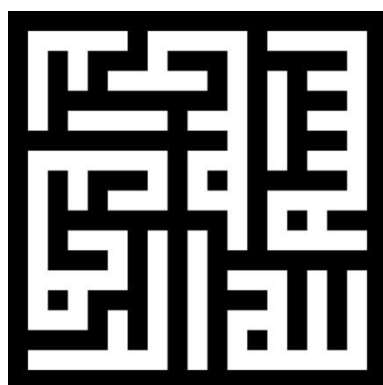




فصلنامه مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات

دوره سی و پنجم، شماره سوم (پیاپی ۱۳۹)، پاییز ۱۴۰۳

شاپای الکترونیکی: ۴۶۴۶-۲۷۸۳

طبق آیین‌نامه نشریات علمی مورخ ۱۳۹۸/۲/۹ به شماره ۱۱/۲۵۶۸۵ فقط عنوان

«علمی» برای نشریات علمی - پژوهشی ذکر می‌شود.



صاحب امتیاز: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

مدیر مسئول: دکتر عصمت مؤمنی momeni@atu.ac.ir

سر دبیر: دکتر فهیمه باب الحوائجی f.babalhavaeji@gmail.com

هیئت تحریریه

دکتر فهیمه باب الحوائجی، دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات / دکتر نجلا حریری، استاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات / دکتر سعید رضایی شریف آبادی، استاد دانشگاه الزهرا / دکتر احمد شعبانی، استاد دانشگاه اصفهان / دکتر فریده عصاره، استاد دانشگاه شهید چمران اهواز / دکتر حبیب الله عظیمی، دانشیار سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران / دکتر رحمت الله فتاحی، استاد دانشگاه فردوسی مشهد / دکتر مرتضی کوکی، استاد دانشگاه شهید چمران اهواز / دکتر عصمت مؤمنی، دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی / دکتر جعفر مهرداد، استاد دانشگاه شیراز / دکتر نرگس نشاط، استاد سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران

دکتر پت ریوا، دانشیار دانشگاه کنکور دیا، کیک، کانادا / دکتر مایا زومر، استاد دانشگاه لیوبلیانا، اسلوونی / دکتر آتنا سالابا، استاد دانشگاه ابالتی کنت، اوهایو، ایالات متحده آمریکا / دکتر میرنا ویلر، استاد دانشگاه زادار، کرواسی

دبیر اجرایی: رزیتا انواری rozitaanvari1975@gmail.com

ویراستار: زیلا کاظمی آبدارلو

ویراستار انگلیسی: دکتر فهیمه باب الحوائجی

صفحه آرا: فردین دارابی

طراح جلد: علیرضا حصارکی

ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

نشانی: تهران، بزرگراه شهید حقانی (غرب به شرق)، بلوار کتابخانه ملی، سازمان اسناد و کتابخانه ملی

جمهوری اسلامی ایران، دفتر فصلنامه | صندوق پستی ۳۶۹۳-۱۵۸۷۵ | تلفن: ۸۱۶۲۳۲۸۲

وبگاه: <http://nastinfo.nlai.ir>

پست الکترونیکی: nastinfo.nlai@gmail.com

نمایه شده در:

پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)

پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)

ایسکو (EBSCO)

ایسکوهاست (EBSCO HOST)

بانک اطلاعات نشریات کشور (magiran)

پایگاه مجلات تخصصی نور (noormags)

گوگل اسکالر (Google Scholar)

مرکز منطقه‌ای اطلاع رسانی علوم و فناوری (RICeST)



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران



فصلنامه مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات

(علمی)

دوره سی و پنجم، شماره سوم (پیاپی ۱۳۹)، پاییز ۱۴۰۳

شاپای الکترونیکی: ۴۶۴۶-۲۷۸۳



فهرست مطالب

مقالات پژوهشی

- ۷ - ۳۶ تبیین ملزومات فناوری برای سیاست‌گذاری فراهم‌آوری و حفاظت منابع دیجیتال در کتابخانه ملی ایران از دیدگاه ذی‌نفعان
سمانه نوذر، محمد زره‌ساز، مهدی علیپور حافظی، علی عظیمی
- ۳۷ - ۷۶ ارزیابی فراداده‌های اشیاء یادگیری موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری
لیلا عربگری، معصومه کربلایی آقا کامران، زویا آبام، عاطفه شریف
- ۷۷ - ۱۰۲ اهداء و تبادل منابع اطلاعاتی بین کتابخانه ملی ایران و کتابخانه‌ها و مراکز ایران‌شناسی در اروپا
غلامرضا امیرخانی
- ۱۰۳ - ۱۴۲ شناسایی مؤلفه‌های بازیابی تعاملی اطلاعات در وب توسط کودکان دبستانی با استفاده از روش فراترکیب
فاطمه اژه‌ای، امیر غائبی، رؤیا برادر
- ۱۴۳ - ۱۷۴ مطالعه تطبیقی قابلیت‌های بازیابی اطلاعات و بررسی میزان به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ثنا و آذرسا
فائزه ابراهیمی ترکمانی، محسن محمودی
- ۱۷۵ - ۲۲۰ تحلیل اسناد فرادستی ارزیابی پژوهش در ایران: به‌سوی نظام ملی ارزیابی پژوهش
میترا باغ جنتی، مهرداد چشمه سهرابی، حمیدرضا جمالی

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 تبیین اولویت کدها با بهره‌گیری از نرم‌افزار پرس‌لاین در اختیار گروه خبرگان پزل 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 بازیابی، کنترل دسترسی و حفاظت از داده‌ها باشد.

نتیجه‌گیری: وجود چالش‌های حفاظتی منابع اطلاعاتی دیجیتال ازجمله 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

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

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۲

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



ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران
© نویسنده گان

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): ۳۶-۷.

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 دیجیتالی و درنهایت 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 سامانه‌محورکردن 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 به عنوان 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 منتشرشده به‌صورت چاپی و الکترونیکی هستند (Landry, 2017) و با توجه به این‌که حجم گسترده‌ای از منابع الکترونیکی به‌سرعت 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 ارزش‌افزوده 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 دیجیتالی‌شده 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 فرازوفرودهای خود پیوستگی لازم را نداشته باشد (سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، ۱۳۹۱؛ خسروی، ۱۳۹۴؛ علیپورحافظی و انتهائی، ۱۳۹۸) و اقدامات آغازشده اغلب به سرانجام اهداف تعیین‌شده 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 انتهائی، 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 رساله 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 برنامه سنجش 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 پایان‌نامه کارشناسی ارشد به سنجش عملکرد مدیریت امنیت اطلاعات در کتابخانه 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 کتابخانه دیجیتال ایران نیازمند توجه جدی است. او پیشنهاد داد که این سازمان پیش از هر اقدامی برای فراهم‌آوری و توسعه منابع اطلاعاتی، برای حصول اطمینان بیشتر از امنیت نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مورداستفاده، از فناوری‌های پدافند غیرعامل مدد جسته 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 به‌صورت خودکار ذخیره و قابل دسترسی 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؛ به‌طوری‌که با راه‌اندازی سامانه ان.ای.دی، رویکرد به واسپاری قانونی در استرالیا تغییر کرد. این سامانه، فراتر از یک مخزن آرشیوی است؛ به‌طوری‌که 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 ازجمله 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 سیاست ها، چهارچوب ها 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 داده ها، فرایندهای جدیدی با بهره گیری از فناوری های نوین در حال اجراست؛ مثلاً یک سیستم مدیریت داده های شخصی مبتنی بر فناوری زنجیره بلوکی^۴ پیشنهاد شده است؛ به طوری که در آن از فناوری رمزگذاری خاصی برای پیاده سازی کنترل دسترسی به داده ها استفاده می شود (Wang et al., 2018). کنترل دسترسی داده های 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.

همان طور که در پیشینه ها قابل ملاحظه است، بررسی متون مرتبط با فراهم آوری منابع دیجیتال نشان می دهد که این موضوع به عنوان یک فرایند در نظر گرفته شده و از ابعاد مختلفی (انواع منابع و روش ها، حفاظت و کنترل دسترسی) به آن توجه شده است تا در تدوین سیاست برای سامانه محور کردن 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: بهره گیری از پنل دلفی خبرگان، اولویت بندی کدها 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 به مثابه 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 به نوعی برگزیده‌ای از جامعه ذی‌نفعان پژوهش

1. MAXQDA
2. Morgan
3. synergy

محسوب می‌شوند که از تخصص و تجربه آن‌ها به عنوان روشی برای تأیید داده‌های به دست آمده از مرحله اول (بررسی متون) استفاده شده است. ذی نفع، فرد، گروه یا سازمانی است که می‌تواند بر نگرش، منابع یا خروجی‌های سازمان اثر گذاشته و یا از خروجی‌های سازمان تأثیر پذیرد. بدین ترتیب ذی نفعان مربوط به مقوله فناوری شامل ۵ تن از مهندسان نرم افزار که پیش از این در پروژه‌هایی با کتابخانه ملی همکاری داشتند و یا کارشناسان بخش‌های فناوری و دیجیتال که در مقاطعی به عنوان 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 نرم افزار پرس لاین^۱ و با حفظ محرمانگی اسامی و امتیازات، در اختیار ۵ متخصص به عنوان گروه خبرگان پنل دلفی قرار گرفت. نتایج دور اول، پس از تحلیل و تعیین میانگین در دور دوم پرسشنامه ارسال و نتایج به دست آمده نهایی شد.

به منظور 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، معقول بودن و درستی یافته‌ها را در زمینه اجتماعی خود تشخیص دهند (هومن، ۱۳۸۹). بدین منظور 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). به منظور 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 دسترس پذیر 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.

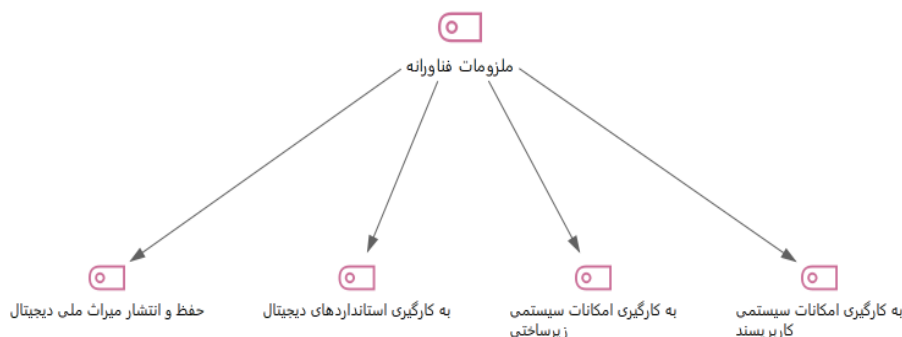
جدول ۱- تعیین میزان هماهنگی میان نظرات خبرگان دو دور دلفی

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 گزاره های اساسی استخراج شد که پس از یکپارچه سازی و ادغام کدهای مشابه و پایش و نهایی سازی 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					
دور دوم پتل دلفی		دور اول پتل دلفی		کدهای اصلی				کدهای محوری	قبوله اصلی (کد انتخابی)
انحراف معیار	میانگین امتیاز	انحراف معیار	میانگین امتیاز	درصد	فراوانی	درصد	تعداد		
۰/۴۵	۴/۸	۰/۵۸	۴/۵	۴۲/۱۴	۵۹	۲۸/۰۵	۲۳	حفظ و انتشار میراث ملی دیجیتال	ملزومات فناوری
۰	۵	۰	۵	۲۲/۱۴	۳۰	۳۲/۹۳	۲۷	به کارگیری استانداردهای دیجیتال	
۰/۴۵	۴/۸	۰/۴۵	۴/۸	۱۵/۰۰	۲۱	۱۹/۵۱	۱۶	به کارگیری امکانات سیستمی کاربرپسند	
۰	۵	۰	۵	۲۰/۷۱	۲۹	۱۹/۵۱	۱۶	به کارگیری امکانات سیستمی زیرساختی	
—	۴/۹	—	۴/۸	۱۰۰	۱۴۰	۱۰۰	۸۲	۴	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 به کارگیری استانداردهای دیجیتال و به کارگیری 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	میانگین	انحراف	میانگین				
معیار	امتیاز	معیار	امتیاز				
۰/۸۹	۴/۶	۰/۴۵	۴/۸	۳/۳۹	۲	گردآوری انواع قالب های ذخیره سازی 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	راه اندازی و مدیریت یک سامانه ملی برای حفاظت و دسترسی به منابع دیجیتال	۳
۰	۵	۰/۸۹	۴/۴	۱۰/۱۷	۶	به کارگیری فناوری مدیریت حقوق دیجیتال	۴
۰/۸۴	۴/۲	۰/۷۱	۴	۱/۶۹	۱	در نظر داشتن برنامه ای برای انتقال یکپارچه منابع اهدایی دیجیتال	۵
۱/۷۹	۴/۲	۰/۴۵	۴/۸	۱/۶۹	۱	در نظر گرفتن راهکارهای فنی برای جلوگیری از هک کردن سامانه ها	۶
۰	۵	۰/۴۵	۴/۸	۱/۶۹	۱	در نظر گرفتن شاخص ها و سنجه های 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	به کارگیری 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	به کارگیری قوانین محافظت از داده ها	۱۱

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

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

در میان رسانه ها 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 قالب های مختلف با تکامل فرمت ها (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 سیستم های 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 چندرسانه ای پیچیده مانند ماژول های یادگیری تعاملی مناسب باشند.

اولویت‌بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پنل دلفی		دور اول پنل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف	میانگین	انحراف	میانگین				
معیار	امتیاز	معیار	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 داده‌شده 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. درواقع 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 تشخیص 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

اولویت‌بندی ملزومات				شناسایی ملزومات			
دور دوم پتل دلفی		دور اول پتل دلفی		درصد	فراوانی	کدهای اصلی	ردیف
انحراف	میانگین	انحراف	میانگین				
معیار	امتیاز	معیار	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 پنتل دلفی		دور اول پنتل 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 قرارداد 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				
معیار	امتیاز	معیار	امتیاز				
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 دسترس 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 قانونی 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 به کارگیری امکانات سیستمی زیرساختی مناسب

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

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	پیاده 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 مشخص‌شده 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، ازجمله 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 فراهم آوری 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 فراهم آوری 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 فراهم آوری، مؤثر و آینده‌نگرانه خواهد بود.

مسائل مربوط به فناوری در فراهم آوری و حفاظتی منابع دیجیتال ازجمله 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 فراهم آوری 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 واریسی 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 درنظرداشتن 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 به مثابه 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., Entehaii 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.

Evaluation of Learning Objects Metadata in the Organizational Repositories of Iranian Universities of Medical Sciences Based on the Learning Object Metadata Standard



Leila Arabgari¹, Masoumeh Karbalaee Agha Kamran², Zoya Abam³, Atefeh Sharif⁴

Abstract

Purpose: This research aimed to evaluate and validate the metadata of learning objects in organizational repositories of Iranian medical sciences universities based on the standard of learning object metadata.

Method: This research was conducted with a thorough approach, utilizing observation and survey methods. We identified sixteen repositories related to Iranian universities of medical sciences. The metadata elements of learning objects and the standards used in organizing electronic learning objects in these repositories were meticulously identified. The elements from the electronic learning objects of the institutional repositories of Iranian medical sciences universities were then matched with the checklist of standard learning object metadata elements, and their overlap was determined to describe the electronic learning objects in the organizational repositories. The next part of the research involved the implementation of the Delphi technique and the validation of the metadata elements of the learning objects in the organizational repositories of the universities of medical sciences in Iran. A questionnaire was designed for the statistical community, which included specialists in the field of information organization and specialists in the field of e-learning, and was sent out in two rounds.

Findings: The findings showed that many of the standard metadata elements of the learning object are not covered, and out of the 60 standard metadata elements of the learning object, 25 elements (41%) are covered. Metadata elements related to the life cycle characteristics of electronic learning objects had the highest degree of matching (66%). In comparison, elements related to the general category of learning objects with six items (60%) of 10 features had the second highest degree of matching. The compliance rate is zero in the Annotation category of the metadata standard of the learning object. The degree of compliance is reported for one item for the description of metadata and the rights of learning objects. The findings from the Delphi rounds showed that in determining the importance of metadata elements for describing e-learning objects, which was designed with a Likert scale (very large to very low), the favourable result was about the presence of metadata elements in the organization. The storage of electronic learning objects in the institutional repositories of Iranian medical sciences universities was obtained with 89.73% frequency. The findings from the first and second rounds of Delphi about determining the correspondence of the metadata elements of the description of electronic learning objects with the standard metadata elements of the learning object showed that 24.97% had the highest correspondence.

Conclusion: The potential impact of this research is significant. The findings suggest that in creating metadata schemas and guidelines, it is crucial to ensure their compliance with the chosen standard. The learning object metadata standard, with its breadth, comprehensiveness, and acceptability, emerges as a suitable standard for organizing electronic learning objects in the organizational repositories of Iran's universities of medical sciences. The evaluation of the questionnaire revealed that a limited percentage of experts disagreed with the presented items. However, the evaluators largely agreed with the mentioned items, enhancing the credibility and potential impact of the research.

Keywords

Organizational Repositories, University of Medical Sciences, Metadata Standard, Learning Object Metadata (LOM)

Citation: Arabgari, L., Karbalaee Agha Kamran, M., Abam, Z., & Sharif, A. (2024). Evaluation of Learning Objects Metadata in the Organizational Repositories of Iranian Universities of Medical Sciences based on the Learning Object Metadata Standard. *Librarianship and Information Organization Studies*, 35(3): 37-76.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3605.2278

Article Type: Research Article

Article history:

Received: 9 May 2024

Accepted: 14 Aug. 2024

1. Ph.D., Knowledge and Information Science, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran
larabgari@gmail.com

2. Associate Professor, Knowledge and Information Science Group, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran (Corresponding Author)
mkamran@alzahra.ac.ir

3. Associate Professor, Knowledge and Information Science Group, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran
zoya.abam@alzahra.ac.ir

4. Assistant Professor, Knowledge and Information Science Group, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
atefeh.sharif@modares.ac.ir



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

ارزیابی فراداده‌های اشیاء یادگیری موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری

لیلا عربگری^۱ | معصومه کربلایی آقا کامران^۲ | زویا آبام^۳ | عاطفه شریف^۴ 

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف ارزیابی و اعتبارسنجی فراداده‌های اشیاء یادگیری مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری انجام شد.

روش: در پژوهش حاضر از روش مشاهده و پیمایش استفاده شده است. تعداد ۱۶ مخزن مربوط به دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران شناسایی شد. سپس به شناسایی عناصر فراداده‌ای اشیاء یادگیری و استانداردهای مورد استفاده در حوزه سازمان‌دهی اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی پرداخته شد. عناصر شناسایی‌شده از اشیاء یادگیری الکترونیکی مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، با سیاهه واریسی عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت داده شد و میزان همپوشانی آن‌ها برای توصیف اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی مشخص شد. در بخش بعدی پژوهش که مربوط به اجرای فن دلفی و اعتبارسنجی عناصر فراداده‌ای اشیاء یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران است، پرسشنامه طراحی شده برای جامعه آماری که شامل متخصصان حوزه سازمان‌دهی اطلاعات و متخصصان حوزه یادگیری الکترونیکی بود، طی دو مرحله ارسال گردید.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد بسیاری از عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، پوشش داده نمی‌شوند و از تعداد ۶۰ عنصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، ۲۵ عنصر (۴۱ درصد) از مجموع عناصر فراداده‌ای شناسایی پوشش داده شده است. عناصر فراداده‌ای مربوط به مشخصات چرخه حیات اشیاء یادگیری الکترونیکی با (۶۶ درصد)، بالاترین میزان مطابقت و عناصر مربوط به دسته عمومی شیء یادگیری با ۶ مورد (۶۰ درصد) از ۱۰ ویژگی در درجه دوم مطابقت است. در دسته یادداشت در استاندارد فراداده شیء یادگیری، میزان انطباق صفر است. در ردیف‌های مربوط به توصیف فرا فراداده و حقوق اشیاء یادگیری، میزان مطابقت با یک مورد گزارش شده است. یافته‌های به‌دست‌آمده از دوره‌ای دلفی نشان داد که در قسمت تعیین میزان اهمیت عناصر فراداده‌ای برای توصیف اشیاء یادگیری الکترونیکی که با مقیاس لیکرت (بسیار زیاد تا بسیار کم) طراحی شده است، نتیجه مطلوب در مورد حضور عناصر فراداده‌ای در سازمان‌دهی و ذخیره‌سازی اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با ۸۹/۷۳ درصد فراوانی به دست آمد. در مورد تعیین مطابقت عناصر فراداده‌ای توصیف اشیاء یادگیری الکترونیکی با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری که در پرسشنامه مطرح شد، با ۹۷/۲۴ درصد بالاترین میزان مطابقت ارائه شده است. **نتیجه‌گیری:** در ایجاد طرح‌واره و دستورالعمل‌های فراداده، باید مطمئن شد که با استاندارد انتخاب‌شده، مطابقت دارند. نتایج حاصل نشان داد که استاندارد فراداده شیء یادگیری با گستردگی و جامعیت و مقبولیتی که دارد، می‌تواند برای سازمان‌دهی اشیاء یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به‌عنوان استاندارد مناسب برگزیده شود. در ارزیابی پرسشنامه درصد محدودی از متخصصان با موارد ارائه‌شده مخالف بودند و ارزیابان با تفاوت معنادار و با فاصله زیاد با موارد مطرح‌شده موافق بودند و تأیید آن‌ها اعتبار بیشتری به پژوهش بخشیده است.

کلیدواژه‌ها

مخازن سازمانی، دانشگاه علوم پزشکی، استاندارد فراداده، فراداده شیء یادگیری

۱. دکترای تخصصی، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران
larabgari@gmail.com

۲. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران
(نویسنده مسئول)
mkamran@alzahra.ac.ir

۳. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران
zoya.abam@alzahra.ac.ir

۴. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
atefeh.sharif@modares.ac.ir

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

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۲۴



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

استناد: عربگری، لیلا، کربلایی آقا کامران، معصومه، آبام، زویا و شریف، عاطفه (۱۴۰۳). ارزیابی فراداده‌های اشیاء یادگیری موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۵ (۳): ۳۷-۷۶.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3605.2278

مقدمه

مخازن سازمانی^۱ به عنوان یک نظام آرشیوی دیجیتال که شامل مجموعه‌ای از پایگاه‌های مرتبط و یکپارچه است و در یک بخش از یک سازمان ایجاد و نگهداری می‌شود، تعریف می‌شود. این مخزن بستری برای گردآوری، ذخیره‌سازی، حفاظت و نگهداری و اشاعه یا به بیان کلی، مدیریت اطلاعات تولیدشده به وسیله سازمان و نیز دسترس‌پذیری آن به شمار می‌آید (زاهدی، ۱۳۹۴). مخازن سازمانی، مناسب‌ترین مکان برای ذخیره‌سازی امن و مطمئن داده‌های پژوهشی هستند که تضمین می‌کند داده‌ها به درستی ذخیره و حفظ می‌شوند تا برای اهداف پژوهشی حال و آینده قابل استفاده باشند (افضلی، ۱۳۹۸). همچنین می‌توان گفت مخازن سازمانی بستر مهمی برای تحقق دسترسی آزاد به منابع سازمانی از جمله دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی هستند (شفیعی، ۱۳۹۳) که می‌توان از امکانات آن‌ها در آموزش الکترونیکی و در دسترس‌پذیر ساختن اطلاعات برای یادگیرندگان استفاده کرد. مخازن سازمانی یک راه‌حل فناوری جدید برای جستجو و دستیابی موفق به منابع یادگیری الکترونیکی است. با اینکه منابع آموزشی دسترسی آزاد و بسترهای آموزشی متنوع و فراوانی وجود دارد، اما هیچ‌کدام مانند مخازن سازمانی امکان دسترسی به اطلاعات مناسب را تضمین نمی‌کنند و سازگاری مؤثر با اشیای یادگیری الکترونیکی را ندارند. طراحی، جستجو و انطباق مخازن سازمانی با نیازهای یادگیری الکترونیکی، کیفیت دسترسی در این بستر را افزایش می‌دهد. مخازن سازمانی با هدف حمایت

از آموزش و پژوهش، یادگیری، کمک به کشف، اشتراک گذاری، ساخت و به کارگیری دانش طراحی شده‌اند (Gudoniene et al., 2022).

یکی از ویژگی‌های مهم مخازن سازمانی فراهم کردن دسترسی آزاد به منابع موجود در مخازن سازمانی است. درواقع مخازن سازمانی بستر مهمی برای تحقق دسترسی آزاد به منابع دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران هستند (رشیدی و عباس‌پور، ۱۳۹۶).

سودمندی مخازن سازمانی در محیط‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، به واسطه ایجاد دسترسی به دانش و توسعه علمی است. به عبارت بهتر، آن‌ها با عرضه یک پیشینه اطلاعاتی از خروجی‌های پژوهشی سازمان و دسترس‌پذیر نمودن جهانی آن، میزان رویت‌پذیری و استفاده از آن را چند برابر می‌نمایند که هم سبب ارتقاء وضعیت سازمان مربوطه در رتبه‌بندی‌های جهانی می‌شوند و هم به‌طورکلی باعث پیشرفت و توسعه علمی می‌گردند (بهروزفر، ۱۴۰۱).

با توجه به دیدگاه‌ها، داده‌های پژوهشی و دانش تولیدشده در سازمان باید برای استفاده در آینده ذخیره شود؛ زیرا یادگیری در طول زمان ادامه می‌یابد و انباشته می‌شود؛ بنابراین مخزن سازمانی شامل تمام داده‌ها، اطلاعات و دانش در مورد حل مسئله و تصمیمات قبلاً اتخاذ شده است. بر این اساس می‌توان مخزن سازمانی را به‌عنوان وسیله‌ای برای ذخیره دانش برای استفاده در آینده برای تصمیم‌گیری تعریف کرد (Adel Odeh et al., 2021). درنهایت، مخزن سازمانی مبتنی بر دانشگاه مجموعه‌ای از خدماتی است که یک دانشگاه به اعضای جامعه خود برای مدیریت و انتشار مطالب دیجیتال ایجادشده توسط مؤسسه و اعضای جامعه خود ارائه می‌دهد (AlMegren, 2015).

سویپر و رامسدن^۱ (۲۰۲۰) معتقد هستند مخازن سازمانی به‌طور ویژه برای جمع‌آوری، حفظ و دسترسی بیشتر به خروجی‌های علمی اساتید، دانشجویان و کارکنان طراحی شده است. مخازن سازمانی با بالا بردن نمایه تحقیقاتی و درعین حال حفظ تاریخ مؤسسه، نقشی حیاتی در مؤسسات دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران ایفا می‌کنند و به‌عنوان یک

1. Sweeper & Ramsden

ابزار بازیابی عالی با قابلیت دسترسی به مخاطبان بزرگ در سراسر جهان برای ترویج پژوهش‌ها و از بین بردن موانع اطلاعات عمل می‌کند. همچنین استدلال می‌کنند که مخازن سازمانی به مؤسسات اجازه می‌دهد تا خروجی پژوهش‌های خود را در سطح جهانی به اشتراک بگذارند.

مخازن سازمانی نقش اساسی را در متمرکز کردن، حفظ و قابل دسترس ساختن سرمایه فکری موسسه‌ای دارند؛ بنابراین توجه به مخزن سازمانی یک بستر مشترک را برای ذخیره‌سازی یافته‌های علمی ایجاد می‌کند و این امکان را می‌دهد که به صورت یکپارچه و به راحتی به آثار علمی دسترسی داشته باشیم (فلاح و همکاران، ۱۴۰۰).

مخزن‌های سازمانی حاوی منابع متعدد با محتوا و شکل‌های متنوع است. محتوای یک مخزن سازمانی ممکن است کاملاً علمی باشد یا ممکن است شامل مواد مدیریتی آموزشی و پژوهشی منتشرشده یا منتشر نشده باشد. نکته قابل توجه آن است که این منابع حتماً باید منشأ سازمانی داشته باشند. همه انواع منابع رقومی شده مانند مقاله‌ها، گزارش‌ها، پایان‌نامه‌ها، خبرنامه‌ها، بولتن‌ها، متن سخنرانی‌ها، عکس‌ها، داده‌های پژوهشی، طرح‌های پژوهشی، راهنماها، گزارش‌های اداری، صورت جلسه‌ها و حتی منابع چندرسانه‌ای ممکن است در این محمل ذخیره شوند (زاهدی و زره‌ساز، ۱۳۸۹).

منابع موجود در مخازن سازمانی می‌توانند شامل هر نوع مدرکی که به عنوان خروجی دانشگاه در نظر گرفته می‌شوند، باشند. این محتوا می‌تواند شامل مقاله‌ها، مجلات مقاله‌های فراهمایی‌ها، کتاب‌ها، گزارش‌ها، پایان‌نامه‌ها، اسلایدها، متن سخنرانی، گزارش‌های فنی، منابع کارگاه‌ها، پروانه ثبت اختراعات، منابع آموزشی، فایل‌های صوتی و تصویری و غیره باشد. همچنین در مورد هر یک از اقلام اطلاعاتی می‌تواند سطح دسترسی متفاوت باشد (نوری‌میسنا و حسن‌زاده، ۱۳۹۴).

در این میان، عوامل مختلفی می‌توانند دسترسی به منابع مخازن سازمانی را تحت تأثیر قرار دهند. یکی از این عوامل مهم، سازمان‌دهی مناسب و ساختارمند اشیای یادگیری^۱ موجود در مخازن سازمانی است. به نظر می‌رسد اگر ذخیره‌سازی منابع و اشیای یادگیری در مخازن

1. Learning Object

سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به‌درستی صورت پذیرد، امکان دسترسی به منابع موردنیاز و مرتبط با سرعت و دقت فراهم می‌شود. حال برای تحقق این امر، باید دید آیا مخازن سازمانی که در دانشگاه‌ها موجود هستند، توانسته‌اند به‌درستی فرایند ذخیره‌سازی و سازمان‌دهی را انجام دهند یا خیر.

یکی از مؤثرترین راهکارهای سازمان‌دهی ساختارمند در مخازن سازمانی، استفاده از استانداردهای فراداده‌ای^۱ در نمایه‌سازی و دسترسی بهتر به منابع آموزشی و پژوهشی است. استاندارد نیز^۲ فراداده را این‌گونه تعریف می‌کند: «اطلاعات ساخت‌یافته‌ای که توصیف می‌کند، توضیح می‌دهد، مکان‌یابی می‌کند و یا روش‌های دیگری را برای آسان‌سازی بازیابی، استفاده یا مدیریت دیگر منابع در اختیار قرار می‌دهد» (Day, 2010).

درواقع، استفاده از فراداده‌های مناسب در سامانه‌های اطلاعاتی، پیش‌نیاز ارائه قابلیت‌های نمایه‌پذیری، سازمان‌دهی، جستجو و بازیابی اطلاعات است. با بهره‌گیری هدفمند و سازمان‌دهی فراداده‌ها می‌توان قابلیت‌های سازمان‌دهی، جستجو، بازیابی و نمایه‌پذیری اطلاعات را ارتقاء بخشید (شفیعی، ۱۳۹۳). مخزن سازمانی، داده‌های پژوهشی و اشیای یادگیری ذخیره‌شده در آن باید از استانداردهای خاصی پیروی کنند؛ بنابراین مسئله فراداده یک مسئله اصلی برای ایجاد مخازن سازمانی است (Fuente et al., 2009).

یک مخزن سازمانی، بدون استفاده از عناصر فراداده‌ای استاندارد متناسب با اهداف و نیاز کاربران خود، در ارائه خدمات مناسب و رسیدن به هدف‌ها (گردآوری و نمایه‌سازی اطلاعات، برقراری پیوند، ذخیره‌سازی و یکپارچگی مجموعه) ناکارآمد خواهد بود. عدم به‌کارگیری استانداردهای فراداده‌ای می‌تواند منجر به نمایه‌سازی نامناسب منابع و مدارک در موتورهای جستجوی عمومی و تخصصی، کاهش نمایه‌پذیری آثار اعضای هیئت‌علمی در موتورهای جستجوی علمی، نبود امکان میان‌کنش‌پذیری با سایر سامانه‌های اطلاعاتی و پشتیبانی نکردن از داده و اطلاعات ورودی از سایر سامانه‌ها شود؛ بنابراین مزیت استفاده از فراداده در یک محیط اطلاعاتی، تسهیل بازیابی اطلاعات، مشخص کردن منبع آن و قابل تشخیص بودن بافت و زمینه

1. Metadata Standards
2. National Information Standards Organization(NISO)

اطلاعات و فراهم آوردن امکان استفاده دوباره از اطلاعات است (شفیعی، ۱۳۹۳).

اساس دسترس‌پذیری به منابع موجود در مخزن سازمانی، ذخیره‌سازی مناسب اطلاعات است که نشئت‌گرفته از سازمان‌دهی منابع به شیوه صحیح و سودمند است. از آنجاکه ذخیره‌سازی محتوای آموزشی برای یادگیری الکترونیکی در مخزن سازمانی اتفاق می‌افتد، ضروری است اصول سازمان‌دهی در مخزن سازمانی رعایت شود (شفیعی، ۱۳۹۳). اگر رکن ذخیره‌سازی که از ارکان مهم در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی است، به‌درستی صورت نگیرد، با مشکل بازیابی اطلاعات توسط یادگیرندگان روبه‌رو خواهیم بود.

براین‌اساس، باید تمهیدات لازم برای کنترل، دسترسی، پشتیبانی از جستجو، توزیع و اشاعه اشیای یادگیری و حفظ و نگهداری این منابع برای مدت طولانی در نظر گرفته شود. به‌منظور سازمان‌دهی مناسب، همان‌گونه که تاریخ فهرست‌نویسی نشان می‌دهد، به فراداده‌ها نیاز است و موفقیت مخزن سازمانی در این فرایند به میزان زیادی به استفاده از انواع فراداده‌های متناسب با مجموعه مدارک و ویژگی‌های هر مخزن سازمانی وابسته است، چراکه افزون بر استفاده از فراداده‌ها به‌عنوان جزئی از این فرایند، عملکردهایی، مانند پشتیبانی از جستجو، توزیع و اشاعه و نگهداری (مدیریت و کنترل مجموعه) با استفاده از فراداده امکان‌پذیر است. به بیان ساده‌تر، زیربنای مدیریت اطلاعات در نظام‌های الکترونیکی و تحت وب، فراداده است (شفیعی، ۱۳۹۳؛ Gan, 2006) و استفاده از استانداردهای فراداده‌ای در سازمان‌دهی منابع در مخزن سازمانی، باعث بهبود قابل‌توجهی در بازیابی اطلاعات خواهد بود. در این میان، پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه سازمان‌دهی اشیای یادگیری الکترونیکی در مخزن سازمانی نشان می‌دهد که سامانه‌های مخزن سازمانی اشیای یادگیری به‌طور دقیق استاندارد فراداده را اعمال نمی‌کنند و این کوتاهی، مشکلاتی را در کیفیت فراداده و به دنبال آن در بازیابی اطلاعات ایجاد می‌کند (زاهدی و زره‌ساز، ۱۳۸۹؛ پهلوان‌زاده و زاهدی، ۱۴۰۰؛ شفیع، ۱۳۹۳؛ Fuente et al., 2009؛ Gan, 2006؛ Gil et al., 2013؛ Raju, 2009). برخی از کاستی‌های شناسایی‌شده شامل عدم استفاده از عناصر فراداده‌ای در توصیف اشیای یادگیری، استفاده از عناصر فراداده‌ای نامناسب برای ارائه اطلاعات، فقدان داده‌های کامل در هنگام اختصاص فراداده به مجموعه اشیای یادگیری، کمبود قابلیت کاربرد فراداده در منابع و مخازن آموزشی، عدم اجرای صحیح و استفاده مکرر از فراداده، محدودیت‌هایی را در

استانداردسازی قابلیت کاربرد فراداده ایجاد می‌کند (Ingavélez-Guerra et al., 2021)؛
Fuentes et al., 2009؛ پهلوانزاده و زاهدی، ۱۴۰۰). تنوع زیاد و عدم یکدستی در شیوه‌های
توصیف اشیای یادگیری و در استفاده و تفسیر عناصر فراداده برای اشیای یادگیری در مخازن
سازمانی و ناهمگنی در توصیف اشیای یادگیری، وجود مخازن سازمانی پیچیده با عناوین
مجموعه‌ای مبهم، دشواری بازیابی و استفاده از منابع و اشیای یادگیری از طریق سوابق فراداده
به دلیل ناهمگنی و تنوع در سازمان‌دهی اشیای یادگیری، ثبت اطلاعات کتابشناختی برخی از
مقالات فارسی به زبان انگلیسی و ناتوانی در بازیابی این منابع به دلیل عدم یکدستی؛ ازجمله
مشکلاتی است که باعث دشواری دسترسی به اشیای یادگیری در مخازن سازمانی می‌شود.
همچنین تاکنون، ایجاد و نگهداری اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم
پزشکی ایران به‌طور گسترده‌ای توسعه نیافته است. علی‌رغم وجود ابتکاراتی برای به حداقل
رساندن این قبیل مشکلات، همچنان در شیوه‌های توصیف منابع و در استفاده و تفسیر عناصر
فراداده برای اشیای یادگیری در مخازن سازمانی تنوع زیادی وجود دارد (Fuentes et al., 2009).

طبق بررسی‌ها و جستجوهای به‌عمل‌آمده در منابع آموزشی موجود در مخازن سازمانی
دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، عناصر فراداده‌ای به‌کاررفته در سازمان‌دهی اشیای یادگیری
مخازن سازمانی دارای استاندارد مشخص نیستند و با پیگیری از مسئولان مربوطه، برخی اظهار
بی‌اطلاعی کردند و برخی اذعان کرده‌اند که هیچ استاندارد فراداده‌ای مشخصی در سازمان‌دهی
اشیای یادگیری الکترونیکی موجود در مخازن سازمانی به کار نرفته است. به نظر می‌رسد حتی
اگر دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران محدودیت دسترسی برای منابع مخازن خود را ایجاد کرده
باشند، باید امکان جستجوی این منابع وجود داشته باشد و از طریق استانداردهای فراداده‌ای
نمایه‌پذیر و دسترس‌پذیر باشند تا کاربرانی که نیاز دارند، از وجود منابع آگاهی داشته باشند و
بتوانند براساس قوانین مخازن مربوطه، امکان استفاده از منابع را داشته باشند. با توجه به
بررسی‌هایی که توسط پژوهشگر صورت گرفته است، به نظر می‌رسد مخازن سازمانی
دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران که به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین بسترها در ذخیره‌سازی
محتوای آموزشی و اشیای یادگیری الکترونیکی هستند، نتوانسته‌اند از قابلیت‌های
استانداردهای موجود در سازمان‌دهی اطلاعات در جهت ذخیره بهینه محتواهای آموزشی خود

استفاده کرده و منابع را دسترس‌پذیرتر کنند.

در راستای مدیریت بهینه مخازن سازمانی، با انتخاب فراداده‌های مناسب، تمامی منابع اطلاعاتی موجود به‌درستی ذخیره، نمایه‌سازی و سازمان‌دهی می‌شود. این امر به‌طور قابل توجهی باعث پیشگیری از اتلاف وقت کاربران در یافتن اطلاعات موردنیاز خود می‌گردد. همچنین با توجه به کارکردهای فراداده در بازیابی اطلاعات، متناسب با نوع منابع می‌توان نمایش معناداری از اطلاعات بازیابی شده را در اختیار کاربران گذاشت.

باید توجه داشت چنانچه سازمان‌دهی اطلاعات به شیوه مطلوب صورت نگیرد، بازیابی و بهره‌برداری‌های بعدی از داده‌های ذخیره‌شده در سامانه نیز دچار مشکل خواهد شد. به‌طور بنیادین، بازیابی اطلاعات در سامانه‌های اطلاعاتی بر اساس فراداده صورت می‌گیرد. یک مخزن سازمانی، بدون استفاده از عناصر فراداده‌ای استاندارد متناسب با اهداف و نیاز کاربران خود، در ارائه خدمات مناسب و رسیدن به هدف‌ها (گردآوری و نمایه‌سازی اطلاعات، برقراری پیوند، ذخیره‌سازی و یکپارچگی مجموعه) ناکارآمد خواهد بود. عدم به‌کارگیری استانداردهای فراداده‌ای می‌تواند منجر به نمایه‌پذیری نامناسب منابع و مدارک در موتورهای جستجوی عمومی و تخصصی، کاهش نمایه‌پذیری آثار اعضای هیئت‌علمی در موتورهای جستجوی علمی، نبود امکان میانکنش‌پذیری با سایر سامانه‌های اطلاعاتی و پشتیبانی نکردن از داده و اطلاعات ورودی از سایر سامانه‌ها شود. درواقع، استفاده از فراداده‌های توصیفی و سازمان‌دهی اطلاعات به شیوه استاندارد در سامانه و انطباق‌پذیری با استانداردهای جهانی، موتورهای جستجوی عمومی و تخصصی را در نمایه کردن بهینه مدارک موجود در مخازن سازمانی توانمند می‌کند. نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش‌های انجام‌شده در داخل کشور نیز تأثیر استفاده از استانداردهای فراداده‌ای بر افزایش میزان نمایه‌پذیری اطلاعات در موتورهای جستجو را تأیید کرده است (شفیعی و همکاران، ۱۳۸۸).

در راستای یکدست‌سازی و استانداردسازی اشیای یادگیری الکترونیکی موجود در مخازن سازمانی، چندین تلاش جهانی برای ایجاد استانداردها، مشخصات و مدل‌های مرجع انجام شده است از جمله استاندارد IEEE برای فراداده شیء یادگیری (LOM) منتشر شد که اولین استاندارد معتبر برای فناوری یادگیری الکترونیکی است.

استاندارد فراداده شیء یادگیری به‌منظور تسهیل کشف، مکان‌یابی، ارزیابی و دستیابی به

اشیای یادگیری توسط جستجوگران برای توصیف اشیای یادگیری طراحی شده است. کمیته استاندارد فناوری یادگیری IEEE آن را توسعه داد و این استاندارد اولین بار در سال ۲۰۰۲ منتشر شد. استاندارد فراداده شیء یادگیری متشکل از بیش از ۶۰ عنصر فراداده است که در ۹ دسته دسته‌بندی می‌شوند. فراداده شیء یادگیری طرحی گسترده برای توصیف اشیای یادگیری است که طیف گسترده‌ای از عناصر فراداده را در خود جای داده و بیشتر تمرکز خود را در قسمت آموزشی منابع یادگیری قرار داده است (Gan, 2006).

این استاندارد توسط کمیته استانداردهای فناوری یادگیری^۱ تولید شده‌اند که توسط هیئت فعالیت استانداردهای جامعه رایانه‌ای IEEE برای توسعه استانداردهای فنی معتبر، اقدامات توصیه‌شده و راهنماهایی برای فناوری یادگیری منصوب شده است. استانداردها از مشخصات ارائه‌شده به‌طور مشترک در سال ۱۹۹۸ از پروژه IMS ایالات متحده و پروژه اتحادیه اروپا ARIADNE و همچنین بر اساس کارهای انجام‌شده توسط Dublin Core Metadata مشتق شده‌اند (Campbell, 2007). استاندارد فراداده شیء یادگیری در ژوئن ۲۰۰۲ تأیید شده است. هر دو IMS و SCORM ADL از عناصر و ساختارهای LOM در مشخصات خود استفاده می‌کنند (Bianco et al., 2005).

IEEE LTSC اهداف و مقاصد استاندارد LOM را به شرح زیر مشخص می‌کند:

- برای توانمندسازی یادگیرندگان یا مربیان برای جستجو، ارزیابی، کسب و استفاده از اشیای یادگیری؛
- برای فعال کردن به اشتراک‌گذاری و تبادل اشیای یادگیری در هر سیستم آموزشی پشتیبانی شده از فناوری؛
- برای ایجاد امکان توسعه اشیای یادگیری در واحدهایی که می‌توانند به روش‌های معنی‌دار ترکیب و تجزیه شوند؛

1. IEEE LTSC

- برای فعال کردن عوامل کامپیوتری برای نوشتن خودکار و پویا دروس شخصی برای یک یادگیرنده؛
- برای تکمیل کار مستقیم روی استانداردهایی که بر توانمند ساختن چندین اشیای آموزشی برای کار باهم در یک محیط یادگیری توزیع شده باز متمرکز هستند؛
- برای فعال کردن، در صورت تمایل، مستندسازی و شناسایی تکمیل اهداف یادگیری و عملکرد موجود یا جدید مرتبط با اهداف یادگیری؛
- ایجاد یک اقتصاد قوی و روبه رشد برای یادگیری اشیایی که همه اشکال توزیع را پشتیبانی و حفظ کند؛
- سازمان‌های آموزشی و یادگیرنده اعم از دولتی و خصوصی را قادر می‌سازد تا محتوای آموزشی و استانداردهای عملکرد را در قالبی استاندارد و مستقل از خود محتوا بیان کنند؛
- ارائه استانداردهایی به پژوهشگران که از جمع‌آوری و به اشتراک‌گذاری داده‌های قابل مقایسه در مورد کاربرد و اثربخشی اشیای یادگیری پشتیبانی می‌کند؛
- تعریف استاندارد که ساده و درعین حال قابل گسترش به حوزه‌ها و حوزه‌های قضایی متعدد باشد تا بتوان آن را به آسانی و وسیع‌ترین شکل پذیرفت و اعمال کرد؛
- برای پشتیبانی از امنیت و احراز هویت لازم برای توزیع و استفاده از اشیای یادگیری (Campbell, 2007).

استاندارد فراداده شیء یادگیری یک طرح پایه تعریف می‌کند که سلسله مراتبی از عناصر داده را برای یادگیری فراداده اشیاء مشخص می‌کند. در سطح بالای سلسله مراتب نه دسته وجود دارد:

۱. دسته عمومی^۱. اطلاعات کلی را که موضوع یادگیری را به عنوان یک کل توصیف می‌کند، گروه‌بندی می‌کند.
۲. دسته چرخه حیات^۲. ویژگی‌های مربوط به تاریخ و وضعیت فعلی یک شیء یادگیری و

1. General
2. Lifecycle

کسانی را که بر این شیء یادگیری در طول تکامل آن تأثیر گذاشته‌اند، گروه‌بندی می‌کند؛
۳. دسته فرا فراداده^۱. اطلاعات مربوط به خود نمونه فراداده (به‌جای شیء یادگیری که نمونه فراداده توصیف می‌کند) را گروه‌بندی می‌کند؛
۴. دسته فنی^۲. الزامات فنی و ویژگی‌های فنی اشیای یادگیری را گروه‌بندی می‌کند؛
۵. دسته آموزشی^۳. ویژگی‌های آموزشی و تربیتی اشیای یادگیری را گروه‌بندی می‌کند؛
۶. دسته حقوق^۴. حقوق مالکیت معنوی و شرایط استفاده از موضوع یادگیری را گروه‌بندی می‌کند؛
۷. دسته‌بندی رابطه^۵. ویژگی‌هایی را مشخص می‌کند که رابطه بین شیء یادگیری و سایر اشیای یادگیری مرتبط را مشخص می‌کند؛
۸. دسته یادداشت^۶. نظرات خود را در مورد استفاده آموزشی از شیء یادگیری ارائه می‌دهد و اطلاعاتی را در مورد زمان و نظرات ایجادشده توسط افراد ارائه می‌دهد؛
۹. طبقه‌بندی^۷. یک شیء یادگیری را در ارتباط با یک سیستم طبقه‌بندی خاص توصیف می‌کند (Bianco et al., 2005).

به‌طور کلی، استاندارد فراداده شیء یادگیری دارای برجسب‌های بیشتری نسبت به استانداردهای دیگر بوده و متداول‌تر است. می‌توان گفت بررسی مخازن سازمانی بزرگ و برجسته در سراسر دنیا نشان می‌دهد که استاندارد شیء یادگیری به‌عنوان پرکاربردترین استاندارد مورد استفاده قرار گرفته است (Roy et al., 2010).

استاندارد فراداده شیء یادگیری، عناصر بسیار مهم و مفیدی برای بازیابی مطالب آموزشی برای یادگیرندگان الکترونیکی ارائه می‌دهد (Roy et al., 2010). رویکرد ساختارگرایانه استاندارد فراداده شیء یادگیری فرصت‌هایی را برای توسعه یک مجموعه فراداده

-
1. Meta-Metadata
 2. Technical
 3. Educational
 4. Rights
 5. Relation
 6. Annotation
 7. Classification

غنی‌تر برای توصیف یک شیء یادگیری و پشتیبانی از خدمات کاربر ارائه می‌دهد. استاندارد فراداده شیء یادگیری اولین استاندارد محتوای آموزشی است که از یک سازمان تنظیم استاندارد مستقل بیرون آمده است. استاندارد فراداده شیء یادگیری به‌عنوان اولین استاندارد در مجموعه استانداردهای محتوای یادگیری برای تسهیل قابلیت همکاری به شمار می‌آید. این استاندارد با همکاری بسیاری از جمله دابلین‌کور^۱، اتحادیه شبکه‌های آموزشی و توزیع از راه دور برای اروپا^۲ و کنسرسیوم یادگیری جهانی IMS توسعه یافته است. همچنین استاندارد فراداده شیء یادگیری انعطاف‌پذیری تعیین یک طرح سفارشی را نیز دارد. از دیگر ویژگی‌های استاندارد فراداده شیء یادگیری این است که مشخصات شامل پروتکلی برای گسترش یا بهبود طرح XML برای استاندارد فراداده است که این ویژگی در پیاده‌سازی مفید است. غنای استاندارد فراداده شیء یادگیری به توصیف منابع غنی مانند یک دوره یا مجموعه کمک می‌کند (McClelland, 2004).

استاندارد فراداده شیء یادگیری مشخص می‌کند که چه ویژگی‌هایی از یک شیء یادگیری را می‌توان توصیف کرد و چگونه این ویژگی‌ها باید ثبت شوند. همچنین مشخص می‌کند که چگونه فراداده شیء یادگیری را می‌توان با افزودن پسوندها (مثلاً واژگان جدید) یا محدودیت‌ها (مثلاً محدود کردن) سفارشی کرد (Campbell, 2007). این استاندارد تمام جنبه‌های توصیف و سازمان‌دهی یک شیء یادگیری را داراست. استاندارد فراداده شیء یادگیری توسط بسیاری از سازمان‌ها در سراسر جهان پذیرفته شده است. همچنین به‌عنوان جزئی از سایر استانداردهای لازم برای اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد، به‌ویژه SCORM و IMS، پذیرفته شده است.

ازاین‌رو، پژوهش حاضر به شناسایی و ارزیابی عناصر فراداده‌ای استاندارد برای سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری به‌منظور نمایش بهتر عناصر فراداده‌ای شناسایی‌شده و بازایی

1. Dublin Core
2. ARIADNE

بهرتر اشیای یادگیری می‌پردازد؛ تا گامی مؤثر در جهت مدیریت و دسترس‌پذیری منابع اطلاعاتی بر دارد. در راستای تحقق این هدف، بررسی جامع ادبیات پژوهش و تطبیق استاندارد فراداده یادگیری و مشخصات مربوط به اشیای یادگیری، صورت می‌گیرد. تجزیه و تحلیل تطبیقی عناصر فراداده‌ای اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی با استاندارد فراداده شیء یادگیری صورت گرفته و در نهایت به بحث و نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

پیشینه پژوهش

یکی از نخستین پژوهش‌هایی که به بحث فراداده در مخازن سازمانی پرداخته است، پایان‌نامه کارشناسی ارشد شفیع (۱۳۹۳) با عنوان «ارزیابی فراداده‌های سامانه اطلاعات علمی دانشگاه فردوسی مشهد از جنبه قابلیت‌های جستجو، بازیابی و نمایه‌پذیری اطلاعات» است که به بررسی فراداده‌های مخزن سازمانی دانشگاه فردوسی مشهد تحت عنوان ساعد با روش موردپژوهی و با رویکرد ارزیابانه پرداخته است. این پژوهش به روش مطالعه‌ای موردی (موردپژوهی) با رویکرد ارزیابانه درباره سامانه ساعد و فراداده‌های به‌کاررفته در آن انجام گرفت. به این منظور، از میان پیشینه مقاله‌های ذخیره‌شده در سامانه اطلاعات علمی دانشگاه فردوسی مشهد، به روش نمونه‌گیری تصادفی ۳۹۲ عنوان مقاله و ۲۶۹ نام عضو هیئت علمی انتخاب گردید. روش گردآوری داده به‌صورت مشاهده سیستمی و ابزار آن نیز سیاهه واریسی تهیه‌شده توسط پژوهشگر بود. یافته‌ها نشان داد بین دو موتور جستجو در نمایه‌سازی اطلاعات سامانه ساعد بر اساس عنوان، همگونی معناداری وجود داشت. نسبت نمایه‌پذیری سامانه ساعد بر اساس نام نویسندگان در بخش فارسی با میان ۸۰٪، انگلیسی ۶۷٪ و به‌طور کلی ۷۱٪ بود. این میزان در گوگل پژوهشگر برای نام‌های فارسی ۳۷٪، نام‌های انگلیسی ۴۲٪ و در کل ۳۹٪ بود. نتایج حاصل از یافته‌ها نشان می‌دهد، سازمان‌دهی اطلاعات در سامانه ساعد به‌صورت بهینه صورت نمی‌پذیرد و وضعیت نمایه‌پذیری آن در موتورهای جستجو نیز مطلوب نبود. همچنین سامانه ساعد، به‌عنوان یک مخزن سازمانی، نتوانسته از عناصر فراداده‌ای در ارائه انواع قابلیت‌های مختلف نمایش، مرور، محدودسازی نتایج و انتخاب نحوه مرتب‌سازی نتایج استفاده بهینه را ببرد.

