سامانه‌محور برای گردآوری، حفاظت و دسترس‌پذیری منابع دیجیتال در این سازمان وجود داشته است؛ اما تغییرات مدیریتی سلیقه‌ای در تعیین اولویت برنامه‌های ملی در این سازمان باعث شد تا این طرح با فراز و فرودهای خود پیوستگی لازم را نداشته باشد (سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، ۱۳۹۱؛ خسروی، ۱۳۹۴؛ علیپورحافظی و انتهایی، ۱۳۹۸) و اقدامات آغاز شده اغلب به سرانجام اهداف تعیین شده نرسد. از دیگر سو، خط‌مشی مدون و مستند روزآمدی که به مباحث فناوری در حوزه فراهم‌آوری منابع دیجیتال پرداخته باشد؛ به‌طوری‌که تمامی وجوه، الزامات و نکات فنی ایجاد و نگهداری سامانه‌های دیجیتال را در برگیرد؛ یافت نشد. لذا این پژوهش در پاسخ به پرسش «ملزومات فناورانه در فرایند سیاست‌گذاری فراهم‌آوری و حفاظت منابع دیجیتال در کتابخانه ملی از دید ذی‌نفعان کدامند و اولویت‌بندی آن‌ها چگونه است؟» در تلاش است تا ضمن بررسی متون موجود و مرتبط با این موضوع و استفاده از دیدگاه‌های متخصصان فناوری آشنا با اهداف و وظایف سازمان اسناد و کتابخانه ملی (به‌عنوان ذی‌نفعان این حوزه) به شناسایی و رتبه‌بندی نیاز بومی امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری برای سیاست‌گذاری فراهم‌آوری منابع اطلاعاتی دیجیتال در این سازمان بپردازد؛ به‌طوری‌که این ملزومات پاسخگوی زمان حال و آینده باشد.

پیشینه پژوهش

در ایران پژوهش بر روی کتابخانه‌های دیجیتالی از موضوعات نوین و جذاب دهه ۸۰ محسوب می‌شد که با توجه به تغییرات فناوری تاکنون نیز ادامه یافته و در حال آزمون و خطا و تکامل است. پیرو این موضوع جدید، فراهم‌آوری منابع در کتابخانه‌های دیجیتال به‌عنوان دارایی اساسی این نوع کتابخانه‌ها نیز مطرح شد و با توجه به شناخت و تنوع این منابع در حال رشد، گسترش یافت. این پژوهش‌ها در دهه ۹۰ با جدیت بیشتری ادامه یافت و پژوهش‌های مختلفی حول محور فراهم‌آوری و پردازش منابع دیجیتال، حفاظت و نگهداری این منابع، مسائل امنیتی، حقوقی و چالش‌های دسترس‌پذیری به آن‌ها برای کاربران در انواع کتابخانه‌ها و به‌خصوص در کتابخانه‌های دانشگاهی و ملی انجام شد.

نخستین مستند تدوین‌شده سازمان اسناد و کتابخانه ملی حول محور فراهم‌آوری کتابخانه دیجیتال، خط‌مشی مجموعه‌سازی منابع دیجیتال (۱۳۹۱) بود که توسط کارگروه تدوین محتوای منابع کتابخانه و اسناد دیجیتال در ۵ برگ تدوین شد. از جنبه فناوری در این مستند، می‌توان گفت که به‌صورت بسیار کلی به استانداردهای دیجیتال‌سازی، صرفاً اشاره شده است ولی حتی نامی از این استانداردها در آن دیده نمی‌شود. همچنین با توجه به اینکه استفاده از فناوری‌های مختلف برای گردآوری منابع دیجیتال‌زاد کمتر شناخته شده بود؛ در حد اشاره کوتاهی به لزوم فراهم‌آوری این منابع، اکتفا شده است. با گذشت زمان، لزوم پرداخت به جنبه‌های مختلف فراهم‌آوری منابع دیجیتال، تدوین دستنامه کاربردی مدیریت منابع دیجیتال‌زاد (علیپورحافظی و انتهایی، ۱۳۹۸) را در پی داشت. در این مستند انواع قالب‌های دریافت محتوای منابع دیجیتال‌زاد، مشخص و اولویت داده‌شده و ویژگی‌های فایل‌های منابع دیجیتال‌زاد برای دریافت و ذخیره به‌صورت دستورالعمل کاربردی درآمد؛ به‌طوری‌که به نحوه مدیریت عملی منابع دیجیتالی که به مجموعه منابع یک سازمان افزوده می‌شود پرداخته و لزوماً تمامی جوانب از لحظه دریافت تا حفاظت و استانداردهای انتقال و دسترسی را شامل نمی‌شود.

از سوی دیگر، مهم‌ترین پژوهش‌های دانشگاهی انجام‌شده در حوزه به‌کارگیری و استفاده از فناوری‌ها در فراهم‌آوری و حفاظت منابع دیجیتال در سازمان اسناد و کتابخانه ملی،

پژوهش‌های حکیم‌زاده‌خوئی و شیرواندهی است که در زیر به آن‌ها اشاره شده است. حکیم‌زاده‌خوئی (۱۳۹۶) در رسالهٔ دکتری خویش به تدوین الگوی پیشنهادی خط‌مشی مدون برای دیجیتال‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران پرداخت. در این پژوهش، صرفاً به الزامات دیجیتال‌سازی اسناد پرداخته شده که در مبحث تجهیزات و الزامات فنی برای دیجیتال‌سازی به استفاده از اسکنرهای مناسب، انتخاب وضوح تصویر برای نمایش، انتخاب عمق بیتی^۱ مناسب، استفاده از فنون فشرده‌سازی استاندارد، انتخاب قالب گرافیکی مناسب برای ذخیره‌سازی و نمایش، انجام آزمایش برای دسترسی فایل‌ها، اجرای برنامه‌سنجش کیفیت مستمر در طول فرایند اسکن، بررسی دقیق عملکرد تجهیزات دیجیتال‌سازی اشاره شده است. همچنین در مبحث ذخیره‌سازی در چند نسخه و بر روی رسانه‌های مختلف، استفاده از تجهیزات و ابزارهای کارآمد و بهره‌گیری از قالب‌های استاندارد مناسب برای ذخیره‌سازی اسناد و در مبحث حفاظت از اسناد، به انتخاب راهبردهای حفاظتی مناسب مانند مهاجرت و شبیه‌سازی و مانند آن، استفاده از استانداردهای بین‌المللی مناسب و استفاده از فراداده‌های حفاظتی مناسب و به‌روز اشاره کرده است.

شیرواندهی (۱۳۹۷) در پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد به سنجش عملکرد مدیریت امنیت اطلاعات در کتابخانهٔ دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران طبق استاندارد ایزو آی.ای.سی ۲۷۰۰۱^۲ (امنیت اطلاعات، امنیت سایبری و حفاظت از حریم خصوصی، سیستم‌های مدیریت امنیت اطلاعات، الزامات) پرداخت. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که امنیت فیزیکی، محیطی، دسترسی و کنترل کتابخانهٔ دیجیتال ایران نیازمند توجه جدی است. او پیشنهاد داد که این سازمان پیش از هر اقدامی برای فراهم‌آوری و توسعهٔ منابع اطلاعاتی، برای حصول اطمینان بیشتر از امنیت نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مورداستفاده، از فناوری‌های پدافند غیرعامل مدد جستجو و با شناسایی حفره‌های امنیتی در راستای ایمن‌سازی آن اقدام نماید. در خارج از کشور، بررسی عملکرد کتابخانه‌های ملی که به نمایندگی از بخش

1 . Bit depth
2. ISO/IEC 27001

کتابخانه‌های ملی در سال ۲۰۱۶ انجام شده است را لندری^۱ (۲۰۱۷) گزارش می‌کند. این بررسی تأیید می‌کند که کتابخانه‌های ملی به‌طور کلی متعهد به فراهم‌آوری و ایجاد یک مجموعه دیجیتال قوی هستند که شامل انواع مختلفی از منابع دیجیتالی (از کتاب‌های الکترونیکی گرفته تا رسانه‌های اجتماعی، ضبط صدا، پخش صوتی تصویری و پخش ویدئو) را در بر بگیرد. این بررسی نشان‌دهنده تمایل کتابخانه‌های ملی، با توجه به امکانات و منابع آنها، برای مطابقت با خواسته‌ها و نیازهای جدید از محیط دیجیتال است. در این میان، به استناد دیروت و کوری^۲ (۲۰۱۴) در مطالعه موردی کتابخانه ملی فرانسه اشاره کرده‌اند که زنجیره تولید و واسپاری کتاب الکترونیکی به کتابخانه ملی فرانسه شناخته شده است. نتایج نشان داد هنگامی که کتاب‌های الکترونیکی وارد مجموعه‌های کتابخانه ملی فرانسه می‌شوند، توسط سامانه آرشیو دیجیتال^۳ به صورت خودکار ذخیره و قابل دسترس می‌شوند. همچنین در استرالیا، لمون و همکاران^۴ (۲۰۲۰) به پژوهشی با محتوای خدمات واسپاری قانونی الکترونیکی ملی استرالیا^۵ (از مفهوم تا واقعیت) به نخستین همکاری بین ۹ کتابخانه ملی، ایالتی و سرزمینی استرالیا^۶ در سال ۲۰۱۹ پرداختند؛ به طوری که با راه‌اندازی سامانه ان.ای.دی، رویکرد به واسپاری قانونی در استرالیا تغییر کرد. این سامانه، فراتر از یک مخزن آرشیوی است؛ به طوری که به‌عنوان یک خدمت برخط ملی برای واسپاری، حفظ و دسترسی به انتشارات الکترونیکی استرالیا، با مزایایی برای ناشران، کتابخانه‌ها و عموم مردم فعالیت می‌کند.

نکته قابل توجه در پژوهش‌ها و اقدامات اجرایی خارج کشور نشان می‌دهد که فراهم‌آوری و مجموعه‌گستری منابع دیجیتال از اوایل قرن بیستم با ظهور فناوری‌های نوین مورد توجه پژوهشگران و سازمان‌های متولی قرار گرفته و تلاش‌های متنوعی انجام شده است. با ظهور و افزایش منابع الکترونیکی، حرکت به سمت گردآوری منابع الکترونیکی در بستر نرم‌افزارها و طرح‌های ملی در کشورهای پیشرفته سطح جهان اقدامات خوبی از جمله در

1. Landry
2. Derrot & Oury
3. SPAR (Système de Préservation et d'Archive Réparti)
4. Lemon et al.
5. National Electronic Deposit (NED)
6. National and State Libraries Australia (NSLA)

دبلیو.دی.ال^۱، دی.پی.سی^۲، گالیکا^۳ و ... انجام شده است.

در کنار فراهم آوری منابع دیجیتال، لزوم بررسی و پیاده سازی راهکارهای حفاظت دیجیتال از جمله بررسی و تدوین سیاست‌ها، چهارچوب‌ها و استانداردها در قالب راهبرد حفاظت دیجیتال و اطمینان از دسترسی به منابع در آینده به عنوان ضرورتی ملی شناخته شده است (Nsibirwa et al., 2014). همچنین به منظور حفظ مالکیت و کنترل داده‌ها، فرایندهای جدیدی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در حال اجراست؛ مثلاً یک سیستم مدیریت داده‌های شخصی مبتنی بر فناوری زنجیره بلوکی^۴ پیشنهاد شده است؛ به طوری که در آن از فناوری رمزگذاری خاصی برای پیاده‌سازی کنترل دسترسی به داده‌ها استفاده می‌شود (Wang et al., 2018). کنترل دسترسی داده‌های مالکان منابع دیجیتال در زمان فراهم آوری خواهد توانست اعتماد این قشر (پدیدآوران و ناشران) را در ارسال منابع به کتابخانه بهبود بخشیده؛ به طوری که با طیب خاطر نسبت به ارسال منابع خود به کتابخانه اقدام نمایند.

همان‌طور که در پیشینه‌ها قابل ملاحظه است، بررسی متون مرتبط با فراهم آوری منابع دیجیتال نشان می‌دهد که این موضوع به عنوان یک فرایند در نظر گرفته شده و از ابعاد مختلفی (انواع منابع و روش‌ها، حفاظت و کنترل دسترسی) به آن توجه شده است تا در تدوین سیاست برای سامانه محورکردن این فرایند در کتابخانه دیجیتال جوانب مختلف مدنظر قرار گیرد.

روش پژوهش

این پژوهش به روش ترکیبی (آمیخته) و در ۳ مرحله کلی انجام شد:

مرحله اول: تحلیل محتوای کیفی متون تخصصی و کدگذاری؛

مرحله دوم: به کارگیری گروه کانونی خبره^۵ و پایش کدهای مرحله قبل؛

مرحله سوم: بهره‌گیری از پنل دلفی خبرگان، اولویت‌بندی کدهای طی دو دور و تبیین

1. World Digital Library (WDL)
2. Digital Preservation Coalition (DPC)
3. Gallica
4. Blockchain
5. expert focus group

ملزومات.

در مرحله اول، سیاهه اولیه ملزومات با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی اسناد و مدارک مرتبط استخراج و برای کدگذاری متون از نرم‌افزار تحلیل داده‌های کیفی مکس کیو.دی.ای^۱ نسخه ۲۰۲۰ استفاده شد. جامعه پژوهش در این مرحله شامل ۲۹ مقاله لاتین، ۲۴ مقاله فارسی و ۱۷ استاندارد ملی و بین‌المللی که اکثر آن‌ها در ۱۰ سال اخیر منتشر شده‌اند را تشکیل داد. جستجوی مقالات تا رسیدن به مرحله اشباع ادامه داشت. از جامعه آماری پژوهش، ۷ مقاله انگلیسی به صورت مستقیم مربوط به کتابخانه‌های ملی کنگره، استرالیا، فرانسه، انگلستان، نروژ، چک و آفریقای جنوبی و یک مقاله فارسی مربوط به کتابخانه ملی ایران را شامل می‌شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها طی سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی انجام شد. لازم به ذکر است که حین بررسی متون و استخراج کدها، دقت و توجه کافی در خصوص کدگذاری تنها یک مرتبه مربوط به یک منبع یا یک کتابخانه خاص مدنظر پژوهشگران بوده و از تکرارهای اضافه در هر منبع خودداری شده است.

در مرحله دوم، جلسات گروه کانونی خبره به منظور بهره‌گیری از دانش و تجربیات متخصصان حوزه‌های مرتبط برای غنی‌سازی، تصحیح، تکمیل و بومی‌سازی کدهای استخراجی از متون، به‌روزرسانی شد. مورگان^۲، استفاده از گروه کانونی را به شکلی وسیع‌تر به‌مثابه فن پژوهشی مشخص می‌کند، رهیافتی که داده‌ها را از طریق تعامل گروهی تحت عنوانی که پژوهشگر تعیین می‌کند، جمع‌آوری می‌کند. میزان ساختار رسمی در یک گروه کانونی، تصمیمی است که یک پژوهشگر براساس مقاصد خاص پژوهش می‌گیرد. اعتبار گروه کانونی برای جمع‌آوری داده‌ها به شکل کارآمد، این مفهوم را به ذهن متبادر می‌کند که آن‌ها تقریباً نوعی هم‌افزایی^۳ جادویی دارند و همین، آن‌ها را از مصاحبه فردی مرجح می‌کند (مورگان، ۱۹۹۷/۱۳۹۴).