نوری‌میسّا و حسن‌زاده (۱۳۹۴) در پژوهشی تحت عنوان «تعیین عناصر تشکیل‌دهنده

مخزن دانش سازمانی در دانشگاه‌های کشور و ارائه یک چهارچوب مفهومی^۱، به ایجاد یک چهارچوب مفهومی برای مخزن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران پرداخته‌اند. پژوهش از نوع توصیفی کاربردی است که از سیاهه^۲ واری ورسی جهت گردآوری اطلاعات استفاده شده است. چهار مخزن سازمانی مربوط به کالج سلطنتی لندن^۱، دانشگاه علوم و فناوری هنگ‌کنگ^۲، مدرسه بازرگانی آی‌سی‌اف‌ای‌آی^۳ و دانشگاه پردو^۴ به عنوان نمونه موردبررسی قرار گرفتند. مطابق یافته‌های این پژوهش هر یک از عناصر مربوط به مخزن سازمانی موردبررسی قرار گرفتند و در نهایت ارتباط بین این عناصر به وسیله یک نمودار نشان داده شده است. نتایج پژوهش نشان داد که دانشگاه‌های کشور با توجه به این مدل می‌توانند به ایجاد یک مخزن سازمانی در دانشگاه اقدام نمایند.

رشیدی و عباسپور (۱۳۹۶) در مقاله خود تحت عنوان «مقایسه منابع مخزن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از لحاظ نمایه‌پذیری و دسترس‌پذیری در موتور جستجوی گوگل»، نمایه‌پذیری و دسترس‌پذیری منابع مخزن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور را در موتور جستجوی گوگل مورد مقایسه قرار داد. جامعه این پژوهش را منابع موجود در مخزن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور تشکیل می‌دهند. مخزن سازمانی از طریق راهنمای مخزن سازمانی دسترسی آزاد شناسایی شدند. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان به صورت طبقه‌ای ساده انتخاب گردید و سهم هرکدام از مخزن سازمانی ۵۴ منبع بود. روش گردآوری داده‌ها به صورت مشاهده سیستمی بود. یافته‌ها نشان داد بیش از ۶۰ درصد منابع موجود در مخزن سازمانی متن کامل دارند و تفاوت معناداری در دسترسی به متن کامل منابع در میان مخزن سازمانی وجود دارد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که از لحاظ دسترس‌پذیری از طریق موتور جستجوی گوگل، تفاوت معناداری میان تعداد منابع انگلیسی و فارسی وجود دارد. همچنین تفاوت معناداری میان مخزن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از لحاظ نمایه‌پذیری و دسترس‌پذیری در موتور جستجوی گوگل وجود دارد. نتایج

1. <http://spiral.imperial.ac.uk/>
2. <http://repository.ust.hk/dspace>
3. <http://14.139.60.216:8080/xmlui>
4. <http://docs.lib.purdue.edu/>

حاصل از این پژوهش نشان داد نمایه‌پذیری منابع بر روی موتور جستجوی گوگل، دسترس‌پذیری آن را تضمین نمی‌کند.

عربگری و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله خود با عنوان «فراداده شی یادگیری الکترونیکی در ذخیره و سازماندهی مخازن سازمانی دانشگاه‌های ایران» به بررسی نحوه ذخیره و سازمان‌دهی اشیای یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی پرداختند. در پژوهش حاضر از روش ارزیابانه و مشاهده سیستمی استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد عناصر فراداده‌ای استفاده شده در مخازن سازمانی دانشگاه‌های مطالعه شده، بین ۶ تا ۱۶ عنصر متغیر بود. همچنین تعداد عناصر توصیف شده در مقایسه با استاندارد فراداده شیء یادگیری بسیار محدود است. سیاهه واریسی طراحی شده نشان داد که بسیاری از عناصر استاندارد یادگیری الکترونیکی موردنظر پوشش داده نمی‌شوند. این مطالعه نشان می‌دهد که اجرا نکردن صحیح استاندارد فراداده در مخازن سازمانی دانشگاهی وجود دارد.

پارک و توساکا^۱ (۲۰۱۰) در مقاله خود با عنوان «روش‌های ایجاد فراداده در مخازن و مجموعه‌های دیجیتال: طرح‌واره، معیارهای انتخاب و قابلیت همکاری»، با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از یک نظرسنجی در سراسر کشور که بیشتر متخصصان فهرست‌نویسی و فراداده هستند، به مطالعه وضعیت فعلی ایجاد فراداده در سراسر مخازن و مجموعه‌های دیجیتال می‌پردازند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه شامل سؤالات ساختاریافته و باز بود که به‌طور گسترده توسط اعضای یک هیئت مشورتی - گروهی متشکل از سه متخصص در این زمینه - بررسی شد. این نظرسنجی شامل بسیاری از سؤالات چند پاسخ بود که از پاسخ‌دهندگان می‌خواست تا همه پاسخ‌های قابل اجرا را بررسی کنند. این نظرسنجی تعداد زیادی از شرکت‌کنندگان اولیه را جذب کرد، اما فقط ۳۰۳ پاسخ کامل از طریق سیستم مدیریت نظرسنجی دریافت شد. بیشترین تعداد شرکت‌کنندگان اکثریت قریب به اتفاق را می‌توان به‌عنوان متخصصان فهرست‌نویسی و فراداده طبقه‌بندی کرد. نتایج نشان می‌دهد که MARC^۲.

1. Park & Tosaka
2. MACHine-Readable Cataloging

¹AACR2 و ²LCSH به ترتیب پرکاربردترین طرح فراداده، استاندارد محتوا و واژگان کنترل شده هستند. دویلین کور دومین طرح فراداده است که به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد. قابلیت همکاری فراداده همچنان یک چالش اساسی است و نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که روش‌های فراداده‌ای بررسی شده در این پژوهش هنوز شرایطی را برای قابلیت همکاری ایجاد نمی‌کنند. نتایج نشان‌دهنده نیاز مبرم به یک مدل داده مشترک است که در مخازن و مجموعه‌های دیجیتالی توزیع شده همیشه در حال رشد قابل اشتراک‌گذاری و قابل همکاری باشد.

مطالعه تطبیقی فراداده‌های آموزشی، مخازن مواد آموزشی، حاشیه‌نویسی فراداده‌ها و ابزار حاشیه‌نویسی فراداده‌های خودکار توسط روی و همکاران³ (۲۰۱۰) صورت گرفت. به نظر آن‌ها یکی از مهم‌ترین اجزای یک سیستم یادگیری الکترونیکی، مطالب آموزشی است. محبوبیت یادگیری الکترونیکی منجر به توسعه مخازن آموزشی بسیاری شده است که مواد آموزشی با کیفیت بالا را که مخصوص یادگیری الکترونیکی ایجاد شده است، ذخیره می‌کنند. در این پژوهش، یک مطالعه مقایسه‌ای از فراداده‌های شیء یادگیری موجود و مخازن شیء یادگیری را ارائه می‌دهند. همچنین امکان برچسب زدن خودکار مطالب آموزشی با مجموعه‌ای از مشخصات فراداده شیء یادگیری بررسی شده است. نهایتاً یک روش طبقه‌بندی استاندارد با استفاده از شبکه عصبی احتمالی برای شناسایی خودکار موضوع مطالب آموزشی ارائه شده است. طبقه‌بندی مورد آزمایش قرار گرفته و نتیجه درجه مناسبی از دقت را نشان می‌دهد.

اینگاولز و همکاران⁴ (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان «استفاده از فراداده دسترسی در محیط‌های یادگیری الکترونیکی: مروری بر ادبیات سیستماتیک» به بررسی سامانمند به منظور تعیین وضعیت استفاده از فراداده دسترسی در محیط‌های آموزش الکترونیکی، به ویژه منابع آموزشی دیجیتالی بود. این بررسی بخشی از یک پروژه پژوهشی در حال انجام است. در این پژوهش که به روش مرور سامانمند صورت گرفته، در مجموع ۷۴۶ سند در طول دوره ۲۰۱۲ تا

1. Anglo-American Cataloguing Rules
2. Library of Congress Subject Headings
3. Roy et al.
4. Ingavélez-Guerra et al.

۲۰۱۹ یافت شد که ۳۱ مورد براساس معیارهای ورود و خروج مربوط به بررسی پژوهش انتخاب شدند. یافته‌های پژوهش استفاده بسیار از مدل‌ها و استانداردهای دسترسی را در محیط‌های آموزش الکترونیکی نشان داد، باین‌حال، استفاده از فراداده دسترسی کم‌کار است. درواقع، ارزیابی قابلیت دسترسی و سازگاری با استفاده از فراداده آن یافت نشد. اگرچه تنها ۳۱ مطالعه اولیه یافت شد، اما می‌توانیم براساس سؤالات پژوهش سه نتیجه‌گیری اصلی بگیریم. اولاً، کمبود قابلیت کاربرد فراداده دسترسی در منابع و مخازن آموزشی مجازی وجود دارد. ثانیاً، استفاده از استانداردهای دسترسی و فراداده ذهنی است. در چندین مورد، مدل‌های ارزیابی، دسترسی را به‌عنوان یک معیار ارزیابی در نظر می‌گیرند، اما فرایند اجرای مشترکی وجود ندارد. به‌طور خلاصه، این مطالعه مشخصات، استانداردها و ابزارهای مختلفی را که شامل فراداده دسترسی هستند، شناسایی می‌کند. این یافته‌ها می‌تواند به سایر پژوهشگران و توسعه‌دهندگان کمک کند تا نقش فراداده دسترسی را در مدل‌سازی منابع آموزشی مجازی با در نظر گرفتن نیازها و ترجیحات یادگیرنده بهتر درک کنند.

موشا و نوواب^۱ (۲۰۲۳) در مقاله خود با عنوان «استاندارد فراداده برای حفظ مستمر، کشف و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی در مخازن توسط مؤسسات آموزش عالی» به بررسی استاندارد فراداده در مخازن سازمان پرداخته‌اند. این بررسی سامانمند مقالات پژوهشی موجود را برای بررسی استانداردهای فراداده‌ای ترکیب کرد؛ تا پژوهشگران را قادر سازد که داده‌های پژوهشی را در مخازن حفظ، کشف و استفاده مجدد کنند. این بررسی یک نمای کلی از جنبه‌های خاصی را ارائه می‌کند که باید هنگام ایجاد و ارزیابی استانداردهای فراداده در نظر گرفته شوند تا راهبردهای قابل کشف و قابلیت استفاده مجدد حفظ داده‌های پژوهشی را افزایش دهند. در این پژوهش از بین ۱۵۹۷ مقاله بازایی شده ۱۳ مقاله در این بررسی انتخاب شد. از میان آن‌ها، هشت مورد، سه نوع اصلی فراداده، توصیفی، ساختاری و اداری را ارائه کردند تا امکان حفظ داده‌های پژوهش در مخازن سازمانی فراهم شود. نتایج نشان داد هیچ‌یک از مؤسسات آموزش عالی از استانداردهای فراداده برای داده‌های پژوهشی ایجادشده توسط پژوهشگران خود استفاده نمی‌کنند. طراحی مخزن و فقدان تخصص و دانش فنی ازجمله

1. Mosha & Ngulube

چالش‌های شناسایی شده از مقالات بررسی شده بود. این بررسی پتانسیل تأثیرگذاری بر عملکرد حرفه‌ای و تصمیم‌گیری توسط ذینفعان، ازجمله پژوهشگران، دانشجویان، کتابداران، فن‌آوران ارتباطات اطلاعات، مدیران داده‌ها، سازمان‌های خصوصی و دولتی، واسطه‌ها، مؤسسات پژوهشی و سازمان‌های غیرانتفاعی را دارد.

بررسی پیشینه‌ها نشان داد که در پژوهش‌های فارسی به موضوع مشابه با رویکرد متفاوتی پرداخته شده است. در پژوهش حاضر ارزیابی با استفاده از روش دلفی و نظرسنجی از متخصصان و همچنین ارزیابی براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری انجام شده که از جنبه‌های نوآوری پژوهش است. مرور پیشینه‌ها نشان داد که برخی فعالیت‌ها در زمینه اشیاء یادگیری و مخازن سازمانی (شفیعی، ۱۳۹۳؛ رشیدی و عباس‌پور، ۱۳۹۶؛ نوری‌میسّا و حسن‌زاده، ۱۳۹۴) انجام گرفته است که نشان‌دهنده نبود استاندارد در مخازن سازمانی برای سازمان‌دهی ساختارمند است و هنوز جایگاه مناسب و کافی ندارد. به‌طورکلی مرور پژوهش‌های مرتبط نشان می‌دهد که هرچند در مورد مخازن سازمانی و منابع و استانداردهای آن مقالاتی نگاشته شده است و تمامی پژوهش‌ها اذعان به ضعف در سازمان‌دهی و دسترس‌پذیری اشیاء یادگیری دارند، اما ارزیابی با استفاده از استاندارد فراداده شیء یادگیری در مخازن سازمانی برای سازمان‌دهی به‌طور خاص موردتوجه قرار نگرفته است و پژوهش عمیقی در این حوزه صورت نگرفته است. این در حالی است که سازمان‌دهی منابع اطلاعاتی موجود در مخازن سازمانی با استانداردهای مناسب و مرتبط نقش بسزایی در قابلیت استفاده و دسترس‌پذیری و بازیابی این منابع دارد تا جایگاه خاص مخازن سازمانی و منابع ارزشمند موجود در آن به‌درستی شناخته شود. با توجه به اینکه هر سازمانی برای یکپارچگی و حفظ اطلاعات و دانش خود به ابزار نیاز دارد و صاحب‌نظران بر این نکته تأکید دارند که نبود یک سامانه یکپارچه جهت گردآوری، ذخیره، پردازش، نگهداری و اشاعه اطلاعات موجب مشکلات فراوانی ازجمله عدم دسترسی به اطلاعات صحیح، دقیق و روزآمد را فراهم می‌آورد. ازاین‌رو به‌کارگیری مخازن سازمانی یکی از راه‌کارهای حل این مشکلات است. با توجه به اینکه هیچ سامانه اطلاعاتی بدون سازمان‌دهی نمی‌تواند عملکرد خوبی در ذخیره، بازیابی و ایجاد امکان دسترسی سریع و مناسب کاربران به اطلاعات موردنیاز آن‌ها را داشته باشد، فراداده امکان سازمان‌دهی بهینه اطلاعات و دانش را فراهم می‌آورد و پیش‌نیاز ارائه قابلیت‌های

جستجو، بازیابی و نمایه‌پذیری اطلاعات، کاربرد مناسب فراداده است.

روش پژوهش

پژوهش به لحاظ هدف از نوع پژوهش‌های کاربردی است. پژوهش حاضر در چند مرحله و با روش پژوهش‌های متناسب با هر مرحله انجام شد. هدف اصلی پژوهش حاضر ارزیابی فراداده‌های اشیای یادگیری مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری است. پرسش اصلی پژوهش عبارت است از: عناصر فراداده‌ای به‌کاررفته در سازمان‌دهی اشیای یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به چه میزان با عناصر فراداده‌ای موجود در استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت دارد؟

در بخش اول پژوهش طراحی سیاهه واری و در مرحله بعد طراحی پرسشنامه صورت گرفت. جامعه آماری، اشیای یادگیری الکترونیکی مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران را شامل می‌شود. از طریق بررسی و جستجو، لیست مخازن سازمانی مربوط به دانشگاه‌های ایران از پایگاه راهنمای مخازن سازمانی دسترسی آزاد^۱ استخراج شد که تعداد ۱۸ مخزن سازمانی شناسایی شدند. ۱۶ مورد از این مخازن سازمانی مربوط به دانشگاه‌های علوم پزشکی هستند. دانشگاه‌های علوم پزشکی در ایران دانشگاه‌هایی هستند که در آن‌ها رشته‌های گروه پزشکی تدریس می‌شود و زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران فعالیت می‌کنند.

در پژوهش حاضر از روش مشاهده و پیمایش و فن دلفی استفاده شده است. در ابتدا پژوهشگر با هدف شناسایی مخازن سازمانی دانشگاه‌های ایران به جستجو در پایگاه راهنمای مخازن سازمانی دسترسی آزاد پرداخت. با مشاهده و جستجو مشخص شد که تعداد ۱۶ مخزن مربوط به دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران است. با پیمایش و مشاهده پژوهشگر، شاخه‌ای از علوم پزشکی انتخاب شد که در اکثر مخازن سازمانی دارای بیشترین و متنوع‌ترین اشیای

1. <http://www.OpenDoar.org/index.html>

یادگیری است. با توجه به حجم بالای جامعه پژوهش که تعداد ۱۶۸۳۲۱ شیء یادگیری در شاخه ذکر شده را شامل می‌شد، با روش نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۳۷۰ شیء یادگیری از میان ۱۶ مخزن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی جستجو و بازیابی شده است. سپس از طریق مشاهده، عناصر فراداده‌ای اشیای یادگیری استخراج شد. با مرور اسناد، متون و پژوهش‌های مرتبط، استانداردهای مورد استفاده در حوزه سازمان‌دهی اشیای یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی شناسایی شد. با توجه به دلایل اشاره شده استاندارد فراداده شیء یادگیری به عنوان استاندارد پایه انتخاب شد. عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری در قالب سیاهه واریسی طراحی شد. سپس عناصر شناسایی شده از اشیای یادگیری الکترونیکی مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، با سیاهه واریسی عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت داده شد و میزان همپوشانی استاندارد فراداده شیء یادگیری و عناصر فراداده‌های به کاررفته برای توصیف اشیای یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی مشخص شد.

تعداد ۱۶ مخزن سازمانی و اشیای یادگیری موجود در این مخازن سازمانی که مشخصات آن‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. از میان اشیای یادگیری ذخیره شده، فقط شاخه پزشکی و زیرشاخه سلامت عمومی انتخاب شده که با استفاده از نمونه‌گیری بخشی از آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. دلیل انتخاب این شاخه از پزشکی این بود که اشیای یادگیری بیشتر و متنوع‌تری در این شاخه در مخازن ثبت شده است.

جدول ۱- مشخصات جامعه آماری پژوهش در طراحی سیاهه واریسی و پرسشنامه

ردیف	آدرس الکترونیکی	تعداد منابع	نام دانشگاه
۱	http://eprints.kaums.ac.ir/	۴۲۶۵	دانشگاه علوم پزشکی کاشان
۲	http://eprints.ajau.ac.ir/	۱۲۵۱۸	دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران
۳	http://eprints.arums.ac.ir/	۸۲۱۵	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی دانشگاه اردبیل
۴	http://eprints.bpums.ac.ir/	۷۵۱۵	دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
۵	http://eprints.gou.ac.ir/	۲۹۴۹	دانشگاه علوم پزشکی گلستان
۶	http://eprints.mums.ac.ir/	۲۳۹۳۱	دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۷	http://eprints.qums.ac.ir/	۹۲۷۰	دانشگاه علوم پزشکی قزوین

ردیف	آدرس الکترونیکی	تعداد منابع	نام دانشگاه
۸	http://eprints.hums.ac.ir/	۶۶۱۵	دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان
۹	http://eprints.mubabol.ac.ir	۱۰۷	دانشگاه علوم پزشکی بابل
۱۰	http://eprints.skums.ac.ir	۶۴۶۹	دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد
۱۱	http://eprints.iums.ac.ir/	۹۷۰۲	دانشگاه علوم پزشکی ایران
۱۲	http://eprints.medilam.ac.ir/	۳۰۲۴	دانشگاه علوم پزشکی ایلام
۱۳	http://eprints.medsab.ac.ir/	۱۷۱۱	دانشگاه علوم پزشکی سبزوار
۱۴	http://eprints.kmu.ac.ir/	۱۲۹۳۳	دانشگاه علوم پزشکی کرمان
۱۵	http://dspace.tbzmed.ac.ir/xmlui/	۴۶۵۷۹	دانشگاه علوم پزشکی تبریز
۱۶	http://repository.uma.ac.ir/	۱۲۵۱۸	دانشگاه علوم پزشکی محقق اردبیلی

در بخش بعدی پژوهش که مربوط به اجرای فن دلفی و اعتبارسنجی عناصر فراداده‌ای برای سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران است، جامعه آماری، متخصصان حوزه سازمان‌دهی اطلاعات در زمینه استانداردهای فراداده‌ای که در حوزه ذکر شده متخصص بوده، تدریس کرده، صاحب پژوهش و تألیف هستند که با روش نمونه‌گیری غیرتصادفی^۱ و هدفمند شناسایی می‌شوند. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی فن دلفی در جدول ۲ ارائه شده است. در این پژوهش نیز پرسشنامه محقق ساخته به منظور ارزیابی در اختیار خبرگان حوزه مربوطه قرار گرفته و کفایت تعداد و محتوای عناصر و مؤلفه‌ها موردبررسی قرار گرفته و براساس نظرات آن‌ها اصلاحات لازم اعمال گردید. نکته قابل ذکر در ارتباط با سنجش روایی ابزار پژوهش این است که ابزار مورد استفاده، شامل پرسشنامه محقق ساخته است که براساس استانداردهای فراداده‌ای موجود و تأیید شده و به‌عنوان یک مرجع، طراحی شده‌اند. مفهوم پایایی در مطالعات کیفی در پی تحقیق ایجاد فهم است (پرهوده و همکاران، ۱۴۰۱). در ارتباط با سنجش پایایی^۲ ابزار پژوهش، ذکر این نکته لازم است که استاندارد فراداده شیء یادگیری توسط گروه‌هایی از متخصصان و صاحب‌نظران این حوزه

1. Nonrandom Sampling
2. Reliability

طراحی شده‌اند و به‌طور مداوم در حال ویرایش و به‌روزرسانی هستند. عناصر مورد استفاده در ابزار پژوهش نیز برگرفته از استانداردهای فراداده‌ای موجود در حوزه یادگیری الکترونیکی هستند؛ بنابراین همین امر می‌تواند توجیه‌کننده پایداری ابزار مورد استفاده در پژوهش حاضر باشد.

جدول ۲- خلاصه ویژگی‌های جمعیت‌شناسی پنل دلفی

ردیف	دانشگاه	رتبه علمی افراد	تعداد افراد شناسایی شده	تخصص
۱	دانشگاه قم	دانشیار	۱	سازمان‌دهی اطلاعات
۲	دانشگاه پیام نور	دانشیار	۲	سازمان‌دهی اطلاعات
۳	دانشگاه علامه طباطبائی	دانشیار / استادیار	۴	سازمان‌دهی اطلاعات
۴	دانشگاه فردوسی مشهد	استاد / استادیار	۳	سازمان‌دهی اطلاعات
۵	دانشگاه الزهرا	استاد / دانشیار	۲	سازمان‌دهی اطلاعات
۶	دانشگاه اهواز	استاد	۴	سازمان‌دهی اطلاعات
۷	پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	دانشیار / استادیار	۳	سازمان‌دهی اطلاعات
۸	دانشگاه اصفهان	دانشیار	۱	سازمان‌دهی اطلاعات
۹	دانشگاه تهران	دانشیار	۱	سازمان‌دهی اطلاعات
۱۰	دانشگاه تربیت مدرس	استاد	۱	سازمان‌دهی اطلاعات
۱۱	دانشگاه تبریز	دانشیار / استادیار	۲	سازمان‌دهی اطلاعات

یافته‌ها

این بخش به ارائه یافته‌های حاصل از بررسی و شناسایی فراداده‌های به‌کاررفته در توصیف اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی و میزان مطابقت آن با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری اختصاص دارد. از طریق مشاهده، عناصر فراداده‌ای انواع اشیای یادگیری استخراج شد. با مرور اسناد، متون و پژوهش‌های مرتبط، استانداردهای مورد استفاده در حوزه سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی شناسایی شد. عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری در قالب سیاهه واری طرحی شد. سپس عناصر شناسایی‌شده از اشیای یادگیری مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران، با سیاهه واری عناصر استاندارد فراداده

شیء یادگیری مطابقت داده شد و میزان همپوشانی استاندارد فراداده شیء یادگیری و عناصر فراداده‌های به‌کاررفته برای توصیف اشیای یادگیری در مخازن سازمانی مشخص شد. هدف از این بررسی، اعتبارسنجی عناصر فراداده‌ای جهت توصیف اشیای یادگیری مخازن سازمانی و میزان پوشش این عناصر توسط استاندارد فراداده شیء یادگیری است تا بتوان براساس یافته‌های این بخش، عناصر ضروری و موردنیاز برای توصیف استاندارد و یکدست اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران را به دست آورد. با مطالعه میدانی و طبق بررسی‌های پژوهشگر در جستجوی منابع آموزشی موجود در مخازن سازمانی، عناصر فراداده‌ای به‌کاررفته در سازمان‌دهی اشیای یادگیری مخازن سازمانی موردبررسی استاندارد مشخصی ندارند و با پیگیری از مسئولان مربوطه و مصاحبه‌های تلفنی که با مسئولان مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران صورت گرفت، برخی اظهار بی‌اطلاعی کردند و برخی نیز اذعان کردند که هیچ استاندارد فراداده‌ای مشخصی در سازمان‌دهی اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی به‌کار نرفته است.

نرم‌افزارهای استفاده‌شده در مخازن سازمانی در دانشگاه‌ها، منبع باز هستند که مطابق با نیازهای مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران بومی‌سازی شده و بخش‌های لازم و فیلدهای ضروری و غیرضروری مشخص شده است. نحوه نوشتار واژگان و اینکه چه اطلاعاتی وارد شود از طریق شرکت مربوطه در نرم‌افزار مشخص شده است. ازاین‌رو برای ورود اطلاعات مربوط به اشیای یادگیری در سامانه‌های مخازن سازمانی، فراداده‌های موجود در نرم‌افزار استفاده شده و برای توصیف اشیای یادگیری در مخازن سازمانی، از استانداردهای فراداده‌ای توصیف استفاده نشده است و همین باعث دسترس‌ناپذیری و عدم نمایه‌سازی بسیاری از اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران شده است. به نظر می‌رسد حتی اگر دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در دسترسی به منابع مخازن سازمانی خود محدودیت ایجاد کرده باشند، باید امکان جستجوی این منابع وجود داشته باشد و از طریق فراداده‌ها نمایه‌پذیر و دسترس‌پذیر باشند. یافته‌های حاصل از تطبیق عناصر توصیفی اشیای یادگیری مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، در جدول «۳» ارائه شده است.

جدول ۳- تطبیق عناصر توصیفی اشیاء یادگیری الکترونیکی مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی

ایران با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری

ردیف	عناصر فراداده‌ای به کاررفته برای توصیف اشیاء یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران	
	عناصر توصیفی	عناصر فراداده‌ای ترجمه شده استاندارد فراداده شیء یادگیری
۱	منبع (URI)	۱-۱. شناسه واحد منبع (Identifier)
	عنوان اثر	۱-۲. عنوان (Title)
	زبان اثر	۱-۳. زبان (Language)
	توصیف متنی محتوای شیء یادگیری	۱-۴. توصیف (Description)
	کلیدواژه‌ای که موضوع اشیاء را توصیف می‌کند	۱-۵. کلیدواژه (Keyword)
	زمان و مکان برای شیء یادگیری	۱-۶. پوشش (Coverage)
	-	۱-۷. ساختار (Structure)
	-	۱-۸. سطح تجمع (Aggregation Level)
	-	۱-۹. فهرست (Catalog)
	-	۱-۱۰. مدخل (Entry)
۲	شماره اشیاء یادگیری	۲-۱. نسخه (Version)
	-	۲-۲. وضعیت نسخه (Status)
	موجودیت‌هایی که در ایجاد، ویرایش و انتشار اشیاء کمک کرده‌اند	۲-۳. مشارکت / سهم داشتن (Contribute)
	نقش موجودیت‌هایی که در ایجاد، ویرایش و انتشار اشیاء کمک کرده‌اند	۲-۴. نقش (Role)
	-	۲-۵. موجودیت (Entity)
	تاریخ ویرایش / انتشار	۲-۶. تاریخ (Date)
	-	۳. فراداده‌ها (Meta-metadata)
۳	URI منبع	۳-۱. شناسه واحد منبع (Identifier)
	-	۳-۲. فهرست (Catalog)
	-	۳-۳. مدخل (Entry)

ردیف	عناصر فراداده‌ای به کاررفته برای توصیف اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران	عناصر فراداده‌ای ترجمه‌شده استاندارد فراداده شیء یادگیری
	عناصر توصیفی	استاندارد فراداده شیء یادگیری IEEE LOM
	-	۳-۴. مشارکت، سهم داشتن (Contribute)
	-	۳-۵. طرح‌واره (Metadata Schema)
	-	۳-۶. زبان (Language)
	-	۳-۷. نقش (Role)
	-	۳-۸. موجودیت (Entity)
	-	۳-۹. تاریخ (Date)
	-	۴. طبقه‌بندی فنی (Technical)
۴	نوع یا انواع داده‌های فنی اشیای یادگیری	۴-۱. قالب (Format)
	اندازه اشیای یادگیری	۴-۲. اندازه شیء یادگیری (Size)
	مکان اشیای یادگیری	۴-۳. مکان شیء یادگیری (Location)
	-	۴-۴. ملزومات (Requirement)
	-	۴-۵. نکات مربوط به نصب (Installation Remarks)
	-	۴-۶. سایر ملزومات سکو (Other Platform Requirements)
	-	۴-۷. مدت زمان (Duration)
	-	۴-۸. ترکیبات (Composite)
	-	۴-۹. نوع (Type)
	-	۴-۱۰. نام (Name)
	-	۴-۱۱. نسخه اولیه/حداقل (Min Version)
	-	۴-۱۲. نسخه نهایی/کامل (Max Version)
۵	-	۵. آموزشی (Educational)
	-	۵-۱. سطح تعامل (Interactivity Level)
	نوع منابع یادگیری	۵-۲. نوع منبع یادگیری

ردیف	عناصر فراداده‌ای به کاررفته برای توصیف اشیاء یادگیری در مخزن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران	
	عناصر فراداده‌ای ترجمه شده استاندارد فراداده شیء یادگیری	عناصر توصیفی
	IEEE LOM (Learning Resource Type)	
	۳-۵. چگالی معنانشناختی (Semantic Density)	-
	۴-۵. زمینه (Context)	بافت
	۵-۵. محدوده سنی معمول (Typical Age Range)	میانگین سن کاربر موردنظر
	۶-۵. میزان دشواری (Difficulty)	-
	۷-۵. زمان یادگیری معمول (Typical Learning Time)	-
	۸-۵. زبان کاربر (Language)	-
	۹-۵. نقش کاربر نهایی هدف (Intended End User Role)	نقش کاربر نهایی موردنظر
	۱۰-۵. توصیف (Description)	-
	۶. دسته حقوق (Right)	-
۶	۱-۶. قیمت (Cost)	-
	۲-۶. حق تألیف و سایر محدودیت‌ها (Copyright And Other Restrictions)	شرح حق چاپ و سایر محدودیت‌ها
	۳-۶. توصیف (Description)	-
۷	۷. دسته رابطه (Relation)	
	۱-۷. نوع رابطه (Kind)	منبعی که منبع توصیف شده از آن مشتق شده است
	۲-۷. منبع (Resource)	
	۳-۷. شناسه واحد منبع (Identifier)	URL منبع
	۴-۷. فهرست (Catalog)	-
	۵-۷. مدخل (Entry)	-

ردیف	عناصر فراداده‌ای به کاررفته برای توصیف اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران	عناصر فراداده‌ای ترجمه‌شده استاندارد فراداده شیء یادگیری
	عناصر توصیفی	استاندارد فراداده شیء یادگیری IEEE LOM
	شرح منبع مرتبط	۷-۶. توصیف (Description)
۸	-	۸. دسته یادداشت (Annotation)
		۸-۱. موجودیت (Entity)
		۸-۲. زمان یادداشت‌گذاری (Date)
		۸-۳. توصیف محتوای یادداشت (Description)
۹	-	۹. دسته رده‌بندی (Classification)
		۹-۱. هدف رده‌بندی (Purpose)
		۹-۲. مسیر رده‌بندی (Taxon Path)
		۹-۳. توصیف شیء (Description)
		۹-۴. کلیدواژگان (keyword)
		۹-۵. منبع (Source)
		۹-۶. رده‌بندی (Taxon)
		۹-۷. شناسگر (Id)
		۹-۸. مدخل (Entry)

یافته‌های جدول ۳ که حاصل تطبیق عناصر فراداده‌های اشیای یادگیری شناسایی‌شده از مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری است، نشان داد بسیاری از عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، پوشش داده نمی‌شوند و از تعداد ۶۰ عنصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، ۲۵ عنصر (۴۱ درصد) از مجموع عناصر فراداده‌ای شناسایی‌شده از ۳۷۰ نمونه شیء یادگیری موجود در ۱۶ مخازن سازمانی پوشش داده شده است. عناصر فراداده‌ای ردیف دوم که مربوط به مشخصات چرخه حیات اشیای یادگیری است، بالاترین درصد مطابقت (۶۶ درصد) را دارا است که از تعداد ۶ ویژگی، ۴ مورد مطابقت داشته است. سپس مطابقت در ردیف اول مربوط به دسته عمومی شیء یادگیری با ۶ مورد (۶۰

درصد) از ۱۰ ویژگی مطابقت داشت. در ردیف هشت جدول که مربوط به دسته یادداشت در استاندارد فراداده شیء یادگیری است، میزان انطباق صفر است و گویای این مطلب است که در مخازن سازمانی برای اشیای یادگیری هیچ توصیفی در این زمینه وجود ندارد. در ردیف‌های دوم و ششم که مربوط به توصیف فراداده و حقوق اشیای یادگیری است، میزان مطابقت با یک مورد در جدول ۳ گزارش شده است. یافته‌های حاصل از این پرسش پژوهش نشان می‌دهد که جستجوی منابع موجود در مخازن سازمانی با تعداد محدودی از عناصر فراداده‌ای که برای توصیف اشیای یادگیری به کار گرفته شده است، نتایج مرتبط کم‌تری را بازیابی می‌کند.

پس از یافته‌های به‌دست‌آمده، پرسشنامه محقق ساخته مبتنی بر استاندارد فراداده شیء یادگیری که شامل سه بخش (میزان مطابقت عناصر فراداده‌ای شناسایی شده از مخازن سازمانی با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، تعیین میزان اهمیت عناصر فراداده‌ای برای توصیف اشیای یادگیری الکترونیکی و تعیین صحت ترجمه و پیشنهادها) است، برای انجام فن دلفی جهت اصلاح و اعتبارسنجی در اختیار ۲۰ نفر از متخصصان که تمایل به همکاری داشتند قرار گرفت تا بتوان به مجموعه‌ای تأییدشده از عناصر استانداردهای فراداده‌ای برای اشیای یادگیری و مؤلفه‌های توصیفی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دست یافت زمانی که بتوان از استانداردهای فراداده‌ای مناسب‌تر و جامع‌تر برای توصیف اشیای یادگیری استفاده کرد، می‌توان کارکردهای سازمان‌دهی و بازیابی اطلاعات را به شکل مفید و متنوع‌تری افزایش داد. جدول‌های حاصل از پاسخ‌های متخصصان به ارزیابی پرسشنامه در قالب جدول ۴ و ۵ ارائه شده است.

جدول ۴- جدول فراوانی و درصد فراوانی پاسخ‌های دریافتی از متخصصان در دوره‌های دلفی (پرسشنامه)

دسته‌بندی کلی عناصر تطبیقی	فراوانی/درصد فراوانی	با ترجمه موافقم	با ترجمه مخالفم	مطابقت دارد	مطابقت ندارد	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
دسته عمومی	فراوانی	۱۶۸	۳۲	۱۹۲	۸	۰	۳	۲۷	۲۹	۱۴۴
	درصد	۸۴/۰۰	۱۶/۰۰	۹۶/۰۰	۴/۰۰	۰/۰۰	۱/۵۰	۱۳/۵۰	۱۴/۵۰	۷۲/۰۰
دسته چرخه حیات	فراوانی	۱۲۲	۱۸	۱۲۸	۱۲	۰	۰	۱۸	۴۷	۷۵
	درصد	۸۷/۱۴	۱۲/۸۶	۹۱/۴۳	۸/۵۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۲/۸۶	۳۳/۵۷	۵۳/۵۷

دسته بندی کلی عناصر تطبیقی	فراوانی/درصد فراوانی	با ترجمه موافقم	با ترجمه مخالفم	مطابقت دارد	مطابقت ندارد	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
دسته فرا	فراوانی	۱۷۷	۲۳	۱۹۶	۴	۰	۳	۱۸	۵۴	۱۲۵
فراداده	درصد	۸۸/۵۰	۱۱/۵۰	۹۸/۰۰	۲/۰۰	۰/۰۰	۱/۵۰	۹/۰۰	۲۷/۰۰	۶۲/۵۰
دسته طبقه بندی فنی	فراوانی	۲۰۰	۶۰	۲۵۶	۴	۰	۰	۱۷	۱۲۴	۱۱۹
	درصد	۷۶/۹۲	۲۳/۰۸	۹۸/۴۶	۱/۵۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۶/۵۴	۴۷/۶۹	۴۵/۷۷
دسته آموزشی	فراوانی	۱۵۲	۶۸	۲۱۲	۸	۰	۰	۱۴	۷۶	۱۳۰
	درصد	۶۹/۰۹	۳۰/۹۱	۹۶/۳۶	۳/۶۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۶/۳۶	۳۴/۵۵	۵۹/۰۹
دسته حقوق	فراوانی	۵۶	۲۴	۸۰	۰	۰	۴	۱۲	۱۰	۵۴
	درصد	۷۰/۰۰	۳۰/۰۰	۱۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۵/۰۰	۱۵/۰۰	۱۲/۵۰	۶۷/۵۰
دسته رابطه	فراوانی	۱۲۸	۱۲	۱۳۶	۴	۰	۰	۷	۵۶	۷۷
	درصد	۹۱/۴۳	۸/۵۷	۹۷/۱۴	۲/۸۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۵/۰۰	۴۰/۰۰	۵۵/۰۰
دسته یادداشت	فراوانی	۶۳	۱۷	۸۰	۰	۰	۰	۷	۲۹	۴۴
	درصد	۷۸/۷۵	۲۱/۲۵	۱۰۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۸/۷۵	۳۶/۲۵	۵۵/۰۰
دسته طبقه بندی	فراوانی	۱۶۷	۱۳	۱۷۶	۴	۰	۳	۱۳	۶۶	۹۸
	درصد	۹۲/۷۸	۷/۲۲	۹۷/۷۸	۲/۲۲	۰/۰۰	۱/۶۷	۷/۲۲	۳۶/۶۷	۵۴/۴۴
کل	درصد	۸۲/۰۷	۱۷/۹۳	۹۷/۲۴	۲/۷۶	۰/۰۰	۱/۰۷	۹/۳۶	۳۱/۴۱	۵۸/۳۳

جدول ۵- جدول آمار توصیفی میانگین، میانه انحراف معیار و انحراف چارکی پاسخ های دریافتی از

متخصصان در دوره های دلفی (پرسشنامه)

دسته بندی کلی عناصر تطبیقی	میانگین	میانه	انحراف معیار	انحراف چارکی
دسته عمومی	۴/۵۶	۴/۹۰	۰/۶۲	۰/۴۰
دسته چرخه حیات	۴/۴۱	۴/۴۳	۰/۵۲	۰/۵۷
دسته فرا فراداده	۴/۵۱	۴/۵۰	۰/۴۴	۰/۴۰
دسته طبقه بندی فنی	۴/۳۹	۴/۱۵	۰/۴۷	۰/۴۶
دسته آموزشی	۴/۵۳	۴/۴۱	۰/۳۸	۰/۳۶

دسته‌بندی کلی عناصر تطبیقی	میانگین	میان	انحراف معیار	انحراف چارکی
دسته حقوق	۴/۴۳	۴/۳۸	۰/۳۷	۰/۳۸
دسته رابطه	۴/۵۰	۴/۴۳	۰/۳۴	۰/۳۶
دسته حاشیه‌نویسی	۴/۴۶	۴/۲۵	۰/۴۲	۰/۳۸
دسته طبقه‌بندی	۴/۴۴	۴/۵۰	۰/۵۴	۰/۳۹

براساس یافته‌های جدول ۵، میانگین متغیرهای دسته عمومی، چرخه حیات، فرا فراداده، طبقه‌بندی فنی، آموزشی، حقوق، رابطه، حاشیه‌نویسی و طبقه‌بندی در بخش میزان اهمیت عناصر فراداده‌ای برای توصیف اشیای یادگیری به ترتیب برابر با ۴/۵۶، ۴/۴۱، ۴/۵۱، ۴/۳۹، ۴/۵۳، ۴/۴۳، ۴/۵ و ۴/۴۶ و ۴/۴۴ است. به همین ترتیب در مورد میانه، انحراف معیار و انحراف چارکی داده‌های آماری در جدول ۴ ارائه شده است.

یافته‌های به‌دست‌آمده از دوره‌های دلفی نشان داد که متخصصان در قسمت تعیین میزان اهمیت عناصر فراداده‌ای برای توصیف اشیای یادگیری که با مقیاس لیکرت (بسیار زیاد تا بسیار کم) طراحی شده است، در مقیاس زیاد با ۳۱/۴۱ درصد فراوانی و بسیار زیاد با ۵۸/۳۲ درصد فراوانی توافق نظر داشتند و نتیجه مطلوب در مورد حضور عناصر فراداده‌ای در سازمان‌دهی و ذخیره‌سازی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با ۸۹/۷۳ درصد فراوانی به دست آمد. یافته‌های به‌دست‌آمده از دور اول و دوم دلفی در مورد تعیین مطابقت عناصر فراداده‌ای توصیف اشیای یادگیری با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری که در پرسشنامه با موارد مطابقت دارد و مطابقت ندارد مشخص شده است، با ۹۷/۲۴ درصد بالاترین میزان مطابقت ارائه شده است. یافته‌های به‌دست‌آمده در مورد ترجمه عناصر فراداده‌ای که در تطبیق عناصر فراداده‌ای اهمیت دارد و با سه مورد با ترجمه موافقم، با ترجمه مخالفم و ترجمه پیشنهادی در پرسشنامه بیان شده است، ۸۲/۷ درصد متخصصان با ترجمه ارائه‌شده در پرسشنامه موافق بوده‌اند و فقط ۱۷/۹۳ درصد با ترجمه مخالف بودند. در مواردی که با ترجمه مخالف بودند، بر ترجمه پیشنهادی تأکید شده است و در دور دوم در مورد عناصر فراداده‌ای که ترجمه پیشنهادی برای آن‌ها مطرح بود، بعد از اصلاح و ویرایش توافق موردنظر حاصل شد. درنهایت با توجه به اینکه عناصر موجود در پرسشنامه براساس استاندارد فراداده شیء

یادگیری بوده است و ترجمه‌ها براساس منابع و متون علمی صورت گرفته است، توافق به‌دست آمده در دو دور دلفی نتیجه مطلوب و قطعی را در پی داشت.

نتیجه‌گیری

پس از استخراج عناصر فراداده‌ای انواع اشیای یادگیری با توجه به این نکته که هدف اصلی پژوهش، بر مبنای استاندارد فراداده‌ای شیء یادگیری است، عناصر با استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت داده شد. در جدول (۳) یافته‌های حاصل از تطبیق عناصر فراداده‌های شناسایی شده از مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری ارائه شد. نتیجه این مطابقت نشان داد که در سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی بسیاری از عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری به کار نرفته است و کوتاهی در ارائه فراداده‌های اشیای یادگیری، سبب بازیابی ضعیف و غیرمرتبط و عدم شناسایی اشیای یادگیری ارزشمند می‌شود. بیشترین میزان همپوشانی و مطابقت مربوط به ۴ عنصر از ۶ عنصر چرخه حیات است و کمترین آن مربوط به توصیف ۱ عنصر از ۹ عنصر مربوط به دسته فراداده است. تجزیه و تحلیل یافته‌ها از میزان انطباق کم عناصر فراداده‌ای اشیای یادگیری مخازن سازمانی با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری نشان می‌دهد نرم‌افزارهای استفاده شده در مخازن سازمانی در دانشگاه‌ها، منبع باز هستند که مطابق با نیازهای دانشگاه‌های جامعه پژوهش بومی‌سازی شده و بخش‌های لازم و فیلدهای ضروری و غیرضروری مشخص شده است. از این رو برای ورود اطلاعات در سامانه‌های مخازن سازمانی، فراداده‌های موجود در نرم‌افزار استفاده شده ولی برای توصیف اشیای یادگیری در مخازن سازمانی، از استانداردهای فراداده‌ای توصیف و یادگیری الکترونیکی استفاده نشده است و همین باعث انطباق محدود و کم با استاندارد فراداده شیء یادگیری و دسترس‌ناپذیری و عدم نمایه‌سازی بسیاری از اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران شده است. با بررسی عناصر فراداده‌ای موجود در نرم‌افزارهای مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی، مشخص شد که

فراداده‌های ستاره‌دار (ضروری) ورود اطلاعات می‌شوند و فراداده‌های بدون ستاره مانند فراداده یادداشت^۱ که می‌تواند با عنصر فراداده‌ای حاشیه‌نویسی در استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابقت داشته باشد، ورود اطلاعات نمی‌شوند. با توجه به اینکه نرم‌افزارهای مورد استفاده در سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی، امکان افزودن فراداده موردنیاز را فراهم می‌کند، کوتاهی مخازن سازمانی در ورود اطلاعات ضروری و مهم در بازیابی اشیای یادگیری باعث ایجاد کمبودهای بسیاری در مخازن سازمانی شده است به‌طوری‌که در جستجوی ساده در مخازن سازمانی با بازیابی ناخواسته و عدم بازیابی بسیاری از منابع مرتبط می‌شود. ۲۵ عنصری که در مجموع عناصر فراداده‌ای اشیای یادگیری مخازن سازمانی جامعه پژوهش شناسایی شد، با عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری مطابق بود، به‌عنوان عناصر فراداده‌ای در توصیف هر شیء یادگیری ضرورت حضور دارد ولی عناصر فراداده‌ای کافی برای بازیابی انواع اشیای یادگیری نیستند و سازمان‌دهی هر نوع شیء یادگیری در هر مخزن با میانگین ۷ تا ۱۰ عنصر فراداده‌ای صورت می‌گیرد که در مقایسه با ۶۰ عنصر استاندارد فراداده شیء یادگیری، دارای نقاط بازیابی ضعیف و محدود است. مؤلفه‌های مطابقت داده‌شده نشان داد که نرم‌افزارهای مخازن سازمانی دارای نقاط ضعف بسیاری از جمله محدودیت تعداد عناصر فراداده‌ای، مشخص کردن تعداد محدودی عنصر فراداده‌ای ضروری برای سازمان‌دهی، عدم استفاده از استاندارد توصیف و سازمان‌دهی برای اشیای یادگیری، عناصر فراداده‌ای یکسان برای توصیف انواع اشیای یادگیری هستند که باعث ایجاد مخازن سازمانی با سازمان‌دهی ضعیف و بازیابی نامرتب اشیای یادگیری می‌شود. فراداده‌های به‌کاررفته برای هر شیء یادگیری در مخازن سازمانی، مجموعه بسیار ناقصی از عناصر را شامل می‌شود. نقصان مخازن سازمانی در استفاده از استانداردهای فراداده‌ای در سازمان‌دهی ساختارمند اشیای یادگیری و عدم توصیف مناسب و متناسب با نیازهای کاربر، بازیابی ناقص، غیر مرتبط و

1. Comment

نامناسب را در پی دارد. نتایج حاصل از پرسش حاضر همسو با نتایج پژوهش‌های شفיעی (۱۳۹۳)، رشیدی و عباس‌پور (۱۳۹۶)، فؤنت و همکاران (۲۰۰۹)، زاهدی و زره‌ساز (۱۳۸۹)، پهلوان‌زاده و زاهدی (۱۴۰۰)، روی و همکاران (۲۰۱۰)، اینگاولز و همکاران (۲۰۲۱) است. پژوهش‌های اشاره‌شده همچون پژوهش حاضر، مشکلات سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی را اذعان داشتند. نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد استاندارد فراداده شیء یادگیری قابلیت توصیف و سازمان‌دهی انواع اشیای یادگیری با ۶۰ عنصر فراداده‌ای را دارد و محدودیت نرم‌افزارهای مخازن سازمانی را در ارائه عناصر فراداده‌ای رفع می‌کند و سازمان‌دهی اشیای یادگیری با استفاده از استاندارد مذکور باعث توصیف جامع و دقیق اشیای یادگیری می‌شود و بازیابی دقیق، مناسب و مرتبط را به دنبال دارد. در صورت استفاده از فراداده استاندارد شده می‌توان به جستجوی اشیای یادگیری مؤثر و امکان مرور آن پی برد.

با توجه به نتایج به دست آمده برای اینکه اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی درست سازمان‌دهی شوند باید به این موضوع توجه شود که استفاده از عناصر فراداده متناسب با اهداف مخازن سازمانی و انواع اشیای یادگیری موجود در مخازن سازمانی بسیار اهمیت دارد. به بیان دیگر، قبل از استفاده از فراداده، لازم است که مجموعه‌ای از ویژگی‌هایی که در مخزن مورد نظر ضرورت دارد توصیف شوند، شناسایی گردد. در ایجاد طرح‌واره و دستورالعمل‌های فراداده، باید مطمئن شد که با استاندارد انتخاب‌شده، مطابقت دارند. نتایج حاصل از این پرسش نشان داد که استاندارد فراداده شیء یادگیری با گستردگی و جامعیت و مقبولیتی که دارد، می‌تواند برای سازمان‌دهی اشیای یادگیری الکترونیکی در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به عنوان استاندارد مناسب برگزیده شود.

باید به این نکته اشاره کرد که ایجاد و توافق بر روی فراداده‌های رایج برای توصیف اشیای یادگیری بدون وجود استاندارد فراداده پیچیده است؛ بنابراین اگر همه دانشگاه‌ها، سازمان‌دهی اشیای یادگیری خود را براساس یک استاندارد فراداده‌ای ایجاد کنند، آنگاه جستجو با نتایج قابلیت همکاری مؤثر در مخازن سازمانی اتفاق می‌افتد و امکان استفاده مجدد از اشیای یادگیری و اشتراک‌گذاری آن‌ها ایجاد می‌شود. پژوهش حاضر با پیشنهاد

استفاده از عناصر استاندارد فراداده شیء یادگیری در سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی، گامی در جهت یکدست‌سازی و ایجاد الگوی استاندارد برای توصیف اشیای یادگیری مخازن سازمانی برداشته است.

پس از یافته‌های به‌دست‌آمده از بخش اول پژوهش، پرسشنامه طراحی شده، جهت انجام دلفی در اختیار متخصصان مربوطه قرار گرفت تا بتوان به مجموعه‌ای تأییدشده از عناصر فراداده‌ای برای سازمان‌دهی اشیای یادگیری در مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران دست یافت. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از ارزیابی متخصصان، ۸۹/۷۳ درصد از عناصر فراداده‌ای ارائه شده برای توصیف اشیای یادگیری دارای اهمیت بسیار زیاد و زیاده بوده، ۸۲/۷ درصد از متخصصان موافق ترجمه‌ای بودند که برای عناصر شناسایی شده به زبان فارسی ارائه شده بود و ۹۷/۲۴ درصد هم نشان‌دهنده میزان صحت مطابقت فراداده‌های اشیای یادگیری مخازن سازمانی و فراداده‌های استاندارد فراداده شیء یادگیری بود. با توجه به اینکه عناصر موجود در پرسشنامه براساس استاندارد فراداده شیء یادگیری است و ترجمه‌ها براساس منابع و متون علمی صورت گرفته است، توافق به‌دست‌آمده در دو دور دلفی نتیجه مطلوب و قطعی را در پی داشت. در کل در ارزیابی پرسشنامه درصد محدودی از متخصصان با موارد ارائه شده مخالف بودند و ارزیابان با تفاوت معنادار و با فاصله زیاد با موارد مطرح شده موافق بودند. در ارزیابی پرسشنامه، استفاده از نظرات متخصصانی با درجه علمی بالا و تسلط بر حوزه پژوهش، اعتبار بیشتری به پژوهش می‌بخشد.

تفسیری که از یافته‌های این بخش می‌توان انجام داد این است که با توجه به یافته‌های پژوهش که بازتابی ضعیف اشیای یادگیری را در پی داشت، استاندارد فراداده شیء یادگیری، علاوه بر فراداده‌های ارائه شده در مخازن سازمانی برای اشیای یادگیری، اطلاعات افزوده‌ای در مورد نسخه‌های مختلف یک شیء یادگیری، ویرایش‌های مختلف آن، روابط با دیگر اشیای یادگیری و نوع روش یادگیری را ارائه می‌دهد که می‌تواند به عنوان نقاط بازتابی اثربخش در سازمان‌دهی اشیای یادگیری، در نرم‌افزارهای مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی به بهترین نحو بهره برد.

منابع

- افضلی، محدثه (۱۳۹۸). خدمات داده‌های پژوهشی در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری: تعیین وضعیت و شناسایی اهمیت و ملزومات آن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهراء، تهران.
- بهروزفر، هدایت (۱۴۰۱). چالش‌های بازیابی نام‌های پژوهشگران در مخازن اطلاعاتی. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۲۵(۱): ۲۲۱-۲۴۳.
- پرهوده، فرزاد، عرفانی، نصراله و پرهوده، فریاد (۱۴۰۱). تأملی بر رویکرد پژوهش کیفی با تأکید بر روایی و پایایی. پریش در آموزش علوم انسانی، ۸(۲۸): ۱۹-۴۴.
- پهلوان‌زاده، بهاره و زاهدی‌نوقابی، مهدی (۱۴۰۰). طراحی و توسعه درگاه جستجوی یکپارچه مخازن سازمانی ایران. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۷(۱): ۸۳-۱۱۶.
- رشیدی، کیانوش و عباس‌پور، جواد (۱۳۹۶). مقایسه منابع مخازن سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از لحاظ نمایه‌پذیری و دسترسی‌پذیری در موتور جستجوی گوگل.
- زاهدی، مهدی و آملی‌نور، مهدی (۱۳۹۶). پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۸(۱): ۱۷۹-۱۹۵.
- زاهدی، مهدی (۱۳۹۴). تحلیل عامل‌های اثرگذار بر پیاده‌سازی مخازن سازمانی در دانشگاه‌ها و مراکز علمی بر پایه نظریه‌های سیستم‌های اطلاعاتی. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱(۵): ۲۸۰-۳۰۰.
- زاهدی، مهدی و زره‌ساز، محمد (۱۳۸۹). نقش و جایگاه مخازن سازمانی در اشاعه و دسترسی‌پذیر کردن اطلاعات در جامعه علمی. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۳(۱): ۲۲۷-۲۴۹.
- شفیعی، مسعود (۱۳۹۳). ارزیابی فراداده‌های سامانه اطلاعات علمی دانشگاه فردوسی مشهد از جنبه قابلیت‌های جستجو، بازیابی و نمایه‌پذیری اطلاعات. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.
- شفیعی علویچه، سیما، غائبی، امیر و رضایی شریف‌آبادی، سعید (۱۳۸۸). بررسی عناصر ابرداده‌های موجود در صفحات وب. حاصل از جستجو در موتورهای جستجوی عمومی.
- پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۵(۱): ۷۱-۸۹.
- عربگری، لیلا، کربلایی آقا کامران، معصومه، آتام، زویا و شریف، عاطفه (۱۴۰۱). فراداده شی یادگیری الکترونیکی در ذخیره و سازمان‌دهی مخازن سازمانی دانشگاه‌های ایران. مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۳۳(۴): ۷۰-۸۹. Doi: 10.30484/NASTINFO

2023.3349.2193.