اعضای گروه‌های کانونی این پژوهش به‌نوعی برگزیده‌ای از جامعه ذی‌نفعان پژوهش

1. MAXQDA
2. Morgan
3. synergy

محسوب می‌شوند که از تخصص و تجربه آن‌ها به‌عنوان روشی برای تأیید داده‌های به‌دست‌آمده از مرحله اول (بررسی متون) استفاده شده است. ذی‌نفع، فرد، گروه یا سازمانی است که می‌تواند بر نگرش، منابع یا خروجی‌های سازمان اثر گذاشته و یا از خروجی‌های سازمان تأثیر پذیرد. بدین ترتیب ذی‌نفعان مربوط به مقوله فناوری شامل ۵ تن از مهندسان نرم‌افزار که پیش‌ازاین در پروژه‌هایی با کتابخانه ملی همکاری داشتند و یا کارشناسان بخش‌های فناوری و دیجیتال که در مقاطعی به‌عنوان راهبر سامانه‌های کتابخانه ملی بودند انتخاب شدند. برای استخراج کدهای حاصل از جلسات گروه کانونی، از روش تحلیل مضمون استفاده شد و کدهای این مرحله در مکس کیو.دی.ای با کدهای برآمده از مرحله اول پایش و ادغام شد. در مرحله سوم پرسشنامه تعیین اولویت کدها با بهره‌گیری از نرم‌افزار پرس‌لاین^۱ و با حفظ محرمانگی اسامی و امتیازات، در اختیار ۵ متخصص به‌عنوان گروه خبرگان پنل دلفی قرار گرفت. نتایج دور اول، پس از تحلیل و تعیین میانگین در دور دوم پرسشنامه ارسال و نتایج به‌دست‌آمده نهایی شد.

به‌منظور تضمین صحت و قابلیت اعتماد بخش‌های مختلف این پژوهش از ملاک‌های اعتبارپذیری، قابلیت اطمینان و تاییدپذیری استفاده شد که معیارهای جایگزین اعتبار و پایایی، جهت تضمین صحت و قابلیت اعتماد پژوهش کیفی هستند (Lincoln & Guba, 1985). یک پژوهش زمانی اعتبارپذیر است که افراد، معقول‌بودن و درستی یافته‌ها را در زمینه اجتماعی خود تشخیص دهند (هومن، ۱۳۸۹). بدین‌منظور راهکارهای بررسی از زوایای مختلف و تبادل نظر با هم‌تایان به کار گرفته شد. قابلیت اطمینان به این معنی است که پژوهشگر با توجه به فرایند طی شده در پژوهش، خواننده را متقاعد کند که یافته‌ها از قابلیت اطمینان برخوردار است (Lincoln & Guba, 1985). به‌منظور تأمین تاییدپذیری باید ادعاها، یافته‌ها، تفسیرها و ... را به نحوی آشکار و قابل تشخیص با داده‌ها پیوند داد و منطق رسیدن از داده‌ها به این تفسیرها و یافته‌ها را برای نظارت توسط دیگران دسترس‌پذیر نمود (فلیک^۲، ۲۰۰۶/۱۳۸۸) که در این زمینه نیز از بررسی توسط هم‌تایان استفاده شد.

1. Porsline
2. Flick

علاوه بر این، برای تعیین پایایی پرسشنامه، ضریب آلفای کرونباخ آن محاسبه شد که با توجه به عدد به‌دست‌آمده (۰/۹۷۴) مشخص شد که پرسشنامه از پایایی بسیار خوبی برخوردار است. همچنین میزان توافق میان متخصصان در رابطه با میزان اهمیت مقوله‌های تعیین‌شده بر اساس ضریب همبستگی کندال تعیین شد که در جدول زیر قابل‌ملاحظه است.

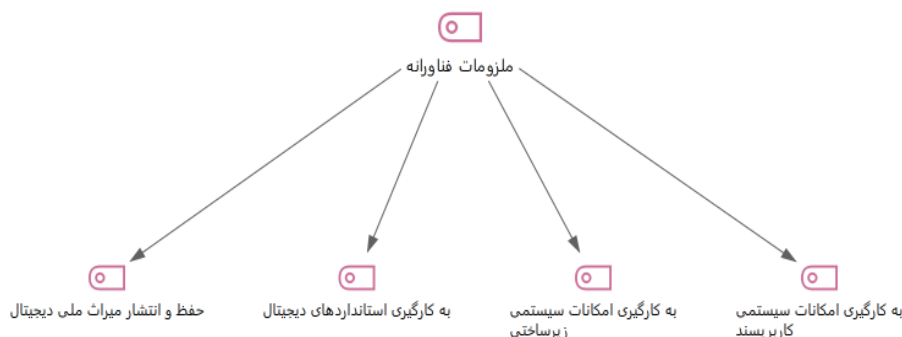
جدول ۱- تعیین میزان هماهنگی میان نظرات خبرگان دو دور دلفی

دلفی	(Nتعداد)	ضریب کندال	کای اسکوئر	(dfدرجه آزادی)	(sigمقدار معناداری)
دور اول	۵	۰/۳۳۷	۱۱۴/۶۳۶	۸۵	۰/۰۰۰
دور دوم	۵	۰/۴۱۸	۱۱۷/۵۹۶	۸۵	۰/۰۰۰

بر اساس اطلاعات جدول ۱ مشخص می‌شود که میزان هماهنگی و توافق میان خبرگان در دور دوم (با ضریب ۰/۴۱۸) به نسبت دور اول (با ضریب همبستگی ۰/۳۳۷) افزایش پیدا کرده است. بدیهی است هر چه ضریب همبستگی کندال به یک نزدیک شود بیانگر توافق و هماهنگی بیشتر و هر چه به صفر نزدیک‌تر باشد بیانگر توافق و هماهنگی کمتر است.

یافته‌ها

نظر به چهارچوب پژوهش مبنی بر وجود ملزومات موردنیاز در تدوین خط‌مشی فراهم‌آوری منابع دیجیتال از دیدگاه ذی‌نفعان فناوری از نرم‌افزار تحلیل داده‌های کیفی MAXQDA استفاده شد.



شکل ۱- خروجی مدل سلسله مراتبی کدهای محوری ملزومات فناوری از MAXQDA

در مرحله اول شناسایی مفاهیم تعداد ۴۰۸ کد از گزاره‌های اساسی استخراج شد که پس از یکپارچه‌سازی و ادغام کدهای مشابه و پایش و نهایی‌سازی کدها در جلسات گروه کانونی تعداد کدها به ۸۲ رسید (جدول ۲).

جدول ۲- نتایج استخراج شده مربوط به مقوله ملزومات فناوری

اولویت بندی ملزومات				شناسایی ملزومات				مقوله اصلی (کد انتخابی)
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		کدهای اصلی			کدهای محوری	
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز	درصد	فراوانی	درصد		
۰/۴۵	۴/۸	۰/۵۸	۴/۵	۴۲/۱۴	۵۹	۲۸/۰۵	۲۳	حفظ و انتشار میراث ملی دیجیتال
۰	۵	۰	۵	۲۲/۱۴	۳۰	۳۲/۹۳	۲۷	به‌کارگیری استانداردهای دیجیتال
۰/۴۵	۴/۸	۰/۴۵	۴/۸	۱۵/۰۰	۲۱	۱۹/۵۱	۱۶	به‌کارگیری امکانات سیستمی کاربرپسند
۰	۵	۰	۵	۲۰/۷۱	۲۹	۱۹/۵۱	۱۶	به‌کارگیری امکانات سیستمی زیرساختی
-	۴/۹	-	۴/۸	۱۰۰	۱۴۰	۱۰۰	۸۲	جمع

طبق جدول ۲ در مقوله ملزومات فناوری ۴ کد محوری در نظر گرفته شد که در مجموع ۸۲ کد با فراوانی ۱۴۰ را تشکیل داد. نتایج پنل دلفی خبرگان در تعیین امتیاز میانگین ۴/۹ را نشان داد. دو کد به‌کارگیری استانداردهای دیجیتال و به‌کارگیری امکانات سیستمی زیرساختی امتیاز ۵ را از پنل دلفی خبرگان کسب کردند. الزامات استخراج شده از مراحل مختلف پژوهش در جداول ۳ تا ۶ به تفکیک آمده است:

جدول ۳- الزامات استخراج شده مربوط به محور حفظ و انتشار میراث ملی دیجیتال

اولویت بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز				
۰/۸۹	۴/۶	۰/۴۵	۴/۸	۳/۳۹	۲	گردآوری انواع قالب‌های ذخیره‌سازی منابع دیجیتال	۱
۰/۴۵	۴/۸	۰/۴۵	۴/۸	۱۱/۸۶	۷	ایجاد و گسترش مخزن یکپارچه و امن دیجیتال	۲
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۶/۷۵	۴	راه‌اندازی و مدیریت یک سامانه ملی برای حفاظت و دسترسی به منابع دیجیتال	۳
۰	۵	۰/۸۹	۴/۴	۱۰/۱۷	۶	به‌کارگیری فناوری مدیریت حقوق دیجیتال	۴
۰/۸۴	۴/۲	۰/۷۱	۴	۱/۶۹	۱	درنظرداشتن برنامه‌ای برای انتقال یکپارچه منابع اهدایی دیجیتال	۵
۱/۷۹	۴/۲	۰/۴۵	۴/۸	۱/۶۹	۱	درنظرگرفتن راهکارهای فنی برای جلوگیری از هک کردن سامانه‌ها	۶
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۱/۶۹	۱	درنظرگرفتن شاخص‌ها و سنجه‌های مرتبط با امنیت و نگهداری منابع دیجیتال	۷
۰	۵	۰/۸۹	۴/۴	۱/۶۹	۱	تعریف معیارهای امنیتی برای حفظ حقوق مالکیت	۸
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۶/۷۵	۴	به‌کارگیری راهبرد حفاظت دیجیتال	۹
۰/۴۵	۴/۸	۰/۴۵	۴/۸	۳/۳۹	۲	اطمینان از پایداری مالکیت مجموعه	۱۰
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۱/۶۹	۱	به‌کارگیری قوانین محافظت از داده‌ها	۱۱

اولویت بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز				
۰/۴۵	۴/۸	۰/۸۹	۴/۴	۵/۰۸	۳	به کارگیری راهبردهای مهاجرت ^۱ برای حفاظت منابع دیجیتال	۱۲
۰/۸۴	۴/۲	۱/۲۲	۴	۱/۶۹	۱	به کارگیری راهبردهای شبیه سازی ^۲ سخت افزار و نرم افزار منابع دیجیتال	۱۳
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۳/۳۹	۲	ایجاد انطباق و سازگاری با محمل های جدید اطلاعات	۱۴
۰/۸۹	۴/۶	۰/۴۵	۴/۸	۵/۰۸	۳	امکان ذخیره سازی منابع در سرورهای امن کتابخانه ملی	۱۵
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۱/۶۹	۱	به کارگیری نرم افزارهای نوین برای افزایش کارایی در ذخیره منابع	۱۶
۰/۴۵	۴/۸	۱/۲۲	۴	۶/۷۸	۴	استفاده از فضای ابری به عنوان فناوری نوین ذخیره منابع دیجیتال	۱۷
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۱/۶۹	۱	استفاده از فراداده مناسب برای توصیف منابع دیجیتال حین فراهم آوری	۱۸

۱. Migration: مهاجرت شامل تغییر شکل اجسام است تا بتوانند با تغییر آن‌ها منتقل شوند. با جابه جایی اشیاء، مهاجرت در همه سطوح رخ می دهد.

در میان رسانه‌ها با تکامل رسانه (به عنوان مثال از دیسکت به سی دی و از سی دی به دیسک نوری یا نوار DAT)؛ در سراسر محصولات نرم افزاری با منسوخ شدن محصولات (به عنوان مثال از یک نسخه از یک برنامه پردازش کلمه یا پایگاه داده به نسخه دیگر) و در قالب‌های مختلف با تکامل فرمت‌ها (به عنوان مثال از SGML به XML، یا از JPEG به JPEG2000).

۲. Emulation: شبیه سازی فرض می کند که در برخی موارد، بهتر است (شامل هزینه کمتر و/یا از دست دادن اطلاعات کمتر) در سیستم‌های معاصر از محیط کامپیوتری که در آن اشیای دیجیتالی در ابتدا ایجاد و استفاده می شد تقلید یا شبیه سازی شود. راهبردهای شبیه سازی ممکن است به ویژه برای اشیاء چندرسانه‌ای پیچیده مانند ماژول‌های یادگیری تعاملی مناسب باشند.

اولویت بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز				
۰/۴۵	۴/۸	۰/۸۹	۴/۴	۳/۳۶	۲	به‌کارگیری فناوری مدیریت دارایی دیجیتال	۱۹
۰/۸۹	۴/۶	۱/۳۰	۴/۲	۱/۶۹	۱	به‌کارگیری فناوری واترمارک (ته‌نقش) دیجیتال برای حفاظت از حقوق منابع دیجیتال	۲۰
۱/۸۷	۳	۱/۷۹	۳/۸	۱/۶۹	۱	به‌کارگیری چهارچوب کنترل دسترسی مبتنی بر زنجیره بلوکی ^۱	۲۱
۱/۸۷	۳	۱/۷۹	۳/۸	۳/۳۹	۲	استفاده از فناوری زنجیره بلوکی برای حفاظت از منابع دیجیتال	۲۲
۰/۴۵	۴/۸	۱/۱۰	۴/۲	۱۳/۵۶	۸	لزوم ایجاد سامانه ملی دیجیتال پلتفرمی	۲۳
-	۴/۶	-	۴/۵	۱۰۰	۵۹	مجموع	

در محور حفظ و انتشار میراث ملی دیجیتال (با ۲۳ کد و مجموع فراوانی ۵۹)، کدهای «لزوم ایجاد سامانه ملی دیجیتال پلتفرمی» با فراوانی ۸، «ایجاد و گسترش مخزن یکپارچه و امن

۱. سیستم زنجیره بلوکی، یک پایگاه داده توزیع شده است که فهرستی از رکوردهای سفارش داده شده به نام بلوک را به‌طور مداوم در حال رشد نگه می‌دارد. این بلوک‌ها با استفاده از رمزنگاری پیوند داده می‌شوند. هر بلوک حاوی یک هش رمزنگاری از بلوک قبلی، یک مهر زمانی و داده‌های تراکنش است. در واقع این سیستم، سیستمی را برای سازمان‌دهی انواع منابع دیجیتال، اعم از پایگاه داده یا دارایی‌ها، به روش‌هایی که برای اولین بار در بیت کوین به‌طور گسترده درک شد، توصیف می‌کند. از ویژگی‌های این سیستم می‌توان به غیر متمرکز بودن، توزیع‌شدگی، غیرقابل تغییر (به این معنی که «فقط پایگاه داده اضافه شود» و شفاف (قابل اثبات برای دنیای بیرون) اشاره نمود (Bartling, 2018). این سیستم‌ها را می‌توان برای تغییرناپذیر کردن داده‌ها در هر صنعتی مورد استفاده قرار داد، اصطلاحی که برای توصیف ناتوانی در تغییر استفاده می‌شود. از آنجاکه هیچ راهی برای تغییر یک بلوک وجود ندارد، تنها اعتماد مورد نیاز در نقطه‌ای است که کاربر یا برنامه داده‌ها را وارد می‌کند. این جنبه نیاز به اشخاص ثالث قابل اعتماد را کاهش می‌دهد.

دیجیتال» با فراوانی ۷ و «به کارگیری فناوری مدیریت حقوق دیجیتال» با فراوانی ۶ پرتکرارترین کدهای استخراجی از متون و گروه کانونی متخصصان فناوری را به خود اختصاص داد.

آنچه در نتایج پنل دلفی مشخص است به جز دو کد «به کارگیری چهارچوب کنترل دسترسی مبتنی بر زنجیره بلوکی» و «استفاده از فناوری زنجیره بلوکی برای حفاظت از منابع دیجیتال» اکثر کدها میانگین امتیاز بالایی دریافت کردند و ۹ کد (ردیف ۳، ۴، ۷، ۸، ۹، ۱۱، ۱۴، ۱۶ و ۱۸) امتیاز ۵ را از آن خود کردند و بدین ترتیب ۳۹٪ کدها در اولویت این محور قرار گرفتند (جدول ۳).