- فلاح، مریم، ناخدا، مریم، صمیعی، میترا و فهیم‌نیا، فاطمه (۱۴۰۰). شناسایی شاخص‌های ارزیابی مخزن سازمانی: بررسی مخزن سازمانی دانشگاه الزهرا. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۵۵(۳): ۲۱-۳۰.
- نوری‌میسّا، ریحانه و حسن‌زاده، محمد (۱۳۹۴). تعیین عناصر تشکیل‌دهنده مخزن دانش سازمانی در دانشگاه‌های کشور و ارائه یک چارچوب مفهومی. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۵(۱): ۱۷۱-۱۹۱.

References

- Adel Odeh, A. H., Ammar, A., & Tareq, A. O. (2021). The mediation role of the organizational memory in the relationship between knowledge capturing and learning organization. *Cogent Business & Management*, 8(1): 1-14.
- Afzali, M. (2020). *Research data services in the central libraries of state universities affiliated to the ministries of science, research and technology: determining the status and identifying its importance and requirements*. Master's thesis, Al-Zahra University, Tehran. [In Persian]
- AlMegren, A. (2015). Learning Object Repositories in E-Learning: Challenges for Learners in Saudi Arabia. *European Journal of Open, Distance and e. Learning*. 16(1): 115-130
- Arabgari, L., Kamran, M., Abam, Z., & Sharif, A. (1401). Electronic learning object metadata in storage and organization of Iranian universities' organizational repositories. *Librarianship and Information Organization Studies*, 33(4): 70-89. DOI: 10.30484/NASTINFO.2023.3349.2193. [In Persian]
- Behroozfar, H. (2021). Challenges of Storing and Retrieving Researchers' Names in Information Repositories: A Case Study (Scientific Information System of Ferdowsi University of Mashhad). *Central Library of Astan Quds Razavi*, 25(1): 221-243. [In Persian]
- Bianco, A. M., De Marsico, M., & Temperini, M. (2005). *Standards for e-learning*. Norway: Quality, Interoperability and Standards in e-Learning [project].
- Bueno-De-La-Fuente, G., Hernández-Pérez, T., Rodríguez-Mateos, D., Méndez-Rodríguez, E. M., & Martín-Galán, B. (2009). Study on the use of metadata for digital learning objects in university institutional repositories (MODERI). *Cataloging & classification*

- quarterly*, 47(3-4): 262-285.
- Campbell, L. (2007). Learning Object Metadata (LOM), DCC; Digital Curation Manual. Retrieved: <http://www.dcc.ac.uk/resource/curation-manual/chapters/learning-object-metadata>.
- Day, M. (2010). *IMPACT Best Practice Guide: Metadata for Text Digitisation and OCR. Discussion Paper. Improving Access to Text [project]*.
- Fallah, M., Nakhoda, M., Samiei, M., & Fahimnia, F. (2021). Identifying the criteria of institutional repositories: examining the institutional repository of Alzahra University. *Academic Librarianship and Information Research*, 55 (3): 21-39. DOI: 10.22059/jlib.2022.333778.1574. [In Persian]
- Fuente, Bueno-De-La-; G., Hernández-Pérez, T., Rodríguez-Mateos, D., Méndez-Rodríguez, E. M., & Martín-Galán, B. (2009). Study on the use of metadata for digital learning objects in university institutional repositories (MODERI). *Cataloging & classification quarterly*, 47(3-4), 262-285.
- Gan, Y. Y. (2006). *Designing learning object repositories*. Master Thesis, Massey University.
- Gil, A. B., Rodríguez, S., De la Prieta, F., & Corchado, J. M. (2013). Learning object retrieval in heterogeneous environments. *International Journal of Web Engineering and Technology*, 8(2): 197-213.
- Gudoniene, D., Staneviciene, E., & Motiejunas, L. (2022). The Interoperability of Learning Object Design, Search and Adaptation Processes in the Repositories. *Applied Sciences*, 12(7):1-16.
- Ingavélez-Guerra, P., Otón-Tortosa, S., Hilera-González, J., & Sánchez-Gordón, M. (2021). The use of accessibility metadata in e-learning environments: a systematic literature review. *Universal Access in the Information Society*, 22(2): 1-17.
- McClelland, M. (2004). Distributed Learning Metadata Standards. *Journal of Computing in Higher Education Fall*, 16(1): 93-105.
- Mosha, N. F., & Ngulube, P. (2023). Metadata Standard for Continuous Preservation, Discovery, and Reuse of Research Data in Repositories by Higher Education Institutions: A Systematic Review. *Information*, 14(8): 427.
- Noorimissa, R., & Hasanzadeh, M. (2016). Investigating the Elements of Institutional Repositories in the Iranian Universities and Developing a Conceptual Framework. *Library and Information Science Research*, 5(1): 171-191. [In Persian]

- Pahlevanzadeh, B., & Zahedi Nooghabi, M. (2021). Design and Development of Iranian Institutional Repositories Integrated Search (IRIS) Portal. *Journal of Information Processing and Management*, 37(1): 83-116. [In Persian]
- Park, J. R., & Tosaka, Y. (2010). Metadata creation practices in digital repositories and collections: Schemata, selection criteria, and interoperability. *Information Technology and Libraries*, 29(3): 104-116
- Parhoodeh, F., Erfani, N.A., & Parhoodeh, F. (2022). A reflection on the qualitative research approach with an emphasis on validity and reliability. *survey in teaching humanities*, 8(28): 19-44
- Raju, P. (2009). *An ontology-driven approach for developing learning object repository for construction using semantic web*. Doctoral dissertation, University of Salford, Salford.
- Rashidi, K., & Abbasspour, J. (2018). Comparison of the Organizational Repository Resources of Iranian Universities of Medical Sciences in Terms of Indexing and Accessibility in Google Search Engine. *Library and Information Science Research*, 15(1): 179-195. [In Persian]
- Roy, D., Sarkar, S., & Ghose, S. (2010). A comparative study of learning object metadata, learning material repositories, metadata annotation & an automatic metadata annotation tool. *Advances in Semantic Computing*, 2: 103-126.
- Shafi'ie Alavijeh, S., Ghaebi, A., & Rezaie Sharifabadi, S. (2010). Review of Metadata Elements within the Web Pages Resulting from Searching in General Search Engines. *Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc)*, 59(1): 71-89. [In Persian]
- Shafiei, M. (2013). *Metadata evaluation of Scientific Information System of Ferdowsi University of Mashhad from the aspect of information search, retrieval and indexability*. Master's thesis, Mashhad Ferdowsi University, Mashhad. [In Persian]
- Sweeper, D., & Ramsden, K. (2020). Establishing and promoting an institutional repository and research information management system. *Library Hi Tech News*, 37(7): 9-12.
- Zahedi, M. (2016). An Analysis of the Factors Affecting the Institutional Repositories Development in Universities based on the Information Systems Theories. *Library and Information Science*, 5(1): 280-300. [In Persian]

Zahedi, M., & Zeresaz, M. (2011). The role and position of organizational repositories in the dissemination and accessibility of information in the scientific community. *Library and information Science*, 13(1): 249-227. [In Persian]

Donating and Exchanging Information Resources between the National Library of Iran and Libraries and Centers of Iranian Studies in Europe

Gholamreza Amirkhani¹ 



Abstract

Purpose: This research aimed to identify and review the priorities for formulating an exchange and donating policy for information resources between the National Library of Iran and European libraries. The resources will be compiled according to the cultural-linguistic characteristics of the destination regions and countries. The successful implementation of this project could pave the way for similar initiatives in other areas and countries.

Method: The current research, which values the expertise and insights of its participants, is classified as descriptive-survey research due to its nature and process. The statistical population has been selected from the following three groups: faculty members of the National Library of Iran, cultural consultants of the I.R. of Iran in European countries, and librarians working in donation and exchange units. Their role in shaping the future of cultural exchange is not just invaluable but crucial to the success of this project.

Findings: In the first part, the background and importance of resource exchange from the middle of the 20th century and from the point of view of policymakers and important Western libraries were examined. From the point of view of the contributors, national libraries should be the first destination of selected resources. According to him, there is no significant difference between different countries and regions of the European continent in terms of interest in Iranian publications, and sending sources to them is equally important. According to experts, historical sources of Iran and illustrated books containing images of Iran are the first and second priority. Among the historical sources, the works related to the history of contemporary Iran, which refers to the period from the 20th century to the present, the history of ancient Iran, and the attractions and sights of Iran have been the most important. In Persian language and literature, the works related to the contemporary literature of Iran are the priority, followed by the classical texts of Persian literature and the texts of Persian language education. Also, from most respondents' point of view, contemporary Iran is the priority in all three mentioned areas.

Conclusion: The research concludes that the exchange and donation of resources between the National Library of Iran and European libraries is not just an opportunity but a significant one. It's a chance to introduce Iran's rich culture and history to a broader audience. By strategically selecting resources that align with the formal priorities and subjects related to Iran's culture and civilization, the efficiency of this exchange can be significantly improved, inspiring similar initiatives in other areas and countries.

Keywords

Donation, Exchange, Information Resources, National Library and Archives of the Islamic Republic of Iran, National Libraries, Cultural Diplomacy

Citation: Amirkhani, Gh. (2024). Donating and Exchanging Information Resources between the National Library of Iran and Libraries and Centers of Iranian Studies in Europe. *Librarianship and Information Organization Studies*, 35(3): 77-102.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3504.2249

Article Type: Research Article

Article history:

Received: 7 Feb. 2024

Accepted: 12 June 2024

1. Assistant Professor, History of Islamic Iran, National Library and Archives of I.R. of Iran, Tehran, Iran
amirkhani@nlai.ir



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

اهداء و تبادل منابع اطلاعاتی بین کتابخانه ملی ایران و کتابخانه‌ها و

مراکز ایران‌شناسی در اروپا

غلامرضا امیرخانی^۱

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف شناسایی الزامات و اولویت‌ها در تهیه منابعی که می‌تواند بین کتابخانه ملی ایران و کتابخانه‌ها و مراکز ایران‌شناسی در قاره اروپا مبادله و اهداء شود، انجام شد. نتایج آن را می‌توان در تدوین خط‌مشی مبادله و اهدای مجموعه منابع اطلاعاتی (اعم از کتاب، نشریه و نظایر آن) به کار برد. منابع تهیه‌شده با توجه به ویژگی‌های فرهنگی - زبانی مناطق و کشورهای هدف تدوین شده و منطبق با سیاست‌های فرهنگی جمهوری اسلامی ایران باشد.

روش: پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و با روش پیمایشی انجام شد. جامعه پژوهش مشارکت‌کنندگان از بین سه گروه مطلع شامل اعضای هیئت‌علمی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، رایزنان فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و کتابداران شاغل در واحدهای اهداء و مبادله سازمان اسناد و کتابخانه ملی انتخاب شدند. داده‌ها با ابزار پرسشنامه گردآوری و مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: براساس پیمایش انجام‌شده، مشخص شد که کتابخانه‌های ملی باید مقصد اول منابع ارسالی برگزیده باشند. از دید پاسخ‌دهندگان، بین کشورها و مناطق مختلف قاره اروپا از لحاظ علاقه‌مندی به انتشارات ایرانی، تفاوت معناداری وجود ندارد و ارسال منابع برای آن‌ها از اهمیت یکسان برخوردار است. همچنین منابع تاریخی ایران و کتاب‌های مصور حاوی تصاویری از کشور ایران، در اولویت اول و دوم قرار دارد. در بین منابع تاریخی نیز، آثار مرتبط با تاریخ ایران معاصر و تاریخ ایران قدیم و پس‌از آن جذابیت‌ها و دیدنی‌های سرزمین ایران از بیشترین اهمیت برخوردار بوده است. در حوزه زبان و ادب فارسی، آثار مرتبط به ادبیات معاصر ایران در اولویت نخست بوده و با فاصله کمی از آن، متون کلاسیک ادبیات فارسی و پس‌از آن، متون آموزش زبان فارسی قرار دارد. همچنین از دید اکثر پاسخ‌دهندگان، در هر سه حوزه ذکرشده، موضوع ایران معاصر در اولویت نخست واقع شده است.

نتیجه‌گیری: اهداء و مبادله منابع بین کتابخانه ملی ایران و کتابخانه‌های اروپایی فرصت مناسبی برای معرفی فرهنگ و تاریخ کشور ایران به خوانندگان و مراجعان کتابخانه‌هاست. انتخاب مناسب منابع مرتبط با فرهنگ و تمدن ایران‌زمین، منطبق بر اولویت‌های موضوعی و شکلی، می‌تواند بازدهی این امر را ارتقا بخشد.

کلیدواژه‌ها

اهداء، مبادله، منابع اطلاعاتی، کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، کتابخانه‌های ملی، دیپلماسی فرهنگی

استناد: امیرخانی، غلامرضا (۱۴۰۳). اهداء و تبادل منابع اطلاعاتی بین کتابخانه ملی ایران و کتابخانه‌ها و مراکز ایران‌شناسی در اروپا. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۵ (۳): ۷۷-۱۰۲.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3504.2249

۱. استادیار، تاریخ ایران اسلامی، سازمان اسناد و کتابخانه ملی ج.ا.ا، تهران، ایران
amirkhani@nlai.ir

* این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی موظف خاتمه‌یافته در سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران با عنوان «بررسی وضعیت و ارائه راهکار مطلوب اهداء و تبادل منابع اطلاعاتی بین سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران و کتابخانه‌ها و مراکز ایران‌شناسی و اسلام‌شناسی در اروپا» مصوب اسلام‌شناسی در اروپا» است.
۱۳۹۹/۱۲/۱۹

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

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۲۳



ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران
نویسنده

مقدمه

ازجمله وظایف کتابخانه‌های بزرگ و ملی در اکثر کشورها، مبادله و اهدای منابع است که هم در داخل آن کشور و هم در قالب مبادلات با سایر کشورها صورت می‌پذیرد. در مورد اهداء و مبادله منابع با سایر کشورها، شناساندن فرهنگ و تاریخ و آداب و رسوم هر سرزمین، هدف اصلی است. کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، علاوه بر فعالیت گسترده در اهداء و مبادله منابع (خصوصاً کتاب) با مراکز و کتابخانه‌های داخل کشور، با مراکز و کتابخانه‌های خارج در چهارچوب همکاری‌های دو یا چندجانبه به ارسال و مبادله منابع پرداخته است؛ اما در سال‌های اخیر ارتباط مراکز و مؤسسات فرهنگی ایران با کتابخانه‌های مهم و مؤسسات شرق‌شناسی و اسلام‌شناسی در قاره اروپا کم‌رنگ شده است. این امر موجب شده در اکثر این مراکز، آثار جدید و معتبر ایران‌شناسی (خصوصاً با رویکرد منصفانه به انقلاب اسلامی) و در عرصه اسلام‌شناسی (با رویکرد مذهب تشیع) وجود نداشته و یا ناکافی باشد. در مقابل، آثار جهت‌دار و مغرضانه با رویکردهای ضد نظام و ضد تشیع (خصوصاً با گرایش‌های وهابی و سلفی) در دسترس پژوهشگران و خوانندگان قرار گیرد. ضمن آن‌که در حوزه ایران‌شناسی، اغلب کتاب‌های مرتبط با ایران در کتابخانه‌های مهم یا قدیمی است و قبل از انقلاب اسلامی در ایران چاپ شده و یا کتاب‌های جدیدتری است که بیشتر در خارج از ایران و برخی توسط افراد و

مؤسسات معاند نظام منتشر شده است.^۱

در پژوهش حاضر با بررسی تاریخیچه و کارهای صورت گرفته در این زمینه و با تحلیل نظرات کارشناسان، راهکارها و پیشنهادهایی ارائه خواهد شد که دربرگیرنده ویژگی‌ها و اولویت‌های موضوعی منابعی باشد که برای مبادله و اهداء با سایر کشورها باید مدنظر قرار گیرد. در ادامه برای تبیین موضوع، ادبیات و پیشینه پژوهش بیان می‌شود.

ادبیات پژوهش

کتابخانه‌ها از دیرباز در ارتباطات و فعالیت‌های فرهنگی بین مردمان و سرزمین‌ها ایفای نقش کرده‌اند؛ اما ارتباط منظم و مبتنی بر اهداف تعیین شده توسط سازمان‌های بالادستی، از اواسط قرن بیستم رونق گرفته است.

ارتباطات فرهنگی و نقش آن در روابط بین الملل: از روابط فرهنگی باید به عنوان عامل اساسی در کیفیت و چگونگی ارتباط بین دولت‌ها و ملت‌ها یاد کرد. پیدایش این نوع از رابطه به دلیل عوامل مختلف، نظیر هم‌جواری کشورها، رفت و آمد میان مردم، حضور اقوام مهاجر و اقلیت‌ها در جوامع گوناگون (خصوصاً جوامع مهاجرپذیر)، نیازهای پژوهشی رخ می‌دهد.

بسان انواع گوناگون ارتباطات، در مقوله ارتباط میان فرهنگی نیز رابطه‌ای که برقرار می‌شود، باید مؤثر و کارا باشد. چراکه هرگونه ارتباط میان فرهنگی بر این اصل استوار است که مبدأ ارسال کننده باید واجد توانایی‌هایی باشد که کاربرد انواع و روش‌های گوناگون مهارت‌ها را برای وی میسر سازد. مهارت‌هایی که در نهایت منجر به اطلاع‌رسانی مفاهیم و موضوعات مدنظر ارسال کننده به صورت دقیق، واضح و بدون موانع کاهنده کیفیت خواهد شد. ایجاد ارتباطی با ویژگی‌های فوق، می‌تواند به پیدایش رابطه‌ای پایدار و سازنده کمک کرده و زمینه‌های مساعدی برای درک و فهم متقابل را پدید آورد. مسئله مهم در چگونگی و کارآمدی این نوع از رابطه‌ها، علاوه بر شناخت دقیق طرف مقابل، آگاهی از این واقعیت است که «خود

۱. فهرستی از این گونه آثار در منبع زیر آورده شده است: معین‌الدین محرابی (۱۳۷۴). معرفی کتاب: کتابشناسی کتاب‌های فارسی منتشره در خارج کشور. کلن: نشر رویش.

ما معمولاً درون هویت‌های فرهنگی تعریف می‌شویم که آن هویت‌ها به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر تعاملات ما تأثیرگذار خواهد بود و به عبارت دیگر، این هویت‌های فرهنگی ناخواسته وارد روابط بین فرهنگی ما می‌شود» (Martin & Nakayama, 2002, 6). با توجه به نکات فوق توصیه می‌شود در هرگونه ارتباط فرهنگی با دیگر فرهنگ‌ها و کشورها باید عوامل زیر را از ابتدا تبیین و مشخص ساخت: «روش کار و تعامل در جهان، موقعیت ما در جهان، نحوه فعالیت در جهان به گونه‌ای مؤثر و مناسب و نحوه ارزیابی آنچه را که در جهان می‌گذرد» (Hall, 2002, 73).

دیپلماسی فرهنگی: دیپلماسی فرهنگی همواره می‌تواند از تمام جوانب فرهنگی و اجتماعی یک ملت بهره‌برداری نموده و بستر تبادل را مهیا سازد. از نظر والر^۱ (۲۰۰۹)، زمینه‌های زیر هر کدام می‌تواند بستری برای دیپلماسی فرهنگی بین ملت‌ها باشد:

- عرصه‌های مختلف هنری، مانند سینما، موسیقی، نگارگری، هنرهای تجسمی و نظایر آن؛ برپایی نمایشگاه‌ها و جشنواره‌هایی که قابلیت عرضه موضوعات متنوع فرهنگی را دارند، نظیر: هفته‌های فرهنگی کشورهای مختلف؛
- بسترهای آموزشی مانند دانشگاه‌ها و برنامه‌های آموزش زبان در خارج از کشور؛
- مبادلات علمی، هنری، آموزشی و غیره؛
- اطلاع‌رسانی اخبار و رویدادهای فرهنگی؛
- اعطای هدایایی نظیر صنایع دستی و نمادهای فرهنگی به دیگر کشورها که نمادی از احترام متقابل است؛
- ترویج دیپلماسی مذهبی، از جمله گفتگوی بین ادیان و مذاهب؛
- ترویج و تبیین اندیشه‌ها و خط‌مشی‌های اجتماعی؛
- ایجاد کتابخانه در خارج از کشور با تأکید بر ارائه و ترجمه متون ادبی محبوب و ملی برای مردم سایر کشورها.

کارکردهای کتابخانه در فضای تعامل فرهنگی: متعاقب بیانیه جهانی تنوع فرهنگی که یونسکو در سال ۲۰۰۱ منتشر ساخت، ایفلا نیز بیانیه‌ای با عنوان کتابخانه چند فرهنگی^۱ انتشار داد که هدف اصلی آن مقابله با تهدیدهای ناشی از غلبه فرهنگ‌های مسلط بر سایر فرهنگ‌ها و خرده فرهنگ‌ها و تقویت ارتباطات میان فرهنگی بود. بر این اساس کتابخانه می‌تواند عهده‌دار نقش‌ها و مسئولیت‌های زیر باشد:

- کتابخانه به‌عنوان مکانی برای یادگیری و آموزش؛
- کتابخانه در جایگاه مرکز فرهنگی؛
- کتابخانه به‌عنوان مکانی برای دیدارها و ملاقات‌ها؛
- کتابخانه در مقام حامی یکپارچگی و همبستگی (Waller, 2009)

در پرتو هر چهار نقش فوق، کتابخانه‌ها می‌توانند فرهنگ‌های کشورهای و سرزمین‌های مختلف را به مراجعان و کاربران خود عرضه و معرفی کنند. بدیهی است زمانی این عملکرد را می‌توان از هر کتابخانه‌ای توقع داشت که منابع اطلاعاتی صحیح و دقیق در اختیار کتابداران بوده و ایشان بدون اعمال سلیقه و سانسورهای احتمالی آن‌ها را در اختیار علاقه‌مندان و پژوهشگران قرار دهند.

مراجعانی که به‌صورت بالقوه می‌توانند مخاطب مجموعه‌های یادشده باشند را به دودسته اصلی می‌توان تقسیم‌بندی کرد: نخست افراد بومی آن سرزمین و منطقه که به دلایل گوناگونی، نظیر پژوهش‌های دانشگاهی، مسائل کاری، جنبه‌های اقتصادی، گردشگری و توریسم، علایق شخصی و جز آن به اطلاعات نیاز دارند و دیگر اقلیت‌های مهاجری که به دنبال منابعی راجع به سرزمین آبا و اجدادی خود هستند.

مبادله منابع بین کتابخانه‌ها: در فرهنگ غربی خصوصاً فرهنگ آنگلوساکسون، سنت نوشتاری برای تعاملات فرهنگی رواج بیشتری دارد. «این ویژگی در اغلب مناطق قاره اروپا در سرزمین‌هایی مانند حوزه مدیترانه یا خاورمیانه کمی متفاوت است. در این مناطق معمولاً سنت شفاهی و روابط بین افراد از رواج و کاربرد بیشتری برخوردار است. می‌توان از این

1. The IFLA Multicultural Library Manifesto

ضرب‌المثل ترکی یادکرد که یک فنجان قهوه به اندازهٔ چهل سال دوستی ارزش دارد»
(Reynolds, 2004, 69).

رواج فرهنگ نوشتاری در بین کشورهای غربی، احتمالاً از عوامل اصلی توجه سیاست‌گذاران و متصدیان غربی به کاربرد منابع مکتوب و جایگاه مهم کتابخانه‌ها در پیشبرد اهدافشان در حوزهٔ دیپلماسی فرهنگی بوده است. بررسی نمونه‌های مختلف در کشورهای مختلف جهان، از آمریکای لاتین گرفته تا خاورمیانه و شرق و غرب آفریقا و حتی سرزمین‌های اروپایی، به وضوح شیوه‌های نفوذ در این جوامع به دست کارگزاران فرهنگی ایالات متحده و دیگر دولت‌های عمده غربی، نظیر فرانسه و انگلستان را از نیمهٔ نخست قرن بیستم میلادی نشان می‌دهد. اصولاً باید به این قاعده کلی توجه داشت که «هرگونه کمک به کشورهای خارجی، حتی در موارد انسان دوستانه، ماهیتی سیاسی دارد» (آرنت^۱، ۲۰۱۷/۱۳۹۹، ۲۳). نگاهی اجمالی به کارکرد و تشکیلات مجموعه‌های فرهنگی وابسته به این دولت‌ها در کشورهای هدف این واقعیت را آشکار می‌سازد که بخشی به عنوان کتابخانه، جزء لاینفک آن‌ها بوده است. آژانس اطلاعات ایالات متحده، شورای فرهنگی بریتانیا، موسسهٔ گوته و نظایر آن در مناطق مختلف جهان، عموماً از کتابخانه‌ای منطبق بر نیازهای آموزشی - فرهنگی خود سود می‌برند. بر همین اساس و با عنایت به جایگاه منحصربه‌فرد زبان و ادبیات در معرفی فرهنگ‌های گوناگون، معمولاً آثار ادبی هر کشور و زبان در این گونه از کتابخانه‌ها بیشتر به چشم می‌خورد (Maack, 2001). در سایر مناطق هم برنامه‌های مشابهی می‌توان یافت. از جمله «در کشور ژاپن که از سال‌ها پیش مجموعه‌ای از آثار و متون معرفی کننده فرهنگ و ادبیات ژاپنی به زبان انگلیسی ترجمه شده و به کتابخانه‌های مختلف در سراسر جهان ارسال می‌شود» (گواهی، ۱۳۹۹، ۱۴۱).

از طرف دیگر، تبادل منابع بین کتابخانه‌های مختلف از جمله روش‌های تکمیل و ارتقای مجموعه‌های کتابخانه‌ای است. مطابق تعریف به عمل آمده در دایره‌المعارف کتابداری و علم اطلاعات^۲، بخش مهمی از منابع مورد مبادله را عناوینی تشکیل می‌دهد که معمولاً قابل

1. Arendt
2. Encyclopedia of Library and Information science

خریداری از بازار و ناشران نیست. منابعی نظیر گزارش‌های دولتی و رسمی، پایان‌نامه‌ها، چکیده‌نامه‌ها، نشریات و تکنگاشت‌های دانشگاهی، دستورالعمل‌نامه‌ها، انتشارات کتابخانه‌ها، انتشارات انجمن‌ها و نظایر آن. البته در کنار همه این موارد، باید به منابع تکراری اشاره کرد که موردنیاز کتابخانه نیست.

برای مبادله منابع بین کشورهای مختلف، دو روش اصلی معمول و مرسوم است: نخست مبادله مستقیم و دیگر مبادله غیرمستقیم. در روش اول، هر کتابخانه با کتابخانه یا کتابخانه‌های دیگر در سایر کشورها تماس برقرار کرده و به تبادل منابع می‌پردازد. در روش غیرمستقیم، فرایند تبادل منابع از طریق یک دفتر مرکزی صورت می‌گیرد که متکفل مراحل انجام کار از جمله حمل و نقل منابع بوده و مطابق تفاهم‌نامه‌های موجود فعالیت می‌کند. این گونه از دفاتر می‌تواند به سازمان‌های مادر هر کتابخانه یا مؤسساتی نظیر وزارت فرهنگ و نظایر آن وابسته باشد.

بر کتابداران و مدیران باتجربه در کتابخانه‌ها پوشیده نیست که منابع اهدایی به کتابخانه‌ها به معنی واقعی کلمه، رایگان محسوب نمی‌شود و باید زمان، کار تخصصی و هزینه‌هایی که برای مدیریت، فهرست‌نویسی، نگهداری و سایر هزینه‌های پنهانی که اجباراً بر کتابخانه تحمیل می‌شود را در نظر داشت. «در مراحل عملی فرایند مبادله و اهداء می‌توان به مواردی نظیر شناسایی منابع با قابلیت مبادله، تهیه فهرست‌های لازم، مکاتبه با کتابخانه‌ها و مؤسسات طرف قرارداد و ارسال و تحویل منابع اشاره کرد که همگی مستلزم صرف وقت و هزینه است» (DePew, 1973, 15).

نکته مهم دیگری که نباید در اهدای منابع از آن غفلت کرد، نیاز طرف مقابل یا همان اهداء گیرنده است. بدیهی است هر کتابخانه برای خود دارای خط‌مشی است و «خصوصاً کتابخانه‌هایی که به دلایل مختلف، مجموعه‌های زیادی از منابع اهدایی را دریافت می‌کنند، مجبورند محدودیت‌هایی را در دریافت منابع اهدایی اعمال کنند» (Holder, 2013, 75).

بخش عمده‌ای از تعاریف و مباحث مطرح‌شده در متون علم کتابداری و اطلاع‌رسانی راجع به موضوع مبادله، معطوف به تبادل انتشارات کتابخانه‌ها یا سازمان‌های مادر آن‌ها با یکدیگر است. در این گونه تعاریف، علاوه بر کتابخانه‌ها، از انجمن‌ها و مجامع پژوهشی، گروه‌های آموزشی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی، به عنوان شرکای بالقوه برای تبادل منابع یاد

می‌شود. در این نوع از همکاری‌ها تأکید می‌شود که «هرگونه تبادل، در چارچوب اولویت‌های کتابخانه صورت پذیرد. درمجموع نیز، مبادله منابع به دلیل مزایایی چون: هزینه - سودمندی، فعالیت فرهنگی دوسویه و کمک به دیگر کتابخانه‌ها؛ توصیه شده است» (جانسون، ۱۳۸۹/۲۰۰۹، ۱۶۴).

تاریخچه تبادل کتاب بین کشورهای مختلف: در برخی متون به مواردی از مبادله کتاب بین کتابخانه‌های اروپایی از اواخر قرن هفدهم میلادی به بعد اشاره شده است. «ازجمله در سال ۱۶۹۴ که کتابخانه پادشاه^۱ در پاریس به تبادل کتاب با چند کتابخانه اروپایی و غیراروپایی پرداخت و این برنامه به مدت چهار سال ادامه یافت. به‌نحوی که در سال ۱۶۹۷، تعداد ۱۴۹ جلد کتاب به زبان چینی به کتابخانه رسید» (Depaw, 1973, 14; Einhorn, 1972, 282). در کتابخانه کنگره آمریکا که بزرگ‌ترین کتابخانه جهان محسوب می‌شود، بخشی با عنوان مبادله و اهدا فعالیت می‌کند.^۲ این بخش مسئول دریافت مواد کتابخانه‌ای است که از طریق اهدا، مبادله و انتقال به‌دست‌آمده است. قبل از ایجاد بخش فوق در سال ۱۹۴۳، وظایف آن در واحدهایی نظیر بخش سفارش‌ها انجام می‌شد. در سال ۱۹۹۷، بخش تبادل و هدایا، زیرمجموعه مدیریت فراهم‌آوری کتابخانه قرار گرفت و نهایتاً در سال ۲۰۰۴ به اداره کل دسترسی و کتابشناسی پیوست.

از دیگر مراکز شناخته‌شده در ایالات متحده باید به مرکز تبادل نشریات و کتاب اشاره کرد که اختصاراً یو. اس. بی. ای.^۳ نامیده می‌شود. این مرکز که پس از جنگ جهانی دوم و در سال ۱۹۴۸ در شهر کلیولند^۴ ایالت اوهایو تأسیس شد، درواقع جانشین مرکز آمریکایی کتاب برای کتابخانه‌های ویران شده^۵ بود. مرکز پیشین که بین سال‌های ۱۹۴۴ تا ۱۹۴۸ فعالیت می‌کرد، برنامه‌ای برای اهدای کتاب، نشریه و سایر مواد کتابخانه‌ای به کتابخانه‌های سراسر

۱. بعد از انقلاب کبیر فرانسه و در سال ۱۷۹۵، این کتابخانه به کتابخانه ملی *Bibliothèque Nationale* تغییر نام داد.

2. Exchange and Gift Division

3. United States Book Exchange (USBE)

4. Cleveland

5. American Book Center for War Devastated Libraries

جهان داشت که در طول جنگ جهانی دوم، متحمل خسارت‌های شدید شده بودند. مطابق گزارش‌های موجود، در طول این مدت، بیش از سه میلیون و ششصد هزار جلد انواع مختلف منابع کتابخانه‌ای عمدتاً به اروپا و برخی کشورهای آسیایی نظیر فیلیپین، ارسال شد (1953 American Book Center for War Devastated Libraries). مرکز تبادل نشریات و کتاب که تا امروز فعالیت دارد، با حضور نمایندگانی از انجمن‌های علمی و کتابخانه‌ای، کتابخانه کنگره و موسسه اسمیتسونیان^۱ اداره می‌شود. کتابخانه‌هایی که در این برنامه عضو هستند، حق اشتراکی سالانه پرداخته و در عوض می‌توانند از فهرست سالانه‌ای که توسط مرکز منتشر می‌شود، اطلاع یافته و نیازهای خود را برطرف کنند. این مرکز علاوه بر تبدیلی که اغلب بین کتابخانه‌های داخل آمریکا صورت می‌پذیرد، برنامه اهدای منابع به سایر کشورها را هم اجرا می‌کند که البته هزینه حمل و نقل بر عهده کتابخانه درخواست‌کننده است. با توجه به اهداف و زمینه‌های شکل‌گیری این مرکز، بیشترین تمرکز بر مبادله انتشارات دولتی بوده است. به‌ویژه آن‌که این دسته از منابع، اغلب از روش‌های معمول قابل تهیه یا خریداری نیست.

اهداء و تبادل کتاب در راستای اهداف فرهنگی: ازجمله نمونه‌های برجسته‌ای که در قرن بیستم از کتاب به‌عنوان ابزاری برای نیل به مقاصد فرهنگی استفاده شده است، باید به فعالیت‌های دولت ایالات متحده در دوران پس از جنگ جهانی دوم اشاره کرد. اسناد موجود حکایت از آن دارد که مقابله با ظهور تفکرات کمونیستی و فعالیت‌های کشورهای بلوک شرق، محور اصلی فعالیت‌های مرکز تبادل کتاب ایالات متحده در کشورهای مختلف، ازجمله در قاره آفریقا و حتی در کشوری اروپایی مانند فرانسه، در طول دوران موسوم به جنگ سرد بوده است. چراکه در فرانسه جریان غالب روشنفکری تمایلات سوسیالیستی و چپ‌گرایانه داشت و به همین سبب، تلاش متصدیان مجموعه فوق بر آن بوده تا به خوانندگان و مراجعان کتابخانه‌های تحت پوشش خود بقبولانند که جریان آزاد اطلاعات صرفاً در کشورهای نظیر آمریکا وجود دارد و بر این مبنا با پروپاگاندای کشورهای بلوک شرق مقابله کنند.

۱. مجموعه‌ای از موزه‌ها و مراکز علمی - آموزشی که در سال ۱۸۴۶ در واشنگتن تأسیس شد.

«بهبود راهکارهای اطلاع‌رسانی ایالات متحده در سراسر جهان» از جمله شعارهای اصلی آیزنهاور در زمان انتخابات ریاست جمهوری بود و وقتی که او فاتح انتخابات شد، کمیته‌ای را به نام کمیته جکسون^۱ تشکیل داد و متعاقب آن، سازمان اطلاع‌رسانی ایالات متحده را تأسیس کرد و بودجه قابل توجهی را برای کارهای دیپلماسی فرهنگی اختصاص داد. «این سازمان تلاش فراوانی کرد تا از روش‌های مختلف، از جمله: اعزام گروه‌های موسیقی، برپایی نمایشگاه عکس، نمایش فیلم و نهایتاً تأسیس کتابخانه در کشورهای هدف یا اهدای کتاب به کتابخانه‌های این کشورها؛ چهره دولت متبوع خود را نزد جهانیان بهبود بخشد» (Perry, 1994, 264) فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی در اواخر دهه هشتاد میلادی از دیگر مقاطع تاریخی بود که سیاستمداران ایالات متحده در راستای اهداف فرهنگی خود به تبادل کتاب و راهاندازی اتاق‌ها و بخش‌های مربوط در کتابخانه‌های کشورهای تازه تأسیس و همچنین کشورهای بلوک شرق در اروپا پرداختند.

ماک^۲، استاد دانشگاه کالیفرنیا از جمله پژوهشگرانی است که پژوهش‌هایی درباره تبادل کتاب و نقش فرهنگی آن در قرن بیستم انجام داده است. ماک (۲۰۰۱) در مقاله «کتاب‌ها و کتابخانه‌ها به مثابه ابزاری برای دیپلماسی فرهنگی در آفریقای فرانسوی‌زبان در دوره جنگ سرد»^۳ به اهداف و نتایج ارسال کتاب‌ها و نشریات آمریکایی به کشور فرانسه پرداخته است. وی خاطرنشان می‌کند که تعداد زیادی از کتاب‌های آمریکایی برای اولین بار توسط سرویس جنگ کتابخانه انجمن کتابخانه‌های آمریکا به فرانسه وارد شد که هدف آن تهیه مواد خواندنی برای سربازان ایالات متحده در طول جنگ جهانی اول بود. در سال ۱۹۱۹ هنگامی که انجمن کتابخانه‌های آمریکا پیشنهاد داد کتابخانه ۲۵۰۰۰ جلدی خود را در پاریس راهاندازی کند، به شرط آن‌که بتوان بودجه‌ای برای حمایت از آن جمع‌آوری کرد، کمک‌کنندگان فرانسوی و آمریکایی با اشتیاق به درخواست پاسخ دادند. کتابخانه آمریکایی در پاریس که در سال ۱۹۲۰ تحت نظر شورایی متشکل از اتباع آمریکا و فرانسه تأسیس شده بود، به‌زودی به مرکز مراجعه

1. Jackson Comittee

2 . Maack

3. Books and Libraries as Instruments of Cultural Diplomacy in Francophone Africa during the Cold War

برای دانشجویان، روزنامه‌نگاران و دانشمندان فرانسوی و همچنین جامعه مهاجران آمریکایی که شامل نویسندگانی مانند استاین^۱ و وارتون^۲ بود، مبدل گشت. باوجود سختی‌های فراوان، این کتابخانه توانست در دوران اشغال آلمان باز بماند^۳ و پس از آزادی، بار دیگر به یک مرکز ادبی فعال تبدیل شد.

در دوران پس از جنگ، طبیعی بود که علاقه فرانسوی‌ها به ایالات متحده رو به افزایش باشد و در نتیجه خوانندگان جدیدی پیدا شدند که به دنبال یافتن آثاری در زمینه علم و فناوری و همچنین ادبیات و فرهنگ آمریکایی بودند. برای پاسخگویی به این نیازها، مجموعه‌های غیرداستانی^۴ کتابخانه از طریق مشارکت با دولت ایالات متحده، ابتدا با اداره همکاری اروپا و پس از سال ۱۹۵۳ با آژانس اطلاعات ایالات متحده، بسیار گسترش یافت. علاوه بر این، آژانس اطلاعات ایالات متحده، کتابخانه خود را در پاریس راه‌اندازی کرد، به کتابخانه‌های شعبه در استان‌ها یارانه پرداخت، برنامه ترجمه کتاب را تأسیس کرد و کتاب‌های متعددی را به افراد و مؤسسات هدیه داد.

بررسی ماک دربرگیرنده تحلیلی از نقش در حال تغییر کتاب‌های آمریکایی در فرانسه از دهه ۱۹۲۰ تا ۱۹۶۰ است، یعنی زمانی که کاهش بودجه گسترده در کتابخانه آژانس اطلاعات ایالات متحده، باعث کاهش فعالیت‌ها و تعطیلی اکثر شعبه‌های ایجادشده در خارج از پاریس شد. در دوران اوج جنگ سرد، زمانی که احساسات ضدآمریکایی روشنفکران پاریسی رو به افزایش بود، دانشجویان و اساتید فرانسوی هم وجود داشتند که تحت تأثیر تبلیغات و برنامه‌های فرهنگی پیش‌گفته، به ایالات متحده علاقه پیدا کرده بودند. اگرچه در پژوهش خانم ماک، برنامه‌های مرتبط با کتاب هر سه کشور بریتانیا، فرانسه و آمریکا در سراسر این منطقه از قاره آفریقا مورد تجزیه و تحلیل و مقایسه قرار گرفته، اما توجه ویژه به سنگال و پایتخت آن، شهر داکار، است که پیش‌تر به عنوان پایتختی فدرال برای کل آفریقای غربی فرانسه زبان به

1. Stein

2. Wharton

۳. خانم جنت اسکسلین چارلز بر مبنای یک ماجرای واقعی، داستانی با عنوان کتابخانه پاریس نوشته که در همین کتابخانه و در ایام جنگ جهانی دوم رخ داده است.

4. non fiction

شمار می‌رفت.

نخستین برنامه آمریکایی مرتبط با کتاب در منطقه، کتابخانه آژانس اطلاعات ایالات متحده^۱ بود که در سال ۱۹۵۸ در داکار راه‌اندازی شد. از آنجاکه هدف آن بر ایجاد تفاهم و حمایت از مواضع ایالات متحده در مورد مسائل بین‌المللی متمرکز بود، نیمی از کتاب‌های موجود در کتابخانه را، ترجمه فرانسوی از آثار نویسندگان آمریکایی در بر می‌گرفت. در مدت نسبتاً کوتاهی یعنی تا پایان سال ۱۹۶۴ میلادی، تعداد کتابخانه‌های آمریکایی در قاره آفریقا به بیش از پنجاه باب رسید (Maack, 2001).

کتابخانه مرکز فرهنگی فرانسه که یک سال بعد تأسیس شد، هدف متفاوتی داشت و آن، تشویق نویسندگان آفریقایی بود که به زبان فرانسوی می‌نوشتند. اقدامی که موجب تقویت مقوله تبادل فرهنگی می‌شد. از آنجاکه کل مجموعه کتابخانه به زبان فرانسه بود، این کتابخانه تعداد زیادی از دانشجویان و خوانندگان عمومی را به خود جذب کرد و به‌این ترتیب تا حدودی شکاف ایجادشده، به دلیل نبود کتابخانه عمومی مناسب در سطح شهر، پر شد. در سال ۱۹۶۵، شورای بریتانیا نیز یک کتابخانه در داکار راه‌اندازی کرد تا از برنامه آموزش زبان انگلیسی خود پشتیبانی کند. تلاش‌های شورای بریتانیا در آفریقای فرانسوی‌زبان، اگرچه بیشتر به خاطر کارش در غنا و نیجریه شناخته شده است، رویکرد سومی را برای استفاده از کتاب در دیپلماسی فرهنگی ارائه می‌دهد. این مطالعه به بررسی برنامه‌های اهدای کتاب و ترجمه و همچنین کتابخانه‌ها می‌پردازد و بر اساس منابع اولیه جمع‌آوری شده در طول سفرهای تحقیقاتی به آفریقا و فرانسه است (همان، ۵۹).

ارزیابی فرایند تبادل منابع بین کتابخانه‌ها: به‌رغم آگاهی کارکنان مختلفی که در فرایند تبادل منابع با دیگر کشورها دخالت دارند، نظیر وابسته‌ها و رایزنان فرهنگی، کتابداران، کارکنان اداری و نظایر آن؛ لزوماً نگاه ایشان به کارکرد و خروجی منابع موجود در کتابخانه یکسان نیست. این ویژگی از ماهیت خود کتابخانه به‌صورت عام منتج می‌شود. از سوی دیگر، سازمان‌های فرهنگی میل به بیشینه‌سازی دارند و لزوماً فعالیت‌های ایشان به هدفی ملموس و

1. USIA

قابل اندازه‌گیری منتهی نمی‌شود، بنابراین در رابطه با فرایند تبادل منابع نیز باید توجه داشت که تأثیر منابع اهدایی بر جامعه مخاطب در کشورهای مقصد، عملاً قابل اندازه‌گیری دقیق نیست و به همین دلیل در پژوهش ما، بر تعیین و بررسی اهداف ایدئولوژیک و شعارها و دلایلی تمرکز شده است که برای توجیه سرمایه‌گذاری در داخل و خارج از کشور ارسال‌کننده منابع، مورد استفاده قرار گرفته است (همان، ۶۰). میلر^۱ مدیر پیشین مرکز بین‌المللی تبادل کتابخانه‌ای^۲ در شهر کانزاس سیتی ایالت میسوری، نیز بر اهمیت راهبردی مبادله منابع بین کتابخانه‌های آمریکایی و کتابخانه‌های خارج از ایالات متحده تأکید دارد. وی معتقد است وجود مشکلات ارزی پیش روی کتابخانه‌های خارج از آمریکا برای تهیه منابع منتشره در این کشور، می‌تواند به عنوان عاملی مؤثر در تقویت راهبردهای کلان سیاست خارجی دولت آمریکا در راستای اشاعه و در دسترس قرار دادن مطالب و متون ادبی آمریکایی، در نظر گرفته شود (Miller, 1987). این دیدگاه با انتقاد مواجه شده است. ماک در پژوهش خود ضمن ارائه مستنداتی از برنامه‌های مشابه، پاره‌ای از اظهارنظرها را ذکر می‌کند که از نیات و اهداف کارگزاران فرهنگی در فرایند اهداء و تبادل کتاب حکایت دارد. بارنیکات^۳ از کارکنان شورای فرهنگی بریتانیا می‌گوید: کتابخانه شورای فرهنگی بریتانیا امتیاز و فرصتی نیست که به مردم دیگر کشورها هدیه شده باشد، بلکه ابزاری است فریبنده برای اینکه آن‌ها این کتاب‌ها را بخوانند و درباره انگلیسی‌زبانان بیشتر بیاموزند. علاوه بر انتقادهای کشورهای هدف، در ایالات متحده نیز صاحب‌نظران نگاه‌های غیر همدلانه به این برنامه‌ها داشتند. از جمله تاج^۴ وابسته فرهنگی پیشین ایالات متحده در چند کشور، مدیران برنامه را متهم به تحمیل نگرش به‌زعم او «تونلی» و نگاه ایدئولوژیک تک‌بعدی کرد (Maack, 2001).

کتابخانه‌ها و تنوع فرهنگی - زبانی: همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، معرفی فرهنگ‌ها و زبان‌ها و ادبیات در کشورهای هدف، از جمله اهداف اساسی است که در کتابخانه‌ها قابل برنامه‌ریزی و

-
1. Miller
 2. International Library Exchange Center
 3. Barnicot
 4. Tuch

اجراست. در چشم‌انداز کلی، این برنامه می‌تواند به مسئله مهم تنوع فرهنگی-زبانی کمک کند. ولی همان‌گونه که فرهنگ‌ها و زبان‌های غالب، به‌ویژه زبان انگلیسی، می‌تواند تهدیدی برای این میراث مشترک بشری باشد، در مبادلات فرهنگی نیز باید از جریان یک‌سویه اطلاعات و هژمونی فرهنگ‌های مسلط اجتناب داشت. سازمان علمی-فرهنگی ملل متحد (یونسکو) که از بدو تأسیس به دنبال تسهیل مراودات فرهنگی بین کشورهای مختلف بود و با صدور بیانیه‌ها و تنظیم تفاهم‌نامه‌ها، ازجمله موافقت‌نامه فلورانس (۱۹۵۰)، در این راه می‌کوشید، با درک شرایط نگران‌کننده و تهدیدهای جدی مقوله تنوع فرهنگی بر آن شد تا در سال ۲۰۰۱ و در قالب بیست‌بند، بیانیه جهانی خود درباره تنوع فرهنگی را تنظیم و منتشر سازد (یونسکو، ۱۳۸۴، ۲۰۰۵، ۶-۸).

پیشینه پژوهش

در بررسی منابع داخلی، پژوهشی که به موضوع اصلی پژوهش حاضر (تبادل منابع در راستای ارتباطات و دیپلماسی فرهنگی) پرداخته باشد، یافت نشد. ولی در ارتباط با بحث کلی مبادله و اهدای منابع، دو پژوهش زیر قابل ذکر است:

محقق (۱۳۷۴) با بررسی فرایند مبادله بین یازده کتابخانه مرکزی دانشگاهی و ۴۹ کتابخانه دانشکده‌ای در شهر تهران در دهه هفتاد شمسی، راهکارهایی برای بهبود کیفیت کار ارائه داده است.

مؤمنی ملک‌شاه (۱۳۹۴) به روند مبادله و اهدا در سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران در یک بازه هفت‌ساله (بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۳) پرداخته که عمدتاً مربوط به مبادلات بین کتابخانه‌ها و مراکز داخلی است.

در بین پژوهش‌های خارج از ایران، مرتبط‌ترین مورد یافت شده، پژوهش ماک (۲۰۰۱) است که در آن با بهره‌گیری از ابزار تاریخ شفاهی و همچنین پژوهش‌های آرشیوی در فرانسه و ایالات متحده، ضمن ارائه تبیینی از ویژگی‌های روابط فرهنگی آمریکا با کشورهای فرانسوی‌زبان، به ارزیابی نقش کتاب و کتابخانه در تبادل فرهنگی بین این دو پرداخته است. این پژوهش نشان می‌دهد در طول دوران جنگ سرد؛ بریتانیا، فرانسه و ایالات متحده از استراتژی‌های مشابهی در تلاش‌های فرهنگی خود در قلمروی آفریقای فرانسوی‌زبان استفاده

کردند. هر سه کشور از آموزش زبان حمایت کرده و مراکز فرهنگی با کتابخانه‌هایی راه انداختند که میراث ملی آن‌ها را منعکس می‌ساخت؛ اما اولیتی که هر کشور به این فعالیت‌ها می‌داد، نتیجه، ایدئولوژی‌های زیربنایی بود که پایه دیپلماسی فرهنگی آن‌ها را در آینده بنیان نهاد.

روش پژوهش

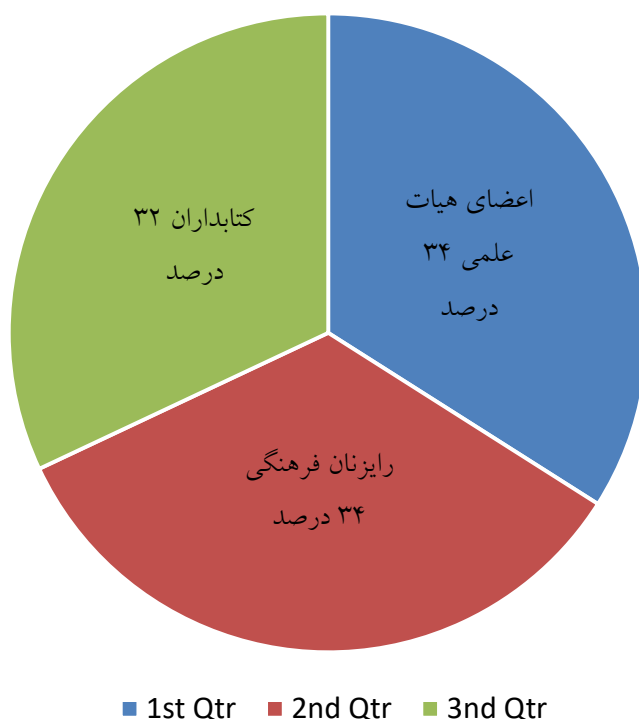
جامعه پژوهش مشارکت‌کنندگان از بین سه گروه مطلع شامل اعضای هیئت علمی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، رایزنان فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و کتابداران شاغل در واحدهای اهدا و مبادله انتخاب شدند. داده‌ها نیز با ابزار پرسشنامه گردآوری و به روش پیمایشی مورد تحلیل قرار گرفت.

ابزار پژوهش حاضر، پرسشنامه‌ای بود دربرگیرنده ده پرسش که برای سه گروه بیست نفری از صاحب‌نظران ارسال شد. جامعه پژوهش عبارت بودند از:

- اعضای هیئت علمی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران: انتخاب این گروه به سبب آشنایی ایشان با مأموریت‌ها و اهداف سازمان اسناد و کتابخانه ملی بود که بر این اساس می‌توانستند نسبت به اولویت‌ها و ضرورت‌های منابع ارسالی اظهار نظر کنند. این بیست نفر از بین اعضای هیئت علمی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران در دو رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی و تاریخ انتخاب شدند که هفده نفر مشارکت داشتند.
- رایزنان فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (فعلی و قبلی): افراد این گروه به سبب آن‌که همگی طی چند سال اقامت در کشورهای اروپایی، با شرایط فرهنگی و ضرورت‌های موجود در کشورهای مختلف آشنا بوده و عموماً از تجربه ارسال و اهدای کالاهای فرهنگی در این نواحی بهره می‌بردند، در این پژوهش جزو پرسش‌شوندگان قرار گرفتند. از افراد این گروه که در قید حیات بودند، ایمیل بیست نفر به دست آمد که پس از مکاتبه، هفده نفر پرسشنامه را تکمیل کردند.
- کتابداران شاغل در واحدهای اهدا و مبادله: این گروه به سبب کار در بخش اهداء و مبادله سازمان اسناد و کتابخانه ملی، از تجربیات و دانسته‌های ارزشمندی در خصوص منابع مبادله و اهداء شده در سال‌های اخیر و همچنین نوع منابع مورد نیاز کتابخانه‌ها و

مراکز اروپایی برخوردار بودند. از بین کارکنان حال حاضر سازمان اسناد و کتابخانه ملی برای بیست نفر، شامل افراد شاغل در بخش مبادله و اهدا و افرادی که قبلاً در این بخش مشغول کار بوده‌اند، پرسشنامه ارسال شد که شانزده نفر به سؤالات پرسشنامه پاسخ دادند.