جدول ۴- الزامات استخراج شده مربوط به محور به کارگیری استانداردهای دیجیتال

اولویت بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز				
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به کارگیری پروتکل OAI-PMH برای اشتراک گذاری محتوای ملی	۱
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به کارگیری استانداردهای رویت پذیری نتایج جستجوی سامانه ملی دیجیتال	۲
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به کارگیری استاندارد مدیریت مدارک - اطلاعات ذخیره شده الکترونیکی	۳
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۶/۶۷	۲	به کارگیری اصول و الزامات کارکردی رکوردها در محیط های اداری دیجیتال	۴
۰/۴۵	۴/۸	۰	۵	۳/۳	۱	به کارگیری استاندارد کدگذاری و انتقال فراداده ها (METS)	۵
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به کارگیری پروتکل های تبادل اطلاعات CAIM مخزن های	۶

اولویت بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز				
						دیجیتال	
۰/۴۵	۴/۸	۰/۴۵	۴/۸	۳/۳	۱	به‌کارگیری استاندارد روش‌های ارزیابی کیفیت خروجی اسکنرهای اسناد اداری	۷
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به‌کارگیری مجموعه مشخصات فنی برای ضبط، ذخیره‌سازی و دسترسی	۸
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به‌کارگیری استاندارد ذخیره‌سازی الکترونیکی منابع دیجیتال	۹
۰	۵	۰/۸۹	۴/۶	۳/۳	۱	به‌کارگیری راهنمای اجرایی برای دیجیتال‌سازی رکوردها	۱۰
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	در نظر گرفتن الزامات ذخیره‌سازی منابع آرشیوی و کتابخانه‌ای	۱۱
۰/۴۵	۴/۸	۰/۴۵	۴/۸	۳/۳	۱	به‌کارگیری روش‌های اجرایی تحلیل، انتخاب و پیاده‌سازی سامانه‌ها	۱۲
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به‌کارگیری مفاهیم و اصول مدیریت رکوردها	۱۳
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به‌کارگیری فرایندهای مدیریت رکوردها	۱۴
۰/۴۵	۴/۸	۰/۸۹	۴/۶	۳/۳	۱	به‌کارگیری ارزیابی ریسک برای فرایند تولید رکوردها و سامانه‌ها	۱۵
۰/۵۵	۴/۶	۰/۸۹	۴/۶	۳/۳	۱	به‌کارگیری مدیریت تغییر برای پیاده‌سازی موفق سامانه‌ها	۱۶
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به‌کارگیری استاندارد مدیریت امنیت اطلاعات (ایزو ۲۷۰۰۱)	۱۷

اولویت بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز				
۰/۴۵	۴/۸	۰/۸۹	۴/۶	۳/۳	۱	در نظر داشتن استانداردهای مدیریت منابع دیجیتال	۱۸
۰/۴۵	۴/۸	۰	۵	۳/۳	۱	در نظر داشتن استانداردهای فراداده توصیفی	۱۹
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به کارگیری استانداردهای انتقال قالب ها یا رمزگذاری ها	۲۰
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	استفاده از استاندارد واحد برای مبادله اطلاعات بین کتابخانه ای	۲۱
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به کارگیری استانداردهای دیجیتال سازی	۲۲
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	استفاده از قالب باز و استاندارد برای حفاظت	۲۳
۰	۵	۰	۵	۶/۶۷	۲	به کارگیری استانداردها و الزامات امنیتی دولت	۲۴
۰	۵	۰	۵	۳/۳	۱	به کارگیری استانداردهای تولید و ذخیره سازی انواع منابع	۲۵
۰/۸۹	۴/۶	۱/۷۹	۴/۲	۶/۶۷	۲	استفاده از فراداده پرمیس برای نگهداری اشیای دیجیتالی (PREMIS)	۲۶
۰/۸۹	۴/۶	۰/۸۹	۴/۶	۳/۳	۱	استفاده از فراداده های فنی اشیای دیجیتالی متن - پایه (Text) (MD)	۲۷
-	۴/۹	-	۴/۹	۱۰۰	۳۰	مجموع	

در محور به کارگیری استانداردهای دیجیتال (۲۷ کد با مجموع فراوانی ۳۰) کدهای «به کارگیری اصول و الزامات کارکردی رکوردها در محیط های اداری دیجیتال»، «به کارگیری استانداردها و

الزامات امنیتی دولت» و «استفاده از فراداده پرمیس برای نگهداری اشیای دیجیتالی (PREMIS)» با فراوانی ۲ پرتکرارترین کدهای استخراجی از متون و گروه قانونی متخصصان فناوری را به خود اختصاص داد.

در مرحله نهایی پژوهش (پنل دلفی خبرگان) ۱۸ کد (معادل ۶۶٪) امتیاز کامل را در دور دوم پنل دلفی کسب کردند و میانگین کلی کدهای این محور نیز عدد ۴/۹ به دست آمد (جدول ۴).

جدول ۵- الزامات استخراج شده مربوط به محور به کارگیری امکانات سیستمی کاربرپسند

اولویت بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف میانگین	انحراف میانگین	انحراف میانگین	انحراف میانگین				
معیار	معیار	معیار	معیار				
۰/۸۹	۴/۶	۱/۳۴	۴/۴	۴/۷۶	۱	ایجاد امکان درخواست دیجیتال سازی در سامانه ملی دیجیتال	۱
۰/۴۵	۴/۸	۰/۴۵	۴/۸	۴/۷۶	۱	به کارگیری قابلیت های جستجوی معنایی با نمودار گرافیکی اصطلاح نامه	۲
۰	۵	۰/۸۹	۴/۶	۴/۷۶	۱	امکان ارائه خدمات به کاربران بر روی اپلیکیشن موبایل	۳
۰/۴۵	۴/۸	۰	۵	۴/۷۶	۱	اطلاع رسانی مناسب سامانه های سازمان برای کاربران	۴
۰/۴۵	۴/۸	۰	۵	۹/۵۲	۳	امکان ارائه بازخورد توسط کاربران برای تکمیل محتوا	۵
۰	۵	۰	۵	۴/۷۶	۱	تدوین راهنما برای ارسال قالب های خاص، وضوح تصویر و ...	۶
۰/۴۵	۴/۸	۰	۵	۴/۷۶	۱	نمایش کلیدهای دسترسی متناسب با سطح دسترسی کاربران	۷
۰/۴۵	۴/۸	۰	۵	۹/۵۲	۲	رفع پیچیدگی فرایندهای جستجو و بازیابی سامانه های دیجیتال کتابخانه ملی	۸

اولویت بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز				
۰	۵	۰	۵	۴/۷۶	۱	ایجاد امکان میانکنش پذیری در سامانه های دیجیتال کتابخانه ملی	۹
۰/۴۵	۴/۸	۰/۴۵	۴/۸	۴/۷۶	۱	امکان اختصاص کلیدواژه توسط کاربر در زمان ارسال منابع به کتابخانه ملی دیجیتال	۱۰
۰/۵۵	۴/۶	۰/۴۵	۴/۸	۴/۷۶	۱	به اشتراک گذاری ایمیل به منظور برقراری ارتباط مستقیم با کاربران	۱۱
۰/۸۹	۴/۴	۴/۴	۵	۹/۵۲	۲	لزوم دیجیتال سازی با چند کیفیت متفاوت، متناسب با سطوح دسترسی تعیین شده	۱۲
۰	۵	۰	۵	۴/۷۶	۱	ایجاد دسترسی به منابع دیجیتال متناسب با نوع درخواست و سطح دسترسی	۱۳
۰	۵	۰	۵	۴/۷۶	۱	امکان نمایش وضعیت حق مؤلف برای کاربر در کتابخانه ملی دیجیتال	۱۴
۰	۵	۰	۵	۹/۵۲	۲	استفاده از فناوری های تطبیقی برای دسترسی پذیری افراد دارای آسیب های حسی - حرکتی و معلول به کتابخانه ملی دیجیتال	۱۵
۰/۴۵	۴/۸	۰/۸۹	۴/۶	۴/۷۶	۱	به کارگیری برنامه امضای دیجیتال برای تعیین اصالت و تعلق منابع دیجیتال	۱۶
-	۴/۸	-	۴/۹	۲۱	۲۱	مجموع	