درنهایت پنجاه پرسشنامه تکمیل شده بازگردانده شد که توزیع آن در نمودار زیر مشخص شده است:



نمودار ۱- توزیع فراوانی جامعه پژوهش

یافته‌ها

بخش اصلی پرسش‌ها ناظر به نوع و موضوع منابع ارسالی بود که در ادامه نتایج آن ارائه می‌شود:

پرسش اول پژوهش: کدام گروه از منابع باید در اولویت نخست ارسال قرار گیرد؟

جدول ۱- توزیع فراوانی منابع در اولویت ارسال

درصد تجمعی	درصد	فراوانی	
۱۸	۱۸	۹	کتاب‌های مصور
۳۲	۱۴	۷	رویکرد معرفی ایران معاصر
۴۸	۱۶	۸	منابع ادبی ایران
۷۶	۲۸	۱۴	منابع تاریخی ایران
۱۰۰	۲۴	۱۲	منابع مرجع
	۱۰۰	۵۰	جمع کل

۱۸ درصد پاسخگویان گزینه کتاب‌های مصور، ۱۴ درصد پاسخگویان گزینه رویکرد معرفی ایران معاصر، ۱۶ درصد پاسخگویان گزینه منابع ادبی ایران، ۲۸ درصد پاسخگویان گزینه منابع تاریخی ایران و ۲۴ درصد پاسخگویان گزینه منابع مرجع را بیان کرده‌اند.

پرسش دوم پژوهش: در بین منابع تاریخی، کدام گروه در اولویت است؟

جدول ۲- توزیع فراوانی منابع تاریخی دارای اولویت

درصد تجمعی	درصد	فراوانی	
۲	۲	۱	تاریخ تشیع
۸	۶	۳	تاریخ اسلام
۵۲	۴۴	۲۲	تاریخ ایران قدیم
۱۰۰	۴۸	۲۴	تاریخ ایران معاصر
	۱۰۰	۵۰	جمع کل

در جدول ۲ وضعیت اولویت منابع تاریخی به تفکیک نشان داده شده که بر این اساس ۲ درصد پاسخگویان گزینه تاریخ تشیع، ۶ درصد پاسخگویان گزینه تاریخ اسلام، ۴۴ درصد پاسخگویان گزینه تاریخ ایران قدیم و ۴۸ درصد پاسخگویان گزینه تاریخ ایران معاصر را بیان کرده‌اند.

پرسش سوم پژوهش: در بین منابع ادبی، کدام گروه در اولویت است؟

جدول ۳ - توزیع فراوانی منابع ادبی در اولویت

فراوانی	درصد	درصد تجمعی
آموزش زبان فارسی	۱۰	۲۰
ادبیات فارسی کلاسیک	۱۸	۵۶
ادبیات فارسی معاصر	۲۲	۱۰۰
جمع کل	۵۰	۱۰۰

در پرسش هفتم پرسشنامه با توجه به اهمیت منابع ادبی از پرسش‌شوندگان سؤال شده که کدام دسته از آثار ادبی را در اولویت ارسال می‌دانند. ۲۰ درصد پاسخگویان گزینه آموزش زبان فارسی، ۳۶ درصد پاسخگویان گزینه ادبیات فارسی کلاسیک و ۴۴ درصد پاسخگویان گزینه ادبیات فارسی معاصر را برگزیده‌اند.

پرسش چهارم پژوهش: در بین منابع با رویکرد معرفی ایران معاصر، کدام گروه در اولویت است؟

جدول ۴ - توزیع فراوانی منابع با رویکرد معرفی ایران معاصر

فراوانی	درصد	درصد تجمعی
معرفی جذابیت‌ها	۱۶	۳۲
معرفی سیر تحولات	۲۱	۷۴
معرفی پیشرفت‌های علمی	۱۳	۱۰۰
جمع کل	۵۰	۱۰۰

در انتخاب اولویت‌های اصلی برای معرفی ایران معاصر، ۳۲ درصد پاسخگویان گزینه معرفی جذابیت‌ها، ۴۲ درصد پاسخگویان گزینه معرفی سیر تحولات و ۲۶ درصد پاسخگویان گزینه معرفی پیشرفت‌های علمی را برگزیده‌اند.

پرسش پنجم پژوهش: جامعه پژوهش، با ارسال آثار منتشرشده در ایران که موضوع آن به نوعی با کشور مقصد مرتبط است تا چه حد موافق هستند؟

در جدول زیر وضعیت توافق با ارسال آثار منتشرشده در ایران که موضوع آن به نوعی با کشور مقصد مرتبط است به تفکیک نشان داده شده است. ۶ درصد پاسخگویان گزینه کم، ۲۸ درصد پاسخگویان گزینه متوسط و ۶۶ درصد پاسخگویان گزینه زیاد را بیان کرده اند.

جدول ۵- توزیع فراوانی آثار مرتبط با کشور مقصد

درصد تجمعی	درصد	فراوانی	
۶	۶	۳	کم
۳۴	۲۸	۱۴	متوسط
۱۰۰	۶۶	۳۳	زیاد
	۱۰۰	۵۰	جمع کل

نتیجه گیری

اولویت ها: مسئله اصلی پژوهش حاضر عبارت بود از اولویت بندی منابع اطلاعاتی که برای ارسال به کتابخانه ها و مراکز ایران شناسی و اسلام شناسی در کشورهای اروپایی انتخاب می شود. مطابق مباحث مطروحه و مقدمات ذکر شده که دال بر اهمیت و لزوم حضور منابع معتبر و مناسب در کتابخانه ها و مراکز ایران شناسی و اسلام شناسی در قاره اروپا بود و در پرسش نخست پرسشنامه نیز مورد تأکید ۸۸ درصد از پرسش شوندگان قرار گرفت، سؤالاتی درباره ویژگی های مجموعه منابع ارسالی تهیه و تدوین گردید. تحلیل پاسخ های ارائه شده نشان می دهد که از نگاه پرسش شوندگان:

۱. در بین انواع کتابخانه ها، کتابخانه های ملی به عنوان مقصد اول منابع ارسالی برگزیده شده اند. با توجه به وجود یک کتابخانه ملی در هر کشور (که ممکن است با عناوین دیگری نیز خوانده شود)، کار مبادله راحت تر صورت خواهد گرفت و درواقع شناخت طرف مقابل (مقصد) کار دشواری نخواهد بود. علاوه بر روش های مرسوم در تبادل منابع، می توان از ظرفیت هایی چون

نشست‌های رؤسای کتابخانه‌های ملی جهان^۱ که هر سال در حاشیه اجلاس ایفلا برگزار می‌شود، بهره برد.

۲. پاسخ‌دهندگان عموماً تفکیکی بین مناطق مختلف اروپا قائل نبودند و کشورهای گوناگون این قاره را در یک سطح از اولویت ارسال منابع می‌دانستند.

۳. در گزینش نوع و شکل آثار ارسالی، دو گزینه منابع تاریخی ایران و کتاب‌های مصور حاوی تصاویری از کشور ایران، در اولویت اول و دوم بودند. در بین منابع تاریخی نیز بیشترین تأکید بر منابع مرتبط با تاریخ ایران معاصر و تاریخ ایران قدیم بوده است.

۴. در حوزه زبان و ادب فارسی، بالاترین گزینه انتخاب‌شده مربوط به آثار ادبیات معاصر ایران است و با فاصله کمی از آن، متون کلاسیک ادبیات فارسی قرار دارد. در ردیف بعد نیز متون آموزش زبان فارسی ذکر شده است.

۵. در بین منابع تاریخی نیز بیشترین تأکید بر منابع مرتبط با سیر تحولات تاریخ معاصر ایران بوده است و پس‌از آن جذابیت‌ها و دیدنی‌های سرزمین ایران.

نکته قابل توجه آن است که از دید اکثر پرسش‌شوندگان، در هر سه موضوع ذکرشده، موضوع ایران معاصر در اولویت نخست واقع شده است. این بدان مفهوم است که افراد پاسخ‌دهنده یک یا هر دو پیش‌فرض زیر را در ذهن داشته‌اند: نخست آن‌که خواننده اروپایی به شناخت بیشتر و دقیق‌تر از تاریخ و تحولات ایران امروز و ادبیات فارسی معاصر و به‌طور کل، وضعیت فعلی ایران نیازمند یا علاقه‌مند است و دیگر این‌که وضعیت فعلی و جایگاه کشور را برای ارائه به مخاطب اروپایی مناسب می‌دانند.

اهمیت زبان و ادب فارسی: اهمیت زبان و ادبیات در فرهنگ‌های مختلف امری آشکار و بدیهی است. به نظر می‌رسد برای شناخت هر قوم و سرزمینی، ادبیات از جایگاهی منحصربه‌فرد برخوردار باشد و به همین دلیل توصیه می‌شود از بین موضوعات گوناگون، حوزه ادبیات و متون ادبی هر کشور و زبان برای ارسال به سایر کشورها در اولویت قرار گیرد. این واقعیت را به دلایل مختلف می‌توان مشاهده کرد: جذابیت ادبیات در فرهنگ‌های مختلف،

1. CDNL: Conference of Directors of National Libraries.

منحصر به فرد بودن متون ادبی در هر زبان و فرهنگی (به رغم پاره‌ای از مشابهت‌ها در انواع ادبیات حماسی یا غنائی و نظایر آن)، اشتیاق خوانندگان و مراجعان کتابخانه‌ها به آشنایی با متون ادبی زبان‌های گوناگون^۱ (معمولاً در کتابخانه‌های عمومی سراسر جهان، آثار ادبی در ردیف پرخواننده‌ترین آثار قرار دارد)، کهنه و مشمول مرور زمان نشدن متون ادبی خصوصاً متون کلاسیک، عدم حساسیت‌های رایج سیاسی و اعتقادی نسبت به متون ادبی (به ویژه متون کلاسیک). در کنار تمام ویژگی‌های فوق، میراث شکوهمند و گذشته پرافتخار ادبیات کلاسیک فارسی، عاملی مهم در توجه بیشتر به این مقوله است.

ایرانیان مهاجر: وجود اقلیتی از ایرانیان در بسیاری از کشورهای اروپایی سبب می‌شود تا در ارسال مجموعه منابع به کشورهای مقصد با دقت بیشتری تصمیم‌گیری به عمل آید. بدیهی است در کشورهایی که به نوعی در قلمروی فرهنگی زبان فارسی بوده‌اند، مانند آسیای میانه، هند، ترکیه و پاکستان، شرایط متفاوتی با دیگر نقاط وجود دارد. ولی در مورد کشورهای قاره اروپا که موضوع بحث ماست، با مناطق گوناگونی مواجه هستیم که جمعیت قابل توجهی از ایرانیان مهاجر و غیر مهاجر در آن زندگی می‌کنند و قاعدتاً در ارسال منابع می‌توان به این گروه هم توجه کرد. لزوم ارتباط با این گروه‌ها و تلاش در جهت پیوستگی فرهنگی ایشان، خصوصاً نسل‌های دوم به بعد که بعضاً قادر به خواندن و نوشتن به زبان فارسی نیستند، می‌تواند از جمله برنامه‌های مورد نظر باشد. طبیعی است که وجود منابع اطلاعاتی که با ارتقای آگاهی بخشی در موضوعاتی چون هویت فرهنگی، میراث فرهنگی و گذشته ادبی که منجر به افزایش سرمایه فرهنگی ایشان شود، بسیار حائز اهمیت است.

بر اساس آمار موجود، ایرانیان مقیم خارج در بیست سال نخست پس از انقلاب، بیش از ۱۱۰۰ عنوان نشریه منتشر کردند، گرچه به دلیل برخی مشکلات، عمر برخی از این نشریات چندان طولانی نبوده است، ولی گرایش ایرانیان به انتشار مطالب علمی و فرهنگی، حکایت از روح فرهنگی حاکم بر جمعیت ایرانی خارج از کشور دارد. به عنوان مثال، تعداد نشریات

۱. در این زمینه نگاه کنید به: غلامرضا امیرخانی. دسترسی به کتاب‌های ادبی در کتابخانه‌های عمومی. فصلنامه کتاب، ۴۷، ۱۱۵ - ۱۲۲.

منتشرشده توسط ایرانیان مهاجر در کشورهای اروپایی و آمریکایی، در مقایسه با کشوری مثل ژاپن، که عمدتاً پذیرای نیروی کار غیر تحصیل کرده از ایران بوده، به مراتب بیشتر بوده است. نکته جالب دیگر این که در اکثر کشورها محتوای فرهنگی نشریات ایرانیان بیش از محتوای سیاسی آن‌هاست. در مجموع، حدود ۴۳ درصد نشریات منتشرشده توسط ایرانیان دارای گرایش سیاسی بوده و ۵۶ درصد گرایش فرهنگی داشته‌اند (قاسمی سیانی، ۱۳۸۳؛ صالحی امیری و سپهرنیا، ۱۳۹۴).

در این زمینه توجه به جایگاه زبان فارسی و نحوه آموزش آن در کشور هدف، در کنار سیاست‌ها و حساسیت‌های دولت‌های مرتبط باید مورد توجه قرار گیرد. از جمله کشورهای اروپایی باید از آلمان نام برد که به دلیل حضور اقلیت قابل توجه و تأثیرگذار ایرانی، توجه خاصی را به آموزش زبان فارسی داشته است. از جمله می‌توان به مصوبه مجلس فدرال آلمان در سال ۲۰۱۶ اشاره کرد که طی آن «آموزش زبان فارسی در برنامه درسی مدارس تمام شانزده ایالت این کشور، در کنار زبان‌های فرانسه و انگلیسی، به رسمیت شناخته شد و دانش آموزان می‌توانند به عنوان زبان دوم یا سوم آن را انتخاب کنند» (برایان، ۱۴۰۰، ۱۰۲).

در پاسخ به پرسش دیگر پژوهش حاضر، جنبه‌هایی از اهمیت و ویژگی‌های تبادل منابع بین کتابخانه‌ها در راستای اهداف فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مطرح شد. مجموع مباحث مطروحه در این زمینه نشان داد که اعمال دیپلماسی فرهنگی کارآمد و تأمین اهداف و آمال آن، مستلزم استفاده بهینه از بازار و سازوکارهای مناسب و مؤثر است. طبیعی است به کارگیری ابزار نامناسب و ناسازگار با اهداف و مقاصد دیپلماسی فرهنگی، نتیجه‌بخش نبوده و چه بسا نتیجه معکوس داشته باشد و درواقع به جای اشاعه و ترویج فرهنگی ایرانی - اسلامی، آن را محدود و مخدوش سازد؛ بنابراین انتخاب ابزار و روش‌های مناسب در عرضه محصولات فرهنگی، نظیر کتاب و منابع اطلاعاتی، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار بوده و نیازمند دقت فراوان و لزوم توجه و بهره‌گیری از تجربیات پیشینیان است. رعایت مسائل بالا در کنار عوامل مؤثر فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و علمی، می‌تواند موجب گرایش و علاقه پژوهشگران اروپایی به مطالعه و شناخت ایران باشد. در اکثر موارد این گروه از افراد با شناخت عمیق نسبت به جاذبه‌های معنوی و ظاهری ایران به دوستان واقعی کشور ما مبدل شده‌اند.

منابع

- آرنت، هانا (۱۹۵۱). عناصر و خاستگاه‌های حاکمیت توتالیتیر: ج ۲: امپریالیسم. ترجمه مهدی تدینی (۱۳۹۹). تهران: نشر ثالث.
- براریان، محمد (۱۴۰۰). دیپلماسی فرهنگی جمهوری اسلامی ایران در روابط با جمهوری فدرال آلمان. تهران: آپریس.
- جانسون، پگی (۲۰۰۱). مبانی مجموعه‌سازی و مدیریت مجموعه. ترجمه محسن شمس اژه‌ای و منصور کوهی رستمی (۱۳۸۹). تهران: نشر چاپار.
- صالحی امیری، سیدرضا و سپهرنیا، رزیتا (۱۳۹۴). الگوی ارتقای سرمایه فرهنگی در ایران. تهران: ققنوس.
- قاسمی سیانی، علی‌اصغر (۱۳۸۳). تعاملات فرهنگی ایرانیان مهاجر با جوامع: بررسی موردی ایرانیان مقیم آلمان. فصلنامه مطالعات ملی، ۵(۲): ۱-۲۷.
- گواهی، عبدالرحیم (۱۳۹۹). نقد دیپلماسی فرهنگی ایران در نظر و عمل. تهران: رامند.
- محرابی، معین‌الدین (۱۳۷۴). معرفی کتاب: کتابهای فارسی منتشره در خارج از کشور. کلن: نشر رویش.
- محقق، نیلوفر (۱۳۷۶). مبادله اطلاعات و منابع میان کتابخانه‌های دانشگاهی شهر تهران. فصلنامه کتاب، ۸(۱ و ۲): ۹۳-۱۰۱.
- مؤمنی ملک‌شاه، ام لایلا (۱۳۹۴). روند مبادله و اهدا در سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۳ و ارائه راهکار مناسب. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.
- یونسکو (۱۳۸۴). تنوع فرهنگی و زبانی در جامعه اطلاعاتی. ترجمه غلامرضا امیرخانی. تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

References

- American Book Center for War Devastated Libraries. (1953). *The American Book Center for War Devastated Libraries, inc., 1944-1948: Sponsored by the Council of National Library Association*. [A report]. New York.
- Arendt, H. (1951). *Elemente und Ursprünge totaler Herrschaft Antisemitismus, Imperialismus, totale Herrschaft*. Translated by Mahdi Tadayyoni (2020). Tehran: Sales Publication. [In Persian]
- Bararian, M. (2021). *Iran's cultural diplomacy with the Federal Republic of Germany*. Tehran: Apris. [In Persian]
- DePew, J. (1973). Gifts and exchange. In *Encyclopedia of Library and Information science*. Vol. 10. New York: Marcel Dekker, pp. 10 -

18.

- Einhorn, N. R. (1972). Exchange of publications. In *Encyclopedia of Library and Information science*. New York: Marcel Dekker, pp. 282 – 289. Vol 8.
- Ghasemi Siani, A. A. (2004). Cultural interactions of Iranian immigrants with communities: a case study of Iranians living in Germany. *National Studies Quarterly*, 5(2): 1-27. [In Persian]
- Govahi, A. (2020). *Criticism of Iran's cultural diplomacy in opinion and practice*. Tehran: Ramand. [In Persian]
- Hall, B. J. (2002). *Among cultures: The challenge of communication*. San Diego: Harcourt College.
- Holder, S. (2013). *Library collection development for professional programs: trends and best practices*. Hershey PA: McGill University.
- Johnson, P. (2001). *Fundamentals of collection development and management*. Translated by Mohebn Shams Ejehee & Mansur Koochi Rostami (2010). Tehran: Chapar. [In Persian]
- Maack, M. N. (2001). Books and Libraries as Instruments of Cultural Diplomacy in Francophone. *Africa during the Cold War. Libraries & Culture*, 36 (1): 58 – 86.
- Martin, J., & Nakayama, Th. (2002). *Readings in intercultural communication: experiences and contexts*. Boston: McGraw-Hill.
- Mehrabi, M. (1995). *Book reviews: Persian books published abroad*. Cologne: Rooyesh Publication. [In Persian]
- Miller, E. (1987). International library exchanges. *Library Acquisitions: Practice & Theory*, 11 (1): 85-89.
- Mohaghegh, N. (1997). Exchange of information and resources among university libraries in Tehran. *Faslname-ye Ketab*, 8(1, 2): 93-101. [In Persian]
- Momeni Malekshah, O. (2015). *The process of exchange and donation in the National Library and Archives of the Islamic Republic of Iran from 2006 to 2014 and providing a suitable solution*. Master's thesis, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, North Branch, Tehran [In Persian]
- Parry-Giles, S. J. (1994). The Eisenhower Administration's Conceptualization of the USIA: The Development of Overt and Covert Propaganda Strategies. *Presidential Studies Quarterly*, 24(2): 263–276. <http://www.jstor.org/stable/27551240>.
- Reynolds, S., & Valentine, D. (2004). *Guide to cross -cultural communication*. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- Salehi Amiri, S. R., & Sepehrnia, R. (2015). *The model of promoting cultural capital in Iran*. Tehran: Qoqnoos. [In Persian]

- UNESCO (2005). *Cultural and linguistic diversity in the information society*. Translated by Gholamreza Amirkhani (2005). Tehran: National Library and Archives of Iran. [In Persian]
- Waller, M. (2009). Cultural Diplomacy, Political Influence, and Integrated Strategy, in *Strategic Influence: Public Diplomacy, Counterpropaganda, and Political Warfare*. Washington, DC: Institute of World Politics Press.

Identifying the Components of Primary School Children's Web Interactive Information Retrieval Using the Meta-Synthesis Method

Fatemeh Ejei¹ , Amir Ghaebi² , Roya Baradar³ 



Abstract

Purpose: Children of the present era, known as digital natives, acquire their experience and skill in working with computers from an early age and learn that they can search for information through the web and meet their informational needs. However, they have difficulty extracting and retrieving information appropriate to their age and needs. This research aimed to identify and designate the practical elements in primary school children's interactive information retrieval on the web-based model presented by Spink and Saracevic (1998). This model is an extension of Saracevic's (1997) layered model, which covers its weak points by considering the types of feedback and the time factor. Therefore, it is chosen as the research reference model.

Method: The present research is applied and has been done with a qualitative approach. This research uses the meta-synthesis method to systematically review, analyze, and combine the qualitative findings of published research articles on interactive information retrieval and information-seeking behaviour in children. For this purpose, research articles published in reputable scientific journals were searched and analyzed. Based on the research purpose, those articles were selected and published in English or Farsi from 1998 to 2022 and investigated the web search behaviour of children 7 to 12 years old. Based on the mentioned criteria, 32 articles, including 31 English and one Persian articles, were selected. Using "MAXQDA" software, the components of children's search on the web were extracted and coded based on the qualitative findings of these articles, and a total of 225 codes were extracted. Then, the primary codes were categorized based on the research reference model's layers, and each category's components were determined.

Findings: 30 elements for interactive information retrieval on the web for children were identified based on the codes extracted from the selected studies. Some of these components are: "pleasure and entertainment" and "despair and frustration" from the affective aspect, "knowledge and skill", "search style" and "how to judge relevance" from the cognitive element, "how to choose query terms" and "techniques used to reformulate the query" in the context of the query, "search engine usability" and "cognitive skills support" from the aspect of user interface design for children and "safe and appropriate content" and "content's aligning with children's reading comprehension level" from the element of content provided to children. Finally, the identified components were presented as the research reference model.

Conclusion: The identified components serve as a practical framework for modelling children's interaction with information systems. They can be instrumental in developing education programs for children in search and interactive information retrieval on the web and in designing information retrieval systems for children. By considering the influencing factors in interactive information retrieval by children, these components can be effectively applied in real-world scenarios.

Keywords

Interactive Information Retrieval, Information Seeking Behavior, Search Engine, Children, Primary School

Citation: Ejei, F., Ghaebi, A., & Baradar, R. (2024). Identifying the Components of Primary School Children's Web Interactive Information Retrieval Using the Meta-Synthesis Method. *Librarianship and Information Organization Studies*, 35(3): 103-142.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3515.2257

Article Type: Research Article

Article history:

Received: 25 Nov. 2023

Accepted: 25 Mar. 2024

1. Ph.D. Candidate, Knowledge and Information Science, Knowledge and Information Science Group, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran

f.ejei@alzahra.ac.ir

2. Associate Professor, Knowledge and Information Science Group, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran (Corresponding Author)

ghaebi@alzahra.ac.ir

3. Associate Professor, Knowledge and Information Science Group, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran

rbaradar@alzahra.ac.ir



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

شناسایی مؤلفه‌های بازیابی تعاملی اطلاعات در وب توسط کودکان

دبستانی با استفاده از روش فراترکیب

فاطمه اژه‌ای^۱ | امیر غائبی^۲ | رؤیا برادر^۳

چکیده

هدف: کودکان عصر حاضر که بومیان دیجیتال نیز نامیده می‌شوند، از سنین پایین تجربه و مهارت کار با رایانه را کسب می‌کنند و درمی‌یابند که می‌توانند از طریق وب به جستجوی اطلاعات بپردازند و نیازهای اطلاعاتی خود را از این طریق مرتفع سازند، با این وجود در استخراج و یافتن اطلاعات متناسب با سن و نیازهای خود با دشواری‌هایی مواجه هستند. هدف از انجام این پژوهش، شناسایی و تعیین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر بازیابی تعاملی اطلاعات در وب توسط کودکان مقطع دبستان بر مبنای مدل ارائه‌شده توسط اسپینک و ساراسویک (۱۹۹۸) است. این مدل توسعه‌ای از مدل لایه‌ای ساراسویک (۱۹۹۷) است که با در نظر گرفتن انواع بازخورد و عامل زمان نقاط ضعف آن را پوشش داده و از این رو به عنوان مدل مرجع پژوهش انتخاب شده است.

روش: پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و با رویکرد کیفی انجام گرفته است. در این پژوهش از روش فراترکیب برای بررسی نظام‌مند و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی پژوهش‌های انجام‌گرفته در حوزه بازیابی تعاملی اطلاعات و رفتار جستجوی اطلاعات کودکان استفاده شده است. برای این منظور، مقالات پژوهشی منتشرشده در نشریات علمی معتبر جستجو، بررسی و تحلیل شد. بر مبنای هدف پژوهش، مقالاتی انتخاب شدند که از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۲۲ به زبان انگلیسی یا فارسی به چاپ رسیده بودند و به بررسی رفتار جستجوی کودکان، در محدوده سنی ۷ تا ۱۲ سال، در وب پرداخته بودند. بر اساس معیارهای ذکرشده، ۳۲ مقاله شامل ۳۱ مقاله انگلیسی و یک مقاله فارسی برگزیده شد. با استفاده از نرم‌افزار «مکس کیودا»، مؤلفه‌های مرتبط با جستجوی کودکان در وب با توجه به یافته‌های کیفی مقالات استخراج و ۲۲۵ گویه تشخیص داده شد. سپس گویه‌ها، بر اساس لایه‌های تعریف‌شده در مدل مرجع پژوهش مقوله‌بندی شد و مؤلفه‌های مرتبط با هر مقوله تعیین شد.

یافته‌ها: بر اساس گویه‌های استخراج‌شده از پژوهش‌های منتخب، ۳۰ مؤلفه اصلی برای بازیابی تعاملی اطلاعات در وب برای کودکان شناسایی شد. از جمله این مؤلفه‌ها، «لذت و سرگرمی» و «یأس و ناامیدی» از جنبه عاطفی، «دانش و مهارت»، «سبک جستجو» و «نحوه قضاوت ربط» از بُعد شناختی، «نحوه انتخاب اصطلاحات پرس‌وجو» و «فن‌های مورد استفاده برای فرمول‌بندی مجدد پرس‌وجو» در زمینه پرس‌وجو، «کاربردپذیری موتور جستجو» و «پشتیبانی از مهارت‌های شناختی» از جنبه طراحی رابط کاربری برای کودکان و «ایمن و مناسب بودن محتوا» و «تناسب محتوا با سطح درک مطلب کودکان» از منظر محتوای ارائه‌شده به کودکان هستند. در نهایت مؤلفه‌های شناسایی‌شده در قالب مدل مرجع پژوهش ارائه شد.

نتیجه‌گیری: مؤلفه‌های شناسایی‌شده می‌توانند به عنوان چهارچوبی برای مدل‌سازی تعامل کودکان با نظام‌های اطلاعاتی به کار روند و به منظور تدوین برنامه‌های آموزش کودکان در حوزه جستجو و بازیابی تعاملی اطلاعات در وب و همچنین طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات برای کودکان با در نظر گرفتن عوامل تأثیرگذار در بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان مورد استفاده قرار گیرند.

کلیدواژه‌ها

بازیابی تعاملی اطلاعات، رفتار اطلاع‌یابی، موتور جستجو، کودکان، مقطع دبستان

استناد: اژه‌ای، فاطمه، غائبی، امیر و برادر، رؤیا (۱۴۰۳). شناسایی مؤلفه‌های بازیابی تعاملی اطلاعات در وب توسط کودکان دبستانی با استفاده از روش فراترکیب. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۵ (۳)، ۱۰۳-۱۴۲.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3515.2257

۱. دانشجوی دکتری، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران
ejei@alzahra.ac.ir

۲. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
ghaebi@alzahra.ac.ir

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

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

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۰۶



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

مقدمه

فراگیر شدن فناوری‌های نوین و اتصال آن‌ها به شبکه جهانی وب و همچنین سهولت دسترسی به اطلاعات از طریق آن‌ها باعث شده است تا افراد تمایل داشته باشند تا نیازهای اطلاعاتی خود را به وسیله جستجو در وب برطرف نمایند. کودکان عصر حاضر که بومیان دیجیتال نیز نامیده می‌شوند، از جمله کاربران این فناوری‌های جدید هستند و توانایی آن‌ها در استفاده از وب برای کسب اطلاعات روزبه‌روز در حال افزایش است. امروزه کودکان از سنین پایین تجربه و مهارت‌های کار با رایانه را کسب می‌کنند و مدت‌زمانی را که به صورت برخط سپری می‌کنند به طور چشمگیری افزایش یافته است. آنان دریافته‌اند که می‌توانند از طریق وب به جستجوی اطلاعات بپردازند و نیازهای متنوعی را از طریق وب مرتفع سازند. با این وجود، در استخراج اطلاعات متناسب با سن و نیازهای خود با دشواری‌هایی مواجه هستند.

بخشی از مشکلات کودکان در جستجوی اطلاعات می‌تواند ناشی از تفاوت در قابلیت‌ها و توانایی‌های شناختی، عاطفی، زبانی و حرکتی کودکان و همچنین ادراک و دانش آن‌ها نسبت به کاربران بزرگسال و این واقعیت باشد که اغلب نظام‌های بازیابی اطلاعات فعلی فقط برای بزرگسالان طراحی شده‌اند. آن‌ها معمولاً منابعی را ارائه می‌دهند که با مهارت‌های در حال رشد کودکان مطابقت ندارد، اطلاعات را به صورت فهرست‌هایی نمایش می‌دهند که کودکان در کار با آن‌ها با مشکل مواجه هستند و از پرس‌وجوهای کلیدواژه‌ای پشتیبانی می‌کنند که کودکان به کوششی دوچندان برای فرمول‌بندی آن‌ها نیاز دارند، در نتیجه کودکان به واقع قادر نخواهند بود اطلاعات قابل فهم، مرتبط و قابل اعتمادی را که به دنبال آن

هستند بیانند (Huibers et al., 2021). بروز چنین مشکلاتی ناشی از وجود شکاف بین درک کاربران کودک از طراحی نظام‌های اطلاعاتی و مدل مفهومی طراحان این نظام‌هاست (Bilal & Zhang, 2021)، و نیاز به ارائه مدل‌ها و دستورالعمل‌هایی که بر اساس آن‌ها بتوان طراحی محصولات تعاملی برای کودکان را هدایت کرد، احساس می‌شود (Giannakos Han, 2018). دستیابی به اطلاعات توسط کودکان که متناسب با نیازهایشان باشد، مستلزم طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات به نحوی است که علاوه بر ارائه محتوای مناسب با سن و توانایی‌هایی آنان، دشواری‌های موجود برای کودکان در یافتن اطلاعات را نیز مرتفع نماید. مطالعه نحوه تعامل کودکان در هنگام بازیابی اطلاعات و شناسایی مؤلفه‌های الگوهای رفتاری آنان می‌تواند گامی در جهت طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات کاربرپذیرتر برای کودکان باشد.

بازیابی اطلاعات به عنوان فرایند جستجوی مجموعه‌ای از اسناد با هدف شناسایی اسناد مربوط به یک موضوع خاص تعریف می‌شود. فرایند بازیابی اطلاعات ذاتاً به صورت تعاملی بین جستجوگر اطلاعات و یک محیط/نظام اطلاعاتی است، زیرا چنین فرایندی، به ابتکار عمل‌های جستجوگر اطلاعات، دریافت بازخورد از محیط اطلاعات و تصمیم‌گیری در مورد اقدامات بعدی بر اساس این بازخورد بستگی دارد (Lin, 2015). تعامل یک بخش طبیعی از فرایند بازیابی اطلاعات است و دخالت داشتن انسان در بازیابی اطلاعات این فرایند را پیچیده و پویا کرده است (Xie, 2008). مدل سنتی بازیابی اطلاعات تنها بر تطبیق پرس‌وجوی وارد شده توسط کاربر و بازنمون اسناد در نظام‌ها تأکید دارد و به مقایسه نتایج بازیابی شده با ورودی نظام می‌پردازد و قادر نیست فرایند تغییرپذیر تعامل را توصیف کند؛ اما در بازیابی تعاملی اطلاعات، مطالعه و ارزیابی تعامل کاربران با نظام‌های بازیابی اطلاعات و رضایت آن‌ها از اطلاعات بازیابی شده صورت می‌گیرد (Borlund, 2013).

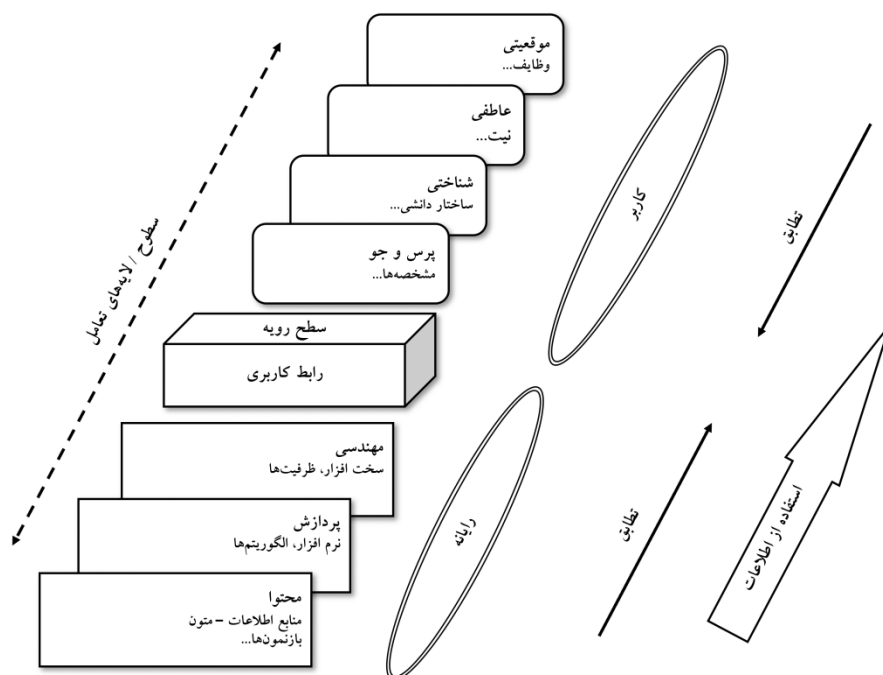
بازیابی تعاملی اطلاعات^۱ همه فرایندهای ارتباطی تعاملی را که مابین همه طرف‌های مشارکت‌کننده در بازیابی اطلاعات یعنی کاربر، میانجی و نظام بازیابی اطلاعات در جریان بازیابی اطلاعات روی می‌دهد، دربرمی‌گیرد (Ingwersen, 1992). مطالعات در این حوزه

1. Interactive Information Retrieval

می‌تواند هم‌زمان جنبه‌هایی از پژوهش‌های کاربر و نظام را دربر بگیرد و شامل مطالعه رفتار اطلاع‌یابی افراد، استفاده آنان از رابط کاربری و امکانات جستجو و تعامل آنان با نظام است. پژوهش‌های این حوزه ترکیبی از پژوهش بازیابی اطلاعات، رفتار اطلاعاتی و تعامل انسان و رایانه است و یک تخصص پژوهشی منحصربه‌فرد را شکل می‌دهد (Kelly & Sugimoto, 2013).

مدل‌های بازیابی تعاملی اطلاعات یکی از چهارچوب‌های راهنما در پژوهش‌های بازیابی تعاملی اطلاعات هستند که منجر به ایجاد توافق در رویکردهای علوم کامپیوتر و علم اطلاعات و کتابداری در حوزه بازیابی اطلاعات شده‌اند (Cool & Belkin, 2011). مدل شناختی اینگورسن^۱ (۱۹۹۶)، مدل رویدادی تعامل با متن بلکین^۲ (۱۹۹۶)، و مدل لایه‌ای ساراسویک^۳ (۱۹۹۷) (شکل ۱) سه مدل پیشگام و دارای بیشترین استناد در حوزه بازیابی تعاملی اطلاعات هستند (Savolainen, 2018 Xie, 2008). هر سه مدل، بازیابی تعاملی اطلاعات و مؤلفه‌های آن را در سطح کلان توصیف می‌کنند. مدل اینگورسن بیشتر بر روی جنبه‌های شناختی بازیابی تعاملی اطلاعات متمرکز است، مدل بلکین بر تعامل کاربران با متن در طی فرایند اطلاع‌جویی تأکید دارد و مدل ساراسویک بر درک متقابل بین لایه‌های مختلف در دو سمت کاربر و نظام تمرکز دارد.

-
1. Ingwersen
 2. Belkin
 3. Saracevic



شکل ۱- مدل لایه‌ای تعامل بازیابی اطلاعات ساراسویک (۱۹۹۷)

از امتیازات مدل لایه‌ای ساراسویک (۱۹۹۷)، نشان دادن عناصر دخیل در سطوح مختلف تعامل است. علاوه بر این، مدل انواع مختلف تعاملات را در سمت انسان و انواع ویژگی‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار و فرایندها را در سمت نظام به‌صورت یکپارچه نمایش می‌دهد (Xie, 2008؛ صدوقی و همکاران، ۱۳۹۰). با این وجود، این مدل دارای نقاط ضعفی چون عدم توصیف تأثیرات زمانی در مدل و عدم آزمون‌پذیری مدل به‌صورت وسیع‌تر است که برخی از آن‌ها در مدل‌های اینگورسن (۱۹۹۶) و بلکین (۱۹۹۶) نیز به‌عنوان نقطه‌ضعف دیده می‌شود.

اسپینک^۱ و ساراسویک (۱۹۹۸) توسعه‌ای از مدل لایه‌ای ارائه داده‌اند که در آن تعامل بازیابی اطلاعات یک گفتگو بین شرکت‌کنندگان یعنی کاربر و رایانه از طریق رابط است. این گفتگو می‌تواند با انواع مختلفی از بازخوردها تکرار شود. از منظر اسپینک و ساراسویک،

1. Spink

بازخورد بازیابی اطلاعات که حاوی راهبردهای جستجو است، ارتباط بین کاربر و نظام بازیابی اطلاعات را تسهیل می‌کند و مرتبط با وضعیت شناختی، عاطفی و/یا موقعیتی کاربر است. در این مدل، عامل زمان نیز مورد توجه قرار گرفته است و علاوه بر این، با تمرکز بر جلوه‌های تعاملات یا ارتباطات خاص در فرایندهای بازیابی اطلاعات، مانند عبارات جستجو و بازخورد ربط، جهت مثبتی برای آزمودن مدل ارائه شده است (Lin, 2015). با توجه به موارد ذکر شده، در این مدل نقاط ضعف مدل لایه‌ای پوشش داده شده است، بنابراین به نظر می‌رسد مدل اسپینک و ساراسویک (۱۹۹۸) نسبت به مدل‌های کلان بازیابی تعاملی اطلاعات، برای بررسی موضوع بازیابی تعاملی اطلاعات گزینه مناسب‌تری است.

با وجود اینکه تاکنون مطالعات متعددی در حوزه بازیابی تعاملی اطلاعات در وب و کودکان انجام گرفته است، اما هر کدام از آن‌ها به جنبه‌های خاصی از این موضوع پرداخته‌اند و بر اساس مشاهدات، گزارش‌های جستجو و یا مصاحبه با کودکان، والدینشان و مربیان آن‌ها، یافته‌هایی را در مورد کیفیت بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان گزارش کرده‌اند. با این حال هیچ‌یک از این مطالعات مدلی برای بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان ارائه نکرده‌اند، از این رو مدل ارائه شده توسط اسپینک و ساراسویک (۱۹۹۸) که در آن نقاط ضعف مدل لایه‌ای ساراسویک (۱۹۹۷) برطرف شده است، به عنوان مدل مرجع، مبنای کار این پژوهش قرار داده شده است. بر این اساس، در این پژوهش یافته‌های حاصل از تعامل کودکان با نظام‌های بازیابی اطلاعات در متون بررسی شده و مؤلفه‌های بازیابی تعاملی اطلاعات در وب که به کودکان اختصاص دارد، شناسایی شده است. مقصود از کودکان در این پژوهش، کودکان دبستانی (گروه سنی ۷ تا ۱۲ سال) هستند. با توجه به نظریه پیازه^۱ (۲۰۰۳) این گروه از کودکان از نظر مرحله رشد شناختی از سایر گروه‌های سنی متمایز بوده و در دوره دوم کودکی قرار دارند. هدف این پژوهش شناسایی مؤلفه‌های بازیابی تعاملی اطلاعات برای کودکان مقطع دبستان (گروه سنی ۷ تا ۱۲ سال) بر پایه مدل مرجع پژوهش است. این مؤلفه‌ها می‌توانند به عنوان مبنایی برای طراحی و توسعه نظام‌های بازیابی اطلاعات کاربرپذیرتر برای کودکان با هدف تسهیل یافتن محتوای مناسب برای آنان، مورد استفاده قرار بگیرد؛ بنابراین، در راستای دستیابی

1. Piaget

به هدف پژوهش، پرسش پژوهش به این صورت مطرح می‌شود که بازیابی تعاملی اطلاعات برای کودکان مقطع دبستان (گروه سنی ۷ تا ۱۲ سال) دارای چه مؤلفه‌هایی است؟

پیشینه پژوهش

پس از پیدایش اینترنت و موتورهای جستجوی وب در اواسط دهه ۱۹۹۰، پژوهشگران بررسی رفتار اطلاعاتی کودکان و نوجوانان در استفاده از این ابزارها را موردتوجه قرار دادند. پژوهش‌های بیلال^۱ (۱۹۹۸) و لارج و همکاران^۲ (۱۹۹۹) جزو اولین مطالعات در این حوزه به شمار می‌آیند (Bilal, 2022). از آن زمان تاکنون پژوهش‌های متعددی در حوزه رفتار اطلاع‌یابی کودکان به بررسی نحوه تعامل کودکان با اطلاعات و نظام‌های بازیابی اطلاعات در هنگام جستجوی اطلاعات پرداخته‌اند. در سال‌های اخیر نیز، به علت فراگیر شدن استفاده از موتورهای جستجو در میان کودکان، بررسی تعامل کودکان با نظام‌های بازیابی اطلاعات یکی از موضوعات موردتوجه پژوهشگران حوزه‌های علوم رایانه و علم اطلاعات بوده است. در این مطالعات هم از منظر کودکان به عنوان کاربران نظام‌های اطلاعاتی، بازیابی تعاملی اطلاعات و چالش‌های پیش روی کودکان موردتوجه قرار گرفته است (به عنوان مثال: Vanderschantz & Bilal & Gwizdka, 2018 ; Han, 2018; ;Rutter et al., 2019b Hinze, 2021 و هم موتورهای جستجوی مختلف، به عنوان ارائه‌دهندگان خدمات بازیابی تعاملی اطلاعات به کودکان، بررسی و ارزیابی شده‌اند (مانند Bilal & Huang, 2019 Anuyah et al., 2020; Figueiredo & Meyers, 2019; ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶). با این وجود پژوهش‌های انجام‌شده بیشتر بر توصیف رفتار اطلاع‌یابی کودکان تمرکز داشته‌اند و در نهایت منجر به ارائه معیارها و رهنمودهایی برای طراحی رابط کاربری مناسب برای کودکان و یا توصیه‌هایی برای آموزش‌های موردنیاز برای کودکان به منظور توانمند ساختن آنان در جهت استفاده از نظام‌های بازیابی اطلاعات فعلی شده است. در مطالعه‌ای با رویکرد مرور نظام‌مند، بیلال (۲۰۲۲) به تحلیل محتوای پژوهش‌های حوزه رفتار اطلاعاتی کودکان و نوجوانان بین سال‌های ۱۹۹۹ تا

1. Bilal
2. Large

۲۰۱۹ پرداخته است. هدف از این مطالعه ارائه درک عمیقی از ماهیت، تکامل و روند به‌کارگیری نظریه‌ها یا مدل‌ها در تحقیقات منتشرشده در مجلات علمی کلیدی این حوزه بیان شده است.

در داخل کشور، پژوهش‌های معدودی در حوزه بازیابی تعاملی اطلاعات در ارتباط با کاربران غیربزرگسال انجام گرفته است. نقیب و همکاران (۱۳۹۷) متغیرهای رفتار جستجوی اطلاعات را برای دانش‌آموزان پایه‌های هشتم و نهم و ناصری و همکاران (۱۴۰۰) عملکرد دانش‌آموزان پایه‌های دهم و یازدهم را در مراحل مختلف فرایند جستجوی اطلاعات در وب، مطالعه و بررسی کرده‌اند. سالکی و همکاران (۱۳۹۵) نیز وضعیت رفتار جستجوی اطلاعات کودکان مقطع پیش‌دبستان را مورد مطالعه قرار داده‌اند. تعدادی از پژوهش‌ها در حوزه جستجوی اطلاعات نیز به بررسی موضوعات مختلف در این حوزه برای کاربران گروه سنی زیر ۱۸ سال پرداخته‌اند، ازجمله آن‌ها پژوهشی است که توسط ایزدی و همکاران (۱۳۹۶) انجام گرفته و در آن ۱۹ موتور جستجوی مطرح مخصوص کودکان از نظر امکانات جستجو، رابط کاربری و نمایش اطلاعات بررسی شده است. پژوهش بیگدلی و همکاران (۱۳۹۸) نیز به مقوله نیاز اطلاعاتی افراد غیربزرگسال (گروه سنی زیر ۱۸ سال) پرداخته و بر اساس یافته‌های پژوهش‌های انجام‌شده در داخل و خارج از ایران نیازهای اطلاعاتی کودکان را شناسایی و دسته‌بندی کرده است. تهوری و میرزابیگی (۱۴۰۲) نیز موضوع فرمول‌بندی پرسش جستجو توسط کودکان و نوجوانان را مورد توجه قرار داده‌اند. آنان با مرور نظام‌مند پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه، موانع و راهکارهای فرمول‌بندی جستجو را شناسایی و بر ضرورت شناخت رفتارهای فرمول‌بندی پرسش توسط کودکان ایرانی تأکید کرده‌اند.

مطالعات ذکرشده در بالا تنها بخشی از مطالعات انجام‌شده در طی سال‌های گذشته در حوزه جستجوی اطلاعات توسط کودکان است، عوامل تأثیرگذار متعددی را در فرایند جستجوی اطلاعات توسط کودکان نشان می‌دهند. برخی از این عوامل در رابطه با نظام‌های بازیابی اطلاعات شناسایی شده است و به قابلیت‌ها و محدودیت‌های این نظام‌ها در ارائه اطلاعات مناسب به کودکان بازمی‌گردد. برخی دیگر به تأثیرات عوامل محیطی در فرایند جستجوی اطلاعات کودکان اشاره دارد؛ و گروهی از مطالعات نیز به بررسی شاخص‌های رفتار جستجوی اطلاعات کودکان در فرایند بازیابی اطلاعات پرداخته‌اند. هر دسته از مطالعات بالا

بخشی از فرایند بازیابی تعاملی اطلاعات را دربرمی‌گیرد و در هیچ‌یک از این مطالعات، مؤلفه‌های بازیابی تعاملی اطلاعات برای کودکان در همه ابعاد شناسایی نشده است. به نظر می‌رسد از ترکیب نتایج این پژوهش‌ها، بتوان دیدی جامع‌تر در خصوص فرایند بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان به دست آورد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و با رویکرد کیفی و با استفاده از روش فراترکیب انجام گرفته است. روش فراترکیب از روش‌های نوظهور در مطالعات کیفی است که امکان ایجاد تفسیری جدید از یک پدیده مورد مطالعه را با ترکیب نظام‌مند نتایج مطالعات کیفی انجام‌شده در مورد آن پدیده فراهم می‌آورد (عابدی جعفری و امیری، ۱۳۹۸). یکی از الگوهای پرکاربرد برای اجرای روش فراترکیب، الگوی هفت مرحله‌ای ساندوسکی و باروسو^۱ (۲۰۰۶) است که در شکل ۲ نمایش داده شده است. بر اساس الگوی هفت مرحله‌ای ساندوسکی و باروسو (۲۰۰۶)، در مرحله اول باید هدف از پژوهش بر اساس پرسش‌های پژوهش به‌طور واضح مشخص گردد. در مرحله دوم بر اساس هدف تعیین‌شده، ادبیات پژوهش به‌صورت نظام‌مند بررسی و مرور می‌شود و در مرحله سوم متون مناسب از میان مقالات بازیابی شده انتخاب می‌گردد. در مرحله چهارم اطلاعات متون انتخاب‌شده، ازجمله یافته‌های کیفی مرتبط با هدف پژوهش استخراج می‌گردد و در مرحله پنجم این اطلاعات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و با یکدیگر ترکیب می‌گردند. مراحل پایانی روش فراترکیب نیز شامل کنترل کیفیت و ارائه یافته‌ها است.

1. Sandelowski & Barroso



شکل ۲- الگوی هفت مرحله‌ای فراترکیب (Sandelowski & Barroso, 2006)

مرحله اول: تعیین هدف پژوهش

تعیین هدف پژوهش در روش فراترکیب با پاسخگویی به چند پرسش صورت می‌گیرد. چه چیزی: هدف این پژوهش شناسایی و یافتن مؤلفه‌های بازیابی تعاملی اطلاعات در وب توسط کودکان بین سنین ۷ تا ۱۲ سال است. چه کسی: پاسخ به این پرسش جامعه پژوهش را در روش فراترکیب مشخص می‌کند. به علت تعدد مقالات ارائه‌شده در حوزه موردنظر در پژوهش حاضر تنها مقالات نشریات علمی پژوهشی که به زبان‌های انگلیسی و فارسی منتشر شده‌اند، برای بررسی در نظر گرفته شده‌اند. این دسته از مقالات به علت اینکه تحت داوری دقیق متخصصان حوزه قرار گرفته‌اند از اعتبار بالاتری نسبت به سایر منابع برخوردار هستند. چه وقت: همان‌طور که در بخش پیشینه پژوهش اشاره شد، با توجه به اینکه اولین مقالات در حوزه موردنظر پژوهش از سال ۱۹۹۸ و پس‌از آن منتشر شده‌اند، مقالات در محدوده زمانی ۱۹۹۸ تا ۲۰۲۲ انتخاب شدند.

مرحله دوم: مرور نظام‌مند ادبیات

در مرحله دوم مقالات انگلیسی مرتبط با هدف پژوهش، در پایگاه‌های «اسکوپوس» و «وب آو ساینس»، با ترکیب واژگان و اصطلاحات کلیدی که در دو گروه مختلف در جدول ۱ نشان داده شده است، بازیابی شدند.

جدول ۱- واژگان و اصطلاحات کلیدی مورد استفاده برای جستجو در پایگاه‌های مقالات علمی

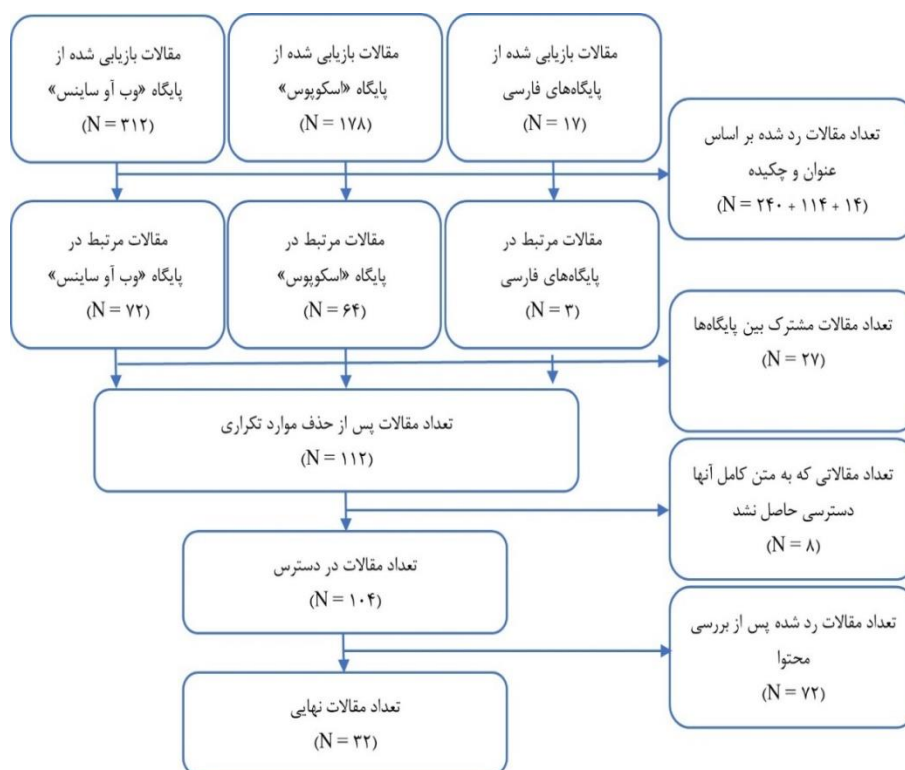
انگلیسی	فارسی	گروه واژگانی
"information interact"	تعامل با اطلاعات	بازیابی تعاملی اطلاعات در وب
"interface design"	طراحی رابط	
"search engine"	موتور جستجو	
"information behavior"	رفتار اطلاعاتی	
"search behavior"	رفتار جستجو	
"information seeking"	اطلاع‌جویی	
"search task"	وظیفه جستجو	
"web search"	جستجوی وب	
"information retrieval"	بازیابی اطلاعات	
"information search"	جستجوی اطلاعات	
Child* OR kid* OR youth	کودک	کودکان دبستانی
"elementary school" OR "primary school"	دبستان	

مقالات نشریات در بازه زمانی ۱۹۹۸ تا ۲۰۲۲ جست‌وجو شدند. با انتخاب دسته‌بندی‌های مرتبط موضوعی در دو پایگاه فوق در هنگام جستجو، در نهایت ۳۱۲ مقاله از طریق پایگاه استنادی «وب آو ساینس»^۱ و ۱۷۸ مقاله از طریق پایگاه استنادی «اسکوپوس»^۲ شناسایی و اطلاعات کتابشناختی آن‌ها استخراج شد. مقالات فارسی نیز در پایگاه‌های «مگ ایران»، «نورمگز» و «پرتال جامع علوم انسانی» جست‌وجو شدند و ۱۷ مقاله یافت شد.