در محور به کارگیری امکانات سیستمی کاربرپسند (۱۶ کد با مجموع فراوانی ۲۱)، کد «امکان ارائه بازخورد توسط کاربران برای تکمیل محتوا» با فراوانی ۳ و کدهای «رفع پیچیدگی فرایندهای جستجو و بازیابی سامانه های دیجیتال کتابخانه ملی»، «لزوم دیجیتال سازی با چند

کیفیت متفاوت، متناسب با سطوح دسترسی تعیین شده» و «استفاده از فناوری‌های تطبیقی برای دسترس‌پذیری افراد دارای آسیب‌های حسی - حرکتی و معلول به کتابخانه ملی دیجیتال» با فراوانی ۲ پرتکرارترین کدهای استخراجی از متون و گروه کانونی متخصصان فناوری را به خود اختصاص داد.

در مرحله نهایی، نتایج پنل دلفی خبرگان در تعیین امتیاز با میانگین ۴/۸ را نشان می‌دهد که ۶ کد (کدهای ردیف ۳، ۶، ۹، ۱۳، ۱۴ و ۱۵) امتیاز ۵ را کسب کردند و ۳۷/۳۵٪ کدهای این محور، اولویت‌دار شناخته شدند (جدول ۵).

جدول ۶- نتایج استخراج شده مربوط به محور به‌کارگیری امکانات سیستمی زیرساختی مناسب

اولویت‌بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز				
۰/۴۵	۴/۸	۰	۵	۱۰/۳۴	۳	ایجاد بستر یا ابزار سیستمی سنجش درصد استفاده از منابع دیجیتال	۱
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۳/۴۵	۱	به‌کارگیری API برای برقراری تعامل سازگار بین دو برنامه	۲
۰	۵	۰	۵	۳/۴۵	۱	لزوم تهیه فایل پشتیبان خودکار از داده‌های کتابخانه ملی دیجیتال	۳
۰	۵	۰	۵	۳/۴۵	۱	رفع محدودیت فضای ذخیره‌سازی منابع در کتابخانه ملی دیجیتال	۴
۰/۴۵	۴/۸	۰/۴۵	۴/۸	۳/۴۵	۱	امکان واسپاری خودکار انتشارات دیجیتال از طریق کتابخانه‌های عضو	۵
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۳/۴۵	۱	تعریف نیازهای فنی در فراهم‌آوری مشارکتی	۶
۰/۴۵	۴/۸	۰	۵	۱۳/۷۹	۴	استفاده از فرم‌های وب برای واسپاری انتشارات دیجیتال	۷
۰/۸۹	۴/۴	۰/۴۵	۴/۸	۳/۴۵	۱	ایجاد داشبوردهای گزارش به شکل جذاب و ساده	۸

اولویت بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز				
۰/۴۵	۴/۸	۰	۵	۱۰/۳۴	۳	امکان استفاده از پروتکل انتقال فایل (FTP)	۹
۰	۵	۰	۵	۳/۴۵	۲	امکان بارگذاری منابع دیجیتال در سامانه ملی دیجیتال	۱۰
۰	۵	۰	۵	۳/۴۵	۱	پیاپی سازی امکان ردیابی گردش کاری درگاه های فراهم آوری منابع دیجیتال	۱۱
۰	۵	۰	۵	۳/۴۵	۱	توانایی کتابخانه ملی دیجیتال در بارگیری کلان داده ها	۱۲
۰/۴۵	۴/۸	۰/۸۹	۴/۶	۳/۴۵	۲	ثبت نسخه مرورگر و الزامات پهنای باند در توضیحات مربوط به دسترسی	۱۳
۰	۵	۰	۵	۳/۴۵	۲	تجزیه و تحلیل رفتار کاربران در کتابخانه ملی دیجیتال به منظور بهبود خدمات	۱۴
۱/۸۷	۳	۱/۷۹	۳/۸	۱۳/۷۹	۴	به کارگیری فناوری قرارداد هوشمند بر روی زنجیره بلوکی ^۱	۱۵
۰	۵	۰	۵	۳/۴۵	۱	به کارگیری فناوری رمزگذاری مبتنی بر ویژگی در کنترل دسترسی	۱۶
-	۴/۸	-	۴/۹	۱۰۰	۲۹	مجموع	

۱. قراردادهای هوشمند بر روی زنجیره بلوکی (Blockchain Smart Contracts) نوعی از پروتکل های رایانه ای هستند که پس از فرمول بندی و استقرار بدون نیاز به مداخله انسان، می توانند اجرا و تأیید شوند. از نقطه نظر فنی، قرارداد هوشمند را می توان به عنوان یک برنامه رایانه ای در نظر گرفت که می تواند به طور مستقل تمام یا بخشی از عملیات مربوط به قرارداد را انجام دهد و شواهد مربوطه را تولید کند که می تواند برای نشان دادن اثربخشی عملیات قرارداد تأیید شود.

در محور به‌کارگیری امکانات سیستمی زیرساختی مناسب (۱۶ کد با مجموع فراوانی ۲۹)، کدهای «استفاده از فرم‌های وب برای واسپاری انتشارات دیجیتال» و «به‌کارگیری فناوری قرارداد هوشمند بر روی زنجیره بلوکی» با فراوانی ۴ و کدهای «ایجاد بستر یا ابزار سیستمی سنجش درصد استفاده از منابع دیجیتال» و «امکان استفاده از پروتکل انتقال فایل (FTP)» با فراوانی ۳ پرتکرارترین کدهای استخراجی متون و گروه کانونی متخصصان فناوری را به خود اختصاص داد.

میانگین امتیاز ۴/۸ نتایج پنل دلفی خبرگان در دور دوم این کد محوری نیز گویای اهمیت زیاد و لزوم در نظر داشتن امکانات سیستمی زیرساختی مناسب را نمایان می‌سازد. ۹ کد مشخص شده در جدول فوق (کدهای ۲-۴، ۶، ۱۰-۱۲، ۱۴ و ۱۶) حداکثر امتیاز را کسب کردند و بدین ترتیب در این محور ۵۶/۲۵٪ کدها دارای اولویت برتر انتخاب شدند (جدول ۶).

نتیجه‌گیری

با تسلط هرچه بیشتر رسانه‌های دیجیتال در تولیدات فرهنگی و علمی، نیاز به انطباق رویکردهای حفظ و نگهداری بیشتر می‌شود. ویژگی‌های خاص تولید دیجیتال از ابعادی مثل سرعت، همکاری فرامرزی و حجم اطلاعات تولیدشده نیاز به پاسخ‌های نوآورانه و مؤثر دارد. به‌منظور جلوگیری از شکاف در فراهم‌آوری منابع، ایجاد راهکارهایی برای واسپاری قانونی منابع دیجیتال ضروری است. این یک مسئله جدی و دارای اولویت است. فراهم‌آوری و حفاظت محتوای دیجیتال‌زاد، از جمله منابع دیداری و شنیداری، رسانه‌های خبری و وبگاه‌ها، هنوز برای بسیاری از کشورهای جهان نسبتاً جدید است. درحالی‌که کشورها و مؤسسات به دنبال یافتن ابزارهای بهتر برای حفظ منابع دیجیتالی هستند؛ سیاست‌ها، روش‌ها و ابزارها همچنان در حال پیشرفت است (Zarndt et al., 2017). در ایران نیز با توجه به حجم گسترده منابع دیجیتالی می‌بایست بیش‌ازپیش و به‌طورجدی به این مسئله پرداخته شود. بدین ترتیب یکی از وجوه اصلی الزامات موردنیاز در تدوین سیاست فراهم‌آوری منابع اطلاعاتی دیجیتال، الزامات ساخت و توسعه مجموعه از وجه فناوری است. همان‌طور که نتایج