1. Web of Science
2. Scopus

مرحله سوم: بازیابی و انتخاب متون مناسب

در این مرحله عنوان و چکیده منابع شناسایی شده در مرحله قبل مورد بررسی قرار گرفت و بر اساس ملاک‌های منطبق با هدف پژوهش، ۶۴ مقاله از میان مقالات نمایه شده در پایگاه «اسکوپوس» و ۷۲ مقاله از بین مقالات شناسایی شده از طریق پایگاه «وب آو ساینس» انتخاب شد. از میان ۱۷ مقاله بازیابی شده از پایگاه‌های فارسی نیز ۳ مقاله انتخاب شد. مقالات منتخب شامل مقالاتی بودند که به بررسی رفتار جستجوی کودکان در وب پرداخته بودند، محدوده سنی کودکان مورد مطالعه در آن‌ها افرادی از گروه سنی ۷-۱۲ سال را در بر می‌گرفت و یافته‌های مقاله از نوع کیفی نیز بودند. با مقایسه مجموع ۱۳۹ مقاله منتخب از پایگاه‌ها، ۲۷ مقاله تکراری یافت شد و با حذف آن‌ها، از مجموع مقالات ۱۱۲ مقاله باقی ماند. در میان این تعداد از مقالات، دسترسی به متن کامل ۸ مقاله از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی میسر نشد که از مجموع مقالات حذف و در نهایت محتوای ۱۰۴ مقاله مورد بررسی قرار گرفت. پس از بررسی محتوای مقالات، ۳۲ مقاله شامل ۳۱ مقاله انگلیسی و یک مقاله فارسی برای کدگذاری نهایی انتخاب شد (شکل ۳).



شکل ۳- مراحل انتخاب مقالات برای روش فراترکیب

در میان نویسندگان مقالات برگزیده، افرادی که بیشترین تعداد مقالات را داشتند به ترتیب فراوانی مقالات در جدول ۲ مشخص شده‌اند.

جدول ۲- پر تولیدترین نویسندگان در حوزه بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان

نام نویسنده	سال‌های انتشار	فراوانی
Bilal	2000; 2001; 2002a; 2002b; 2012; Bilal & Kirby (2002); Bilal & Wang (2005); Bilal & Gwizdka (2018); Bilal & Huang (2019)	۹
Rutter & Clough	Rutter et al. (2015); Rutter et al. (2019a); Rutter et al. (2019b)	۳
Vanderschantz & Hinze	2019; 2021	۲

مقالات منتخب در ۱۳ نشریه معتبر علمی به چاپ رسیده بودند که اسامی نشریاتی که بیش از یک مقاله از آن‌ها انتخاب شده بود، به همراه فراوانی تعداد مقالات در جدول ۳ نشان داده شده

است.

جدول ۳- فهرست نشریات منتشرکننده بیش از یک مقاله منتخب و میزان فراوانی مقالات در هر یک از

نشریات

فراوانی	نام نشریه
۹	Journal of the American Society for Information Science and Technology
۴	Library & Information Science Research
۳	Journal of the Association for Information Science and Technology
۳	Information Research-an International Electronic Journal
۳	Information Processing & Management
۲	Aslib Journal of Information Management
۲	Journal of Documentation

مرحله چهارم: استخراج اطلاعات متون

در این مرحله با بررسی محتوای کامل مقالات منتخب، یافته‌های کیفی آن‌ها شناسایی و کدگذاری شد. برای این منظور از نرم‌افزار MAXQDA 2020 استفاده شد. پس از کدگذاری کامل مقالات و حذف کدهای زائد، درنهایت ۲۲۵ گویه از مقالات منتخب استخراج شد.

مرحله پنجم: تجزیه و ترکیب و تحلیل یافته‌های کیفی

در مرحله پنجم، گویه‌های استخراج‌شده از مقالات، با روش قیاسی بر اساس لایه‌بندی مدل مرجع پژوهش، مقوله‌بندی شدند. بدین ترتیب گویه‌ها در هشت دسته عاطفی، موقعیتی، شناختی، پرس‌وجو، رابط کاربری، مهندسی، پردازش و محتوا دسته‌بندی شدند. در مرحله بعد گویه‌های موجود در هر دسته به‌طور جداگانه بررسی و به روش استقرایی مؤلفه‌های مربوط به هر مقوله تعیین شد.

مرحله ششم: کنترل کیفیت

کدگذاری‌های انجام‌شده روی مقالات و دسته‌بندی گویه‌ها بر اساس لایه‌بندی مدل مرجع پژوهش و همچنین مؤلفه‌های انتخاب‌شده در چند مرحله مورد بازبینی قرار گرفت تا هماهنگی لازم بین مؤلفه‌های انتخاب‌شده و دسته‌بندی گویه‌ها به دست آید. همچنین با توجه به اینکه مقالات تنها از نشریات علمی-پژوهشی نمایه شده در پایگاه‌های استنادی معتبر انتخاب شده بودند، کیفیت و اعتبار مقالات انتخاب‌شده مورد اطمینان بود.

مرحله هفتم: ارائه یافته‌ها

در نهایت مؤلفه‌های شناسایی شده برای هر یک از لایه‌های تعریف‌شده در مدل مرجع پژوهش در قالب جدول و نیز با مشخص کردن مؤلفه‌های استخراج‌شده مرتبط با کودکان بر اساس مدل مرجع بازیابی تعاملی اطلاعات ارائه شد.

یافته‌ها

بر اساس گویه‌های استخراج‌شده از مقالات و دسته‌بندی صورت گرفته بر مبنای مدل مرجع پژوهش، ۳۰ مؤلفه برای بازیابی تعاملی اطلاعات در وب برای کودکان مشخص شد. مؤلفه‌های شناسایی شده بر اساس لایه‌های تعریف‌شده در مدل مرجع پژوهش در قالب جدول‌های ۴ تا ۱۰ نشان داده شده‌اند. جدول ۴، مؤلفه‌های شناسایی شده در لایه موقعیتی را نشان می‌دهد که شامل «تأثیر نوع وظیفه بر رفتار جستجوی اطلاعات کودکان» و «محرک‌های کودکان برای جستجو» است. بر اساس مؤلفه‌های شناسایی شده در بُعد موقعیتی، نوع وظیفه بر رفتار جستجوی اطلاعات کودکان و میزان موفقیت آن‌ها در یافتن اطلاعات مورد نظرشان تأثیرگذار است. همچنین محرک‌هایی چون والدین و مربیان مدرسه می‌توانند فرایند بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان را تحت تأثیر قرار دهند.

جدول ۴- مؤلفه‌های تعیین‌شده برای لایه «موقعیتی» در بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان

مؤلفه	گویه
تأثیر نوع وظیفه بر رفتار جستجوی اطلاعات کودکان	کودکان در یافتن وظایف خودساخته و یافتن حقایق موفق‌تر عمل می‌کنند؛ کودکان تا حدودی می‌توانند در وظایف پژوهشی موفق عمل کنند (Bilal & Gwizdka, 2018) کودکان در وظایف کاملاً خودساخته موفق‌تر بودند (Bilal, 2002b) طراحی تکلیف به‌طور مستقیم بر رفتار جستجوی اطلاعات کودکان تأثیر می‌گذارد (Nesset, 2013)
محرك‌های کودکان برای جستجو	محرك‌های جستجو از خانه‌محور به سمت مدرسه محوربودن حرکت می‌کنند؛ کودکان تحت تأثیر والدین و سپس مدرسه قرار می‌گیرند (Foss et al., 2012) دامنه محدودی از اهداف موقعیتی داشتند (Slone, 2003)

با توجه به یافته‌های پژوهش‌های منتخب، مؤلفه‌های «انگیزه»، «پشتکار و صبر»، «حواس‌پرتی یا انحراف از هدف»، «خستگی و دلسردی»، «خشم و رنجش»، «داشتن احساس بهتر»، «سردرگمی»، «لذت و سرگرمی» و «یاس و ناامیدی» در لایه عاطفی شناسایی شد. این مؤلفه‌ها که در جدول ۵ نشان داده شده‌اند، می‌توانند فرایند بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان را تحت تأثیر خود قرار دهند.

جدول ۵- مؤلفه‌های تعیین‌شده برای لایه «عاطفی» در بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان

مؤلفه	گویه
انگیزه	افزایش اعتمادبه‌نفس؛ اکتشاف؛ چالش؛ سهولت (Bilal, 2000) جستجوی اطلاعات به‌قصد حل مسئله (Lu, 2010) کنجکاوی- باعث حفظ انگیزه و علاقه دانش‌آموزان می‌شود؛ انحراف - مشروط بر اینکه موقتی باشد باعث گسترش پایگاه دانش کودکان می‌شود (Nesset, 2013)
پشتکار و صبر	باوجود مشکلاتی که اکثر آن‌ها در یافتن اطلاعات هدف با آن مواجه بودند، استفاده از موتور جستجو را رها نکردند؛ تمرکز روی وظیفه (Bilal & Kirby, 2002) کارایی، اکتشاف، لذت، راحتی؛ اعتمادبه‌نفس، چالش و آسودگی (Bilal, 2000)
حواس‌پرتی یا انحراف از هدف	اکثر کودکان از هدف تعیین‌شده منحرف شدند (Bilal & Kirby, 2002) حواس‌پرتی- باعث انحراف از وظایف و اختلال در روند جستجو و مانع تکمیل کار می‌شود (Nesset, 2013)

مؤلفه	گویه
خستگی و دلسردی	سرعت پایین (Bilal, 2000) خسته‌کننده بودن کلیک بین فهرست نتایج و خود سایت‌ها و بالعکس (Large & Beheshti, 2000) اجتناب از اطلاعات چون آن را بی‌فایده و غیرمفید می‌دانند (Lu, 2010)
خشم و رنجش	خشم و رنجش - زمانی که اطلاعاتی مفید به نظر می‌رسد اما با بررسی دقیق ثابت می‌شود که ارتباطی با نیاز اطلاعاتی ندارد (Nesset, 2013)
داشتن احساس بهتر	توانایی ترمیم از شکست (Bilal & Kirby, 2002) جستجوی اطلاعات با نیت فراموش کردن یا فرار کردن از نگرانی‌ها؛ جستجوی اطلاعات با نیت رهایی موقت از نگرانی‌های فعلی و بازسازی شناختی خود؛ جستجوی اطلاعات برای تغییر حال روحی یا داشتن احساس بهتر (Lu, 2010)
سردرگمی	نمایش بد و گیج‌کننده؛ موتور جستجو، اطلاعات موردنظر شما را پیدا نمی‌کند (Bilal, 2000) مطمئن نبودن درباره املای صحیح کلمات و شک و دودلی در هنگام تایپ (Vanderschantz & Hinze, 2021)
لذت و سرگرمی	شادی - توانایی به‌کارگیری مفاهیم در بازیابی اطلاعات باعث اعتماد کودکان به توانایی‌های خودشان می‌شود (Nesset, 2013) هنگام جستجو برای اطلاعات سرگرم‌کننده بیشتر با عدم قطعیت مقابله می‌کنند (Wu, 2015) احساسات مثبت - لذت از استفاده از وب؛ آسانی استفاده نسبت به انواع دیگر منابع بخصوص چاپی؛ توانایی به‌کارگیری جستجوی کلیدواژه‌ای؛ بازدید از وب سایت‌های مختلف برای یافتن اطلاعات؛ وجود گرافیک و تصویر؛ سرگرمی (Bilal, 2000) کودکان علاقه زیادی به محتوای تصویری دارند (Foss et al., 2012) تمایل بیشتری به درگیر شدن در جستجوی چندرسانه‌ای داشتند (Duarte Torres et al., 2014)

مؤلفه	گویه
یاس و نامیدی	کودکان قادر نبودند به سرعت پس از شکست‌ها بهبود یابند (Bilal & Kirby, 2002) اکثر کودکان در حین جستجو ابراز عدم اطمینان و ناامیدی می‌کنند (Foss et al., 2012) دل‌سردی و ناامیدی در مواجهه با موانعی که با آن روبرو شدند (Hirsh, 1999) نامید شدن به علت مشکل در یافتن چند سایت بسیار مرتبط - صفحات بازیابی شده حاوی مطالب مورد انتظار نیست؛ نامید شدن به دلیل تمایل به یافتن صفحات بسیار زیاد؛ ناامیدی به علت عدم توانایی در پیدا کردن اطلاعات دقیقی که به دنبال آن بودند؛ ناامیدی به علت فهرست‌های طولانی از نتایج که بسیاری از آن‌ها نامرتب هستند (Large & Beheshti, 2000) نامید شدن به علت محدودیت‌های فناوریانه ناشی از پهنای باند محدود (Li, 2021) یاس و ناامیدی - زمانی که اطلاعات مرتبط کمی یافت می‌شود یا اصلاً یافت نمی‌شود (Nesset, 2013) نامید شدن به علت عدم توانایی در دسترسی به اطلاعات موردنظر (Rutter et al., 2019b) نتایج ضعیف جستجو باعث ناامیدی و ترک جستجو می‌شود (Vanderschantz & Hinze, 2019)

«نحوه انتخاب نتایج از فهرست نتایج»، «سبک جستجو»، «نحوه قضاوت ربط»، «طلب کمک از بزرگسالان و همسالان» و «دانش و مهارت» مؤلفه‌های شناسایی شده برای لایه شناختی در فرایند بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان هستند که در جدول ۶ نمایش داده شده‌اند.

جدول ۶- مؤلفه‌های تعیین شده برای لایه «شناختی» در بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان

مؤلفه	گویه
نحوه انتخاب نتایج از فهرست نتایج	مواجه شدن با مشکل برای پیدا کردن موارد بازیابی شده مرتبط (Bilal & Kirby, 2002) فعال کردن پیوندهای متناسب با اطلاعات موردنظر (Bilal, 2002a) توانایی تفسیر نتایج بازیابی شده (Bilal, 2012) کودکان نتایج را بر اساس قطعات ارائه شده توسط موتور جستجو انتخاب می‌کنند (Foss et al., 2012) تکیه بر خلاصه‌هایی که پیوندهای اینترنتی را توصیف می‌کنند (Hirsh, 1999) در هنگام ارزیابی نتایج جستجو از ویژگی‌های کمکی استفاده می‌کنند (Han, 2018) در هنگام بررسی فهرست نتایج از نخستین وبگاه در فهرست بازدید می‌کنند؛ در هنگام بررسی فهرست نتایج از بالا به پایین به ترتیب بازدید نتایج را ادامه می‌دهند؛ نتایج بر اساس عنوان

مؤلفه	گویه
	آن‌ها انتخاب می‌شوند؛ نتایج سایت‌های شناخته‌شده انتخاب می‌شوند؛ نتایج ویکی‌پدیا انتخاب می‌شوند؛ نتایج بر اساس توضیح آن‌ها انتخاب می‌شوند؛ بازدید و بررسی صفحات وب مربوط به نتایج بالایی در فهرست نتایج (Vanderschantz & Hinze, 2019)
سبک جستجو	هیچ کودکی از روش جستجوی پیشرفته استفاده نکرد؛ تقریباً به میزان برابر جستجو و مرور انجام دادند؛ کودکان نتایج بازیابی شده را کمتر از بزرگسالان پیمایش کردند؛ کودکان برای تکمیل کار، حرکات وب بیشتری نسبت به بزرگسالان انجام دادند؛ کودکان بیشتر از بزرگسالان جستجو و پیوندهای حلقه‌وار انجام دادند؛ کودکان بیش از بزرگسالان پیمایش معکوس انجام دادند؛ اکثر کودکان در مکان‌یابی اطلاعات سبک مرور حلقه‌ای داشتند؛ کودکان برای تکمیل وظیفه زمان بیشتری را صرف می‌کردند؛ فعال‌کردن فرمان back مرورگر منحصراً برای پیمایش در بین صفحات وب بازیابی شده؛ عدم استفاده از میانبرهای ناوبری؛ زمانی که سلسله‌مراتب موضوعی را پیمایش می‌کردند موفق‌تر بودند؛ جستجوها و پیوندهای حلقه‌ای (Bilal & Kirby, 2002) پیمایش معکوس - استفاده از دکمه back مرورگر؛ پیمایش؛ جستجوی کلیدواژه‌ای؛ مرور بر اساس دسته‌های موضوعی و زیرمجموعه‌ها (سلسله‌مراتب موضوعی)؛ دور (looping) - باز فعال‌سازی یک جستجو یا پیوند (Bilal, 2000) بررسی اطلاعات و انتخاب گزینه‌ها (Bilal, 2001) پیمایش معکوس - بازدید صفحات وب بازیابی شده قبلی به صورت خطی؛ دور (looping) - باز فعال‌سازی جستجوهای اجراشده قبلی؛ زمان جستجو - زمان میانگین صرف شده برای تکمیل وظیفه؛ تعداد حرکات وب برای تکمیل وظیفه؛ حرکات اکتشافی - استفاده از امکانات مرورگر؛ مرور (Bilal, 2002a) هر کودک نقشی متفاوت را در هنگام جستجو ایفا می‌کند (Foss et al., 2012) اختصاص بخش زیادی از زمان پژوهش به یافتن تصاویر؛ مبنای انتخاب موضوع پژوهش متفاوت بود؛ انتخاب وب به عنوان منبع جستجو برای یافتن اطلاعات (Hirsh, 1999) تعداد کمی روش که به بهبود دقت جستجو کمک می‌کند را به کار می‌گیرند (بلد هستند)؛ استفاده از دکمه back (Large & Beheshti, 2000) زمان و منابع محدود (Rutter et al., 2019a) برای فرمول‌بندی مجدد نظام بازیابی اطلاعات را عوض می‌کنند (Rutter et al., 2015) کودکان ترجیح می‌دهند مرور انجام دهند تا از راهبردهای نظام‌مند جستجو استفاده کنند؛ به طور نظام‌مند راهبردهای جستجو را به کار نمی‌گیرند (Schacter et al., 1998) پس از بازدید وبگاه‌های مرتبط با دانش، جستجوهای بیشتری انجام می‌دادند؛ برای جستجو از

مؤلفه	گویه
	موتور جستجو شروع می‌کردند (Duarte Torres et al., 2014) در نخستین وبگاهی که به نظر می‌رسد حاوی اطلاعات مرتبط است جستجو را متوقف می‌کنند؛ کودکان به‌ندرت از موتورهای جستجوی خاص کودکان استفاده می‌کنند (Vanderschantz & Hinze, 2019) تکرار بازدید صفحات مشابه در هنگام بررسی صفحات وب مرتبط با فهرست نتایج بازیابی شده (Vanderschantz & Hinze, 2021)
نحوه قضاوت ربط	توانایی قضاوت ربط نتایج؛ دارا بودن مهارت‌های کافی خواندن (Bilal, 2012) مطالعه پاراگراف اول یک سند اینترنتی؛ نگرانی کمی نسبت به اعتبار اطلاعات متنی و گرافیکی که پیدا کردند نشان دادند؛ توجه کم به اعتبار مطالب بازیابی شده؛ موضوعیت؛ جالب‌توجه بودن اطلاعات؛ وضوح و جامعیت؛ جذابیت متن؛ جذابیت تصویر؛ تازگی؛ کیفیت (Hirsh, 1999) کودکان معمولاً به میزان اعتبار اسناد توجهی ندارند (Schacter et al., 1998) توانایی خواندن کودکان با توانایی لازم برای درک و یافتن اطلاعات مرتبط در فهرست نتایج و صفحات وب در ارتباط است؛ توانایی خواندن کودکان با توانایی خلاصه کردن اطلاعات خوانده‌شده در صفحات وب ارتباط مستقیم دارد؛ پاراگراف اول صفحات وب مطالعه می‌شوند؛ کل صفحه پیمایش سریع می‌شود (تصاویر و عنوان‌ها موردتوجه قرار می‌گیرد) (Vanderschantz & Hinze, 2019) خواندن سریع و پویش ضعیف در هنگام خواندن و بررسی صفحات وب (Vanderschantz & Hinze, 2021)
طلب کمک از بزرگسالان و همسالان	کودکان در هنگام ارزیابی نتایج، طلب کمک دارند (Han, 2018) انتخاب منابع اصلی جستجو (کتاب، اینترنت و ...) بر اساس پیشنهاد معلم و والدین؛ درخواست کمک (کمک طلبی) (Hirsh, 1999) میزان راهنمایی از طرف بزرگسالان و همسالان (Madden et al., 2006) کودکان برای جستجوی اطلاعات از والدین و مربیان کمک می‌گیرند (Vanderschantz & Hinze, 2019)
دانش و مهارت	تأثیر مهارت‌های خواندن در درک توصیف وظیفه و مشخصه‌های آن؛ تأثیر دانش قبلی (زمینه) در درک توصیف وظیفه و مشخصه‌های آن (Bilal & Huang, 2019) دانش زمینه بر استفاده از امکانات کمکی در ارزیابی تأثیر دارد (Han, 2018) دارای دانش ناکافی برای استفاده از موتور جستجو (Bilal & Kirby, 2002) ساختارهای مفهومی (شناختی) کودکان با آنچه بزرگسالان و طراحان وب در نظر می‌گیرند

مؤلفه	گویه
	متفاوت است (Bilal & Wang, 2005) دانش ناکافی از نحوه استفاده از موتور جستجو؛ سطح پایین مهارت‌های پژوهشی (Bilal, 2002b) موفقیت در صورت داشتن توانایی استفاده از راهبردهای مؤثر جستجو (Bilal, 2012) مهارت‌های زبانی برای جستجوی اطلاعات؛ دانش فناوری؛ دانش روش‌های مختلف جستجوی اطلاعات؛ دانستن نحوه عملکرد موتور جستجو؛ تعیین اهداف؛ داشتن تفکر انتقادی (چه وبگاه‌هایی قابل اعتماد هستند و توجه به ابعاد مختلف موضوع مورد جستجو) (Enochsson, 2005) شکستن وظایف جستجوی طولانی برای کودکان دشوار است (Foss et al., 2012) میزان تجربه کودکان در استفاده از اینترنت؛ توانایی کودک در کاوش محیط مجازی؛ توانایی کودک در استفاده از ابزارهای موجود (Madden et al., 2006) یادگیری - آنچه در طول جستجوی اطلاعات آموخته می‌شود که در آینده فرایند جستجو را بهبود می‌بخشد (Nesset, 2013) برنامه آموزشی ملی مدارس؛ بهترین شیوه‌ها؛ مهارت‌های متفاوت کودکان و معلمان (Rutter et al., 2019a) کودکان تجربه کمتری در جستجوی برخط دارند (Slone, 2003) استفاده از ابزارهای جستجوی اطلاعات (Vanderschantz & Hinze, 2021)

مؤلفه‌های شناسایی شده برای لایه شناختی در بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان، به معیارهای کودکان برای انتخاب نتایج از فهرست نتایج، میزان دانش کودکان نسبت به حوزه مورد جستجو و آگاهی و مهارت آن‌ها در استفاده از موتورهای جستجو و به کارگیری روش‌های مؤثر جستجو، سبک جستجوی کودکان و فنون و روش‌های به کار گرفته شده توسط آن‌ها در فرایند جستجو، کمک گرفتن از بزرگسالان (والدین و مربیان) و همچنین همسالان خودشان در فرایند جستجو و چگونگی قضاوت ربط منابع بازیابی شده توسط کودکان و عوامل تأثیرگذار بر آن اشاره دارند.

در لایه پرس و جو، مؤلفه‌های شناسایی شده شامل «نحوه استفاده از امکانات کمکی در ساخت پرس و جو»، «نحوه انتخاب اصطلاحات پرس و جو»، «انواع پرس و جوهای وارد شده»، «فنون مورد استفاده برای فرمول‌بندی مجدد پرس و جو» و «طلب کمک در ساخت و فرمول‌بندی

مجدد پرس‌وجو» است. این مؤلفه‌ها که در جدول ۷ نشان داده شده‌اند، از منظر پرس‌وجویی که توسط کودکان به‌منظور یافتن اطلاعات به نظام‌های بازیابی اطلاعات ارائه می‌شود، به میزان استفاده از امکانات کمکی موتورهای جستجو در ساخت پرس‌وجو، نحوه انتخاب اصطلاحات پرس‌وجو توسط کودکان و عوامل مؤثر بر آن، انواع پرس‌وجوهای ارائه‌شده توسط کودکان، فنون مورد استفاده کودکان برای فرمول‌بندی مجدد پرس‌وجو و گرفتن کمک از دیگران برای ساخت و فرمول‌بندی مجدد پرس‌وجو اشاره دارند.

جدول ۷- مؤلفه‌های تعیین‌شده برای لایه «پرس‌وجو» در بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان

مؤلفه	گویه
میزان استفاده از امکانات کمکی در ساخت پرس‌وجو	در هنگام فرمول‌بندی کلیدواژه‌ها از امکانات کمکی استفاده می‌کنند (Han, 2018) به ندرت از امکان کمکی «جستجوهای مرتبط» در موتور جستجو استفاده می‌کنند؛ به ندرت از امکان کمکی «پرس‌وجوهای پیشنهادی» استفاده می‌کنند؛ به ندرت از امکان کمکی تصحیح املا (did you mean?) استفاده می‌کنند (Vanderschantz & Hinze, 2021)
نحوه انتخاب اصطلاحات پرس‌وجو	بیشتر کودکان نیاز اطلاعاتی خود را با مفاهیم منفرد (واحد) نشان دادند (Bilal, 2000) مرور سلسله‌مراتب موضوعی (Bilal, 2001) استفاده از یک یا دو اصطلاح در عبارت‌های جستجو (Bilal, 2002a) مشکل در انتخاب اصطلاحات مناسب برای جستجو زمانی که مفهوم موردنظر پیچیده و انتزاعی است (Large & Beheshti, 2000) کودکان تصویری در مورد تجزیه پرسش‌ها به مفاهیم کلیدی ندارند؛ کودکان نمی‌توانند به‌طور واضح نیاز اطلاعاتی خود را تعریف کنند (از جستجوهای بسیار گسترده با رویکردی پراکنده استفاده می‌کنند) (Vanderschantz & Hinze, 2019)
انواع پرس‌وجوهای واردشده	استفاده از جستجوی کلیدواژه‌ای (Bilal & Kirby, 2002; Bilal, 2002a) هر دو نوع پرس‌وجوهای پرسشی و پرس‌وجوهای موضوعی گسترده وارد شد (Rutter et al., 2015) پرس‌وجوهای زبان طبیعی؛ پرس‌وجوهای کلیدواژه‌ای؛ ساخت پرس‌وجو متناسب با نحوه بیان وظیفه (پرسشی یا عبارتی) (Vanderschantz & Hinze, 2021)

مؤلفه	گویه
فن‌های مورد استفاده برای فرمول‌بندی مجدد پرس‌وجو	کودکان به‌ندرت پرس‌وجوهای تکراری استفاده می‌کنند؛ فرمول‌بندی مجدد پرس‌وجو با جایگزینی و تخصصی کردن (Bilal & Gwizdka, 2018) فرمول‌بندی مجدد را با استفاده از امکانات کمکی انجام می‌دهند؛ فرمول‌بندی مجدد را با استفاده از اطلاعات استخراج‌شده از نتایج جستجو انجام می‌دهند؛ فرمول‌بندی مجدد با استفاده از پرس‌وجوهای پیشین؛ فرمول‌بندی مجدد با اصلاح خطاها؛ فرمول‌بندی مجدد با تخصصی‌سازی؛ نوع فرمول‌بندی مجدد براساس نوع پرس‌وجوی واردشده فرق می‌کند (Rutter et al., 2015) فرمول‌بندی مجدد پرس‌وجوهای زبان طبیعی به پرس‌وجوهای به زبان طبیعی؛ فرمول‌بندی مجدد پرس‌وجوهای کلیدواژه‌ای به پرس‌وجوهای کلیدواژه‌ای؛ فرمول‌بندی مجدد پرس‌وجوهای کلیدواژه‌ای به پرس‌وجوهای زبان طبیعی؛ فرمول‌بندی مجدد با افزودن توضیح‌گرها به پرس‌وجوهای کلیدواژه‌ای (Vanderschantz & Hinze, 2021)
طلب کمک در ساخت و فرمول‌بندی مجدد پرس‌وجو	دانش زمینه بر موقعیت کمک‌طلبی در هنگام فرمول‌بندی تأثیر دارد (Han, 2018) زمانی که انجام یک وظیفه را مشکل می‌بینند با صحبت با گروه همسالان راهبرد جستجو را تغییر می‌دهند (Rutter et al., 2019b)

«پشتیبانی از مهارت‌های شناختی کودکان» و «کاربردپذیری موتور جستجو برای کودکان» در لایهٔ رابط کاربری و «ارائهٔ نرم‌افزارهای مناسب برای کودکان» در لایهٔ مهندسی، مؤلفه‌هایی هستند که در نظام‌های بازیابی اطلاعات برای کودکان باید موردتوجه قرار داده شوند (جدول ۸). دیگر مؤلفه‌هایی که در نظام‌های بازیابی اطلاعات باید مدنظر قرار داده شوند شامل «بازیابی نتایج متناسب با گروه سنی»، «بازیابی و نمایش نتایج مرتبط» و «مناسب بودن ساختارهای بازنمون دانش برای کودکان» در لایهٔ پردازش و «ایمن و مناسب بودن محتوا برای کودکان» و «تناسب محتوا با سطح درک مطلب و خوانایی کودکان» در لایهٔ محتوا هستند که به ترتیب در جدول‌های ۹ و ۱۰ نشان داده شده‌اند.

جدول ۸- مؤلفه‌های تعیین شده برای لایه‌های «رابط کاربری» و «مهندسی» در بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان

مؤلفه	گویه
پشتیبانی از مهارت‌های شناختی کودکان	نوع ابزار جستجو؛ پشتیبانی از پیمایش معکوس؛ تعداد نتایج نمایش داده شده در فهرست نتایج جستجو؛ استفاده از چندرسانه‌ای در نمایش نتایج جستجو؛ برجسته کردن یا مشخص کردن کلیدواژه‌ها در نمایش نتایج جستجو؛ بررسی املاي کلمات در نمایش نتایج جستجو (Gossen et al., 2013) نیاز به نگاه کردن به انگشتان و صفحه‌کلید برای پیدا کردن حروف حین تایپ و کم شدن سرعت تایپ (Vanderschantz & Hinze, 2021) راهنمای کمکی برای کودکان و والدین؛ تشخیص و رفع ایرادهای املاي (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶)
کاربردپذیری موتور جستجو برای کودکان	اندازه دکمه‌ها؛ طول صفحه‌خانه؛ اندازه قلم در نمایش نتایج جستجو؛ رابط کاربری مناسب کودکان باشد (Gossen et al., 2013) ارائه ویژگی‌های ناوبری در وب (Large & Beheshti, 2000) سادگی و سهولت استفاده؛ کاربرپسند بودن نمایش اطلاعات؛ امکان تغییر اندازه و رنگ متون (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶)
ارائه نرم‌افزارهای مناسب برای کودکان	نرم‌افزارهای موبایل برای کودکان؛ نرم‌افزارهای امنیتی (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶)

با توجه به مؤلفه‌های مشخص شده در جدول‌های ۸ و ۹، پشتیبانی از مهارت‌های شناختی کودکان و کاربردپذیری موتور جستجو برای کودکان دو عاملی است که باید در طراحی رابط کاربری موتورهای جستجو برای کودکان در نظر گرفته شود. از منظر مهندسی ارائه نرم‌افزارهای مناسب برای کودکان ازجمله نرم‌افزارهای قابل استفاده روی موبایل و تبلت و همچنین نرم‌افزارهای امنیتی لازم برای تضمین جستجوی ایمن برای کودکان موردتوجه قرار گرفته است. بازیابی نتایج متناسب با گروه سنی، بازیابی و نمایش همه نتایج مرتبط و حذف موارد نامرتبط در خروجی و استفاده از ساختارهای بازنمون دانش مناسب برای کودکان، به‌عنوان مؤلفه‌هایی شناسایی شده‌اند که می‌بایست در طراحی موتورهای جستجو از جنبه پرداشی به آن‌ها پرداخته شود.

جدول ۹- مؤلفه‌های تعیین‌شده برای لایه «پردازش» بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان

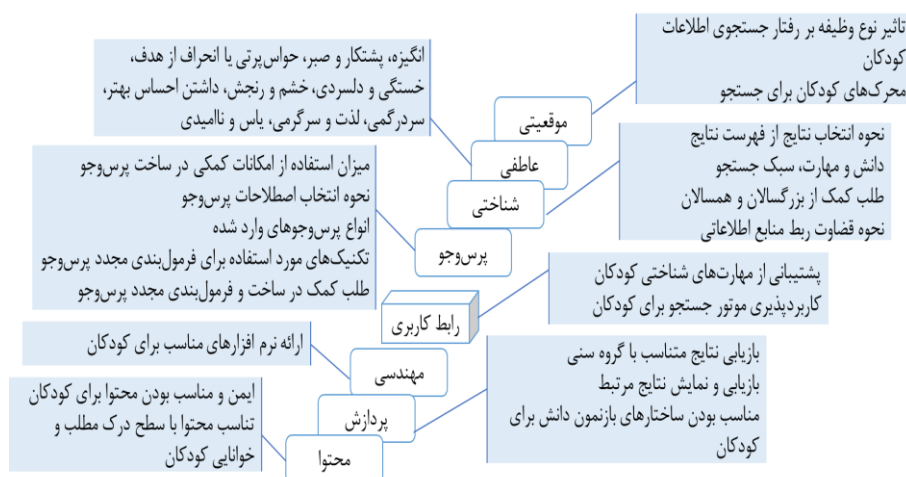
مؤلفه	گویه
بازیابی نتایج متناسب با گروه سنی	نمایش تناسب نتیجه جستجو با گروه‌های سنی؛ حساسیت نسبت به هرزنامه‌ها و توقف جستجو در زمان جستجو (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶)
بازیابی و نمایش نتایج مرتبط	در موتورهای جستجوی خاص کودکان بازدارندگی از بازیابی منابع نامناسب باعث عدم بازیابی برخی منابع آموزشی می‌شود؛ موتورهای جستجو نتایج مربوط به ویکی‌پدیا و سایت‌های پربازدید را در ردیف‌های بالاتر نشان می‌دهند (Anuyah et al., 2020) طول پرس‌وجو بر خروجی تأثیری ندارد (Bilal & Gwizdka, 2018) ساختار ضعیف جستجوی کلیدواژه‌ای موتور جستجوی یاهو (Bilal, 2002b) موتورهای جستجو کودک محور نتایج مرتبط کمتری را بازیابی می‌کنند (Figueiredo & Meyers, 2019) بیشتر موتورهای جستجوی خاص کودکان بهتر از موتورهای جستجوی رایج نیستند (عمل نمی‌کنند) (Gossen et al., 2013) نرم‌افزارهای فیلترینگ اغلب سایت‌های بالقوه مفید را پالایه می‌کنند (Nesset, 2013) امکان رتبه‌بندی نتایج بر اساس تاریخ یا میزان ارتباط (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶)
مناسب بودن ساختارهای بازنمون دانش برای کودکان	فرا داده‌های وب متناسب با یک گروه کاربری خاص طراحی نشده‌اند؛ تعداد کمی واژگان کنترل‌شده متناسب با سن وجود دارد (Abbas, 2005) پوشش زبان فارسی و قابلیت جستجو در این زبان (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶)

از جنبه محتوا، همان‌طور که در جدول ۱۰ نشان داده شده است، ایمن و مناسب بودن محتوای بازیابی شده برای کودکان و همچنین تناسب آن با سطح خوانایی و درک مطلب کودکان دو عامل اصلی است که باید مدنظر قرار گیرد.

جدول ۱۰- مؤلفه‌های تعیین‌شده برای لایه «محتوا» بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان

مؤلفه	گویه
ایمن و مناسب بودن محتوا برای کودکان	موتورهای جستجوی خاص کودکان باید مانع بازیابی منابع نامناسب شوند (Anuyah et al., 2020) فراهم بودن جستجوی ایمن (Bilal, 2012) موتورهای جستجوی کودک محور توانایی پالایش کامل صفحات وب را ندارند (Figueiredo & Meyers, 2019) محتوای مناسب کودکان نمایش داده شود (Gossen et al., 2013) محتوای بازیابی شده ممکن است مناسب کودکان نباشد؛ بسته به موضوع موردبررسی، منابع قدیمی‌تر ممکن است حاوی اطلاعات منسوخ یا نادرست باشند (Nesset, 2013) امن نگهداشتن کودکان (Rutter et al., 2019a) عکس‌های جذاب و مناسب برای کودکان؛ امکان جستجو در میان وب سایت‌های امن (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶)
تناسب محتوا با سطح درک مطلب و خوانایی کودکان	عدم هماهنگی نتایج بازیابی شده با مهارت‌های خواندن کودکان (Anuyah et al., 2020) قطعات SERP ارائه‌شده در فهرست نتایج در سطح بالاتری نسبت به درک مطلب کودکان قرار دارند؛ سطح خوانایی صفحات وب بازیابی شده متناسب با درک مطلب کودکان نیست (Bilal & Huang, 2019) سطح خوانایی صفحات وب بازیابی شده متناسب با درک مطلب کودکان نیست (Nesset, 2013)

در شکل ۴، مؤلفه‌های بازیابی تعاملی اطلاعات در وب برای کودکان بر مبنای مدل بازیابی تعاملی اطلاعات ارائه‌شده توسط اسپینک و ساراسویک (۱۹۹۸) نشان داده شده است.



شکل ۴- مؤلفه‌های بازیابی تعاملی اطلاعات در وب برای کودکان

مؤلفه‌های مشخص شده برای هر لایه مواردی را نشان می‌دهد که در مطالعات و بررسی‌های انجام‌شده توسط پژوهشگران بر روی کودکان در جریان جستجو و بازیابی تعاملی اطلاعات در وب و همچنین در رابطه با موتورهای جستجوی مورد استفاده در فرایند بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان، در قالب یافته‌های پژوهش مورد توجه قرار گرفته است. این مؤلفه‌ها نشان می‌دهند که بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان از هر جنبه تحت تأثیر چه عواملی هستند و چه موضوعاتی در هر لایه باید مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی و یافتن مؤلفه‌های تأثیرگذار در بازیابی تعاملی اطلاعات در وب توسط کودکان مقطع دبستان (۷ تا ۱۲ سال) انجام گرفت. برای این منظور مقالات معتبر ارائه‌شده در نشریات علمی در حوزه بازیابی تعاملی اطلاعات و کودکان جستجو شدند و ۳۲ مقاله از میان مقالات یافت شده برای بررسی برگزیده شد. در مرحله اول مقالات انتخاب‌شده بر اساس هدف پژوهش کدگذاری شدند و ۲۲۵ گویه از آن‌ها استخراج شد. سپس گویه‌ها بر اساس ۸ لایه مشخص‌شده در مدل ارائه‌شده توسط اسپینک و ساراسویک (۱۹۹۸)، مقوله‌بندی شدند. هر یک از لایه‌های مدل یادشده به یک مقوله تبدیل شد که مجموعاً دربردارنده ۳۰ مؤلفه مختلف برای گویه‌های استخراج شده بود. در مقایسه با پژوهش تهوری و همکاران

(۱۴۰۲) که در آن تنها در دو مقوله پرس‌وجو و رابط کاربری به موضوع خاص فرمول‌بندی پرسش جستجو پرداخته شده است، در این پژوهش لایه‌های عمیق‌تر در سمت کاربر و نظام موردتوجه قرار گرفته و مؤلفه‌های مرتبط با هر یک از لایه‌ها به تفکیک شناسایی شده است. لایه موقعیتی (جدول ۴)، به مسئله پیش‌رو یا وظیفه محول شده به کودک که منجر به جستجوی اطلاعات توسط وی می‌شود، می‌پردازد. مؤلفه اول در این لایه «تأثیر نوع وظیفه بر رفتار جستجوی اطلاعات کودکان» است که گویه‌های این مؤلفه عمدتاً بر موفقیت کودکان در جستجوهای تأکید دارند که بر اساس دغدغه‌های شخصی کودک و فارغ از وظایف پژوهشی محول شده از طرف مدرسه یا دیگر افراد انجام می‌گیرد (Bilal, Bilal & Gwizdka, 2018; 2002b). مؤلفه دوم این لایه، «محرک‌های کودکان برای جستجو» است که در گویه‌های مربوط به این مؤلفه به تأثیر مدرسه و خانه (والدین) بر جستجوی کودکان اشاره شده است (Foss et al., 2012). لایه عاطفی (جدول ۵)، نیت‌ها، احساسات و عواطف کودک که بر روند جستجوی اطلاعات تأثیرگذار است را نشان می‌دهد. این لایه، دربردارنده مؤلفه‌های «انگیزه»، «پشتکار و صبر»، «حواس‌پرتی یا انحراف از هدف»، «خستگی و دلسردی»، «خشم و رنجش»، «لذت و سرگرمی»، «یأس و ناامیدی»، «داشتن احساس بهتر» و «سردرگمی» است و گویه‌های این مؤلفه‌ها اکثراً در تطابق با یافته‌های بیلال (۲۰۰۰)، بیلال و کربی^۱ (۲۰۰۲) و نست^۲ (۲۰۱۳) است. از میان مؤلفه‌های شناسایی‌شده در لایه عاطفی، پنج مؤلفه حواس‌پرتی یا انحراف از هدف، خستگی و دلسردی، خشم و رنجش، یأس و ناامیدی و سردرگمی تأثیر منفی بر انجام فعالیت جستجو توسط کودکان دارند و می‌توانند باعث اختلال در روند جستجو و درنهایت منجر به توقف جستجو و ترک فعالیت جستجو توسط کودک شود. در مقابل مؤلفه‌های پشتکار و صبر، لذت و سرگرمی، داشتن احساس بهتر و انگیزه باعث ادامه دادن فعالیت جستجو توسط کودکان می‌شود و احتمال موفقیت در تکمیل روند جستجو را افزایش می‌دهد. در این لایه بیشترین گویه‌ها متعلق به مؤلفه یأس و ناامیدی و پس‌از آن لذت و سرگرمی است.

1. Kirby
2. Nessel

بیشترین گویه‌های استخراج‌شده مرتبط با لایه شناختی است (جدول ۶). گویه‌های اختصاص داده‌شده به این لایه بیانگر توانایی‌های شناختی کودک و نحوه تعامل وی با فهرست نتایج و منابع بازیابی شده در فرایند جستجو است. برای این لایه پنج مؤلفه نحوه انتخاب نتایج از فهرست نتایج، «طلب کمک از بزرگسالان و همسالان»، «دانش و مهارت»، «نحوه قضاوت ربط» و «سبک جستجو» با توجه به گویه‌ها شناسایی شدند که عمدتاً در تطابق با یافته‌های هریش^۱ (۱۹۹۹)، بیلال (۲۰۰۲)، بیلال و کربی (۲۰۰۲)، انوچسان^۲ (۲۰۰۵) و وندرشانتز و هینز^۳ (۲۰۱۹) هستند. در مؤلفه اول که به نحوه انتخاب نتایج از فهرست نتایج اشاره دارد، بیشترین گویه بیانگر انتخاب نتایج توسط کودکان بر اساس توصیف‌های ارائه‌شده برای منابع بازیابی شده در فهرست نتایج است (Hirsh, 1999; Foss et al., 2012; Vanderschantz & Hinze, 2019). باین وجود وندرشانتز و هینز (۲۰۱۹) در مطالعه خود دریافته‌اند که کودکان عمدتاً موارد بازیابی شده در ابتدای فهرست نتایج را انتخاب و از وبگاه‌های مرتبط با آن‌ها بازدید می‌کنند و به اقلام بازیابی شده از سایت‌های شناخته‌شده علاقه بیشتری نشان می‌دهند. در مؤلفه دوم لایه شناختی، اغلب گویه‌ها به درخواست کمک از والدین و معلم از سوی کودک در فرایند جستجوی اطلاعات و ارزیابی نتایج بازیابی شده اشاره دارند (Hirsh, 1999; Han, 2018; Vanderschantz & Hinze, 2019). این یافته‌ها نشان می‌دهند که کودک به یاری گرفتن از بزرگسالان برای تکمیل فعالیت جستجوی خود، احساس نیاز می‌کند.

گویه‌های مؤلفه دانش و مهارت در لایه شناختی به تأثیر مثبت دانش قبلی کودک درباره موضوع مورد جستجو، بر درک وظیفه جستجو و ارزیابی نتایج جستجو اشاره دارد (Bilal & Huang, 2019; Han, 2018). همچنین در ارتباط با این مؤلفه، یافته‌های مطالعات متعددی، تأثیر مستقیم میزان دانش کودک درباره نحوه عملکرد موتور جستجو و استفاده از راهبردهای جستجو را بر موفقیت وی در تکمیل فعالیت جستجو نشان داده‌اند (Bilal & Kirby, 2002).

1. Hrish
2. Enochsoon
3. Vanderschantz & Hinze

; Bilal, 2012 ;Madden et al., 2006 Enochsson, 2005 ;Bilal, 2002b
Vanderschantz & Hinze, 2021). مؤلفه دیگر در این لایه، نحوه قضاوت ربط توسط
کودکان است. اغلب مطالعات ذکر شده در ارتباط با این مؤلفه، بالا بودن مهارت‌های خواندن
کودک را عاملی برای ارزیابی بهتر نتایج جستجو و تشخیص ارتباط اقلام بازیابی شده با
موضوع مورد جستجو توسط کودک دانسته‌اند (Hirsh, 1999; Bilal, 2012;
Vanderschantz & Hinze, 2019; Vanderschantz & Hinze, 2021). پنجمین مؤلفه
در لایه شناختی، سبک جستجو است. در میان یافته‌های مطالعات مرتبط با سبک جستجوی
کودکان، به پیمایش معکوس به معنای بازدید صفحات وب بازیابی شده به صورت خطی و با
رفت و برگشت به صفحه فهرست نتایج (Bilal, 2000; Bilal, Large & Beheshti, 2000;
2002a; Bilal & Kirby, 2002) و جستجوی حلقه‌وار به معنای فعال‌سازی مجدد یک
جستجو و یا تکرار بازدید صفحات وب در هنگام بررسی فهرست نتایج بازیابی شده (Bilal, 2000;
2002a; Bilal & Kirby, 2002; Vanderschantz & Hinze, 2021) اشاره شده است که باعث می‌شود کودکان نسبت به بزرگسالان نیاز به زمان بیشتری برای
تکمیل وظیفه جستجو داشته باشند (Bilal, 2002a; Bilal & Kirby, 2002; Rutter et al., 2019a).

برای لایه پرس‌وجو (جدول ۷) نیز پنج مؤلفه در رابطه با ساخت پرس‌وجو و
فرمول‌بندی مجدد آن توسط کودکان تشخیص داده شد که اکثر آن‌ها با یافته‌های پژوهش‌های
وندرشانتز و هینز (۲۰۲۱) و راترو همکاران^۱ (۲۰۱۵) تطابق دارد. بنا بر یافته‌های مطالعات
مرتبط با مؤلفه‌های «انواع پرس‌وجوهای وارد شده» و «نحوه انتخاب اصطلاحات پرس‌وجو» در
این لایه، با وجود اینکه کودکان از جستجوی کلیدواژه‌ای نیز برای فرمول‌بندی پرس‌وجو استفاده
می‌کنند (Bilal, 2002a; Bilal & Kirby, 2002; Vanderschantz & Hinze, 2021)،
ممکن است در انتخاب اصطلاحات مناسب برای عبارت جستجو و تعریف نیاز اطلاعاتی خود
دچار مشکل شوند (Bilal, 2000; Large & Beheshti, 2000; Vanderschantz &
Hinze, 2019). همچنین یافته‌های پژوهش‌های مرتبط با مؤلفه «فنون مورد استفاده برای

1. Rutter et al.

فرمول‌بندی مجدد پرس‌وجو» نشان می‌دهد که کودکان از روش‌های مختلفی مانند جایگزین کردن اصطلاحات، افزودن توضیح‌گرها، خاص‌تر کردن عبارت جستجو و اصلاح خطاها برای فرمول‌بندی مجدد عبارت جستجو استفاده می‌کنند (Bilal & Rutter et al., 2015; Gwizdka, 2018; Vanderschantz & Hinze, 2021). گویه‌های مربوط به دو مؤلفه «طلب کمک در ساخت و فرمول‌بندی مجدد» و «میزان استفاده از امکانات کمکی در ساخت پرس‌وجو» بیانگر این مطلب است که کودک برای ساخت و فرمول‌بندی مجدد عبارت جستجو، بیشتر تمایل دارد از بزرگسالان و همسالان کمک بگیرد (Rutter et al., 2018; Vanderschantz & Hinze, 2021). و به‌ندرت از امکانات کمکی موتور جستجو بهره می‌برد (Vanderschantz & Hinze, 2021).

دو مؤلفه شناسایی‌شده برای لایهٔ رابط کاربری (جدول ۸) شامل «پشتیبانی از مهارت‌های شناختی کودکان» و «کاربردپذیری موتور جستجو برای کودکان» است که غالباً مطابق با یافته‌های پژوهش گوسن و همکاران^۱ (۲۰۱۳) است. این مؤلفه‌ها به ویژگی‌هایی که باید برای طراحی رابط کاربری مناسب کودکان در نظر گرفته شود، اشاره دارند. در ارتباط با مؤلفهٔ اول در این لایه، بر بررسی املائی کلمات و تشخیص و رفع ایرادهای املائی تأکید شده است (Gossen et al., 2013؛ ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶). علت آن را می‌توان در پایین‌تر بودن مهارت‌های خوانداری و نوشتاری کودکان دبستانی نسبت به کاربران در گروه‌های سنی بالاتر دانست. در ارتباط با مؤلفهٔ دوم در این لایه نیز بر لزوم سادگی و سهولت استفاده از رابط کاربری (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶)، توجه به اندازهٔ قلم در نمایش نتایج و امکان تغییر آن (Gossen et al., 2013؛ ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶) و ارائهٔ ویژگی‌های ناوبری مناسب کودکان (Large & Beheshti, 2000) تأکید شده است.

برای لایهٔ مهندسی (جدول ۸)، مؤلفهٔ «ارائهٔ نرم‌افزارهای مناسب برای کودکان» مطابق با یافته‌های پژوهش ایزدی و همکاران (۱۳۹۶) تعیین شده است. در ارتباط با این مؤلفه بر لزوم طراحی نرم‌افزارهای امنیتی و همچنین نرم‌افزارهای جستجوی مناسب کودکان که قابل نصب بر روی تبلت یا تلفن همراه هستند، تأکید شده است. دلیل آن را می‌توان به در دسترس بودن و

1. Gossen

سهولت استفاده از تلفن همراه و تبلت برای کودکان نسبت به رایانه‌های شخصی و ضرورت حفاظت از کودکان در مواجهه با اطلاعات نامناسب و زیان‌بار برای آنان دانست. این ضرورت در اولین مؤلفه لایه پردازش، تحت عنوان «بازیابی نتایج متناسب با گروه سنی» و مؤلفه‌های لایه محتوا از جنبه‌های مختلف موردتوجه و تأکید قرار گرفته است.

لایه پردازش (جدول ۹)، دربردارنده سه مؤلفه «بازیابی نتایج متناسب با گروه سنی»، «بازیابی و نمایش نتایج مرتبط» و «مناسب بودن ساختارهای بازنمون دانش برای کودکان» است که در همه آن‌ها تطابق با یافته‌هایی از پژوهش ایزدی و همکاران (۱۳۹۶) وجود دارد. همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، مؤلفه اول این لایه بر ضرورت بازیابی نتایج متناسب برای کودکان در پاسخ به پرس‌وجوهای آنان تأکید دارد. در مؤلفه دوم لایه پردازش که «بازیابی و نمایش نتایج مرتبط» نام‌گذاری شده است، اغلب گویه‌ها به بازیابی نتایج مرتبط کمتر در موتورهای جستجوی خاص کودکان نسبت به موتورهای جستجوی رایج اشاره دارند (Anuyah et al., 2020). دلیل این امر، تلاش برای پالایش صفحات وب نامناسب توسط این نوع از موتورهای جستجو است که باعث می‌شود برخی از صفحات وب مرتبط با جستجوی کودک نیز از فهرست نتایج حذف شوند و درنتیجه احتمال موفقیت کودک در به انجام رساندن فعالیت جستجو کاهش می‌یابد. مؤلفه سوم، «مناسب بودن ساختارهای بازنمون دانش برای کودکان»، نیز بر لزوم تعریف فراداده‌های متناسب با گروه‌های کاربری متفاوت از جمله کاربران کودک و فارسی‌زبان به‌منظور بازیابی بهتر نتایج مناسب کودکان تأکید دارد (Abbas, 2005؛ ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶).

لایه محتوا (جدول ۱۰) شامل دو مؤلفه «ایمن و مناسب بودن محتوا برای کودکان» و «تناسب محتوا با سطح درک مطلب و خوانایی کودکان» است. به هر دو مؤلفه در قالب یافته‌های پژوهش‌های آنویا و همکاران^۱ (۲۰۲۰) و نست (۲۰۱۳) اشاره شده است و پژوهشگران متعدد دیگری نیز بر اهمیت یکی از این دو مؤلفه تأکید کرده‌اند (Bilal, 2012; Rutter et al., 2019a; Gossen et al., 2013; Figueiredo & Meyers, 2019).

1. Anuyah

Huang, 2019 &؛ ایزدی و همکاران، ۱۳۹۶). مؤلفه اول این لایه بر ضرورت فراهم بودن جستجوی ایمن برای کودکان و جلوگیری از بازیابی محتوای نامناسب برای آنان مانند مطالب حاوی خشونت و یا اطلاعات نامناسب برای گروه سنی کودکان تأکید دارد و مؤلفه دوم به لزوم هماهنگی سطح نتایج بازیابی شده با مهارت‌های خواندن و درک مطلب کودکان اشاره دارد که آنان را قادر می‌سازد میزان ربط مطالب بازیابی شده را راحت‌تر تشخیص دهند.

استفاده از روش فراترکیب در این پژوهش باعث شده است تا مؤلفه‌های بازیابی تعاملی اطلاعات وب توسط کودکان در ابعاد مختلف به صورت جامع شناسایی شود. این مؤلفه‌ها می‌توانند به عنوان چهارچوبی برای ارائه مدل بازیابی تعاملی اطلاعات توسط کودکان استفاده شوند تا به منظور تدوین برنامه‌های آموزشی در حوزه جستجو و بازیابی تعاملی اطلاعات در وب توسط متولیان آموزش کودکان و همچنین طراحی نظام‌های بازیابی اطلاعات برای کودکان با در نظر گرفتن عوامل تأثیرگذار در بازیابی تعاملی اطلاعات وب توسط کودکان از سوی طراحان این نظام‌ها به کار گرفته شود. مؤلفه‌های شناسایی شده در این پژوهش با بررسی مقالات مربوط به مطالعات انجام شده بر روی کودکان مقطع دبستان که در بازه سنی ۷ تا ۱۲ سال قرار داشتند، استخراج شده است. در فرایند جستجوی مقالات، مطالعات متعدد دیگری نیز در حوزه بازیابی تعاملی اطلاعات وب به دست آمد که بر روی کودکانی انجام گرفته است که خارج از این بازه سنی قرار دارند. افزودن یافته‌های این مطالعات به نتایج پژوهش حاضر می‌تواند به جامع و کامل تر شدن چهارچوب ارائه شده در این پژوهش منجر شود و گروه سنی کودکان تحت پوشش آن را توسعه دهد. همچنین، با توجه به اینکه غالب پژوهش‌های یافت شده در خارج از ایران انجام گرفته است، پیشنهاد می‌شود مطالعات تکمیلی بر روی کودکان ایرانی انجام بگیرد تا بتوان مؤلفه‌های شناسایی شده را متناسب با ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی و آموزشی در ایران، بومی‌سازی کرد.

منابع

- ایزدی، عبدالرضا، شاهینی، شبنم و عباسیان، سمانه (۱۳۹۶). بررسی موتورهای جستجوی کودکان از نظر امکانات جستجو، واسط کاربر نمایش اطلاعات. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۰(۴): ۱۰۶-۱۲۷.
- بیگدلی، زاهد، شهنی بیلاق، منیجه، صباغی نژاد، زیور و رجبی، غلامرضا (۱۳۹۸). بزرگان کوچک و

- اطلاعات: نگاهی به نیازهای اطلاعاتی کودکان. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۱۱(۱): ۱-۲۲. DOI: 10.22055/slis.2017.15925.1157.
- تهوری، زهرا و میرزاییگی، مهدیه (۱۴۰۲). فرمول‌بندی پرسش جستجو در کودکان و نوجوانان: مرور نظام‌مند. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۹(۱): ۴۵-۸۰.
- سالکی ملکی، فاطمه، مومنی، عصمت و گلینی مقدم، گلنسا (۱۳۹۵). بررسی کاربردپذیری مدل بت برای مطالعه رفتار جستجوی اطلاعات کودکان دوره پیش‌دبستانی در چند مرکز پیش‌دبستانی در شهر تهران. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۳(۴): ۷۴-۸۹.
- صدوقی، فرحناز، ولی نژادی، علی، وکیلی مفرد، حسین، محمدحسن زاده، حافظ و بورقی، حمید (۱۳۹۰). تعامل در بازیابی اطلاعات و واکاوی مدل‌های آن. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* (ویژه‌نامه ذخیره، بازیابی و مدیریت اطلاعات)، ۲۷(۲): ۷۳۲-۷۵۸.
- عابدی جعفری، عابد و امیری، مجتبی (۱۳۹۸). فراترکیب، روشی برای سنتز مطالعات کیفی. *روش‌شناسی علوم انسانی*. ۲۵(۹۹): ۷۳-۸۷. DOI: 10.30471/mssh.2019.1629.
- ناصری، الهه، صراف‌زاده، مریم و نوروزی، علیرضا (۱۴۰۰). بررسی رفتار اطلاع‌یابی بومیان دیجیتال: مورد مطالعه دانش‌آموزان ۱۵ تا ۱۸ ساله مدارس هوشمند شهر تهران. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۱۳(۳): ۱۶۷۸. DOI: 10.22055/slis.2020.32021.1678.
- نقیب، فاطمه، میرزاییگی، مهدیه و البرزی، محبوبه (۱۳۹۷). رفتار جستجوی اطلاعات دانش‌آموزان دبیرستانی با توجه به تجربه، هوش فضایی و پیچیدگی وظیفه. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۹(۳): ۱۹۹-۲۲۱.

References

- Abbas, J. (2005). Creating metadata for children's resources: Issues, research, and current developments. *Library trends*, 54(2): 303-317.
- Abedijafari, A., & Amiri, M. (2019). Meta-Synthesis as a Method for Synthesizing Qualitative Researches. *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 25(99): 73-87. DOI: 10.30471/mssh.2019.1629. [In Persian]
- Anuyah, O., Milton, A., Green, M., & Pera, M. S. (2020). An empirical analysis of search engines' response to web search queries associated with the classroom setting. *Aslib Journal of Information Management*, 72(1): 88-111.
- Belkin, N.J. (1996). Intelligent information retrieval: whose intelligence? In J. Krause, M. Herfurth, and J. Marx (Eds). *Herausforderungen und die Informationswirtschaft. Informationsverdichtung, Informationsbewertung*

- und Datenvisualisierung, *Proceedings of the 5th International Symposium for Information Science (ISI '96)*, (pp. 25-31). Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- Bigdeli, Z., Shehni, M., Sabaghinejad, Z., & Rajabi, G. (2019). Children and information: what are Children Information needs? *Journal of Studies in Library and Information Science*, 11(1): 1-22. DOI: 10.22055/slis.2017.15925.1157. [In Persian]
- Bilal, D. (1998). Children's search processes in using World Wide Web search engines: An exploratory study. *Proceedings of the 61st ASIS Annual Meeting*, 45-53.
- Bilal, D. (2000). Children's use of the Yahoooligans! Web search engine: I. Cognitive, physical, and affective behaviors on fact- based search tasks. *Journal of the American Society for information Science*, 51(7): 646-665.
- Bilal, D. (2001). Children's use of the Yahoooligans! Web search engine: II. Cognitive and physical behaviors on research tasks. *Journal of the American Society for Information science and Technology*, 52(2): 118-136.
- Bilal, D. (2002a). Children's use of the Yahoooligans! Web search engine. III. Cognitive and physical behaviors on fully self- generated search tasks. *Journal of the American Society for information science and technology*, 53(13): 1170-1183.
- Bilal, D. (2002b). Perspectives on children's navigation of the World Wide Web: does the type of search task make a difference? *Online Information Review*, 26(2): 108-117.
- Bilal, D. (2012). Ranking, relevance judgment, and precision of information retrieval on children's queries: Evaluation of Google, Yahoo! Bing, Yahoo! Kids, and ask Kids. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(9): 1879-1896.
- Bilal, D. (2022). Theoretical Applications in Children and Youth Information Behavior Research: 1999–2019. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 59(1): 11-22.
- Bilal, D., & Gwizdka, J. (2018). Children's query types and reformulations in Google search. *Information Processing & Management*, 54(6): 1022-1041.
- Bilal, D., & Huang, L. M. (2019). Readability and word complexity of SERPs snippets and web pages on children's search queries. *Aslib Journal of Information Management*, 71(1). DOI: 10.1108/AJIM-05-2018-0124
- Bilal, D., & Kirby, J. (2002). Differences and similarities in information seeking: children and adults as Web users. *Information processing &*

- management, 38(5): 649-670.
- Bilal, D., & Wang, P. (2005). Children's conceptual structures of science categories and the design of Web directories. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56(12): 1303-1313.
- Bilal, D., & Zhang, Y. (2021). Teens' Conceptual Understanding of Web Search Engines: The Case of Google Search Engine Result Pages (SERPs). In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 253-270). Springer, Cham.
- Borlund, P. (2013). Interactive information retrieval: An introduction. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 1(3): 12-32.
- Cool, C., & Belkin, N. J. (2011). *Interactive information retrieval: history and background*. In I. Rutven & D. Kelly (Eds.), *Interactive information seeking, behaviour and retrieval*. London: Facet Publishing, 1-14.
- Duarte Torres, S., Weber, I., & Hiemstra, D. (2014). Analysis of search and browsing behavior of young users on the web. *ACM Transactions on the Web (TWEB)*, 8(2): 1-54.
- Enochsson, A. (2005). The Development of Children's Web Searching Skills--A Non-Linear Model. *Information Research: An International Electronic Journal*, 11(1): n1.
- Figueiredo, V., & Meyers, E. M. (2019). The false trade- off of relevance for safety in children's search systems. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 56(1): 651-653.
- Foss, E., Druin, A., Brewer, R., Lo, P., Sanchez, L., Golub, E., & Hutchinson, H. (2012). Children's search roles at home: Implications for designers, researchers, educators, and parents. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(3): 558-573.
- Giannakos, M. N., Horn, M. S., Read, J. C., & Markopoulos, P. (2020). Movement forward: The continued growth of Child-Computer Interaction research. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 26: 100204.
- Gossen, T., Hempel, J., & Nürnberger, A. (2013). Find it if you can: usability case study of search engines for young users. *Personal and Ubiquitous Computing*, 17: 1593-1603.
- Han, H. (2018). Children's help-seeking behaviors and effects of domain knowledge in using Google and Kids. Gov: Query formulation and results evaluation stages. *Library & Information Science Research*, 40(3-4): 208-218.
- Hirsh, S. G. (1999). Children's relevance criteria and information seeking on

- electronic resources. *Journal of the American Society for information Science*, 50(14): 1265-1283.
- Huibers, T., Landoni, M., Murgia, E., & Pera, M. S. (2021, July). IR for Children 2000-2020: Where Are We Now? In *Proceedings of the 44th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, pp. 2689-2692.
- Ingwersen, P. (1996). Cognitive perspectives of information retrieval interaction: Elements of a cognitive IR theory. *Journal of Documentation*, 52(1): 3-50.
- Ingwersen, P. (1992). *Information retrieval interaction* (Vol. 246). London: Taylor Graham.
- Izadi, A., Shahini, S., & Abbasian, S. (2017). Evaluation of children search engines from the perspective of search options, user interface and information display. *Library and Information Sciences*, 20(4): 106-127. [In Persian]
- Kelly, D., & Sugimoto, C. R. (2013). A systematic review of interactive information retrieval evaluation studies, 1967–2006. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(4): 745-770.
- Large, A., Beheshti, J., & Moukdad, H. (1999). Information Seeking on the Web: Navigational Skills of Grade-Six Primary School Students. *Proceedings of the 62nd ASIS Annual Meeting*, 36: 84-97.
- Large, A., & Beheshti, J. (2000). The Web as a classroom resource: Reactions from the users. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(12): 1069-1080.
- Li, X. (2021). Young people's information practices in library makerspaces. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 72(6): 744-758.
- Lin, S. J. (2015). Human–Computer Interaction Research in Information Retrieval. In *Encyclopedia of Library and Information Sciences, Third Edition* (pp. 2183-2196). CRC Press.
- Lu, Y. L. (2010). Children's information seeking in coping with daily-life problems: An investigation of fifth-and sixth-grade students. *Library & Information Science Research*, 32(1): 77-88.
- Madden, A. D., Ford, N. J., Miller, D., & Levy, P. (2006). Children's use of the internet for information- seeking: What strategies do they use, and what factors affect their performance? *Journal of documentation*, 62(6): 744-761.
- Naghib, F., Mirzabeigi, M., & Alborzi, M. (2018). Information Seeking Behavior of High School Students According to Experience, Spatial Intelligence and Task Complexity. *Librarianship and Information*

- Organization Studies (Journal of National Studies on Librarianship and Information Organization)*, 29(3 (115)): 199-221. SID. <https://sid.ir/paper/224336/en>. [In Persian]
- Naseri, E., Sarrafzadeh, M., & Noruzi, A. (2021). Investigation of digital natives' information behavior: A case of students between 15 and 18 Years at the Faezun High School in Tehran. *Journal of Studies in Library and Information Science*, 13(3). DOI: 10.22055/slis.2020.32021.1678. [In Persian]
- Nesset, V. (2013). Two representations of the research process: The preparing, searching, and using (PSU) and the beginning, acting and telling (BAT) models. *Library & Information Science Research*, 35(2): 97-106.
- Piaget, J. (2003). Part I: Cognitive Development in Children-Piaget Development and Learning. *Journal of research in science teaching*, 40.
- Rutter, S., Clough, P. D., & Toms, E. G. (2019a). How the information use environment influences search activities: A case of English primary schools. *Journal of Documentation*, 75(2): 435-455.
- Rutter, S., Clough, P. D., & Toms, E. G. (2019b). Using classroom talk to understand children's search processes for tasks with different goals. *Information Research: An International Electronic Journal*, 24(1): n1.
- Rutter, S., Ford, N., & Clough, P. (2015). How Do Children Reformulate Their Search Queries? *Information Research: An International Electronic Journal*, 20(1): n1.
- Sadoughi, F., Valinejad, A., Vakilimofrad, H., Hassanzadeh, H. M., & Bouraghi, H. (2012). Information Retrieval Interaction: an Analysis of Models. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 27(2): 732-758. [In Persian]
- Saleki Maleki, F., Momeni, E., & Galini Moghaddam, G. (2016). Applicability of BAT Model for Children Information Search Behavior in some Preschools in Tehran. *Human Information Interaction*, 3(4): 74-89. SID. <https://sid.ir/paper/260403/en>. [In Persian]
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2006). *Handbook for synthesizing qualitative research*. Springer publishing company.
- Saracevic, T. (1997). The stratified model of information retrieval interaction: Extension and applications. In *Proceedings of the ASIS Annual Meeting*, (Vol. 34, pp. 313-327).
- Savolainen, R. (2018). Pioneering models for information interaction in the context of information seeking and retrieval. *Journal of Documentation*, 74(5): 966-986.

- Schacter, J., Chung, G. K., & Dorr, A. (1998). Children's Internet searching on complex problems: Performance and process analyses. *Journal of the American society for Information Science*, 49(9): 840-849.
- Slone, D. J. (2003). Internet search approaches: The influence of age, search goals, and experience. *Library & Information science research*, 25(4): 403-418.
- Spink, A., & Saracevic, T. (1998). Human-computer interaction in information retrieval: nature and manifestations of feedback. *Interacting with computers*, 10(3): 249-267.
- Tahavori, Z., & Mirzabeigi, M. (2023). Search Query Formulation in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Sciences and Techniques of Information Management*, 9(1): 45-80. Di: 10.22091/stim.2022.7979.1755. [In Persian]
- Vanderschantz, N., & Hinze, A. (2019). Computer what's your favourite colour? Children's information seeking strategies in the classroom. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 56(1): 265-275.
- Vanderschantz, N., & Hinze, A. (2021). Children's query formulation and search result exploration. *International Journal on Digital Libraries*, 22(4): 385-410.
- Wu, K. C. (2015). Affective surfing in the visualized interface of a digital library for children. *Information Processing & Management*, 51(4): 373-390.
- Xie, I. (2008). *Interactive information retrieval in digital environments*. IGI global.

Comparative Study of Information Retrieval Capabilities and Investigation of the Use of Artificial Intelligence in the Information Retrieval Process in Sana and Azarsa Library Softwares

Faezeh Ebrahimi Torkamani¹ , Mohsen Mahmoudi² 



Abstract

Purpose: The use of artificial intelligence in library software is a significant development in the field of information retrieval. This research aimed to study the comparative performance of Sana and Pars Azarakhsh libraries' software, specifically in the context of their use of artificial intelligence in the information retrieval process.

Method: The current research is practical in terms of purpose; a descriptive method with a content analysis approach and a fuzzy Delphi technique have been used to confirm the indicators and criteria of the use of artificial intelligence in the process of information retrieval in library software, the research tool is a checklist including six main features to evaluate the capabilities of the software, and 82 is a comparative measure. The validity of the research list tool has been measured using the opinions and advice of experts and competent people who have worked with the mentioned software.

Findings: The findings of the present research show that in the examination of the ability to search in different fields, Sana 95.9% and Azarsa 97.7% and the examination of the search formulas Sana 70.8 and Azarsa 95.8%, in the examination of the search facilities Sana 61.9% and Azarsa 83.3% and the examination of the display of the search results of Sana 100% and Azarsa 86.8%, also in the examination of the capability related to the auxiliary software facilities of Sana 92.8% and Azarsa 90.4% and finally in the examination of the amount The benefits of software from artificial intelligence in the information recovery process were obtained by Sana 36.7% and Azarsa 28.2%.

Conclusion: The findings of this research have practical implications for the use of AI in library software. Sana software, with a total of 538 points, was ranked second after Azarsa software in terms of its capabilities in the process of information retrieval. However, both software did not score well in terms of the benefit of artificial intelligence in the information retrieval process, indicating a need for further improvement.

Article Type: Research Article

Article history:

Received: 18 Feb. 2024

Accepted: 23 June 2024

1. M.A., Knowledge and Information Science, Faculty of Humanities Library, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran (Corresponding Author)
Faezeh.ebrahimi@modares.ac.ir

2. M.A., Knowledge and Information Science, Jundishapour Library (Iran Mall), Tehran, Iran
mohsenmahmoudi198@gmail.com

Keywords

Library Software, Sana Library Software, Azarsa Library Software, Information Retrieval, Artificial Intelligence

Citation: Ebrahimi Torkamani, F., & Mahmoudi, M. (2024). Comparative Study of Information Retrieval Capabilities and Investigation of the Use of Artificial Intelligence in the Information Retrieval Process in Sana and Azarsa Library Software. *Librarianship and Information Organization Studies*, 35(3): 143-174.
Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3570.2270



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

مطالعه تطبیقی قابلیت‌های بازیابی اطلاعات و بررسی میزان به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات در

نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ثنا و آذرسا

فائزه ابراهیمی ترکمانی^۱ | محسن محمودی^۲

چکیده

هدف: بهره‌مندی از هوش مصنوعی در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای مصداقی از همگامی با فناوری‌های نو ظهور اطلاعاتی است که فرایندهای بازیابی اطلاعات را تسهیل و تسریع می‌کند؛ بنابراین هدف از پژوهش حاضر مطالعه تطبیقی عملکرد نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ثنا و آذرسا و میزان به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای مذکور بود.

روش: پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی است، از روش توصیفی با رویکرد تحلیل محتوا و از فن دلفی فازی برای تأیید شاخصه‌ها و معیارهای کاربرد هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای مورد مطالعه استفاده شده است، ابزار پژوهش سیاهه و آرسی شامل ۶ ویژگی اصلی برای ارزیابی قابلیت‌های نرم‌افزارها و ۸۲ معیار مقایسه‌ای است. روایی ابزار سیاهه پژوهش با استفاده از نظرات و مشاوره افراد متخصص و ذی‌صلاح که با نرم‌افزارهای مذکور کار کرده‌اند، سنجیده شده است.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد در بررسی قابلیت جست‌وجو در فیله‌های مختلف نرم‌افزار کتابخانه‌ای ثنا ۹۵/۹٪ و نرم‌افزار کتابخانه‌ای آذرسا ۹۷/۷٪ و در بررسی قابلیت فرمول‌های جست‌وجو نرم‌افزار ثنا ۷۰/۸٪ و نرم‌افزار آذرسا ۹۵/۸٪، در بررسی قابلیت امکانات جست‌وجو نرم‌افزار ثنا ۶۱/۹٪ و نرم‌افزار آذرسا ۸۳/۳٪ و در بررسی نمایش نتایج جست‌وجو نرم‌افزار کتابخانه‌ای ثنا ۱۰۰٪ و نرم‌افزار کتابخانه‌ای آذرسا ۸۶/۸٪، همچنین در بررسی قابلیت مربوط به امکانات کمکی نرم‌افزار کتابخانه‌ای ثنا ۹۲/۸٪ و نرم‌افزار کتابخانه‌ای آذرسا ۹۰/۴٪ و در نهایت در بررسی میزان بهره‌مندی نرم‌افزارها از هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات نرم‌افزار کتابخانه‌ای ثنا ۳۶/۷٪ و نرم‌افزار کتابخانه‌ای آذرسا ۲۸/۲٪ را کسب کردند.

نتیجه‌گیری: نرم‌افزار کتابخانه‌ای ثنا از شرکت پیام مشرق با کسب ۵۰۹ امتیاز از مجموع امتیازات قابلیت‌های نرم‌افزار در فرایند بازیابی اطلاعات در جایگاه دوم و پس از نرم‌افزار آذرسا از شرکت پارس آذرخش با مجموع امتیاز ۵۳۸، قرار گرفت، تفاوت امتیازات دو نرم‌افزار چشم‌گیر نیست و نشان از قوت و ضعف در عملکرد برخی از مقیاس‌های مطرح‌شده دارد، اما در بررسی میزان بهره‌مندی از هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات، هر دو نرم‌افزار امتیاز قابل قبولی کسب نکردند که علی‌رغم اهمیت بسیار بالای استفاده از هوش مصنوعی، نشان از ضعف در به‌کارگیری این قابلیت در فرایند بازیابی اطلاعات در دو نرم‌افزار کتابخانه‌ای مورد مطالعه دارد.

کلیدواژه‌ها

نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای، نرم‌افزار کتابخانه‌ای ثنا، نرم‌افزار کتابخانه‌ای آذرسا، بازیابی اطلاعات، هوش مصنوعی

۱. کارشناسی ارشد، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، کتابخانه دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Faezeh.ebrahimi@modares.ac.ir

۲. کارشناسی ارشد، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، کتابخانه جندی‌شاپور (ایران‌مال)، تهران، ایران

mohsenmahmoodi198@gmail.com

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

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۰۳



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

استناد: ابراهیمی ترکمانی، فائزه و محمودی، محسن (۱۴۰۳). مطالعه تطبیقی قابلیت‌های بازیابی اطلاعات و بررسی میزان به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ثنا و آذرسا. مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۳۵ (۳): ۱۴۳-۱۷۴.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3570.2270

مقدمه

در حال حاضر اطلاعات و دانش برای ابناء بشر قدرت محسوب می‌شود، این بدان معنی است که هر جامعه‌ای که بتواند در سریع‌ترین زمان ممکن به اطلاعات موردنیازش دسترسی یابد قدرتمند خواهد شد، با این حساب چگونگی دسترسی و بازیابی اطلاعات در هر محیطی بسیار مهم است، نظام‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات برای دسترسی‌پذیر ساختن منابع اطلاعاتی که کاربران به آن‌ها نیاز دارند طراحی شده‌است و همچنین، بازیابی اطلاعات مرتبط با نیاز کاربران، هدف اصلی تمام نظام‌های بازیابی اطلاعات است (بهمن‌آبادی، ۱۳۸۰) و همین‌طور، به خاطر افزایش منابع اطلاعاتی دیجیتالی، بازیابی اطلاعات بسیار دشوار شده است و مقایسه منابع اطلاعاتی از یکدیگر نیازمند صرف زمان زیاد و فرایند پیچیده است (Kurniawati & Triawan, 2017).

نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای که هسته اصلی فناوری این نهاد را تشکیل می‌دهند، نقش کلیدی در بازیابی اطلاعات بر عهده دارند. در محیط‌های اطلاعاتی چندوجهی به بازیابی اطلاعات به‌عنوان یک فعالیت مهم در حوزه کتابخانه‌ها پرداخته می‌شود (نبوی و فتاحی، ۱۳۸۶). کتابخانه‌ها با هدف گسترش و توسعه خدمات و برنامه‌های خود و دسترسی‌پذیر کردن آن‌ها، همچنین، هم‌ساز با تحولات محیط و روندهای آتی نیازمند به‌کارگیری فناوری‌های نوین اطلاعاتی همچون اینترنت اشیا، رایانش ابری، پردازش زبان طبیعی، نرم‌افزارهای تلفن همراه، رسانه‌های اجتماعی، واقعیت مجازی و افزوده، تحلیلگری داده و هوش مصنوعی هستند. این در حالی است که پیشرفت هوش مصنوعی در جامعه به‌سرعت در حال گسترش است و

بسیاری از فعالیت‌ها و حوزه‌های مختلف از جمله پزشکی، نظامی، تجاری، آموزشی، بازی و غیره را تحت تأثیر قرار داده است. از جمله حوزه‌هایی که هوش مصنوعی در کارکردها و نحوه ارائه خدمات آن تغییراتی پدید آورده، علم کتابداری است و بازیابی اطلاعات به عنوان یکی از فعالیت‌های علم کتابداری از این قاعده مستثنی نیست (عظیمی و همکاران، ۱۴۰۱).

از دیدگاه هرویکس و ویتلی^۱ (۲۰۲۱) کتابداران همواره خود و فعالیت‌های کتابخانه را با پیشرفت فناوری‌های اطلاعاتی در زمینه ارائه خدمات و گردش کار کتابخانه سازگار کردند و در طول دو دهه گذشته هیچ پیشرفتی در زمینه فناوری به اندازه هوش مصنوعی پیشرو نبوده است به طوری که در بسیاری از فناوری‌های کاربردی دیجیتالی نفوذ کرده و به صورت بالقوه امکان بهبود و تقویت عملکرد بسیاری از فناوری‌ها را در راستای ایجاد استقلال و کاهش دخالت نیروی انسانی به وجود آورده است.

همچنین، هوش مصنوعی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای را در تسهیل و تسریع بازیابی اطلاعات مجهز می‌کند. در واقع هوش مصنوعی با استفاده از الگوریتم‌ها، امکان بهبود عملکرد نظام‌های بازیابی اطلاعات را برای بازیابی نتایج بهتر و دقیق‌تر فراهم می‌کند.

امروزه نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای متعددی با قابلیت‌ها و ویژگی‌های متفاوتی طراحی و به کتابخانه‌ها عرضه می‌شوند. کتابخانه‌ها نیز با توجه به نیازهای کاربران خود به منظور ارتقاء سطح خدمات و افزایش استفاده‌پذیری منابع، نرم‌افزار مناسب را انتخاب می‌کنند. نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ابزارهای مهمی برای ذخیره و بازیابی اطلاعات در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی محسوب می‌شوند و با توجه به مزایای متعدد این نرم‌افزارها در تسهیل دسترسی به اطلاعات و پیشبرد مطلوب فرایندهای کتابخانه‌ای، گزینش نرم‌افزار مناسب از چالش‌هایی است که کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی غالباً با آن مواجه هستند، بنابراین پرداختن به قابلیت‌ها و ویژگی‌های نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای بسیار ضروری و مهم می‌نماید، پژوهش حاضر بر آن است تا بر اساس اهداف فرعی پژوهش که شامل موارد زیر است به مطالعه مقایسه‌ای میان دو نرم‌افزار کتابخانه‌ای ثنا و آذرسا در فرایند بازیابی اطلاعات پردازد و نقاط قوت و ضعف احتمالی این نرم‌افزارها را از نظر قابلیت‌های بازیابی اطلاعات بسنجد:

1. Hervieux & Wheatley

- جست‌وجو در فیله‌های مختلف؛
- فرمول‌های جست‌وجو؛
- امکانات جست‌وجو؛
- نمایش نتایج جست‌وجو؛
- امکانات کمکی؛
- و میزان به کارگیری هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات آنان.

آنچه سبب گشته این دو نرم‌افزار در پژوهش حاضر مورد مطالعه قرار گیرند، استفاده از مارک ۲۱ در سازمان‌دهی اطلاعات و ایجاد بیشینه نقاط دسترسی و پیوند با بانک مستندات کتابشناختی ملی ایران در نرم‌افزار پارس آذرخش و امکان استفاده از قابلیت‌های وب ۲/۰ در فرایند بازیابی اطلاعات در نرم‌افزار ثنا است و البته تجربه کاری پژوهشگر با این دو نرم‌افزار از دیگر دلایل انتخاب نرم‌افزارهای مذکور است.

بازیابی اطلاعات

به همه فعالیت‌های مرتبط با سازمان‌دهی، پردازش و دسترسی به اطلاعات در همه اشکال و قالب‌های ممکن بازیابی اطلاعات گفته می‌شود (اسدنیا و همکاران، ۱۳۹۹). هدف نظام‌های بازیابی اطلاعات، استخراج اسنادی است که بیشترین نزدیکی را با درخواست کاربر دارند. در هر حال، هدف هر نظام ذخیره و بازیابی اطلاعات آن است که در اسرع وقت بیشترین اطلاعات مرتبط با نیاز استفاده‌کننده را آن‌طور که درخواست می‌کند در اختیار وی بگذارد. (Savolainen, 2018) از سوی دیگر، نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای به‌عنوان هسته اصلی و مهم‌ترین ساختار فناوری کتابخانه محسوب می‌شوند و برای تأمین عملکردهای مختلف شامل تولید، سازمان‌دهی، نگهداری، نمایه‌سازی، جست‌وجو و بازیابی اطلاعات به کار گرفته می‌شوند و از مهم‌ترین قابلیت‌های این نرم‌افزارها سرعت و عملکرد آن‌ها در ذخیره و بازیابی اطلاعات است (انصاری و رحمانی، ۱۳۹۶). همچنین، در کتابخانه به‌عنوان نهادی خدمت‌محور سرعت و دقت در فرایند بازیابی اطلاعات، دسترس‌پذیری و استفاده‌پذیری منابع را افزایش می‌دهد. لذا در این راستا تهیه و استفاده از نرم‌افزاری که قابلیت‌های استاندارد در ذخیره و بازیابی اطلاعات دارد، مزیت رقابتی برای کتابخانه محسوب می‌شود.

منظور از بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای مورد مطالعه، میزان انطباق رکوردهای بازیابی شده با نیاز کاربر بر اساس حداکثر مانعیت و حداقل ریزش کاذب است و برای سنجش میزان تطابق، قابلیت‌های نرم‌افزار در حوزه بازیابی اعم از جست‌وجو در فیلدهای مختلف؛ کاربست فرمول‌های جست‌وجو؛ امکانات جست‌وجو؛ نمایش نتایج جست‌وجو و امکانات کمکی نرم‌افزار مورد بررسی قرار گرفت.

هوش مصنوعی در بازیابی اطلاعات

فناوری هوش مصنوعی به دنبال بهره‌برداری از هوش انسانی برای تجزیه و تحلیل مسائل مختلف و تقلید از مغز انسان و تصمیم‌گیری همانند انسان در شرایط و موقعیت‌های مختلف است (صفری و ابراهیمی، ۱۴۰۱) و طبق نظر مک کارتی و هیس^۱ به نقل از کوشا (۱۳۸۳) هوش مصنوعی از درجه بالایی از استدلال‌گرایی و تصمیم‌گیری در شرایط و موقعیت‌های مختلف برخوردار است و استفاده از منطق اکتشافی اساس کار هوش مصنوعی به شمار می‌آید، بنابراین استفاده از هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات سبب تسریع و تسهیل بازیابی با بیشینه قرابت با نیاز اطلاعاتی کاربر می‌شود؛ به عبارت دیگر با بهره‌گیری از هوش مصنوعی امکان شبیه‌سازی رفتارهای هوشمندانه انسانی در نظام بازیابی اطلاعات به وجود می‌آید که سبب بهبود عملکرد در بازیابی بیشترین اطلاعات مرتبط با نیاز اطلاعاتی کاربر خواهد شد.

و همچنین، با استفاده از هوش مصنوعی، می‌توان فرایندهای مختلفی از جمله جمع‌آوری، تحلیل و ارائه اطلاعات را بهبود بخشید و از آنجایی که حجم داده‌ها در جهان روزبه‌روز در حال افزایش است، هوش مصنوعی می‌تواند نقش قابل‌توجهی در تسریع و تسهیل فرایند جست‌وجو و بازیابی اطلاعات داشته باشد (غفاری و قاسمیانیک، ۱۴۰۲).

منظور از کاربست هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای مورد مطالعه، بررسی مجموعه قابلیت‌های نرم‌افزار برای کمک به استدلال و تصمیم‌گیری سیستم در راستای بازیابی سریع و آسان و انطباق حداکثری با نیاز و مقصود کاربر است.

1. McCarthy & Hayes

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های زیادی در زمینه بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای انجام شده است از جمله:

سی. اسمیت^۱ (۱۹۷۵) در مقاله‌ای تحت عنوان «نظام‌های خبره کتابخانه‌ای: فناوری هوش مصنوعی و سامانه‌های اتوماسیون کتابخانه» به بررسی جنبه‌های کلیدی هوش مصنوعی و کاربرد آن‌ها به عنوان ابزاری برای ساختن سامانه‌های کتابخانه‌ای پرداخته است و همچنین موانع توسعه این سامانه‌ها را بررسی می‌کند و از نظام‌های خبره، دستورالعمل‌های کمکی کامپیوترهای هوشمند و کاربرد زبان طبیعی به عنوان ابزارهای هوش مصنوعی برای ساختن سامانه‌های کتابخانه‌ای هوشمند یاد کرد.

مندل (۲۰۰۸)^۲، در مقاله خود تحت عنوان «هوش مصنوعی برای بازیابی اطلاعات» که در دانش‌نامه هوش مصنوعی منتشر شده است، معتقد است که مشکل در نمایش صحیح و کامل منابع مورد درخواست کاربر و بازیابی و نمایش اطلاعات نادرست منجر به استفاده از فنون هوش مصنوعی در بازیابی اطلاعات شده است.

شفیعی علویجه (۱۳۹۲)، در پایان‌نامه خود تحت عنوان «بررسی مقایسه‌ای قابلیت‌های بازیابی اطلاعات در نسخه تحت وب نرم‌افزار کتابخانه‌ای پیام با نرم‌افزارهای آلف و وی‌اگر»^۳ به بررسی قابلیت‌های بازیابی اطلاعات و مقایسه آن بین سه نرم‌افزار کتابخانه‌ای پرداخته است. در این پژوهش پیام به عنوان یک نرم‌افزار داخلی امتیاز کمتری در قابلیت‌های بازیابی اطلاعات نسبت به هم‌تایان خارجی خود کسب کرده و محقق راهکارهایی را در زمینه ارتقا و بهبود کیفیت و عملکرد نرم‌افزار پیام ارائه کرده است.

محمدی ارسی و همکاران (۱۳۹۲)، در مقاله خود تحت عنوان «مطالعه تطبیقی نرم‌افزارهای دیجیتالی پاپیروس و آذرخش از نظر بازیابی اطلاعات» که از روش تحلیل محتوا و پیمایشی - مقایسه‌ای استفاده کرده بودند دریافتند که میزان تحقق نرم‌افزار کتابخانه دیجیتالی

1. C. Smith
2. Mandel
3. Aleph & Voyager

آذرخش از نظر بازیابی اطلاعات ۸۳/۳۷٪ و نرم‌افزار دیجیتالی پاپیروس ۶۰/۴٪ است و نتیجه گرفتند که نرم‌افزار دیجیتالی آذرخش در وضعیت مطلوب‌تری نسبت به نرم‌افزار دیجیتالی پاپیروس قرار دارد.

هفتادی و اندایش (۱۳۹۵)، در مقاله خود تحت عنوان «بررسی بازیابی و ارتباط آن با شبکه‌های اجتماعی» بیان کردند که با توجه به رشد تصاعدی اطلاعات و پیچیدگی اطلاعات، بازیابی اطلاعات دقیق یک‌بعدی، امری دشوار است و در پی آن پیشرفت‌های فنی فعال در زمینه بازیابی اطلاعات سفارشی به وجود آمده است. در این مقاله نویسندگان به بررسی چالش‌های جست‌وجو در وب، چالش‌های داده‌ای و معایب استخراج داده‌ها از صفحات وب و شبکه‌های اجتماعی پرداختند. همچنین، بازیابی اطلاعات در شبکه‌های اجتماعی و چگونگی بهبود عملکرد آن مورد مطالعه پژوهشگران در این پژوهش قرار گرفت و در انتها رویکردهای مختلفی در زمینه محاسبات تقریبی در بازیابی اطلاعات معرفی شدند.

عظیمی و همکاران (۱۴۰۱)، در مقاله خود تحت عنوان «شناسایی و طبقه‌بندی کاربردهای هوش مصنوعی در بخش‌ها و خدمات کتابخانه‌ها با استفاده از روش فراترکیب» کاربرد هوش مصنوعی در خدمات مجموعه‌سازی، سازمان‌دهی، جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی، مرجع، امانت، بازیابی اطلاعات، برنامه‌ریزی و طراحی و توسعه کتابخانه را سنجیدند و نتایج حاصل از پژوهش اشاره به آن دارد که هوش مصنوعی می‌تواند در تمام بخش‌های کتابخانه تحولات گسترده‌ای ایجاد کند و چهره کتابخانه را به شدت تغییر دهد.

غفاری و قاسمیان نیک (۱۴۰۲) در مقاله خود با عنوان «نقش هوش مصنوعی در صنعت مطبوعات و تأثیر آن بر روند تولید و انتشار محتوا با استفاده از روش کتابخانه‌ای» دریافتند که هوش مصنوعی در انتشار محتوا می‌تواند به صورت خودکار و با سرعت بالا در بهبود تجربه کاربران، بهینه‌سازی محتوا، تحلیل و پیش‌بینی بازخورد کاربران و ارائه محتوای شخصی‌سازی شده کمک کند و همچنین دریافتند که با استفاده از فناوری هوش مصنوعی، انتشار محتوا می‌تواند به صورت مؤثرتری انجام شود و تجربه کاربران را بهبود بخشد. همچنین، هوش مصنوعی را به عنوان یکی از فناوری‌های نوین در صنعت مطبوعات، یکی از ابزارهای اصلی برای بهبود کیفیت و تنوع محتوا، بهینه‌سازی تبلیغات و بهبود مدیریت تصاویر و ویدئوها قلمداد کردند.

بهمن‌آبادی (۱۴۰۲) در مقاله خود تحت عنوان «هوش مصنوعی و کاربرد آن در فعالیت‌های پژوهشی» به بررسی کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش پرداخته است و دریافت که هوش مصنوعی در زمینه فعالیت‌های مرتبط با تدوین پیشنهاد پژوهش، تهیه مقالات، تدوین کتاب‌ها یا گزارش‌های پژوهشی و در فعالیت‌های عمومی‌تر پژوهشی شامل داوری مقالات، خلاصه‌سازی اطلاعات، ترجمه و ویرایش مقالات کاربرد دارد و همچنین، به بررسی چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی در پژوهش‌های دانشگاهی مبتنی بر هوش مصنوعی پرداخت.

پژوهش‌های انصاری (۱۳۹۶)، محمدی ارسى (۱۳۹۲)، تحریری (۱۳۸۶) و نعمتی (۱۳۸۷) ازجمله پژوهش‌هایی هستند که نرم‌افزارهای جامع کتابخانه‌ای را موردبررسی قرار دادند. همچنین، پژوهش فیروزی (۱۳۸۹)، کریمی (۱۳۹۰) و نوروژی و همکاران (۱۴۰۱) اختصاصاً به بررسی نرم‌افزارهای تهیه‌شده در ایران برای کتابخانه‌های دیجیتالی پرداخته است که از نظر قابلیت‌های جست‌وجو و نمایش، نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای مختلفی را موردبررسی قرار داده است. از مطالعه پیشینه‌ها این گونه برداشت می‌شود که نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای حلقه پراهمیت زنجیره فعالیت‌های کتابخانه را تشکیل می‌دهند و از منظر قابلیت‌های بازیابی اطلاعات در مطالعات مختلفی توسط پژوهشگران متعددی موردبررسی و پژوهش قرار گرفته‌اند و سیر مطالعات نشان از بهبود عملکرد و ارتقا کیفیت نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در زمینه‌های مختلف ازجمله بازیابی اطلاعات دارد. نرم‌افزار کتابخانه‌ای پارس آذرخش و ثنا تاکنون در بسیاری از مطالعات مورد مقایسه و تطبیق با سایر همتایان خود قرار گرفته‌اند و در این مطالعه برای نخستین بار با یکدیگر مقایسه شده‌اند و همچنین، در حوزه هوش مصنوعی مقالات متعددی نگارش شده است که به کارکردها، مبانی و مصادیق هوش مصنوعی اشاره کرده است اما در این مقاله هوش مصنوعی برای نخستین بار به عنوان یکی از قابلیت‌های بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای موردبررسی و مطالعه قرار گرفته است؛ بنابراین، پژوهش حاضر با ارزیابی دو نرم‌افزار کتابخانه دیجیتالی ثنا و آذرسا از نظر بازیابی اطلاعات با معیارهای هوش مصنوعی می‌تواند در جهت تکمیل یافته‌های پیشین گام بردارد و بستر مناسب برای به کارگیری هرچه بیشتر هوش مصنوعی که یک انقلاب بزرگ فناورانه است را فراهم سازد و معیارهایی را در جهت انتخاب این گونه نرم‌افزارها در اختیار کتابداران قرار دهد.

روش پژوهش

مطالعه حاضر از نظر هدف کاربردی است و از روش توصیفی با رویکرد تحلیل محتوا استفاده شده است. در این مطالعه از سیاهه واری برای گردآوری داده‌ها استفاده شده است. برای تهیه سیاهه واری در ابتدا متون گسترده در زمینه پژوهش مورد مطالعه قرار گرفت و از منابع کتابخانه‌ای، پایگاه‌های اطلاعاتی و مقالات و پیشینه‌های پژوهش در زمینه قابلیت‌های بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای شامل نوروزی و نعمتی (۱۳۸۹)؛ محمدی ارسی و همکاران (۱۳۹۲)؛ شفیعی علویجه (۱۳۹۲)، عاصمی و شفیعی علویجه (۲۰۱۹)؛ انصاری و رحمانی (۱۳۹۶)؛ تابان و مبارکی (۱۳۹۸)؛ نوروزی و همکاران (۱۴۰۱) استفاده شد، برای تأیید و امتیازدهی از نظرات صاحب‌نظران و اساتید حوزه کتابداری استفاده شد و در نهایت ۵ قابلیت اصلی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در زمینه بازیابی اطلاعات و یک قابلیت در زمینه میزان به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای با مجموعاً ۸۲ معیار استخراج شد، قابلیت‌های اصلی شامل موارد زیر است:

۱. جست‌وجو در فیله‌های مختلف؛
 ۲. بهره‌مندی از فرمول‌های جست‌وجو؛
 ۳. تعیین حدود جست‌وجو؛
 ۴. نمایش نتایج جست‌وجو؛
 ۵. امکانات کمکی؛
 ۶. میزان بهره‌مندی از هوش مصنوعی در بازیابی اطلاعات.
- همچنین، از فن دلفی فازی برای تأیید شاخصه‌ها و معیارهای کاربرد هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای استفاده شده است. سیاهه واری با ۶ قابلیت و ۸۲ معیار در راستای بررسی قابلیت‌های مطرح‌شده در بالا در هر یک از نرم‌افزارهای مورد مقایسه تهیه و به‌منظور سنجش روایی برای ۱۰ نفر از متخصصین حوزه موضوعی ارسال شد و با راهنمایی ایشان سیاهه واری تکمیل و پژوهش به مرحله اجرا رسید.

جدول ۱- میزان توافق صاحب‌نظران در ارتباط با مؤلفه‌های هوش مصنوعی در فرایند بازیابی اطلاعات در

نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای

مؤلفه‌های هوش مصنوعی در فرایند بازیابی در نرم‌افزارهای کتابداری	صاحب‌نظران شرکت‌کننده در پرسشنامه با کد م و عدد مختص به ایشان										مجموع امتیازات	ضریب اهمیت
	م ۱	م ۲	م ۳	م ۴	م ۵	م ۶	م ۷	م ۸	م ۹	م ۱۰		
اصلاح عبارت‌های جست‌وجو مبتنی بر بازخورد کاوشگران و مرتبط بودن با پیشینه‌های بازیابی شده به‌صورت خودکار	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۰	۴
بازیابی اطلاعات بین زبانی	۰/۷۵	۰/۵	۰/۷۵	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۲	۰	۰/۲۵	۴	۲
بررسی رفتار جست‌وجوی کاربر	۱	۰/۷۵	۱	۱	۱	۱	۰/۷۵	۱	۱	۰/۷۵	۹/۲۵	۴
شناسایی عناصر مفهومی در کاوش	۱	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۷	۳
لینک با صفحات وب مرتبط با جست‌وجوی کاربر	۱	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۱	۷	۳
رتبه‌بندی رکوردهای بازیابی شده بر اساس مرتبط بودن	۱	۱	۱	۱	۱	۰/۵	۱	۱	۰/۵	۰/۵	۸	۴

مؤلفه‌های هوش مصنوعی در فرایند بازیابی در نرم‌افزارهای کتابداری	صاحب‌نظران شرکت‌کننده در پرسشنامه با کد م و عدد مختص به ایشان										مجموع امتیازات	ضریب اهمیت
	م ۱	م ۲	م ۳	م ۴	م ۵	م ۶	م ۷	م ۸	م ۹	م ۱۰		
مدیریت و دسترسی به محتوای پایگاه‌های رابطه‌ای و بازیابی آنالاین	۰/۵	۱	۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵	۶	۳
بازیابی متون مبتنی بر منطق بولی	۰/۲۵	۰/۷۵	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۲۵	۵/۷۵	۳
استخراج خودکار اطلاعات از طریق پردازش زبان طبیعی	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۶	۳
تجزیه و تحلیل نحوی و پیدا کردن نقش کلمه و عناصر ساختاری	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	۰/۲۵	۴/۵	۲
دریافت بازخورد کاربر و استفاده از آن در تصمیم‌گیری‌های آینده	۱	۰/۷۵	۱	۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	۷/۲۵	۳
تحلیل همبستگی محتوا (تجزیه و تحلیل خودکار محتوا و	۰/۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۵/۲۵	۲

مؤلفه‌های هوش مصنوعی در فرایند بازیابی در نرم‌افزارهای کتابداری	صاحب‌نظران شرکت‌کننده در پرسشنامه با کد م و عدد مختص به ایشان										مجموع امتیازات	ضریب اهمیت
	۱ م	۲ م	۳ م	۴ م	۵ م	۶ م	۷ م	۸ م	۹ م	۱۰ م		
ارائه دانش)												
نویسه‌خوانی ^۱ نوری در کتابخانه دیجیتال	۰/۲۵	۱	۱	۱	۰/۷۵	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۲۵	۰	۵	۲
نمایش اطلاعات در ارتباط با آثار مشابه	۱	۱	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	۱	۸	۴
بازیابی کلامی (صوتی)	۰/۲۵	۰	۰/۷۵	۰	۰/۲۵	۰	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰	۲/۲۵	۱
بازیابی با استفاده از واقعیت مجازی	۰/۲۵	۰/۷۵	۰/۵	۰	۰	۰/۲۵	۰	۱/۲۵	۰/۲۵	۰/۵	۲/۷۵	۲
بازیابی با استفاده از هستی‌شناسی	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۷۵	۱	۶/۵	۳
تشخیص و طبقه‌بندی و خوشه‌بندی محتوای کتاب‌ها و مقالات برای بازیابی	۰/۵	۱	۱	۱	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۷۵	۱	۱	۱	۷/۷۵	۴
پرسش و پاسخ خودکار	۰/۵	۰/۵	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۲۵	۱	۱	۰/۷۵	۰/۵	۶/۵	۳
ترجمه و فهرست‌بندی خودکار جهت	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۴/۵	۲

1. OCR (Optical character recognition)

مؤلفه‌های هوش مصنوعی در فرایند بازیابی در نرم‌افزارهای کتابداری	صاحب‌نظران شرکت‌کننده در پرسشنامه با کد م و عدد مختص به ایشان										مجموع امتیازات	ضریب اهمیت
	م ۱	م ۲	م ۳	م ۴	م ۵	م ۶	م ۷	م ۸	م ۹	م ۱۰		
بازیابی												
پیشنهاد موضوعات مرتبط	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۷/۲۵	۳
خلاصه‌سازی خودکار جهت بازیابی	۰/۲۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵	۰	۰	۰/۲۵	۴	۲

جدول ۲- ضریب اهمیت مؤلفه‌های هوش مصنوعی بر اساس امتیازات خبرگان

بازه مجموع امتیازات هر مؤلفه بر اساس نظر خبرگان	ضریب اهمیت مؤلفه
۱ تا ۲/۵	۱
۲/۵ تا ۵	۲
۵ تا ۷/۵	۳
۷/۵ تا ۱۰	۴

میزان توافق خبرگان بر اساس جدول ۱ محاسبه شد و ضریب اهمیت بر اساس جدول ۲ به هر کدام از مؤلفه اختصاص یافت.

جامعه و نمونه مورد مطالعه دو نرم‌افزار کتابخانه‌ای ایرانی با نام‌های ثنا (تولیدشده در شرکت پیام حنان) و آذرسا (تولیدشده در شرکت پارس آذرخش) به دلیل پیشگام بودن و به‌روز بودن انتخاب شدند.

همچنین، در مقایسه و ارزیابی نرم‌افزارها با توجه به قابلیت‌ها و معیارهای مستخرج، برای نرم‌افزاری که قابلیت را به‌صورت کامل دارد امتیاز ۳، برای نرم‌افزاری که قابلیت را به‌صورت نسبی دارد امتیاز ۲ و برای نرم‌افزاری که قابلیت را نداشته باشد امتیاز ۰ (صفر) در نظر گرفته می‌شود. برای معیار با اهمیت بسیار زیاد و ضروری ضریب ۴، برای معیار با اهمیت زیاد ضریب ۳، برای معیار با اهمیت نسبی ضریب ۲ و برای معیار با اهمیت کم ضریب ۱ در نظر گرفته شد.

در تعیین ضرایب مطرح شده در بالا ضمن بهره‌گیری از پیشینه‌های موجود در زمینه هوش مصنوعی شامل عظیمی و همکاران (۱۴۰۱)، آزاد و اخوتی (۱۳۸۲)، آزاد و دلیلی (۱۳۸۳)، اسدنی و همکاران (۱۳۹۹)، اسماعیل‌پور و فقیه (۱۳۹۵) از نظر و تخصص ۵ نفر از استادان و متخصصین حوزه این پژوهش استفاده شد. همچنین، درجه اهمیت کسب شده برای هر معیار در امتیاز معیار ضرب شد و در داخل ستون مربوط به جدول هر قابلیت نگارش شد.

یافته‌ها

قابلیت اول: جست‌وجو در فیلدهای مختلف برای بازیابی اطلاعات در نرم‌افزار ثنا و آذرسا

جدول ۳- مقایسه نرم‌افزارهای ثنا و آذرسا در قابلیت جست‌وجو در فیلدهای مختلف برای بازیابی اطلاعات

ویژگی	مقیاس ۱. جست‌وجو در فیلدهای مختلف	نرم‌افزار		ضریب اهمیت
		آذرسا	ثنا	
عنوان	جست‌وجو با عنوان	۱۲	۱۲	۴
	جست‌وجو با کلیدواژگان عنوان	۱۲	۱۲	۴
	جست‌وجوی عبارتی	۸	۸	۴
نویسنده	جست‌وجو با نام پدیدآور	۹	۹	۳
	جست‌وجو با پدیدآور تالگانی	۶	۶	۲
	جست‌وجو با کلیدواژگان نام پدیدآور	۱۲	۱۲	۴
ناشر	جست‌وجو با ناشر	۹	۹	۳
	جست‌وجو با محل نشر	۶	۶	۲
	جست‌وجو با تاریخ نشر	۳	۳	۱
موضوع	جست‌وجو با موضوع	۱۲	۱۲	۴
	جست‌وجو با کلیدواژگان موضوعی	۱۲	۱۲	۴
فیلدهای شمارشی	جست‌وجو با شابک	۳	۰	۱
	جست‌وجو با شماره ثبت	۳	۳	۱
	جست‌وجو با شماره راهنما	۶	۶	۲
	جست‌وجو با شماره رکورد	۶	۶	۲
	جست‌وجو با بارکد	۳	۳	۱

ویژگی	مقیاس ۱. جست‌وجو در فیله‌های مختلف	نرم‌افزار		ضریب اهمیت
		آذرسا	ثنا	
زبان	جست‌وجو با زبان منبع	۶	۶	۲
فروست	جست‌وجو با فروست	۶	۶	۲
نوع منبع	جست‌وجو با نوع منبع	۹	۹	۳
	جست‌وجوی هم‌زمان انواع منابع اطلاعاتی	۱۲	۱۲	۴
محل نگهداری	جست‌وجو بر اساس محل نگهداری	۳	۳	۱
تمام فیله‌ها	جست‌وجوی آزاد در همه فیله‌ها	۱۲	۱۲	۴
مجموع امتیازات		۱۷۰	۱۶۷	۱۷۴
درصد مجموع امتیازات		٪ ۹۷/۰۷	٪ ۹۵/۰۹	-

با توجه به جدول ۳، امتیاز نرم‌افزارهای آذرسا از شرکت پارس آذرخش و ثنا از شرکت پیام مشرق در ارتباط با قابلیت جست‌وجو در فیله‌های مختلف برای بازیابی اطلاعات موردسجش و بررسی قرار گرفت، در مورد جست‌وجو در فیله‌های مربوط به عنوان، نویسنده، ناشر، موضوع، زبان، فروست، نوع منبع، محل نگهداری و تمام فیله‌ها هر دو نرم‌افزار باهم برابر و حداکثر امتیاز را کسب کردند و اما در ارتباط با جست‌وجو در فیله‌های شمارشی، جست‌وجو با شایک یک مزیت رقابتی برای نرم‌افزار آذرسا محسوب می‌شود. در مجموع امتیاز آذرسا از ۱۷۴ امتیاز ۱۷۰ با درصد ۹۷/۰۷٪ محاسبه شد و همچنین، نرم‌افزار ثنا با کسب امتیاز ۱۶۷ از ۱۷۴، ۹۵/۰۹٪ امتیاز مربوط به قابلیت جست‌وجو در فیله‌های مختلف را کسب کردند.