این پژوهش به آن دست یافت، یکی از محورهای چهارگانه در ملزومات فناوری «حفظ و انتشار میراث ملی دیجیتال» است تا فراهم‌آوری این منابع تا جایی که میسر است با راه‌اندازی و مدیریت سامانه ملی برای حفاظت و دسترسی به منابع دیجیتال (اعم از دیجیتالی شده و دیجیتال‌زاد)، به‌کارگیری فناوری مدیریت حقوق دیجیتال و به‌کارگیری راهبرد حفاظت دیجیتال به‌صورت کامل انجام شود. این در حالی است که در ایران و به‌طور خاص توسط سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، علی‌رغم تلاش‌های پژوهشی انجام‌شده، اقداماتی موردنیاز است که هنوز عملیاتی نشده است. در نتیجه هر چه زمان می‌گذرد؛ بخش عمده‌ای از داده‌ها و اطلاعات دیجیتال که صرفاً در دنیای مجازی تولید و منتشر می‌شود از میان خواهد رفت؛ بدون این‌که سابقه‌ای از آن حفظ شده باشد.

از سوی دیگر، برای مقابله با چالش‌های موجود در فرایند فراهم‌آوری منابع، نیاز به شناخت تمامی جوانب مربوط به زیرساخت‌های فناوری را بیش‌ازپیش بااهمیت می‌سازد؛ چراکه شناخت و فهم مسائل و چالش‌های موجود و حتی پیش‌بینی این‌که در آینده چه خواهد شد، در اخذ تصمیم‌های مهم حوزه فراهم‌آوری، مؤثر و آینده‌نگرانه خواهد بود.

مسائل مربوط به فناوری در فراهم‌آوری و حفاظتی منابع دیجیتال از جمله قالب‌های متنوع، خطرات آلودگی ویروسی، خرابی، رمزگذاری، مسدودی و ...، اصالت منبع، نحوه ذخیره‌سازی، دسترس‌پذیری، کمبود سخت‌افزار و نرم‌افزار استاندارد، سرعت سریع فرسودگی فناوری یا منسوخ‌شدن فناوری و بسیاری از نکات در چرخه حیات منابع دیجیتال می‌تواند چالش‌های جدی برای سامانه‌ها ایجاد کرده و یکپارچگی آن را به‌خطر اندازد (Kokollari, 2009; Nsibirwa et al., 2014; Bashir et al., 2019). بنابراین تعریف و استفاده از استانداردهای موردتوافق بین کتابخانه‌ها یا سازمان‌های کسب‌وکار ملی در حوزه میراث ملی (که گردآوری اصولی و اطمینان از حفاظت منابع دیجیتال به‌عنوان یک فعالیت پررنگ در کتابخانه‌ها مطرح است) ضروری به نظر می‌رسد (Law, Gömpel & Svensson, 2011). (2017).

سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، به‌عنوان میراث‌دار انتشارات ایران و ایرانی، می‌بایست توجه ویژه‌ای به تعریف و استفاده از استانداردهای فنی فراهم‌آوری و حفاظت منابع اطلاعاتی دیجیتال داشته باشد. نتیجه پژوهش حاضر نشان می‌دهد برای مدیریت چالش‌های حفاظتی

موجود و آینده، «لزوم توجه، به‌کارگیری و استفاده از استانداردها» و «به‌کارگیری امکانات سیستمی زیرساختی مناسب» به‌صورت جامع و در تعامل با سایر سامانه‌های مشابه در ایران مهم و دارای اولویت است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد کدهای این دو محور با کسب بیش از ۵۰٪ مهم‌ترین الزامات برای ایجاد یک سامانه ملی قوی و مطمئن انتخاب شدند تا با ایجاد بستر مناسب و قابل‌اعتماد، درگاه‌های فراهم‌آوری منابع دیجیتال به‌صورت فعال راه‌اندازی شده و میراث دیجیتالی ایران‌زمین قابل ذخیره و بازیابی برای حال و آینده قرار گیرد. از سوی دیگر و با نگاه به کاربران به‌عنوان مهم‌ترین ذی‌نفعان سامانه‌های مربوط به فراهم‌آوری، محور «به‌کارگیری امکانات سیستمی کاربرپسند» مطرح شد. در این محور، با تجزیه و تحلیل رفتار کاربران در برخی روش‌های فراهم‌آوری (مانند اهدا، جمع‌سپاری و ...) کتابخانه دیجیتال ملی می‌توان به رفع کاستی‌ها پرداخت و از بازخوردهای مثبت و منفی ایشان در بهبود فرایندهای همکاری در فراهم‌آوری منابع دیجیتال بهره گرفت.

نتایج این پژوهش در به‌کارگیری و استفاده از فناوری نوین زنجیره بلوکی، فراداده‌های پرمیس و فراداده‌های فنی اشیای دیجیتالی پایین‌ترین امتیازات را گرفت که ازجمله دلایل آن می‌توان شناخت ناکافی اعضای پتل دلفی از این فناوری‌ها، شناخت و به‌کارگیری کم این فناوری‌ها از جوانب مختلف در ایران و همچنین نگرانی به‌کارگیری و استفاده از آن‌ها در بازیابی، کنترل دسترسی و حفاظت از داده‌ها در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران و به‌خصوص در کتابخانه ملی ایران (که مالکیت داده‌ها در آن مهم است) باشد.

درنهایت، پیشنهاد می‌شود سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، ضمن بهره‌گیری از نتایج این پژوهش با تشکیل ۴ کارگروه مختلف در محورهای «حفظ و انتشار میراث ملی دیجیتال»، «به‌کارگیری استانداردهای دیجیتال»، «به‌کارگیری امکانات سیستمی کاربرپسند» و «به‌کارگیری امکانات سیستمی زیرساختی» تحت یک کمیته اصلی فناوری فراهم‌آوری منابع دیجیتالی، از ملزومات استخراج‌شده این پژوهش به‌عنوان سیاهه واری استفاده کرده و به بررسی مسائل فناوری موجود در کتابخانه دیجیتال ملی پرداخته و سیاست‌گذاری خود را بر مبنای نتایج این پژوهش بازنویسی و تکمیل نماید. در مرحله بعد با توجه به لزوم تسریع در فراهم‌آوری منابع دیجیتال و به‌منظور حفظ میراث دیجیتال کشور، نسبت به اولویت‌بندی اجرای الزامات با در نظر داشتن شرایط کشور و سازمان، اقدامات اجرایی درخور و مناسبی در حوزه ملزومات

فناوری و زیرساختی اتخاذ کند.

قدردانی

بر خود لازم می‌دانیم از همکاری اعضای محترم گروه کانونی خبرگان فنی، جناب آقایان مهندس مهدی ابراهیمی، محمود دهقان، علیرضا اکبری و خانم‌ها زینب چاپک و زهرا بذرائی تشکر نماییم. بدیهی است مشارکت این عزیزان در گروه کانونی خبره و همچنین تکمیل دو دور پرسشنامه در پیشبرد و غنای پژوهش مؤثر بوده است.

منابع

- حریری، نجلا و رادفر، حمیدرضا (۱۳۹۳). فراهم‌آوری منابع الکترونیکی در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۵(۳): ۴۵-۵۸.
- حریری، نجلا و نظری، زهرا (۱۳۹۱). امنیت اطلاعات در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۵(۵۸): ۶۱-۹۰.
- حکیم‌زاده خوئی، ریحانه (۱۳۹۶). *تدوین الگوی پیشنهادی خط‌مشی مدون برای رقمی‌سازی اسناد در آرشیو ملی ایران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، تهران.
- خسروی، فریبرز (۱۳۹۴). *طرح حافظه ملی رقمی ایران*. تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و فناوری.
- زاهدی، مهدی و زره‌ساز، محمد (۱۳۸۹). نقش و جایگاه مخازن سازمانی در اشاعه و دسترس‌پذیر کردن اطلاعات در جامعه علمی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۳(۱): ۲۲۷-۲۴۹.
- سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران (۱۳۹۱). *خط‌مشی مجموعه‌سازی منابع دیجیتال*. معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و فناوری. کارگروه تدوین محتوای منابع کتابخانه و اسناد دیجیتال.
- شیرواندهی، شیدا (۱۳۹۷). *سنجش عملکرد مدیریت امنیت اطلاعات در کتابخانه دیجیتال سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران.
- علیپور حافظی، مهدی (۱۳۹۷). *طراحی کتابخانه دیجیتالی*. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- علیپور حافظی، مهدی و انتهای سرای، علیرضا (۱۳۹۸). *دستنامه کاربردی مدیریت منابع دیجیتال‌زاد*. طرح پژوهشی دانشگاه علامه طباطبائی با همکاری سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران.

عیدی قلعه‌شیری، داود (۱۳۹۵). ارزیابی چالش‌های امنیتی طراحی کتابخانه‌های دیجیتال (مطالعه موردی: کتابخانه دیجیتالی آستان قدس رضوی). پایان‌نامه کارشناسی، دانشگاه گیلان، گیلان.

فلیک، اووه (۱۳۸۸). درآمدی بر تحقیق کیفی. ترجمه هادی جلیلی. تهران: نشر نی.

مورگان، دیوید (۱۳۹۴). فوکوس گروه به‌مثابه پژوهش کیفی. ترجمه نصرت فتی. تهران: نشر نی.

هال، هازل و راسل، آیلین (۱۳۷۹). مدیریت منابع الکترونیک: صفحات الکترونیک کتابخانه و اصول مجموعه‌سازی. ترجمه مه‌ری پریخ. تهران: مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی جهاد سازندگی.

هومن، حیدرعلی (۱۳۸۹). راهنمای عملی پژوهش کیفی. تهران: سمت.

References

- Alexandrov, G. (2018). Transformation of digital legal deposit in terms of legislation and public access. *Knygotyra*, 70, 136-153.
- Alipour Hafezi, M. (2018). *Digital library design*. Tehran: Organization for Studying and Compiling Humanities Books of Universities (Samt). [In Persian]
- Alipour Hafezi, M., Entehai Sarai, A.R. (2019). *Practical handbook of digital resource management*. A research project of Allameh Tabatabai University in cooperation with the Organization of Records and the National Library of Iran. [In Persian]
- Bartling, S. (2018). Blockchain for science and knowledge creation. In *Gesundheit digital: Perspektiven zur Digitalisierung im Gesundheitswesen* (pp. 159-180). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Bashir, B., Nasreen, N., & Loan, F. A. (2019). National digital library of India: an overview. *Library Philosophy and Practice*, 1-10. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 2019.
- Derrot, S., & Oury, C. (2014). *Ebooks: rather electronic or book? Extending legal deposit to ebooks at the Bibliothèque nationale de France*.
- Eidi Qala-Shiri, D. (2016). Evaluating the security challenges of designing digital libraries (case study: Astan Quds Razavi Digital Library) [Master's thesis, Gilan University, Gilan]. [In Persian]
- Flick, U. (2006). *An Introduction to Qualitative Research*. Translated by Hadi Jalili (2009). Tehran: Nashr-e Ney. [In Persian]
- Gömpel, R., & Svensson, L. G. (2011, August). *Managing legal deposit for online publications in Germany*. In World Library and Information Congress: 77th IFLA General Conference and Assembly, 13-18 Aug.
- Hakim Zadeh Khoi, R. (2017). *Compilation of the proposed model of the*

- codified policy for the digitization of National Library and Archives of Iran* [Master's thesis, University of Tehran, Tehran. [In Persian]
- Hall, H., & Russell, E. (1996). *Management of electronic resources: electronic pages of the library and the principles of collection*. Translation by Mehri Parirokh (2000). Tehran: Center for information and scientific services of Jihad Soznegi. [In Persian]
- Hariri, N., & Radfar, H.R. (2014). acquisition electronic resources in Iran's digital libraries. *National studies of librarianship and information organization*, 25 (3): 45-58. [In Persian]
- Hariri, N., & Nazari, Z. (2012). Information security in digital libraries of Iran. *Librarianship and Information Organization Studies*, 15 (58): 61-90. [In Persian]
- Homan, H. A. (2010). *Practical Guide to Qualitative Research*. Tehran: Samt. [In Persian]
- Johnson, S., Evensen, O. G., Gelfand, J., Lammers, G., Sipe, L., & Zilper, N. (2012). Key issues for e-resource collection development: a guide for libraries.
- Khosravi, F. (2015). *Iran's national digital memory plan*. National Library and Archives of Iran, Vice President of Research, Planning and Technology. [In Persian]
- Kokollari, B. (2009). *Building the collection of the National Digital Library of Kosova: users' expectations*. Master's thesis, Høgskolen i Oslo. [Avdeling for journalistikk, bibliotek-og informasjonsvitenskap.]
- Landry, P. (2017). National libraries' functions: results from the 2016 survey of national libraries' functions.
- Law, D. (2017, May). Content and services issues for digital libraries. In *Digital Libraries* (pp. 53-61). Routledge.
- Lemon, B., Blinco, K., & Somes, B. (2020). *Building NED: Open Access to Australia's Digital Documentary Heritage*. DOI: 10.3390/publications 8020019. Available at: www.mdpi.com/journal/publications
- Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Mazmanian, D.A. & Sabatier, P.A. (1983). *Implementation and public policy*. In Scott, Foresman, Glenview, Illinois.
- Mondal, D., & Maity, A. (2016). Selection and acquisition of e-resource collection in selected libraries of R&D institutions in Kolkata city: A survey of current practices. *International Research: Journal of Library and Information Science*, 6(3): 540-553.
- Morgan, D. (1997). *Group focus as qualitative research*. Translated by Nusrat Fati (2015). Tehran: Nashr-e Ney. [In Persian]
- National Library and Archives of Iran (2012). *Digital resource collection*

- policy*. Research, planning and technology deputy. Working group for editing the content of library resources and digital documents. [In Persian]
- Nsibirwa, Z., Hoskins, R., & Stilwell, C. (2014). Building the South African Nation through Legal Deposit: The Impact of Legislation on Preservation of Digital Materials. *African Journal of Library, Archives & Information Science*, 24(1): 53-65.
- Oxford advanced learns dictionary* (1995). Landon: oxford university press.
- Paquette, S. (2011). *Customer knowledge management*. In *Encyclopedia of Knowledge Management*, Second Edition (pp. 175-184). IGI Global.
- Phillips, M. (2003). Collecting Australian online publications. *Australian Academic & Research Libraries*, 34(3): 217-218.
- Rezaian, A. (2008). *Principles of Management*. Tehran: Organization for the Study and Compilation of University Humanities Books (Samt). [In Persian]
- Ritchie, G. (2002). The culture of collecting: The National Library as a memory institution. *Historia*, 47(2): 511-530
- Shirvandehi, Sh. (2018). *Performance measurement of information security management in the digital library of the National Library and Archives of Iran*. Master's Thesis, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran. [In Persian]
- Vermeulen, C., & Von Solms, R. (2002). The information security management toolbox—taking the pain out of security management. *Information management & computer security*, 10(3): 119-125.
- Wang, S., Zhang, Y., & Zhang, Y. (2018). A blockchain-based framework for data sharing with fine-grained access control in decentralized storage systems. *Ieee Access*, 6: 38437-38450.
- Zahedi, M., & Zerhesaz, M. (2010). The role and position of organizational repositories in the dissemination and accessibility of information in the scientific community. *Library and Information Sciences*, 13(1): 227-249. [In Persian]
- Zarndt, F., Carner, D., & McCain, E. (2017). *Born Digital Legal Deposit Policies and Practices*. Paper presented at: IFLA WLIC 2017 – Wrocław, Poland – Libraries. Solidarity. Society. In Session S18 - Satellite Meeting: News Media Section.