قابلیت دوم: فرمول‌های جست‌وجو برای بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای آذرسا و ثنا

جدول ۴- مقایسه نرم‌افزارهای ثنا و آذرسا در قابلیت استفاده از فرمول‌های جست‌وجو برای بازیابی اطلاعات

ویژگی	مقیاس ۲. فرمول‌های جست‌وجو	نرم‌افزار		ضریب اهمیت
		آذرسا	ثنا	
عملگرهای بولی	قابلیت استفاده از عملگر بولی AND در داخل فیله‌های جست‌وجو	۱۲	۸	۴
	قابلیت استفاده از عملگر بولی AND بین فیله‌های جست‌وجو	۱۲	۱۲	۴

ویژگی	مقیاس ۲. فرمول‌های جست‌وجو		نرم‌افزار		ضریب اهمیت
	آذرسا	ثنا			
	قابلیت استفاده از عملگر بولی OR در داخل فیلدهای جست‌وجو	۱۲	۸	۴	
	قابلیت استفاده از عملگر بولی OR بین فیلدهای جست‌وجو	۱۲	۱۲	۴	
	قابلیت استفاده از عملگر بولی NOT در داخل فیلدهای جست‌وجو	۱۲	۸	۴	
	قابلیت استفاده از عملگر بولی NOT بین فیلدهای جست‌وجو	۱۲	۱۲	۴	
	قابلیت استفاده هم‌زمان از چند عملگر بولی باهم	۱۲	۸	۴	
عملگرهای ریاضی	قابلیت استفاده از عملگرهای ریاضی مانند: $\leq$ $=$ $>$ $+$	۴	۰	۲	
کاراکترهای جانشین	قابلیت استفاده از عملگرهای مجاورتی ^۱ مانند: W(with) و adj (adjacent to)	۴	۰	۲	
مجموع امتیازات		۹۲	۶۸	۹۶	
درصد مجموع امتیازات		% ۹۵/۰۸	% ۷۰/۰۸	-	

با توجه به جدول ۴، بررسی قابلیت‌های استفاده از فرمول‌های جست‌وجو در بازیابی اطلاعات، نرم‌افزار آذرسا با کسب امتیاز ۹۲، ۹۵/۰۸٪ قابلیت استفاده از فرمول‌های جست‌وجو را کسب کرد و نرم‌افزار ثنا با کسب امتیاز ۶۸، ۷۰/۰۸٪ قابلیت‌های استفاده از فرمول‌های جست‌وجو را دارد. بر اساس امتیازات به‌دست‌آمده، در استفاده از عملگرهای ریاضی و کاراکترهای جانشین نرم‌افزار ثنا هیچ امتیازی کسب نکرده است و نرم‌افزار آذرسا در استفاده از عملگرهای بولی، عملگرهای ریاضی و کاراکترهای جانشین حداکثر امتیاز را کسب کرد.

1. Proximity

قابلیت سوم: امکانات جست‌وجو برای بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای آذرسا و ثنا

جدول ۵- مقایسه نرم‌افزارهای ثنا و آذرسا در امکانات جست‌وجو برای بازیابی اطلاعات

ویژگی	نرم افزار		مقیاس ۳. امکانات جست وجو		
	آذرسا	ثنا			
تورق یا مرور	۹	۹	تورق در بانک موجودی عنوان		
	۹	۹	تورق در بانک موجودی پدیدآور		
	۹	۹	تورق در بانک موجودی موضوع		
	۹	۰	تورق در بانک سرعنوان های موضوعی مستند		
	۹	۰	تورق در بانک مستند اسامی مشاهیر و مؤلفان		
	۶	۰	تورق در بانک موجودی ناشر		
نتایج جست وجو	۱۲	۱۲	امکان جست وجوی مجدد در هر مرحله از جست وجو		
	۹	۶	امکان ترکیب نتایج جست وجوهای قبلی		
	۰	۰	امکان ذخیره فرمول های جست وجوی قبلی		
	۹	۹	امکان بازیابی اطلاعات مرتبط از رکوردهای بازیابی شده		
نگارش	۰	۰	بازیابی کلماتی با نگارش متفاوت		
محدودیت جست وجو	۱۲	۱۲	امکان جست وجوی ساده و پیشرفته		
	۱۲	۱۲	امکان محدود کردن جست وجو با اصطلاحاتی مانند شامل واژه... و شروع شود با... یا فاقد کلمات		
مجموع امتیازات			۱۰۵	۷۸	۱۲۶
درصد مجموع امتیازات			۸۳/۰۳ %	۶۱/۰۹ %	-

با توجه به جدول ۵ و بررسی امکانات جست‌وجو، نرم‌افزار آذرسا با کسب ۱۰۵ امتیاز، ۸۳/۰۳٪ از امکانات جست‌وجو در بازیابی اطلاعات را دارا است و نرم‌افزار ثنا با کسب امتیاز ۷۸، از بیش از ۶۰٪ از امکانات جست‌وجو برخوردار است، به عبارت دیگر نرم‌افزار آذرسا در ویژگی تورق یا مرور و نتایج جست‌وجو حداکثر امتیاز را به دست آورده است؛ درحالی‌که هر دو نرم‌افزار در ویژگی نگارش (بازیابی با نگارش متفاوت) هیچ امتیازی کسب نکرده‌اند و در ایجاد محدودیت در جست‌وجو هر دو باهم برابر و حداکثر امتیاز را به دست آورده‌اند.

قابلیت چهارم: نمایش نتایج جست‌وجو

جدول ۶- مقایسه نرم‌افزارهای ثنا و آذرسا در نمایش نتایج جست‌وجو

ویژگی	نرم افزار		مقیاس ۴: نمایش نتایج جست و جو
	آذرسا	ثنا	
رکورد	۱۲	۱۲	امکان نمایش اطلاعات کامل کتاب شناختی رکورد بازیابی شده
	۱۲	۱۲	امکان نمایش مختصر رکورد بازیابی شده (نمایش عنوان، نویسنده و تاریخ)
	۱۲	۱۲	تعیین تعداد مشخصی رکورد بازیابی شده در هر صفحه برای نمایش
برونداد یا خروجی	۶	۶	امکان پرینت کاربرگه های نتایج بازیابی شده
	۶	۶	امکان خروجی گرفتن از نتایج در فرمت های مختلف مانند اکسل و...
پیشینه جست و جو	۰	۹	نمایش رویکرد کاربر در جست و جو
جست و جوی عبارتی	۰	۶	نمایش واژگان یا اصطلاحات جست و جو شده به رنگ یا فونت متفاوت در موارد بازیابی شده
تعیین دسترسی	۱۲	۱۲	نشان دادن اطلاعاتی در ارتباط با مرجع بودن اثر، زمان امانت، بازگشت و رزرو منبع
شفافیت در پرداختن به جزئیات	۹	۹	توانایی نمایش شماره راهنما برای تشخیص آسان
	۱۲	۱۲	توانایی نمایش اطلاعات کتاب شناختی با اندازه و فونت مناسب
امکانات بازگشت	۹	۹	توانایی بازگشت از هر صفحه به صفحه قبلی
	۹	۹	توانایی بازگشت از هر صفحه به صفحه جست و جو
مجموع امتیازات			
درصد مجموع امتیازات			

در بررسی قابلیت نمایش نتایج جست‌وجو در نرم‌افزارها همان‌طور که در جدول ۶ نیز مشخص است، نرم‌افزار آذرسا با کسب ۹۹ امتیاز از ۱۱۴ امتیاز، ۸۶/۰۸٪ از قابلیت نمایش نتایج جست‌وجو با توجه به معیارهای مستخرج از مطالعات پیشین را دارد و همچنین، نرم‌افزار ثنا

با کسب امتیاز کامل ۱۰۰٪ از قابلیت‌های نمایش نتایج جست‌وجو را دارا است؛ و در نمایش نتایج جست‌وجو در ویژگی رکورد، برون‌داد یا خروجی، تعیین دسترسی و شفافیت در پرداختن به جزئیات و امکانات بازگشت هر دو نرم‌افزار باهم برابر هستند و به بیشینه امتیازات دست یافتند در ویژگی جستجوی عبارتی و نمایش پیشینه جست‌وجو نرم‌افزار ثنا موفق به کسب حداکثر امتیاز شد.

قابلیت پنجم: امکانات کمکی

جدول ۷- مقایسه نرم‌افزارهای ثنا و آذرسا در امکانات کمکی

ویژگی	نرم افزار		مقیاس ۵. امکانات کمکی		
	آذرسا	ثنا			
کمکی	۸	۱۲	نمایش امکانات کمکی برای کمک به کاربر بر روی صفحه نمایش افزار		
	۹	۶	راهنمای شیوه های جست و جو در نرم افزار		
	۱۲	۱۲	دسترسی به بخش سؤالات متداول		
	۹	۹	موقعیت مناسب برای گزینه کمک در صفحه اصلی		
مجموع امتیازات			۳۸	۳۹	۴۲
درصد مجموع امتیازات			٪ ۹۰/۰۴	٪ ۹۲/۰۸	-

با توجه به جدول شماره ۷، در میزان بهره‌مندی نرم‌افزارها از امکانات کمکی، نرم‌افزار آذرسا با کسب امتیاز ۳۸، از تقریباً ۹۰٪ امکانات کمکی در فرایند بازیابی اطلاعات برخوردار است. همچنین، نرم‌افزار ثنا با کسب امتیاز ۳۹، بیش از ۹۲٪ از امکانات کمکی در فرایند بازیابی اطلاعات را دارا است؛ و در بهره‌مندی از امکانات کمکی هر دو نرم‌افزار به‌خوبی عمل کردند و از ویژگی کمکی در بازیابی اطلاعات برخوردار هستند.

قابلیت ششم: میزان بهره‌مندی از هوش مصنوعی برای جست‌وجو و بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای ثنا و آذرسا

جدول ۸- مقایسه نرم‌افزارهای ثنا و آذرسا در استفاده از هوش مصنوعی در بازیابی اطلاعات

ویژگی	مقیاس ۶. بهره‌مندی از هوش مصنوعی در بازیابی اطلاعات	نرم‌افزار		ضریب اهمیت
		آذرسا	ثنا	
کارکردهای هوش مصنوعی در بازیابی اطلاعات	اصلاح عبارت‌های جست‌وجو مبتنی بر بازخورد کاوشگران و مرتبط بودن با پیشینه‌های بازیابی شده به صورت خودکار	۰	۰	۴
	بازیابی اطلاعات بین زبانی	۰	۴	۲
	بررسی رفتار جست‌وجوی کاربر	۰	۰	۴
	شناسایی عناصر مفهومی در کاوش	۰	۰	۳
	لینک با صفحات وب مرتبط با جست‌وجوی کاربر	۰	۰	۳
	رتبه‌بندی رکوردهای بازیابی شده بر اساس مرتبط بودن	۰	۰	۴
	مدیریت و دسترسی به محتوای پایگاه‌های رابطه‌ای و بازیابی آنلاین	۳	۳	۳
	بازیابی متون مبتنی بر منطق بولی	۶	۶	۳
	استخراج خودکار اطلاعات از طریق پردازش زبان طبیعی	۹	۹	۳
	تجزیه و تحلیل نحوی و پیدا کردن نقش کلمه و عناصر ساختاری	۴	۴	۲
	دریافت بازخورد کاربر و استفاده از آن در تصمیم‌گیری‌های آینده	۰	۶	۳
	تحلیل همبستگی محتوا (تجزیه و تحلیل خودکار محتوا و ارائه دانش)	۰	۰	۲

ویژگی	مقیاس ۶. بهره‌مندی از هوش مصنوعی در بازیابی اطلاعات		نرم‌افزار		ضریب اهمیت
			آذرسا	ثنا	
			۰	۰	۲
		نویسه‌خوانی ^۱ نوری در کتابخانه دیجیتال	۸	۸	۴
		نمایش اطلاعات در ارتباط با آثار مشابه	۰	۰	۱
		بازیابی کلامی (صوتی)	۰	۰	۲
		بازیابی با استفاده از واقعیت مجازی	۰	۰	۳
		بازیابی با استفاده از هستی‌شناسی	۰	۰	۴
		تشخیص و طبقه‌بندی و خوشه‌بندی محتوای کتاب‌ها و مقالات برای بازیابی	۰	۰	۳
		پرسش و پاسخ خودکار	۰	۰	۲
		ترجمه و فهرست‌بندی خودکار جهت بازیابی	۰	۰	۳
		پیشنهاد موضوعات مرتبط	۰	۰	۲
		خلاصه‌سازی خودکار جهت بازیابی	۳۳	۴۳	۱۸۶
		مجموع امتیازات	۲۸/۰۲٪	۳۶/۰۷٪	-
		درصد مجموع امتیازات			

در جدول شماره ۸، نسبت استفاده نرم‌افزارها از هوش مصنوعی در بازیابی اطلاعات موردبررسی قرار گرفت، مقیاس‌های سنجش بهره‌مندی نرم‌افزارها از هوش مصنوعی با مطالعه کتابخانه‌ای استخراج شد و مورد مشاهده و سنجش در نرم‌افزار قرار گرفت. نرم‌افزار آذرسا با کسب امتیاز ۳۳ از ۱۸۶ امتیاز، ۲۸/۰۲٪ از قابلیت‌های هوش مصنوعی بهره‌مند است و همچنین، نرم‌افزار ثنا با کسب ۴۳ امتیاز، ۳۶/۰۷٪ از قابلیت‌های هوش مصنوعی در بازیابی اطلاعات استفاده می‌کند.

1 OCR (Optical character recognition)

امتیازات مربوط به نرم‌افزارهای مورد مطالعه

جدول ۹- مجموع امتیازات نرم‌افزارهای ثنا و آذرسا در فرایند بازیابی اطلاعات

نرم‌افزار		قابلیت‌ها	
ثنا	آذرسا		
۱۶۷	۱۷۰	جست‌وجو در فیله‌های مختلف	۱
۶۸	۹۲	فرمول‌های جست‌وجو	۲
۷۸	۱۰۵	امکانات جست‌وجو	۳
۱۱۴	۹۹	نمایش نتایج جست‌وجو	۴
۳۹	۳۸	امکانات کمکی نرم‌افزار	۵
۴۳	۳۳	استفاده و بهره‌مندی از هوش مصنوعی	۶
۵۰۹	۵۳۷	مجموع امتیازات	
٪ ۷۶/۰۸	٪ ۸۰/۲۶	درصد مجموع امتیازات	

با توجه به جدول شماره ۹، مجموع امتیازهای کسب‌شده توسط نرم‌افزارهای مورد مطالعه در بازیابی اطلاعات محاسبه شد و نرم‌افزار آذرسا با کسب مجموع امتیازات ۵۳۷، از حدوداً ۸۰٪ از قابلیت‌های بازیابی اطلاعات برخوردار است. همچنین، نرم‌افزار ثنا با کسب ۵۰۹ امتیاز، کمی بیش از ۷۶٪ از قابلیت‌های بازیابی اطلاعات را دارا است. به صورت جزئی در قابلیت‌های جستجو در فیله‌های مختلف، فرمول‌های جستجو، امکانات جستجو نرم‌افزار آذرسا نسبت به ثنا عملکرد بهتری داشته است اما در قابلیت‌های نمایش نتایج جستجو، امکانات کمکی نرم‌افزار و استفاده و بهره‌مندی از هوش مصنوعی نرم‌افزار ثنا امتیاز بیشتری کسب کرده است.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ثنا و آذرسا از منظر قابلیت جست‌وجو در فیله‌های مختلف، فرمول‌بندی جست‌وجو، امکان انواع جست‌وجو، ویژگی‌های نمایش نتایج حاصل از جست‌وجو و امکانات کمکی نرم‌افزار مورد بررسی قرار گرفت. طبق یافته‌های به دست آمده از این پژوهش در قسمت قابلیت‌های جست‌وجو در انواع فیله‌ها

هر دو نرم افزار ثنا و آذرسا توانستند امتیاز مناسبی و تقریباً یکسانی را کسب کنند که خود نشان از آن دارد که نقاط دسترسی مختلفی برای بازیابی اقلام اطلاعاتی در نرم افزارها بر اساس نوع مدرک در نرم افزارهای مورد مطالعه تعریف شده است؛ همچنین در هر دو نرم افزار امکان جستجو در فیلدهای مختلف بر اساس نقاط دسترسی موجود، فراهم شده است. در همین زمینه محمدی ارسی و دیگران (۱۳۹۲) در پژوهش خود به بررسی ارزیابی نرم افزارهای جامع کتابداری تحت وب پارس آذرخش و پاپیروس در بازیابی اطلاعات پرداخته بودند و به این نتیجه رسیدند که نرم افزار رسا از شرکت پارس آذرخش ۹۲/۸۶٪ و نرم افزار کتابخانه دیجیتال پاپیروس ۷۷/۱۴٪ از قابلیت جست و جو در فیلدهای مختلف بهره مند هستند؛ این پژوهش از این بابت با پژوهش حاضر هم خوانی دارد که این نرم افزارها در این پژوهش نیز توانسته است درصد بالاتری از امتیازات مربوط به قابلیت های جست و جو در انواع فیلدهای مختلف را کسب نمایند.

در بهره مندی از قابلیت فرمول های جست و جو، نرم افزار آذرسا از شرکت نرم افزاری پارس آذرخش با ۹۵/۰۸٪؛ ۹۲ امتیاز و نرم افزار ثنا با ۷۰/۰۸٪، ۶۸ امتیاز را کسب کردند. نرم افزار آذرسا علاوه بر عملگرهای بولی، از عملگرهای ریاضی و کاراکترهای جانشین نیز در فرموله کردن عبارات جستجو برخوردار است، افزون بر این اختلاف امتیاز به دست آمده به این دلیل است که در نرم افزار ثنا با برخی از عملگرهای بولی نیز بازیابی اطلاعات کامل و رضایت بخش نبوده است. در این زمینه نوروزی و همکاران (۱۴۰۱) در بررسی نرم افزارهای کتابخانه ای ایرانی از نظر بازیابی اطلاعات در محیط وب دریافتند که نرم افزار پارس آذرخش با اخذ ۱۰۰٪ امتیاز و نرم افزار سامان با ۸۳/۳۴٪ امتیاز به ترتیب بیشترین و کمترین بهره مندی از قابلیت استفاده از فرمول های جست و جو را دارند.

در ارزیابی امکانات جست و جو در نرم افزارهای مورد مطالعه، آذرسا از شرکت نرم افزاری پارس آذرخش ۸۳/۰۳٪ و ثنا ۶۱/۰۹٪ را به خود اختصاص داده اند. از نتایج حاصل می توان این نتیجه را گرفت که نرم افزارهای آذرسا و ثنا در قابلیت امکانات جست و جو وضعیت مطلوبی دارند، اما تفاوت امتیاز به این دلیل است که نرم افزار آذرسا به بانک مستندات موضوعی و بانک مستندات اسامی مشاهیر و مؤلفان متصل است و امکان جستجو در این بانک نیز یکی از قابلیت های این نرم افزار نسبت به همتای خود

است. استفاده از بانک مستندات موضوعی به دلیل یکدست‌سازی اصطلاحات و به‌کارگیری اصطلاحات و واژگان مرجع بسیار می‌تواند در زمینه بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای برای کاربران مفید و ضروری باشد؛ در مورد امکانات و قابلیت‌های جست‌وجو نیز شفیع‌علویچه (۱۳۹۲) در پژوهش خود با مقایسه نرم‌افزارهای خارجی ویاگر و الف و نرم‌افزار ایرانی پیام از نظر امکانات و محدود کردن جست‌وجو به این نتیجه رسیدند که هردو نرم‌افزار خارجی با کسب ۱۰۰٪ و نرم‌افزار ایرانی پیام با ۸۰/۴۵٪ به ترتیب وضعیتی خوب و نسبتاً متوسط را دارا است.

اما در بررسی قابلیت نمایش نتایج جست‌وجو، بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر، نرم‌افزار کتابخانه‌ای ثنا ۱۰۰٪ و نرم‌افزار آذرسا ۸۶/۰۸٪ از امتیازات را به خود اختصاص داده‌اند. تفاوت امتیاز حاصل شده در این بخش به این دلیل است که نرم‌افزار ثنا نسبت به نمایش پیشینه جستجو (ذخیره جستجوی کاربر) و نمایش واژگان و اصلاحات به رنگ یا فونت متفاوت را دارد که خود سبب می‌شود کاربر نسبت به جستجو اشراف کامل پیدا کند و مسیر جستجو را روشن می‌کند در این زمینه نوروبی و نعمتی (۱۳۸۹) در پژوهشی که به بررسی ارزیابی نرم‌افزارهای جامع کتابداری تحت وب پارس آذرخش، نوسا و نمایه در بازیابی اطلاعات پرداخته بودند به این نتیجه رسیدند که نرم‌افزار پارس آذرخش ۸۰/۴۲٪، نرم‌افزار نوسا با ۹۸/۴۱٪ و نرم‌افزار نمایه با ۵۹/۲۶٪ از امتیازات را کسب کرده‌اند.

همچنین، در بررسی قابلیت امکانات کمکی نرم‌افزار، نرم‌افزار آذرسا ۹۰/۰۴٪ از نرم‌افزار ثنا ۹۲/۰۸٪ را کسب کرده‌اند، هر دو نرم‌افزار از نظر بهره‌مندی از قابلیت امکانات کمکی در وضعیت مطلوبی قرار دارند، اما وجه تمایز این دو نرم‌افزار در نمایش نتایج جستجو به صورت خوشه‌بندی^۱ و امکان پالایش کردن^۲ اطلاعات بازیابی شده است که در نرم‌افزار ثنا وجود دارد، همچنین راهنمای جستجو نیز در نرم‌افزار ثنا برای کاربران تعبیه شده است.

1. Clustering
2. Refine Result

اما در بررسی قابلیت مربوط به بهره‌مندی نرم‌افزار از هوش مصنوعی تقریباً هر دو نرم‌افزار امتیازهای غیرقابل قبولی کسب کردند که خود نشان از آن دارد که این‌گونه از نرم‌افزارها با قابلیت هوش مصنوعی طراحی نشده‌اند. این در حالی است که کتابخانه‌ها همگام با تحولات فناوری اطلاعات دچار تحول شده‌اند و هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از تحولات فناورانه دارای ابعاد متفاوتی از جمله یادگیری ماشین، پردازش گفتار، نظام‌های خبره، رباتیک، پردازش زبان طبیعی و پردازش تصویر است که امکان ایجاد تحول در فعالیت‌های مختلف کتابخانه را در راستای تسریع بخشی و تسهیل آن‌ها دارد. خلاصه‌سازی خودکار، پیشنهاد موضوعات مرتبط، تشخیص و طبقه‌بندی و خوشه‌بندی محتوا، پرسش و پاسخ خودکار، دریافت بازخورد کاربر، تحلیل همبستگی محتوا و مانند آن از مصادیق آن به حساب می‌آیند و متأسفانه نرم‌افزارهای مورد مطالعه از قابلیت‌های یادشده به‌صورت اندک برخوردار بودند.

عظیمی و همکاران (۱۴۰۱) نیز به کاربردهای گسترده‌تری از هوش مصنوعی در بخش‌های کتابخانه مانند نظارت بر کیفیت منابع در مجموعه، سفارش بین کتابخانه‌ای، تجزیه و تحلیل اطلاعات و دانش، طبقه‌بندی خودکار کتابشناسی‌ها و مقالات نشریات و مانند آن اشاره کرده‌اند، همچنین بازیابی اطلاعات را به‌عنوان یکی از خدمات عمومی کتابخانه که تحت تأثیر هوش مصنوعی دستخوش تغییرات شده است معرفی کرده است و از مصادیق این تحولات چت بات‌ها و سامانه‌های پرسش و پاسخ خودکار، پاسخ‌دهی به پرسش‌های پیچیده، استخراج خودکار اطلاعات، سامانه‌های توصیه‌گر منابع و برقراری پیوند مفهومی بین متون و نظیر آن را معرفی کرده‌اند.

همچنین، هر دو نرم‌افزار در برخی از مقیاس‌های مطرح‌شده در جداول ۱ تا ۸ عملکرد بهتر و در برخی دیگر از مقیاس‌ها عملکرد ضعیف‌تری داشتند، تفاوت میان دو نرم‌افزار در فرایند بازیابی اطلاعات خیلی متفاوت از هم نبوده است و در بررسی قابلیت بهره‌مندی از هوش مصنوعی هر دو نرم‌افزار عملکرد ضعیفی داشتند.

بنابراین، در مورد مقایسه نتایج این پژوهش با دیگر پژوهش‌های صورت گرفته در این حوزه باید به این نکته توجه داشت که پرداختن به مؤلفه هوش مصنوعی اولین بار است که در مباحث مربوط به نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد

که خود نشان از آن دارد که معیارهای ارزیابی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای باید متأثر از پیشرفت فناوری بهبود و ارتقا یابد.

پیشنهادها

با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر پیشنهادهایی به شرح زیر در راستای ارتقا و توسعه قابلیت‌های هوش مصنوعی در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ایرانی بیان می‌شود:

۱. پیشنهاد می‌شود امکان و میزان سوگیری در بازیابی اطلاعات در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای دارای قابلیت هوش مصنوعی بررسی شود؛

۲. پیشنهاد می‌شود بر مبنای بازخورد کاربران، مدل‌های هوش مصنوعی در حوزه بازیابی تعاملی اطلاعات طراحی و به کتابخانه‌ها بر اساس نوع و تعاملات کاربران ارائه شود؛

۳. پیشنهاد می‌شود بررسی و تطبیق بازیابی دانش در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای با استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی انجام شود؛

۴. پیشنهاد می‌شود با استفاده از الگوریتم داده‌کاوی الگوهایی برای بازیابی اطلاعات تعاملی در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ارائه شود و همچنین، درخت تصمیم و گراف‌هایی بر اساس خصیصه‌های اشیاء محتوایی قابل ذخیره در نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ایرانی ترسیم شود.

منابع

- آزاد، اسدالله و اخوتی، مریم (۱۳۸۲). نظام‌های هوشمند و کاربرد آن‌ها در کتابداری و اطلاع‌رسانی. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۶(۴): ۶۵-۷۹.
- آزاد، اسدالله و دلیلی، حمید (۱۳۸۳). هوش مصنوعی و کاربرد آن در اطلاع‌رسانی و ارائه دانش. اطلاع‌شناسی، ۱(۴): ۱۴۶-۱۶۲.
- اسدنیاء، ابوالفضل، چشمه سهرابی، مهرداد، شعبانی، احمد، عاصمی، عاصفه، طاهری دمنه، محسن (۱۴۰۰). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر آینده بازیابی اطلاعات متنی به روش تحلیل تأثیر متقابل روندها. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۶(۳): ۸۹۲-۸۶۱.
- اسماعیل پور، رضیه و فقیه، نظام‌الدین (۱۳۹۵). رویکرد سببرنتیکی به نظام‌های ذخیره و بازیابی

- اطلاعات. پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۶(۱۱): ۵-۲۴.
- انصاری، مریم و رحمانی، مهدی (۱۳۹۶). بررسی تطبیقی امکانات و قابلیت‌های نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای دیجیتال سیمرخ و گرین استون. فصلنامه مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۱۰(۲): ۱۹۵-۲۱۸.
- بهمن‌آبادی، علیرضا (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و کاربردهای آن در فعالیت‌های پژوهشی. مجله ترویجی علوم و فناوری اطلاعات کشاورزی، ۶(۲): ۴۳-۳۳.
- بهمن‌آبادی، علیرضا (۱۳۸۰). ذخیره و بازیابی اطلاعات، انتشارات دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران، تهران: کتابخانه ملی ایران.
- تابان، فرخنده و مبارکی، مرضیه (۱۳۹۸، مهرماه). ارزیابی عملکرد نرم‌افزار سامان در کتابخانه‌های عمومی شهرستان بهبهان. مقاله ارائه شده در دومین کنفرانس ملی بازیابی تعاملی اطلاعات ۱۳۹۸ در تهران. ۱-۱۸.
- تحریری، شهره (۱۳۸۶). بررسی تطبیقی کارایی نرم‌افزارهای نوسا و پارس آذرخش از جنبه جستجو و بازیابی اطلاعات، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- شفیعی علویجه، پریسا (۱۳۹۲). بررسی مقایسه‌ای قابلیت‌های بازیابی اطلاعات در نسخه تحت وب نرم‌افزار کتابخانه‌ای پیام با نرم‌افزارهای آلف و ویاجر، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان، اصفهان.
- صفری، احرام و ابراهیمی، کریم (۱۴۰۱). اولویت‌بندی حوزه‌های کاربردی به‌منظور جاری‌سازی فناوری هوش مصنوعی با روش تحلیل مضمون و کپراس. پژوهش در مدیریت تولید و عملیات، ۱۳(۴): ۹۱-۱۱۰.
- عظیمی، محمدحسن، نعمت‌اللهی، زهرا و دخش، سارا (۱۴۰۱). شناسایی و طبقه‌بندی کاربردهای هوش مصنوعی در بخش‌ها و خدمات کتابخانه‌ها با استفاده از روش فراترکیب. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۲۵(۳): ۵-۳۵.
- غفاری، سعید و قاسمیان نیک، محمدجواد (۱۴۰۲). نقش هوش مصنوعی در صنعت مطبوعات و تأثیر آن بر روند تولید و انتشار محتوا. علوم خبری، ۱۲(۱): ۴-۲۱.
- فیروزی، صغری (۱۳۸۹). بررسی نرم‌افزار کتابخانه دیجیتال پیام و تعیین میزان رضایت‌مندی کاربران در کتابخانه‌های استفاده‌کننده از این نرم‌افزار در ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات، تهران.
- کریمی، مهدی (۱۳۹۰). ارزیابی قابلیت‌های جستجو و نمایش نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتال

- ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تنکابن، تنکابن.
- کوشا، کیوان (۱۳۸۳). مروری بر کاربرد نظام‌های خبره و هوشمند در بازیابی اطلاعات. *اطلاعات‌شناسی*، ۱(۴): ۱۰۵-۱۲۸.
- محمدی ارسبی، فرزانه، نشاط، نرگس و علیپور حافظی، مهدی (۱۳۹۲). مطالعه تطبیقی نرم‌افزارهای دیجیتال پیپروس و آذرخش از نظر بازیابی اطلاعات. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۹(۴): ۱۰۹۱-۱۱۰۶.
- نبوی، فاطمه و فتاحی، رحمت‌الله (۱۳۸۶). *کتابخانه دیجیتال: مبانی نظری، محتوا، ساختار، سازمان‌دهی، استانداردها و هزینه‌ها (همراه با نگاهی به برخی کتابخانه‌های دیجیتالی داخلی و خارجی)*. مشهد: آستان قدس رضوی، سازمان کتابخانه‌ها، موزه‌ها و اسناد.
- نعمتی، سحر (۱۳۸۷). *ارزیابی نرم‌افزارهای جامع کتابداری پارس آذرخش، نوسا و نمایه در بازیابی اطلاعات* پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، همدان.
- نوروزی، یعقوب و نعمتی، سحر (۱۳۸۹). *ارزیابی نرم‌افزارهای جامع کتابداری تحت وب پارس آذرخش، نوسا و نمایه در بازیابی اطلاعات. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۱۶(۱): ۲۵-۴۳.
- نوروزی، یعقوب، ملکی، محمد و زارعی، عیسی (۱۴۰۱). *بازیابی اطلاعات در محیط وب: (مورد مطالعه: نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ایران)*. *بازیابی دانش و نظام‌های معنایی*، ۹(۳۰): ۶۷-۹۲.
- هفتادی، زهرا و اندایش، سیف‌الله (۱۳۹۵). *مهرماه*. بررسی بازیابی اطلاعات و ارتباط آن با شبکه‌های اجتماعی. مقاله ارائه‌شده در اولین کنفرانس بین‌المللی بازیابی تعاملی اطلاعات در دانشگاه تهران، پردیس بین‌المللی کیش، ص ۴۱-۴۹.

References

- Ansari, M., & Rahmani, M. (2016). Comparative study of features and capabilities of Simorgh and Greenstone digital library software. *Quarterly Journal of Library Studies and Information Science of Shahid Chamran University of Ahvaz*, 10(2): 195-218. [In Persian]
- Asadnia, A., Cheshme Sohrabi, Mehrdad, Shabani, Ahmed, Asami, Asefa, & Taheri Demaneh, Mohsen. (2021). Identifying the key factors affecting the future of textual information retrieval by analyzing the mutual influence of trends. *Journal of Information Processing and Management*, 36(3): 861-892. [In Persian]
- Asemi, A., & Shafiei Alavije, P. (2019). Comparison of Information Retrieval Capabilities in Library Software of Payam, Voyager and Aleph. *Journal of Studies in Library and Information Science (J.SLIS)*, 25(26): 71-84.

- Azad, A., & Dalili, H. (2004). Artificial intelligence and its application in informing and presenting knowledge. *Informatics*, 1(4): 146-162. [In Persian]
- Azad, A., & Okhovati, M. (2003). Intelligent systems and their application in librarianship and information. *Library and Information*, 6(4): 65-79. [In Persian]
- Azimi, M. H., Nematullahi, Z., & Dakhsh, S. (2022). Identifying and classifying the applications of artificial intelligence in the departments and services of libraries using the metacombination method. *Library and Information*, 25(3): 5-35. [In Persian]
- Bahmanabadi, A. (2023). Artificial intelligence and its applications in research activities. *Extension Journal of Agricultural Information Science and Technology*, 6(2): 33-43. [In Persian]
- Bahmanabadi, A. (2002). *Storing and retrieving information, Iran Library and Information Encyclopaedia Publications*. Tehran: National Library of Iran. [In Persian]
- Firuzi, S. (2004). Examining the Piam digital library software and determining the level of user satisfaction in libraries that use this software in Iran, Master's dissertation, Islamic Azad University, Research Sciences Unit, Tehran. [In Persian]
- Ghafari, S., & Ghasemian Nik, M. J. (2023). The role of artificial intelligence in the press industry and its impact on the content production and publishing process. *News Science*, 12(1), 4-21. [In Persian]
- Haftadi, Z., & Andaysh, S. (2015, October). *Investigating information retrieval and its connection with social networks*. Paper presented at the first international conference on interactive information retrieval at Tehran University, Kish International Campus, pp. 41-49. [In Persian]
- Hervieux, S., & Wheatley, A. (2021). Perceptions of artificial intelligence: A survey of academic librarians in Canada and the United States. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(1): 10-22.
- Ismailpour, R., & Faqih, N. (2015). Cybernetic approach to information storage and retrieval systems. *Library and Information Research Journal*, 6(11): 5-24. [In Persian]
- Karimi, M. (2018). Evaluation of the search and display capabilities of Iran Digital Library software, Master's dissertation, Islamic Azad University, Tonekabon Branch, Tonekabon. [In Persian]
- Kosha, K. (2013). An overview of the use of expert and intelligent systems in information retrieval. *Informatics*, 1(4): 105-128. [In Persian]
- Kurniawati, D., & Triawan, D. (2017). Increased information retrieval capabilities on e-commerce websites using scraping techniques.

- International Conference on Sustainable Information Engineering and Technology (SIET), Malang, Indonesia, 25- 27 Nov.
- Mandl, Th. (2008). Encyclopedia of Artificial Intelligence. Germany: weley- interscience.
- Mohammadi Arasi, F., Neshat, N., & Alipour Hafezi, M. (2012). A comparative study of Papyrus and Azarakhsh digital software in terms of information retrieval. Information Processing and Management, 29(4): 1091-1106. [In Persian]
- Nabavi, F., & Fattahi, R. (2006). Digital library: theoretical foundations, content, structure, organization, standards and costs (with a look at some domestic and foreign digital libraries). Mashhad: Astan Quds Razavi, Organization of Libraries, Museums and Documents. [In Persian]
- Nemati, S. (2010). Evaluation of the comprehensive library software of Pars-Azerakhsh, Noosa and Profile in information retrieval [Master's dissertation, Islamic Azad University, Hamedan branch, Hamedan]. [In Persian]
- Nowrozi, Y., & Nemati, S. (2009). Evaluation of comprehensive web library software of Pars Azarakhsh, Noosa and Profile in information retrieval. Information Research and Public Libraries, (1) 16, 25-43. [In Persian]
- Nowrozi, Y., Maleki, M., & Zarei, I. (2022). Information retrieval in the web environment: (case study: Iranian library software). Knowledge retrieval and semantic systems, 9(30): 67-92. [In Persian]
- Safari, A., & Ebrahimi, K. (2023). Prioritization of application areas in order to update artificial intelligence technology with the method of theme analysis and Kapras. Research in Production and Operations Management, 13(4): 91-110. [In Persian]
- Savolainen, R. (2018). Pioneering models for information interaction in the context of information seeking and retrieval. Journal of Documentation, 74(5): 966-986.
- Shafi'i Alawijeh, P. (2012). A comparative study of information retrieval capabilities in the web version of Payam library software with Alf and Viager software, Master's dissertation, University of Isfahan, Isfahan. [In Persian]
- Smith, L. (1975). Artificial Intelligence in Information Retrieval Systems. Information Processing and Management, 12(3): 189-222.
- Taban, F., & Mobaraki, M. (2019, October). Performance evaluation of Saman software in public libraries of Behbahan city. Paper presented at the second national interactive information retrieval conference 2018 in Tehran. Pp 1-18. [In Persian]

Tahriri, Sh. (2016). A comparative study of the efficiency of Noosa and ParsAzerakhsh software in terms of searching and retrieving information, Master's dissertation, Tarbiat Modares University, Tehran. [In Persian]

Analysis of the Documents of Research Evaluation in Iran: Towards the National Research Evaluation System (NRES)

Mitra Baghjanati¹ , Mehrdad CheshmehSohrabi² 

Hamid Reza Jamali³ 



Abstract

Purpose: The purpose of this study was to analyze the documents related to research evaluation in Iran critically. This study is of significant importance as it aims to identify the elements and components, provide solutions for the growth and development of research evaluation in the country, and eliminate existing defects, thereby contributing to advancing the research landscape in Iran.

Method: In this research, a rigorous approach was taken. Eight evaluation documents belonging to different authorities of the country were selected by purposive sampling method. The information was extracted and analyzed qualitatively and inductively using the document analysis method. This thorough process ensured that the main elements of evaluation systems (input, output, process, achievement, and effect) and the components of each of these elements were accurately extracted and purified from the documents. The selected documents were then analyzed using these elements and components, and possible defects were identified and solutions were presented to improve the state of the research evaluation.

Findings: While the eight examined documents are not significantly different in terms of the main elements of research evaluation systems (input, output, process, achievement, and effect), and all these elements can be more or less extracted from all these documents, but the components of each of these elements are different in these documents, which is due to the difference in goals and ultimately leads to many differences in the results of evaluations, and sometimes it has caused many contradictions between the findings even in the same components. The main difference between the reviewed documents is related to the components of the process element, which includes the components of criteria, scope, methods, and evaluation indicators. The following items are the different meanings of the elements, the lack of specific rules and criteria for the evaluation of the same elements and components, and in general, the dominance of the quantitative perspective in the evaluation activities, and considering the amount and number of scientific productions as an evaluation criterion, especially in the quality component of the researches.

Conclusion: Currently, the amount of deficiencies in research evaluation activities in the country is high, and cases such as the lack of uniform definitions of concepts and terms in this field, scattering, non-unification, absence of a single center that officially carries out the task of evaluation; lack of professional staff to design and implement research evaluations and the lack of a single goal and strategy for a national research evaluation system can be mentioned. Therefore, solutions such as creating an efficient evaluation system, which facilitates the collection of data and information necessary for evaluation throughout the country, identifying the challenges of transferring policy or management tools from developed and prosperous countries in the field of research evaluation, such as England and Australia, with a national research evaluation system and specialized centers responsible for evaluating and agreeing on elements, components, criteria, and indicators and how to develop them that fit the society be the country's scientist. Finally, it is suggested to use a comprehensive model based on a structured system for the country's research evaluation, which, in addition to paying attention to the internal interactions of the country's research system, also considers its interaction with the surrounding environment.

Keywords

Research Evaluation, Research Assessment, Elements of Research Evaluation, National Research Evaluation System (NRES), Documentary Analysis

Citation: Baghjanati, M., CheshmehSohrabi, M., & Jamali, H. R. (2024). Analysis of the Documents of Research Evaluation in Iran: Towards the National Research Evaluation System (NRES). *Librarianship and Information Organization Studies*, 35(3): 175-220.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3584.2272

Article Type: Research Article

Article history:

Received: 5 Mar. 2024

Accepted: 15 June 2024

1. Ph.D. Candidate, Knowledge and Information Science, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran
tinambj@gmail.com

2. Professor, Knowledge and Information Science Group, University of Isfahan, Isfahan, Iran
(Corresponding Author)
mo.sohrabi@edu.ui.ac.ir

3. Associate Professor, Knowledge and Information Science, School of Information and Communication Studies, Charles Sturt University, Bathurst, Australia
h.jamali@gmail.com



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

تحلیل اسناد فرادستی ارزیابی پژوهش در ایران: به سوی نظام ملی

ارزیابی پژوهش

میترا باغ جنتی^۱ | مهرداد چشمه سهرابی^۲ | حمیدرضا جمالی^۳

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر تحلیل اسناد فرادستی حوزه ارزیابی پژوهش در ایران به منظور شناسایی عناصر و مؤلفه‌ها، ارائه راهکارهایی جهت رشد و توسعه ارزیابی پژوهشی در کشور و رفع کاستی‌های موجود بود.

روش: در این پژوهش هشت سند ارزیابی متعلق به مراجع مختلف کشور به شیوه هدفمند انتخاب و با روش تحلیل اسنادی، اطلاعات آن‌ها به شیوه کیفی و استقرایی استخراج و تحلیل شد. در همین راستا، ابتدا عناصر اصلی نظام‌های ارزیابی (درونداد، برونداد، فرایند و دستاورد و اثر) و سپس مؤلفه‌های هر یک از این عناصر از اسناد، استخراج و تلخیص شدند و در ادامه اسناد منتخب با استفاده از این عناصر و مؤلفه‌ها تحلیل گردیدند. همچنین، کاستی‌های احتمالی شناسایی و راهکارهایی نیز برای بهبود وضعیت ارزیابی پژوهش ارائه شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد درحالی‌که هشت سند موردبررسی از لحاظ بررسی عناصر اصلی نظام‌های ارزیابی پژوهش چندان متفاوت نیستند و تمامی این عناصر را می‌توان از درون تمامی این اسناد کم‌وبیش استخراج کرد، اما این فعالیت‌ها در مؤلفه‌های هر یک از این عناصر متفاوت عمل کرده‌اند که این امر به دلیل تمایز در اهداف، درنهایت به تفاوت‌های زیادی در نتایج ارزیابی‌ها منجر و گاهی موجب تناقضات بسیار بین یافته‌ها حتی در مؤلفه‌های یکسان شده است. اصلی‌ترین تفاوت اسناد بررسی‌شده مربوط به مؤلفه‌های عنصر فرایند است که شامل مؤلفه‌های معیارها، گستره، روش‌ها و شاخص‌های ارزیابی می‌شود. موارد بعدی تفاوت معانی، فقدان قوانین و ضوابط مشخص جهت ارزیابی عناصر و مؤلفه‌های یکسان و به‌طورکلی غلبه دیدگاه کمی‌گرایی در فعالیت‌های ارزیابی بررسی‌شده و در نظر گرفتن میزان و تعداد تولیدات علمی به عنوان معیار ارزیابی به‌ویژه در مؤلفه کیفیت پژوهش‌ها از قسمت عنصر بروندادها را می‌توان به عنوان دیگر یافته‌های این پژوهش نام برد.

نتیجه‌گیری: در حال حاضر میزان کاستی‌های فعالیت‌های ارزیابی پژوهش در کشور زیاد است و مواردی چون فقدان تعاریفی یکسان از مفاهیم و اصطلاحات این حوزه؛ پراکنده‌کاری، یکپارچه نبودن و عدم وجود مرکزی واحد که به صورت رسمی وظیفه ارزیابی را انجام دهد؛ فقدان کارکنان حرفه‌ای برای طراحی و اجرای ارزیابی‌های پژوهشی و فقدان هدف و استراتژی واحد برای یک نظام ملی ارزیابی پژوهشی را می‌توان نام برد؛ بنابراین راهکارهایی مانند، به وجود آوردن یک نظام ارزیابی کارآمد که جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات لازم برای ارزیابی را در سراسر کشور تسهیل کند، شناسایی چالش‌های انتقال سیاست یا ابزارهای مدیریتی از کشورهای توسعه‌یافته و موفق در حوزه ارزیابی پژوهشی مانند انگلستان و استرالیا با داشتن نظام ملی ارزیابی پژوهشی و مراکز تخصصی مسئول ارزیابی و توافق در مورد عناصر، مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌ها و چگونگی توسعه آن‌ها که متناسب با جامعه علمی کشور باشد و درنهایت استفاده از مدلی جامع و مبتنی بر نظامی ساختارمند برای ارزیابی پژوهشی کشور که علاوه بر توجه به تعاملات درونی نظام پژوهشی کشور، تعامل آن با محیط پیرامون را نیز در نظر بگیرد، پیشنهاد می‌شود.

کلیدواژه‌ها

ارزیابی پژوهش، سنجش پژوهش، عناصر ارزیابی پژوهش، نظام ملی ارزیابی پژوهش، تحلیل اسنادی

استناد: باغ جنتی، میترا، چشمه سهرابی، مهرداد و جمالی، حمیدرضا (۱۴۰۳). تحلیل اسناد فرادستی ارزیابی پژوهش در ایران: به سوی نظام ملی ارزیابی پژوهش. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۵(۳): ۲۲۰-۲۲۰.

Doi: 10.30484/NASTINFO.2024.3584.2272

۱. دانشجوی دکتری، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
tinambj@gmail.com

۲. استاد، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)
mo.sohrabi@edu.ui.ac.ir

۳. دانشیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مطالعات اطلاعات و ارتباطات، دانشگاه چارلز استورت، باتورست، استرالیا
h.jamali@gmail.com

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

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶



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

مقدمه

شناخت ریشه‌ای فرایند پژوهش و تجزیه و تحلیل هر یک از لایه‌های تشکیل دهنده آن، به شناسایی عوامل مؤثر بر تولید دانش، اثرات، دستاوردها و موانع بهبود کیفیت پژوهش کمک زیادی می‌کند؛ اما شناخت فرایند پژوهش به تنهایی نمی‌تواند ضامن ارتقای تولید دانش و کاربرد آن باشد. از این رو، سازوکار علمی خاصی مجهز به ابزارها و رویکردهای استاندارد، جهت رصد و ارزیابی آثار و دستاوردهای بلندمدت پژوهش الزامی است. ارزیابی پژوهش «سنجش نظام‌مند سیاست‌ها، برنامه‌ها یا طرح‌های پژوهشی برای تعیین موفقیت آن‌ها در رسیدن به اهدافشان» است (Marjanovic et al., 2009). ارزیابی نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته (هزینه، زمان و نیروی انسانی) تا چه اندازه موجه بوده‌اند، کدام استراتژی‌ها و برنامه‌ها بایستی ادامه پیدا کنند و کدام یک نیازمند اصلاح و بازنگری هستند. ارزیابی پژوهش در ابتدا بیشتر برای مقاصد مدیریتی استفاده می‌شد، اما به مرور زمان، به حوزه‌ای گسترده با اهداف متفاوت تبدیل شد که به شیوه‌های متفاوت در سطوح مختلف اجرا می‌شود. در حال حاضر، هدف این ارزیابی‌ها نه تنها تشخیص و تعیین کیفیت پژوهش، بلکه ایجاد انگیزه در پژوهشگران، واحدهای پژوهشی و دانشگاه‌ها برای نوآوری در پژوهش و نفع‌رسانی بیشتر به جامعه است. بسیاری از نظام‌های ارزیابی در گذشته مبتنی بر روش‌های کمی بودند، اما در دهه‌های اخیر، ارزیابی‌ها بیشتر با روش‌های کیفی و بررسی متخصصان انجام می‌شوند و به سمت اثبات کیفیت پژوهش و نشان دادن تعالی پژوهش‌ها از طریق نظام‌های ملی ارزیابی پیش می‌روند (Nicholson & Howard, 2018).

نظام‌های ملی ارزیابی پژوهش با برخورداری از سطوح مختلف شفافیت، رسمیت و رویه‌های استاندارد، اغلب بسیار پیچیده و پویا هستند (Hicks, 2012). این گونه نظام‌های ملی ارتباط بین سیاست‌های دولتی و پژوهش‌های دانشگاهی را تقویت می‌کنند و پاسخگویی عمومی در قبال بودجه‌های دولتی را افزایش می‌دهند (Geuna & Martin, 2003); بنابراین، نظام‌های ملی ارزیابی پژوهش را می‌توان به‌عنوان ابزارهای سیاست‌گذاری برای تخصیص بودجه‌های پژوهشی و تلاش برای حفاظت از کیفیت پژوهش، مطابق با تحولات علمی معرفی کرد (Martin, 2011). هدف این نظام‌ها ایجاد برون‌دادهای علمی با سطح پاسخگویی و عملکردگرایی بالاست. این پتانسیل می‌تواند به‌طور مداوم ساختار و فرهنگ سازمانی و فعالیت‌های علمی فردی را تغییر دهد (Williams & Grant, 2018).

در ایران نظام ملی ارزیابی پژوهش وجود ندارد، اما نهادهای مختلفی برای ارزیابی پژوهش در سطح خرد و کلان، با معرفی شاخص‌ها و معیارهایی به ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی کشور پرداخته‌اند، از این میان، شاخص‌های ارزیابی آموزش عالی: شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۸۳)، ارزیابی عملکرد پژوهش و فناوری: دفتر بررسی و ارزیابی پژوهشی معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم (۱۳۸۶-۱۳۹۳)، مدیریت اطلاعات پژوهشی: شورای عالی عتف (۱۳۸۸-۱۳۹۶)، نظام رتبه‌بندی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) (۱۳۹۷-۱۳۸۹)، شاخص‌های کلان علم و فناوری کشور (نقشه جامع علمی کشور): شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۸۹)، کارگروه ارتقای کیفیت آموزش عالی: مرکز نظارت و ارزیابی آموزش عالی (۱۳۹۱)، شاخص‌های پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور: شورای عالی عتف (۱۳۹۶)، ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی: سازمان اداری و استخدامی کشور (۱۳۹۶) و دستنامه سندج (۱۳۹۹) را می‌توان نام برد. رویکرد عمده در تدوین این اسناد و شاخص‌ها کمی است. این رویکردها، تحولات پژوهشی را با استفاده از شاخص‌های مختلفی نظیر انتشارات و استنادات ردیابی می‌کنند، اما مشکلاتی مانند طیف وسیعی از مفروضات در مورد تخصیص اثرات پژوهش‌ها و همچنین تلفیق پیچیدگی فرایندهای نوآوری و طولانی بودن زمان تأثیرگذاری، باعث مغفول ماندن سنجش اثربخشی و دستاوردهای پژوهشی شده است. با این حال، نتایج مطالعات کماکان نشان می‌دهد که شاخص‌های کتاب‌سنجی تنها به‌طور غیرمستقیم و ناچیز، با برخی از جنبه‌های اقتصادی و دیگر تأثیرات اجتماعی مرتبط هستند و

توان پوشش‌دهی تمامی تأثیرات را ندارند (Marjanovic et al., 2009). همچنین نتایج این رویکردها در طول زمان و در پاسخ به تقاضای روبه رشد برای دانش در عرصه‌های مختلف اجتماعی، دولتی و اقتصادی و موکول شدن برنامه‌های توسعه کشور به دانایی، به طرز فزاینده‌ای کشور را به سمت گسترش کمی فعالیت‌های پژوهشی سوق داده است (فرستخواه، ۱۳۸۷) و با توجه به تعداد قابل توجه مقالات منتشرشده در رشته‌های مختلف، چالش‌ها و موانع بی‌شماری در راستای ارتقای کیفیت فرایند پژوهش در کشور ایجاد شده است (سلیمی و حسینی، ۱۳۹۶). رویکرد کمی به علم و پژوهش و ارزیابی آن، همان‌طور که چشمه سهرابی (۱۳۹۴) نیز اشاره کرده است، دارای موافقان و مخالفان جدی است. در طیف موافقان از رشد بی‌سابقه علمی کشور، ارتقای جایگاه علمی ایران در مقیاس بین‌المللی، افزایش تعداد بروندهای علمی، افزایش شمار دانشمندان ایرانی و مانند آن و در طیف مخالفان از انحراف مسیر علمی کشور از مسیر واقعی آن، انتقاد جدی به تأکید و به‌کارگیری معیارها و شاخص‌های کمی در اندازه‌گیری، سنجش و ارزیابی علمی کشور و تأکید بر افزایش میزان کج‌روی‌ها، ناهنجاری‌ها و سوء رفتارها در میان جامعه علمی گفتگو می‌شود.

از این رو در کنار رویکردهای کمی می‌توان به نقش برجسته‌ای که سرمایه‌های انسانی می‌توانند به پیشرفت‌های اقتصادی در تمام بخش‌های دولتی، صنعتی و دانشگاهی کمک کنند، تأکید کرد. چهارچوب‌های منبعث از این رویکرد، با تمرکز بر نقش منابع بر عملکرد پژوهشی از طریق ترکیبی از بررسی پیشینه‌ها و تجزیه و تحلیل اکتشافی شواهد، به بررسی چگونگی حمایت از پژوهش‌ها از طریق تأمین مستقیم منابع مالی، مشارکت در ایجاد پایگاه دانش، به وجود آوردن زیرساخت‌های پژوهشی، رهبری سازمانی فناوری و تسهیل تعامل و ارتباطات و ایجاد شبکه‌های اجتماعی، در ارزیابی‌های پژوهشی متمرکز هستند. هر دو روش اهداف، مزایا و معایب خاص خود را در پی دارند. به‌طور مثال، مطالعات موردی (به‌عنوان یکی از روش‌های کیفی) با هدف توصیف و توضیح چگونگی و چرایی تحولات رخ داده، توانایی فراهم‌آوردن جزئیات باارزش را دارد و پردازش و تصمیم‌گیری را بسیار آسان‌تر از مطالعات کمی می‌کند؛ اما شواهد باارزش جمع‌آوری‌شده در این روش، قدرت تعمیم کمتری نسبت به داده‌های کمی دارند. تجزیه و تحلیل‌های کتاب‌سنجی (به‌عنوان یکی از روش‌های کمی) از داده‌های مربوط به نویسندگان، مقالات و دیگر اسناد و استنادات مرتبط با آن‌ها، برای اندازه‌گیری بروندهای

پژوهشی و نقشه‌برداری از پیشرفت‌های جدید، به آسانی توسط مخاطبان مختلف درک می‌شود، اما با تمرکز صرف بر روی خروجی‌ها، نتایج بلندمدت پژوهش‌ها و سطح کیفی آن‌ها را نادیده می‌گیرد و زمان ارزیابی را به بعد از انتشار گسترده خروجی‌ها که استنادات قابل ردگیری هستند، موکول می‌کند؛ بنابراین نظریه‌پردازان حوزه ارزیابی بیان کردند که شاخص‌های اندازه‌گیری شده توسط معیارهای واحد، می‌توانند گمراه‌کننده باشند و رویکردهای ارزیابی بهتر است که از ادغام روش‌های کمی و کیفی سود ببرند (Guthrie et al., 2013).

بنابراین، اگر بودجه‌های پژوهشی بر اساس ملاک‌های واحد و معتبر بر اساس کیفیت فعالیت‌ها و تأثیر بروندهای پژوهشی تخصیص داده شود، شاهد برطرف شدن چالش‌ها و سوءرفتارهای پژوهشی و بهبود وضعیت کیفیت پژوهش در کشور خواهیم بود. یکسان‌سازی ملاک‌ها و استانداردهای واحد و معتبر برای ارزیابی و رتبه‌بندی کیفیت پژوهش، همچنین مؤسسات و واحدهای پژوهشی کشور، سبب ترویج عدالت، بهبود بهره‌وری و کارایی علمی، اقتصادی و اجتماعی و مانع اتلاف سالانه منابع و بودجه‌های فراوانی خواهد شد که در بخش‌های مختلف خصوصی و دولتی، صرف فعالیت‌ها و امور مرتبط با پژوهش اعم از پژوهش‌های بنیادی، توسعه‌ای و کاربردی می‌شود. ازاین‌رو، ارزیابی میزان رشد کیفیت بروندها و همچنین سنجش آثار و دستاوردها و تغییرات واقعی آن در رشد مؤسسات و فرایندهای پژوهشی حائز اهمیت است. در این میان نکته قابل تأمل در فعالیت‌های ارزیابی پژوهش در کشور، شناسایی عناصر مهم دخیل در این حوزه است. تفکیک این عناصر از آن جهت مهم است که در کشور ایران آنچه تاکنون مرسوم بوده، تهیه و تدوین گزارش‌هایی رسمی یا غیررسمی، به‌طور موردی و پراکنده در مقاطع زمانی مختلف است. به‌عنوان مثال، در نقشه جامع علمی کشور آمده که هر ساله گزارش ارزیابی وضع موجود علم و فناوری کشور تدوین و به شورای عالی انقلاب فرهنگی ارائه شود (نقشه جامع علمی، ۱۳۹۰)، بدون آنکه سازوکارهای استاندارد برای ارزیابی، ارائه و تبیین شده باشد؛ لذا، به‌طورقطع می‌توان بیان داشت، ارزیابی پژوهشی، چیزی فراتر از تدوین چند گزارش ارزیابی، آن‌هم به‌صورت پراکنده و هرچند سال یک‌بار است.

در همین راستا، تلاش‌هایی برای راه‌اندازی نظام‌های ارزیابی پژوهش در تعدادی از کشورهای توسعه‌یافته در دهه گذشته انجام شده است. اشکال مختلف نظام‌های ارزیابی

پژوهش تا سال ۲۰۱۰ در ۱۴ کشور انگلستان، استرالیا، بلژیک، دانمارک، فنلاند، هنگ کنگ، ایتالیا، هلند، نیوزلند، نروژ، لهستان، جمهوری اسلواکی، اسپانیا و سوئد مورد استفاده قرار گرفته‌اند. هدف این نظام‌ها تعالی پژوهش‌ها از طریق کنترل و تضمین کیفیت پژوهش‌ها بوده است (Geuna & Piolatto, 2016). به عنوان یکی از اولین نظام‌های ارزیابی پژوهش مطرح در جهان می‌توان چهارچوب ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی در انگلستان را نام برد. این نظام نمونه‌ای از یک نظام تأمین مالی مبتنی بر عملکرد است که پژوهش‌ها را به سمت پاسخگویی هرچه تمام‌تر هدایت می‌کند. در چند دهه گذشته، اعتبار این نظام در سراسر جهان باعث شده کشورهایی از جمله اسپانیا، استرالیا و نیوزلند در طراحی نظام‌های ارزیابی پژوهش‌های خود از این نظام الهام بگیرند^۱ (Williams & Grant, 2018; Marques et al., 2017). چهارچوب تعالی پژوهش (ریف)^۲، ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی را بر مبنای سه عنصر کلیدی: (۱) کیفیت خروجی‌ها (۶۰ درصد)، (۲) تأثیر (۲۵ درصد) و (۳) محیط پژوهشی (۱۵ درصد) و توسط متخصصان در سطح زیر پل‌های موضوعی که تقریباً با رشته‌های دانشگاهی مطابقت دارند، انجام می‌دهد (REF, 2021).

نظام ارزیابی کشور استرالیا، یکی دیگر از نظام‌های مطرح جهانی است که سال‌ها از شروع فعالیت آن می‌گذرد. داده‌های جمع‌آوری شده در دوره‌های مختلف این نظام، اطلاعات ارزشمندی در مورد عملکرد پژوهشی مؤسسات آموزش عالی استرالیا را به دولت، دانشگاه‌ها، صنعت و دانشجویان ارائه می‌دهد. همچنین شورای پژوهش استرالیا با برنامه‌ریزی استراتژیک و تصمیم‌گیری‌ها و فعالیت‌های پژوهشی خود با مؤسسات آموزش عالی همکاری و به آن‌ها جهت پیشرفتشان کمک می‌کند. از طریق نظام ارزیابی کشور استرالیا، دانشجویان، صنعت و سایر ذی‌نفعان، به اطلاعات دقیقی در مورد عملکرد پژوهشی کشور استرالیا دسترسی پیدا می‌کنند که به آسانی از طریق راه‌های دیگر در دسترس نیست. با پایان یافتن دوره چهارم این ارزیابی، داده‌های طولی ۱۴ سال فعالیت پژوهشی این کشور به وضوح رشد و پیشرفت

1. Spain's Sexenios de investigación (1989), Excellence in Research for Australia (2003), and New Zealand's Performance-based Research Funding (2006)
2. Research Excellence Framework (REF)

چشمگیری در کیفیت پژوهش‌های مؤسسات آموزش عالی استرالیا در طول این زمان را نشان می‌دهد (ERA, 2018).

بنابراین می‌توان بیان داشت، با وجود یک نظام ارزیابی با فراهم‌آوری بستری برای ارزیابی‌های مستمر و توانایی نظارت شفاف و برنامه‌ریزی‌شده بر دروندادها، فرایندها و بروندادها می‌توان امیدوار شد که با ایجاد یک دیدگاه ملی و تعیین یک نهاد رسمی و دارای اختیار، ارزیابی پژوهشی در کشور با ساختارمندی و محتوامندی، ترکیب عناصر ارزیابی و تأثیرپذیری از محیط و یکپارچه بودن فعالیت‌ها در یک بستر پویا همراه شود. شکل‌گیری و اجرای چنین نظامی و همچنین نقطه شروع هر مداخله عمومی برای سیاست‌گذاری و ارزیابی، در وهله نخست مستلزم برخورداری از پشتوانه علمی قوی، تحلیل موقعیت موجود و تشخیص مسائل یا نیازهای آن است. همچنین برای تحلیل یک نظام ارزیابی توجه ویژه‌ای به عناصر درونداد مشتمل بر منابع مالی، منابع انسانی و تجهیزات؛ برونداد شامل نتایج مستقیم، بلافصل و آنی نظام؛ فرایند: فعالیت‌های انجام‌شده در نظام ارزیابی؛ اثر: مربوط به نتایج سطح متوسط (زمانی و عملکردی) برای بهره‌وری نظام و نشان‌دهنده اطلاعاتی درباره تغییرات رفتاری، ظرفیت یا عملکرد؛ و نیز دستاورد: که شامل نتایج سطح کلان و معمولاً بلندمدت در سطح جامعه هستند، ضروری است (بازرگان، ۱۳۷۶). بر این اساس، مطالعه حاضر تلاش می‌کند تا با شناسایی اسناد فرادستی در کشور و با تفکیک عناصر اصلی و مؤلفه‌های ارزیابی پژوهش آن‌ها، این عناصر و مؤلفه‌ها را بررسی و تحلیل و در ادامه با ذکر کاستی‌های موجود، راهکارهایی برای بهبود شرایط حاکم بر ارزیابی پژوهشی کشور پیشنهاد کند؛ لذا، هدف اصلی پژوهش شناسایی، بررسی و تحلیل عناصر و مؤلفه‌های اسناد فرادستی ارزیابی پژوهش در ایران است. برای دستیابی به این هدف، پژوهش حاضر به سه پرسش زیر پاسخ می‌دهد:

۱. فعالیت‌های صورت گرفته در حوزه ارزیابی پژوهش در سطح کلان در ایران کدامند؟

۲. عناصر و مؤلفه‌های اصلی تشکیل‌دهنده فعالیت‌های ارزیابی پژوهش در اسناد

فرادستی ایران کدامند؟

۳. کاستی‌های حوزه ارزیابی پژوهش کشور کدامند و چه راهکارهایی را می‌توان برای

بهبود شرایط حاکم بر ارزیابی پژوهشی کشور پیشنهاد کرد؟

پیشینه پژوهش

درمجموع مطالعات و فعالیت‌های انجام‌شده در حوزه ارزیابی پژوهش ایران را می‌توان به سه دسته کلی به شرح زیر تقسیم‌بندی کرد. اضافه بر مطالعات داخلی، در هر دسته به برخی مطالعات انجام‌شده خارجی نیز اشاره خواهد شد.

دسته اول: مطالعات انجام‌شده در حوزه طراحی نظام ارزیابی پژوهش ایران

مطالعات انجام‌شده در این بخش شامل مطالعاتی است که به‌طور خاص به طراحی نظام ارزیابی پژوهش در کشور پرداخته‌اند. این مطالعات برای مؤسسه (فرهودی و بسته‌نگار، ۱۳۸۳) و یا وزارتخانه‌ای خاص (اولیاء و سیف‌الله، ۱۳۸۲؛ آراسته و حسین‌پور، ۱۳۸۸؛ دادرس و ولی‌وند زمانی، ۱۳۹۱ و یوسلیانی و همکاران، ۱۳۹۵) و به جهت برآورده کردن نیازهای خاص آن‌ها انجام شدند. بیشتر این پژوهش‌ها در حد مبانی نظری بوده و به مطالعه جوانب مختلف مسئله مانند، تعیین مبنایی برای مقایسه و رتبه‌بندی مؤسسات پژوهشی و یا تخصیص بودجه پژوهشی (قانع‌راد، ۱۳۷۸)، طراحی معیارهای جدید و شاخص‌های مؤثر و عملی و یا تلخیص و بومی‌سازی شاخص‌های موجود مانند شاخص‌های رایج علم‌سنجی (دادرس و ولی‌وند زمانی، ۱۳۹۱ و یوسلیانی و همکاران، ۱۳۹۵) پرداختند. درنهایت هیچ‌کدام از این مطالعات به‌صورت جامع تمامی مسائل و چالش‌های موجود در این حوزه را مدنظر قرار ندادند و عمدتاً به مرحله بهره‌برداری نیز نرسیدند. این در حالی است که در برخی کشورها، نظام‌های ملی ارزیابی پژوهش اجرایی شده‌اند و به‌صورت تخصصی و کاربردی فعالیت می‌کنند. تحقیقات متعددی بر روی این نظام‌ها انجام شده است. به‌طور نمونه، مطالعاتی در این حوزه وجود دارند که به‌طور ویژه وضعیت نهاده‌ها شدن تدریجی و پیامدهای خواسته و ناخواسته نظام‌های ارزیابی پژوهش در یک کشور خاص مانند انگلستان را در طول زمان بررسی و تحلیل کرده‌اند (Marques et al., 2017). در موارد دیگر توسعه مفاهیم و ابعاد مختلف کیفیت پژوهش‌ها و توسعه نظام‌های ارزیابی کیفیت پژوهشی مبتنی بر تحلیل کتاب‌سنجی و یا بررسی متخصصان و یا بر مبنای روش ارزیابی ترکیبی مانند کشور ایتالیا را بررسی و با یک دید انتقادی مزایا و معایب ویژه آن‌ها را بررسی کردند (Franceschini & Maisano, 2017).

از طرفی برخی از مطالعات حوزه طراحی نظام‌های ارزیابی پژوهش، به‌طور خاص بر روی خروجی و یا برون‌دادهای پژوهشی، مانند مقالات، کتب، پایان‌نامه‌ها، گزارش‌های ثبت اختراع، نرم‌افزار یا محصولی ویژه متمرکز شده و به بررسی روش‌شناسی‌های متفاوت در سنجش و ارزیابی این منابع پرداخته‌اند. به‌عنوان نمونه، طراحی نظام ارزیابی پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها با استفاده از روش‌های کمی (حسین‌زاده، ۱۳۹۰) و یا نظام‌های مبتنی بر سنجش برای ارزیابی برون‌دادهای پژوهشی کشورهای استرالیا و ایتالیا را می‌توان نام برد. لازم به ذکر است که در کنار روش‌های کمی، روش‌های کیفی ارزیابی که عمدتاً با ارائه مطالعات موردی و به روش بررسی متخصصان اجرا می‌شوند نیز در برخی از کشورها مورد قبول جامعه دانشگاهی و متصدیان امور است (کشور انگلستان). مطالعاتی که در این زمینه در کشورهای دیگر انجام شده‌اند عمدتاً در پی برنامه‌های کاربردی جهت کاهش تعصب مربوط به اندازه‌گیری شاخص‌های موجود هستند (Calabrese et al., 2018)، چراکه روش‌های موجود برای ارزیابی تولیدات علمی اغلب تحت تأثیر محدودیت‌ها و تعصباتی قرار می‌گیرند، مانند نتایج ارزیابی‌های دوره‌ای که به نفع دانشگاه‌های بزرگ‌تر است و زمانی که یک بودجه دولتی مشترک بر اساس ارزیابی پژوهش‌ها اختصاص می‌یابد می‌تواند موجب عواقب ناعادلانه‌ای شود.

مطالعات دیگری نیز در حوزه طراحی نظام‌های ارزیابی پژوهش انجام شده‌اند که بر روی سنجش و ارزیابی درون‌دادها و یا به بیانی دیگر، ملزومات ابتدایی برای شروع پژوهش مانند نیروی انسانی، منابع مالی، تسهیلات و تجهیزات تمرکز داشتند؛ اما با توجه به نیاز جهانی برای پاسخگویی بیشتر در مورد هزینه‌های رو به افزایش پژوهش‌های دانشگاهی، مطالعات انجام‌شده در این حوزه بیشتر متمرکز بر مبحث اعتبارات (عباسی و اشرفی، ۱۳۹۰) و بودجه‌های پژوهشی (زارع و حجازی، ۱۳۹۰) می‌شوند. این مطالعات نشان می‌دهند که نظام‌های ارزیابی تخصیص بودجه مبتنی بر عملکرد، در مقایسه با سایر رویکردهای تأمین مالی از محبوبیت بیشتری برخوردارند. پژوهش‌های انجام‌شده در خارج از کشور در حوزه ارزیابی درون‌دادهای پژوهشی با تأکیدی که بر روی پیوند بین عملکرد و منابع و تشویق پژوهش‌های عالی داشتند، ایجاد انگیزه قوی برای بهبود فردی و عملکرد سازمانی و در نتیجه افزایش بهره‌وری در اثر رقابت (Geuna & Martin, 2003) و پاسخگویی عمومی برای بودجه دولتی سرمایه‌گذاری

شده در بخش پژوهشی و ایجاد مکانیسمی برای پیوند پژوهش‌های دانشگاهی با سیاست‌های دولتی (Geuna & Piolattoc, 2016) را از نتایج ارزیابی‌های مبتنی بر عملکرد دانستند. برخی مطالعات نیز به شناسایی و مرور الگوها و چارچوب‌های موجود برای ارزیابی اثر پژوهش در حوزه‌های موضوعی مختلف (جمالی مهموئی، ۱۳۹۰)، بررسی تعاریف مختلف تأثیر پژوهش‌ها و روش‌های ارزیابی آن (Penfield et al., 2014)، بررسی چالش‌های ارزیابی تأثیر (مانند جمالی مهموئی، ۱۳۹۱ و Penfield et al., 2014) و نقش نظام‌هایی که ممکن است در آینده برای پیوند بین پژوهش‌ها و تأثیرات آن‌ها استفاده شوند و الزاماتی که برای این نظام‌ها وجود دارد (Williams & Grant, 2018) پرداختند. طبق یافته‌های این مطالعات نظام‌های در حال توسعه که تنها بر روی ضبط اطلاعات تأثیر تمرکز می‌کنند باید توانایی هرگونه تعامل میان پژوهشگران، مؤسسات و ذی‌نفعان خارجی را در نظر بگیرند. مرور پژوهش‌ها در این زمینه نشان می‌دهد که در بین روش‌های مورد استفاده برای سنجش اثر پژوهش، هنوز یک روش استاندارد تثبیت شده که مورد توافق همه باشد، وجود ندارد. از این رو، می‌توان گفت رویکرد ترکیبی مطالعات موردی، یک روش عالی برای کشف تمام اطلاعات، داده‌ها و شواهد در دسترس است که خلاصه جامعی از تأثیر درون زمینه را ارائه می‌دهد. از طرفی در صورت پذیرفتن مطالعات موردی به عنوان روش ارزیابی تأثیر، باید محدودیت‌های آن نیز درک شود.

دسته دوم: مطالعات حوزه ارزیابی علم و فناوری، تحقیق و توسعه و نظام آموزش عالی کشور

در این دسته از مطالعات وضعیت علم و فناوری، پژوهش و توسعه و آموزش عالی کشور بررسی شده‌اند. نکته حائز اهمیت در این دسته از بررسی‌ها این است که ارزیابی پژوهش تنها به عنوان بخشی از مطالعات، نظام‌ها و یا شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، پژوهش و توسعه و آموزش عالی در نظر گرفته می‌شود و به طبع مقوله ارزیابی پژوهش به عنوان یک زیرمجموعه از این مطالعات، به صورتی جامع و یکدست بررسی نمی‌شود، اما به دلیل وجود مؤلفه ارزیابی پژوهش و یا مؤسسات پژوهشی در این دسته مطالعات، آن‌ها به عنوان قسمتی از پیشینه پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گرفتند.

بررسی وضعیت موجود و مطلوب و تحلیل شکاف علم و فناوری کشور در قالب

شاخص‌های کلان نقشه جامع علمی کشور (نوروزی چاکلی، ۱۳۸۷) و یا با محوریت سه رکن اصلی تعریف شاخص‌ها، اندازه‌گیری شاخص‌ها و انتشار یافته‌ها (دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین، ۱۳۸۹) و همچنین تحلیل آسیب‌شناسانه قوانین، سیاست‌ها، نهادها و بازیگران نظام علم، فناوری و نوآوری کشور (بهزادی و همکاران، ۱۳۹۴) از جمله مطالعات در حوزه ارزیابی علم و فناوری کشور است. در زمینه ارزیابی عملکرد پژوهش و توسعه، بررسی‌ها با مدنظر قراردادن نهاده‌ها و ستانده‌های مراحل مختلف فرایند پژوهش و توسعه (زارع احمدآبادی و همکاران، ۱۳۹۲) و یا اسناد و برنامه‌های توسعه‌ای جمهوری اسلامی ایران (ایوبی اردکان و سلطان محمدی، ۱۳۹۳)، الگو و مدل‌های ارزیابی عملکرد نظام توسعه علمی کشور را ارائه دادند. حوزه ارزیابی عملکرد آموزش عالی شامل مطالعات و بررسی‌های زیادی می‌شد که گستره وسیعی از شاخص‌های خرد و کلان را در برمی‌گرفتند. محور عمده این مطالعات، با توجه به مسئله اساسی در دانشگاه‌های کشور که ایجاد یک نظام ارزیابی مدرن است که بتواند به فعالیت‌های دانشگاهی مشروعیت علمی و قانونی ببخشد و در کنار گسترش کمیت، بتواند به حفظ کیفیت و پویا کردن نظام آموزش عالی کشور بپردازد، ارائه مدل مناسب برای ارزیابی آموزش عالی کشور (حسینی مقدم، ۱۴۰۲؛ موسی‌خانی و همکاران، ۱۳۸۸ و قورچیان و شهرکی‌پور، ۱۳۸۹) بود.

با بررسی مطالعات در حوزه ارزیابی پژوهش می‌توان به‌طور خلاصه بیان کرد در حال حاضر سنجش و ارزیابی مراکز و برونده‌های پژوهشی به‌صورت جزئی از یک فرایند کلی در کشور رایج است و متصدیان و اجراکنندگان این ارزیابی‌ها در نهادها و سازمان‌های متعدد با توجه به اهداف و نیازهای متفاوت اقدام به تعریف شاخص‌ها، اجرای ارزیابی‌ها و انتشار یافته‌های متفاوتی می‌کنند. این روند باعث ایجاد مشکلات و چالش‌های متعددی در این حوزه شده است که از مهم‌ترین دلایل آن می‌توان به عدم وجود نظام ملی واحد برای ارزیابی پژوهش با تخصص و دانش کافی، عدم استفاده از ابزارهای استاندارد و فقدان شاخص‌های مناسب را نام برد. جلوگیری از دوباره‌کاری‌ها، همپوشانی‌ها و همچنین عدم انسجام و یکپارچگی فعالیت‌های صورت گرفته، باید از طریق طراحی و اجرای نظام ملی ارزیابی پژوهش که بتواند مبنایی برای نظارت بر فعالیت‌های پژوهشی، مقایسه و رتبه‌بندی مؤسسات پژوهشی، تخصیص بودجه‌های پژوهشی و جهت‌دهی پژوهش‌های کشور در مسیرهای

موردنظر باشد، انجام پذیرد.

دسته سوم: فعالیت‌ها و اقدامات انجام‌شده در حوزه ارزیابی پژوهش ایران در مقیاس کلان
مجموعه فعالیت‌ها و اقدامات انجام‌شده در حوزه ارزیابی پژوهش در ایران در مقیاس کلان را می‌توان به هشت بخش تقسیم کرد که اتفاقاً مبنای پژوهش حاضر نیز هستند؛ لذا به دلیل اهمیت موضوع، این موارد تا حدودی تفصیلی‌تر بیان خواهند شد.

۱) شاخص‌های ارزیابی آموزش عالی: شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۸۳)

شورای عالی انقلاب فرهنگی در جلسه ۵۱۰ خود در دی‌ماه سال ۱۳۸۱، شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری را تصویب کرد. به موجب بند شش بخش وظایف شورای عالی انقلاب فرهنگی، این شورا موظف شد وضع فرهنگ، آموزش و پژوهش‌های کشور را بررسی و ارزیابی کند. به موجب آیین‌نامه «هیئت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی» این شورا موظف شد تا گزارش‌های سالیانه‌ای تهیه کند و تصویر واقعی از وضعیت فرهنگی و علمی کشور را به اطلاع مردم و مسئولان برساند. گستره ارزیابی نیز شامل فعالیت‌های دولتی و غیردولتی در زمینه فرهنگ، علم، آموزش و پرورش کشور به مفهوم وسیع کلمه در سه بخش تعلیم و تربیت، علم و فناوری، فرهنگ و هنر و ارتباطات بود.

ارزیابی شورا در دو سطح خرد و کلان صورت می‌پذیرد. در سطح خرد وضعیت دستگاه‌ها و سازمان‌های مربوط در مقایسه با یکدیگر مورد ارزیابی قرار می‌گیرند که در نهایت به رتبه‌بندی آن‌ها منجر می‌شود و در سطح کلان، وضع فرهنگی، علمی، آموزشی و پژوهشی کشور در مقیاس ملی ارزیابی می‌شود که در نهایت موقعیت نسبی کشور در عرصه بین‌المللی را معین می‌کند. در طی سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۷۷ و ۱۳۷۹، هیئت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی، در پنج بخش انسانی، مالی، ساختاری، عملکردی و بهره‌وری برای نخستین بار ابعاد مختلف سامانه علم و فناوری کشور و روند تحولات آن را بررسی و تحلیل و وضع کشور را با دیگر کشورهای جهان مقایسه کردند. نتایج این ارزیابی در سال ۱۳۸۲ منتشر شد. شورای عالی انقلاب فرهنگی در آبان ماه سال ۱۳۸۳، «شاخص‌های ارزیابی آموزش عالی» را در دو بخش شاخص‌های کلان و شاخص‌های خرد و در شش بخش کلی (عمومی)، آموزشی، پژوهشی، دانشجویی، فرهنگی و اعتبارات و امکانات و در دو بعد کمی و کیفی تصویب کرد

(هیئت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی، ۱۳۸۴).

۲) ارزیابی عملکرد پژوهش و فناوری: دفتر بررسی و ارزیابی پژوهشی معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم (۱۳۹۳-۱۳۸۶)

معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم در سال ۱۳۸۶ آغازگر دور جدیدی از ارزیابی پژوهش و فناوری در وزارت علوم شد که تا سال ۱۳۹۳ به صورت سالیانه ادامه یافت و در این مسیر از پنج معیار و شاخص مورد استفاده در ارزیابی سال ۱۳۸۶ به ۴۱ معیار و شاخص در سال ۱۳۹۳ رسید. در ارزیابی سال ۱۳۸۶، فقط دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی دارای مجوز قطعی شرکت داشتند و هدف از ارزیابی نیز شناسایی نقاط قوت و ضعف پژوهش در کشور و ارائه رهنمودهایی برای تعیین خط‌مشی و حرکت‌های بعدی در زمینه پژوهش و فناوری اعلام شده بود. ارزیابی سال ۱۳۸۸ با هشت شاخص، از طریق سامانه «ارزیابی عملکرد پژوهش و فناوری» جمع‌آوری شده و مؤسسات شرکت‌کننده در ارزیابی نیز به تفکیک وابستگی سازمانی و زمینه تخصصی فعالیت، بر اساس میزان امتیاز کسب‌شده سطح‌بندی شدند. در ارزیابی سال ۱۳۸۹ تعداد شاخص‌ها به ۱۵ مورد افزایش یافت و در محاسبه امتیاز شاخص‌ها به مفاهیمی چون حداقل مقدار قابل قبول، مقدار مطلوب و ضریب اهمیت هر یک از شاخص‌ها نیز توجه شد. همچنین تعاریف مفاهیم و اصطلاحات کاربردی در گزارش و نحوه محاسبه شاخص‌ها و ملاک‌های سطح‌بندی آورده شد. ضمناً در این گزارش اعلام شد به منظور روایی سنجی آمار اعلام شده، علاوه بر ارتباط تلفنی و حضوری با کارشناسان، بازدیدهای نظارتی از ۱۴ مؤسسه پژوهشی به عمل آمد (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، معاونت پژوهش و فناوری، ۱۳۹۲). ارزیابی سال‌های بعدی نیز به همین سیاق انجام پذیرفت. در سال ۱۳۹۲، ارزیابی پارک‌های علم و فناوری نیز برای نخستین بار به روند ارزیابی اضافه شد. ارزیابی سال ۱۳۹۳ با رویکردی متفاوت انجام گرفت. در این ارزیابی، عملکرد پژوهش و فناوری دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری، به صورت برون‌سپاری در ۹ فاز انجام و نتایج آن در ۴ بخش در سال ۱۳۹۶ منتشر شد. برای دستیابی به شاخص‌ها و معیارها در این ارزیابی، شاخص‌های ۱۷ سازمان و نهاد فعال ارزیابی‌کننده پژوهش و فناوری ملی و بین‌المللی مطالعه شد. سپس رویکردهای ارزیابی پژوهش و فناوری یعنی رویکردهای ارزیابی

فرایندمحور، دستاورد محور و برونداد محور، بررسی و مدل جامعی بر اساس این رویکردها ارائه شد که شامل هفت معیار اصلی، ۴۱ شاخص و ۱۵۳ سنجه بود (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، معاونت پژوهش و فناوری، ۱۳۹۲).

۳) مدیریت اطلاعات پژوهشی: شورای عالی عتف (۱۳۸۸-۱۳۹۶)

بر اساس گزارش بند ۲۶ از ماده واحده قانون بودجه کل کشور در سال ۱۳۸۸، همه دستگاه‌های اجرایی و مراکز پژوهشی وابسته به آن‌ها و شرکت‌های دولتی که از اعتبارات پژوهشی استفاده می‌کنند، موظف شدند این اعتبارات را بر اساس سیاست‌گذاری‌ها و اولویت‌های پژوهشی تعیین‌شده در شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری هزینه و گزارش عملکرد خود را ارائه کنند. طبق این بند، وزارت علوم موظف شد گزارش جامعی از عملکرد اعتبارات پژوهشی کشور را به همراه نتایج و دستاوردهای پژوهشی تهیه و پس از تأیید در شورای عالی عتف به مجلس شورای اسلامی ارائه کند. این گزارش می‌کوشد تا با آمار جامعی از درونداها، برونداها و دستاوردهای پژوهشی دستگاه‌های اجرایی، دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری مشمول این بند از قانون بودجه تهیه و با ثبت کلیه اطلاعات، بستری برای ایجاد هماهنگی بین دستگاه‌های فعال در زمینه علم و فناوری و در حوزه پژوهش ایجاد کند. این ارزیابی از سال ۱۳۸۸ تاکنون به صورت سالیانه ادامه یافته است (شیوه‌نامه نحوه تشکیل و فعالیت واحدهای پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۷ بهمن ۱۳۹۷).

۴) نظام رتبه‌بندی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) (۱۳۸۹-۱۳۹۷)

پایگاه استنادی علوم جهان اسلام از سال ۱۳۸۹، دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور را بر اساس ۲۶ شاخص در قالب پنج معیار کلی پژوهش، آموزش، وجهه بین‌المللی، تسهیلات-امکانات و فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی و صنعتی ارزیابی و رتبه‌بندی می‌کند. شاخص‌های رتبه‌بندی پایگاه با همکاری سازمان اجلاس اسلامی و آیسکو، با حضور و مشارکت خبرگان رتبه‌بندی در سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ میلادی تهیه و در ششمین نشست وزرای آموزش عالی کشورهای اسلامی در شهر جده عربستان مصوب شد. این پایگاه از سال ۲۰۱۳-۲۰۱۴ رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی را در سطح کشورهای اسلامی آغاز کرده است

(رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی ایران، ۱۴۰۲).

۵) شاخص‌های کلان علم و فناوری کشور (نقشه جامع علمی کشور): شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۸۹)

محورهای اصلی نقشه جامع علمی کشور که درواقع به‌عنوان خروجی‌های آن تعریف شده است، در ۲۲۴ اقدام ملی در یک دوره زمانی ده‌ساله، هدف‌گذاری و به دستگاه‌های ذی‌ربط ازجمله وزارت علوم، وزارت بهداشت و معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری ابلاغ شد تا هرکدام از این مراکز به‌خصوص دانشگاه‌ها بر اساس سیاست‌های خود، شاخص‌های این نقشه را مدنظر قرار داده و خود را به این شاخص‌ها نزدیک کنند. در فصل دوم این سند که به ترسیم «وضع مطلوب علم و فناوری» در کشور می‌پردازد، اهم شاخص‌های کلان علم و فناوری کشور در ۹ بعد معین شد (نقشه جامع علمی کشور، ۱۳۸۹).

۶) کارگروه ارتقای کیفیت آموزش عالی: مرکز نظارت و ارزیابی آموزش عالی (۱۳۹۱)

دفتر نظارت و ارزیابی آموزش عالی در سال ۱۳۹۱ با تشکیل جلساتی تحت عنوان «طرح ارتقای کیفیت آموزش عالی» و دعوت از افراد صاحب‌نظر در حوزه نظارت و ارزیابی همچنین متخصصان شاخص‌سازی و استانداردسازی آموزش عالی، نظارت جدیدی از شاخص‌ها و استانداردها را به تفکیک، زیر نظام‌های آموزش عالی با اهداف زیر تدوین کرد:

- ۱- بررسی وضعیت و شرایط موجود کیفیت نظام آموزش عالی کشور؛
 - ۲- مطالعه اسناد بالادستی در خصوص شرایط کیفیت و ارتقای کیفیت در آموزش عالی؛
 - ۳- تدوین محورها، ابعاد و عناصر تشکیل‌دهنده کیفیت آموزش عالی.
- در این طرح، شاخص‌های ارزیابی در سه بخش تدوین شده و در بازدیدهای نظارتی مرکز نظارت و ارزیابی آموزش عالی مورد استفاده قرار گرفت (شیوه نامه نحوه تشکیل و فعالیت واحدهای پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۹۷).

۷) شاخص‌های پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور: شورای عالی عتف (۱۳۹۶)

شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری در بهمن ۱۳۹۵، شاخص‌ها و آیین‌نامه اجرایی «نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور» را تصویب کرد. بر اساس ماده ۳ این آیین‌نامه،

وزارت علوم متولی تهیه گزارش پایش و ارزیابی بخش «آموزش، پژوهش و فناوری» کشور شد که اجرای این مأموریت به مرکز پژوهشی سیاست علمی کشور محول شد. ضمن اینکه تدوین داده‌های سالیانه بخش «تحقیق، توسعه، تجاری‌سازی و نوآوری» نیز بر عهده معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری گذاشته شد. شاخص‌های این سند، در ۱۱ محور اصلی شامل «منابع انسانی علم، فناوری و نوآوری»، «انتشارات علمی»، «منابع مالی علم، فناوری و نوآوری»، «ترویج علم، فناوری و نوآوری»، «زیرساخت»، «دستاوردهای علم و فناوری»، «شبکه‌سازی» و «تعاملات» تدوین شد (گزارش پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری در سال ۱۳۹۹، ۱۴۰۱).

۸) ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی: سازمان اداری و استخدامی کشور (۱۳۹۶)

سازمان اداری و استخدامی کشور وظایف متعددی دارد که نظارت مستمر بر اجرای برنامه‌های توسعه، پیشرفت سالیانه آن‌ها و ارزیابی کارایی و عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور از جمله آن‌ها محسوب می‌شوند. این سازمان از سال ۱۳۸۸ در قالب جشنواره شهید رجایی به ارزیابی دستگاه‌های اجرایی کشور از طریق شاخص‌های عمومی و اختصاصی می‌پردازد. در سال‌های گذشته در وزارت علوم این وظیفه بر عهده سازمان سنجش آموزش کشور بود و از سال ۱۳۹۵ مرکز نظارت، ارزیابی و تضمین کیفیت وزارت علوم به‌جای سازمان سنجش عهده‌دار این ارزیابی شد. شاخص‌های اختصاصی این ارزیابی برای دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی، مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در سال ۱۳۹۶ شامل ۳۰ شاخص بود (منتظر، ۱۳۹۸).

با بررسی مطالعات در حوزه ارزیابی پژوهش می‌توان به‌طور خلاصه بیان کرد در حال حاضر سنجش و ارزیابی مراکز و برون‌دادهای پژوهشی به‌صورت جزئی از یک فرایند کلی در کشور رایج است و متصدیان و اجراکنندگان این ارزیابی‌ها در نهادها و سازمان‌های متعدد با توجه به اهداف و نیازهای متفاوت اقدام به تعریف شاخص‌ها، اجرای ارزیابی‌ها و انتشار یافته‌های متفاوتی می‌کنند. این روند باعث ایجاد مشکلات و چالش‌های متعددی در این حوزه شده است که از مهم‌ترین دلایل آن می‌توان به عدم وجود نظام ملی واحد برای ارزیابی پژوهش با تخصص و دانش کافی، عدم استفاده از ابزارهای استاندارد و فقدان شاخص‌های مناسب را نام برد. بررسی متون موجود همچنین نشان می‌دهد از میان پژوهش‌های زیادی که به

بررسی نظام‌های ارزیابی پژوهش از جهات مختلف پرداخته‌اند، پژوهشی در ارتباط با تحلیل اسناد فرادستی و شناسایی کاستی‌ها و راهکارهای احتمالی ارزیابی پژوهش ایران انجام نشده است تا با جلوگیری از دوباره‌کاری‌ها، همپوشانی‌ها و عدم انسجام و یکپارچگی فعالیت‌های صورت گرفته، به طراحی و اجرای یک نظام ملی ارزیابی پژوهش که بتواند مبنایی برای نظارت بر فعالیت‌های پژوهشی، تخصیص بودجه‌های پژوهشی و جهت‌دهی پژوهش‌های کشور در مسیرهای موردنظر باشد، کمک کند.

روش پژوهش

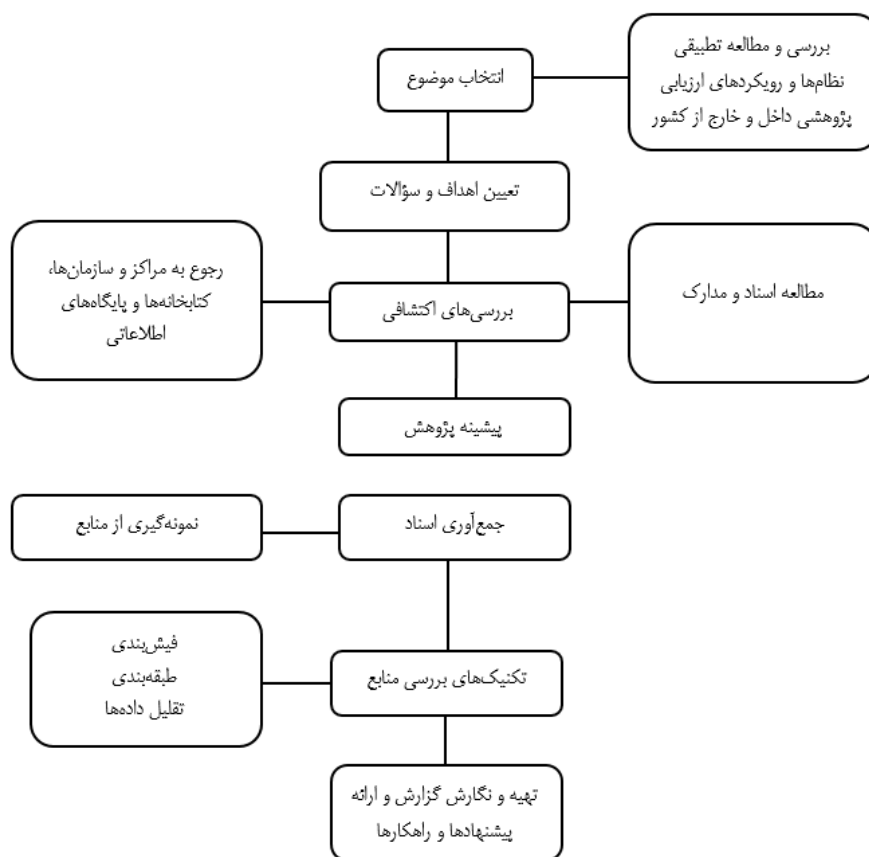
روش پژوهش حاضر تحلیل اسنادی است. در انجام کار بعد از تعیین اهداف و پرسش‌ها به بررسی‌های اکتشافی و پیشینه پژوهش پرداخته شد و جستجو در پایگاه‌های علمی کشور نظیر مگیران، پایگاه جامع علوم انسانی، پایگاه جهاد دانشگاهی و نورمگز، با استفاده از کلیدواژه‌های «سنجش پژوهش/تحقیق/علم»، «اندازه‌گیری پژوهش/تحقیق/علم»، «اندازه‌گیری عملکرد»، «ارزیابی پژوهشی»، «ارزیابی عملکرد»، «ارزیابی آموزش عالی»، «ارزیابی کیفیت دانشگاه‌ها»، «ارزیابی تحقیق و توسعه»، «ارزیابی علم و فناوری»، «نظام‌های ارزیابی پژوهش» و «ابزارهای ارزیابی پژوهش» انجام گرفت. در ادامه پس از بررسی و مطالعه سوابق ارزیابی‌های پژوهشی صورت گرفته توسط مراجع مختلف در کشور، هشت سند مندرج در جدول ۱ که اسناد و گزارش‌هایی منتشرشده توسط نهادهای مختلف کشور هستند به شکل هدفمند برای تحلیل انتخاب شدند. سپس این اسناد جهت بررسی عناصر و مؤلفه‌های اصلی (درونداد، برونداد، فرایند و دستاورد یا اثر)، مورد تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۱- فعالیت‌های ارزیابی پژوهش منتخب در کشور ایران توسط مراجع مختلف

ردیف	سال	ارزیاب	فعالیت
۱	۱۳۸۱- ۱۳۸۹	شورای عالی انقلاب فرهنگی	تدوین شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری در دو سطح شاخص‌های خرد و کلان (نقشه جامع علمی کشور)
۲	۱۳۸۶- ۱۳۹۳	دفتر بررسی و ارزیابی پژوهشی معاونت پژوهش و فناوری	ارزیابی عملکرد پژوهش و فناوری دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی با استفاده از ۷ شاخص اصلی و ۴۱ زیر شاخص به صورت سالیانه

ردیف	سال	ارزیاب	فعالیت
		وزارت علوم	
۳	۱۳۸۸- ۱۳۹۶	شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)	جمع‌آوری اطلاعات فعالیت‌های پژوهشی از طریق سامانه «سمات» و ارائه گزارش جامعی از آمار درون‌دادها، برون‌دادها و دستاوردهای پژوهشی دستگاه‌های اجرایی، دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری مشمول بند ۲۶ از ماده واحده قانون بودجه
۴	۱۳۸۸	سازمان برنامه‌بودجه	ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی
۵	۱۳۹۷- ۱۳۸۹	پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)	رتبه‌بندی مؤسسات آموزش عالی و پژوهشی کشور با استفاده از پنج معیار اصلی به‌صورت سالیانه
۶	۱۳۹۱	کارگروه ارتقای کیفیت آموزش عالی، مرکز نظارت و ارزیابی آموزش عالی	طرح ارتقای کیفیت آموزش عالی
۷	۱۳۹۵	شورای عالی عتف	گزارش و شاخص‌های پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور
۸	۱۳۹۶	سازمان اداری و استخدامی کشور	ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور

داده‌های این پژوهش به‌وسیله فیش گردآوری و طبقه‌بندی شدند. در ادامه داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از عناصر و مؤلفه‌های شناسایی و تخریص شده از بررسی اسناد، به‌صورت کیفی استقرایی تحلیل شدند؛ و با استفاده از عناصر و مؤلفه‌های شناسایی و تخریص شده از مطالعه و بررسی اسناد صورت گرفت. نمودار ۱ خلاصه فرایند و مراحل پژوهش حاضر را نشان می‌دهد.



نمودار ۱ - مراحل اصلی پژوهش حاضر

یافته‌ها

متناسب با پرسش‌های پژوهش در این بخش به یافته‌های اصلی پژوهش اشاره می‌شود.

پرسش اول پژوهش: فعالیت‌های صورت گرفته در حوزه ارزیابی پژوهش در سطح کلان در ایران کدامند؟

آغاز نخستین تلاش‌ها برای گردآوری و انتشار اطلاعات پژوهشی به‌طور اخص در کشور در سال ۱۳۶۹ در مرکز پژوهش‌های علمی بود. این مرکز اقدام به جمع‌آوری اطلاعات مربوط به مؤسسات پژوهشی کشور در طیف وسیعی از اطلاعات مانند، تاریخچه ایجاد، توسعه و گسترش مؤسسات پژوهشی و کمیت و کیفیت پژوهش‌ها نمود تا به این وسیله علاقه‌مندان در

جریان کم و کیف صعود و نزول فرایندهای پژوهشی و عملکرد مؤسسات پژوهشی در کشور باشند (مهرابی، ۱۳۷۹). پس از آن در سال ۱۳۸۱ شورای عالی انقلاب فرهنگی شاخص‌های کلان و خرد برای ارزیابی علم و فناوری را برای ارزیابی دانشگاه‌های کشور ارائه داد که می‌توان آن را سرآغاز توجه جدی به ارزیابی پژوهش در ایران دانست. شاخص‌های ارزیابی کلان در سال‌های ۱۳۸۲ و اواخر سال ۱۳۸۴ و نتایج ارزیابی خرد نیز در سال ۱۳۸۴ با عنوان «ارزیابی علم و فناوری در جمهوری اسلامی ایران: اولین ارزیابی خرد دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی دولتی» منتشر شد (ناصحی، ۱۳۸۵). معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم نیز طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۳ به صورت سالیانه دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی را ارزیابی و گزارش‌هایی را منتشر کرد. پایگاه استنادی علوم جهان اسلام نیز از دیگر نهادهایی است که از سال ۱۳۸۹ توجه به ارزیابی پژوهش دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی را آغاز کرده است. با افزایش توجه به پژوهش در کشور، در سال ۱۳۸۸ موضوع ارزیابی نحوه هزینه کرد اعتبارات پژوهشی، وارد قانون برنامه بودجه کل کشور شد و باعث ورود شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) به عرصه ارزیابی پژوهش و تدوین شاخص‌هایی برای آن شد. ابلاغ نقشه جامع علمی کشور در سال ۱۳۸۹ که در آن فهرستی از شاخص‌های ارزیابی پژوهش، فناوری و نوآوری آمده بود و ابلاغ آیین‌نامه‌های اجرایی و شاخص‌های «نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور» توسط شورای عالی عتف در سال ۱۳۹۵، از دیگر فعالیت‌های جدی در این حوزه بود که نشان از توجه ویژه به لزوم تدوین سازوکارهای مدون و ملی برای ارزیابی پژوهش در سال‌های اخیر دارد (دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین، ۱۳۸۹). از فعالیت‌های دیگری که در زمینه ارزیابی پژوهش و فناوری در سال‌های اخیر در کشور انجام شده است، می‌توان سند تحول راهبردی علم و فناوری در سال ۱۳۸۸ و ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی توسط سازمان برنامه و بودجه از سال ۱۳۸۸ تا اکنون را نام برد.

پرسش دوم پژوهش: عناصر و مؤلفه‌های اصلی تشکیل‌دهنده فعالیت‌های ارزیابی پژوهش

در اسناد فرادستی ایران کدامند؟

در ادامه به تفکیک به تحلیل عناصر اصلی دخیل در هر چهارچوب در قالب جدولی پرداخته می‌شود.

(۱) شاخص‌های ارزیابی آموزش عالی: شورای عالی انقلاب فرهنگی

جدول ۲- عناصر و مؤلفه‌های سند ارزیابی شماره یک

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
شاخص‌های ارزیابی آموزش عالی: شورای عالی انقلاب فرهنگی	درونداد	منابع مالی
		منابع انسانی (هیئت علمی، شاغلان و دانشجویان)
		زیرساخت‌ها (فضای کتابخانه، رایانه، اینترنت، پایگاه‌ها و منابع اطلاعاتی و مانند آن)
		عملکرد و بهره‌وری
	فرایند	معیارهای ارزیابی: دو سطح خرد (مقایسه و رتبه‌بندی وضعیت دستگاه‌ها و سازمان‌های مربوط با یکدیگر) و کلان (وضع فرهنگی، علمی، آموزشی و پژوهشی کشور در مقیاس ملی و تعیین موقعیت نسبی کشور در عرصه بین‌المللی)
		روش ارزیابی: کمی و کیفی
		گستره ارزیابی: فعالیت‌های دولتی و غیردولتی در زمینه فرهنگ، علم، آموزش و پرورش کشور به مفهوم وسیع کلمه در سه بخش تعلیم و تربیت، علم و فناوری، فرهنگ و هنر و ارتباطات
	برونداد	انتشارات (مقالات، تکنگاشت‌ها، طرح‌ها و فصل‌های کتاب‌ها)
		پروانه‌های ثبت اختراع
		تعداد و تحرک‌پذیری پژوهشگران دانشگاهی و شاغلان پژوهشی
		سمینارها و فراهمایی‌ها
		جوایز و اعطاها
		درآمدهای پژوهشی
		تولید فناوری
	اثر و دستاوردها	-

۲) ارزیابی عملکرد پژوهش و فناوری: دفتر بررسی و ارزیابی پژوهشی معاونت پژوهش و فناوری
وزارت علوم (۱۳۹۳-۱۳۸۶)

جدول ۳- عناصر و مؤلفه‌های سند ارزیابی شماره دو

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
ارزیابی عملکرد پژوهش و فناوری: دفتر بررسی و ارزیابی پژوهشی معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم	درونداد	استراتژی (اهداف، مأموریت‌ها و راهبردهای)
		منابع مالی
		منابع انسانی (هیئت علمی، شاغلان و دانشجویان)
		زیرساخت‌ها (فضای کتابخانه، رایانه، اینترنت، پایگاه‌ها و منابع اطلاعاتی و مانند آن)
		عملکرد و بهره‌وری
	فرایند	سطح‌بندی مؤسسات به تفکیک وابستگی سازمانی و زمینه تخصصی فعالیت، بر اساس میزان امتیاز کسب‌شده از صفر تا صد، در پنج طبقه A, B, C, D و F
		معیارهای ارزیابی: شناسنامه سازمان شاخص‌های منابع انسانی شاخص‌های مالی شاخص‌های زیرساختی شاخص‌های عملکردی شاخص‌های تأثیر شاخص‌های نوآوری و فناوری
		روش ارزیابی: ارتباط تلفنی و حضوری با کارشناسان، بازدیدهای نظارتی، ارزیابی سال ۱۳۹۳ به صورت برون‌سپاری در ۹ فاز
		گستره ارزیابی: دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری دارای مجوز قطعی از وزارت علوم
	برونداد	انتشارات (مقالات، تکنگاشت‌ها، طرح‌ها و فصل‌های کتاب‌ها)

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
		پروانه‌های ثبت اختراع
		تعداد و تحرک‌پذیری پژوهشگران دانشگاهی و شاغلان پژوهشی
		سمینارها و فراهمایی‌ها
		جوایز و اعطاها
		تولید نوآوری
	اثر و دستاوردها	-

۳) مدیریت اطلاعات پژوهشی: شورای عالی عتف (۱۳۹۶-۱۳۸۸)

جدول ۴- عناصر و مؤلفه‌های سند ارزیابی شماره سه

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
مدیریت اطلاعات پژوهشی: شورای عالی عتف	درونداد	منابع مالی
	فرایند	از ارزیابی شاخص‌های رفاه اقتصادی، اجتماعی، افزایش بهره‌وری و مانند آن به علت دشواری، صرف‌نظر شده، ولی متذکر شده که باید در برنامه‌ها، به شکل اهداف غایی مدنظر قرار گیرد.
		معیارهای ارزیابی:
		شاخص‌های ورودی
		شاخص‌های خروجی
		شاخص‌های دستاوردهای پژوهش و فناوری
		شاخص‌های آثار پژوهش و فناوری
	برونداد	گستره ارزیابی: دستگاه‌های اجرایی و مراکز پژوهشی وابسته به آن‌ها و شرکت‌های دولتی که از اعتبارات پژوهشی استفاده می‌کنند.
		انتشارات (مقالات، تکنگاشت‌ها، طرح‌ها و فصل‌های کتاب‌ها)
		پروانه‌های ثبت اختراع
		سمینارها و فراهمایی‌ها
		جوایز و اعطاها
		تولید فناوری

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
	اثر و دستاوردها	تأثیر بر ایجاد شرکت‌های نوپا و دانش‌بنیان (SPIN-OFF)
		تأثیر بر محصولات و خدمات تولیدشده
		تأثیر بر آیین‌نامه‌ها، شیوه‌نامه‌ها و سیاست‌ها

۴) نظام ملی رتبه‌بندی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) (۱۳۸۹-۱۳۹۷)

عناصر و مؤلفه‌های این سند در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵- عناصر و مؤلفه‌های سند ارزیابی شماره چهار

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
نظام ملی رتبه‌بندی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام	درونداد	منابع انسانی (هیئت‌علمی، شاغلان و دانشجویان)
		زیرساخت‌ها (فضای کتابخانه، رایانه، اینترنت، پایگاه‌ها و منابع اطلاعاتی و مانند آن)
		عملکرد و بهره‌وری
	فرایند	شاخص‌های رتبه‌بندی پایگاه با همکاری سازمان اجلاس اسلامی و آیسکو، با حضور و مشارکت خبرگان رتبه‌بندی در سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ میلادی تهیه و در ششمین نشست وزرای آموزش عالی کشورهای اسلامی در شهر جده عربستان مصوب شد.
		معیارهای ارزیابی: پژوهش آموزش وجهه بین‌المللی تسهیلات - امکانات فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی و صنعتی
		گستره ارزیابی: این پایگاه از سال ۲۰۱۳-۲۰۱۴ رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی را در سطح کشورهای اسلامی آغاز کرده است.
	برونداد	انتشارات (مقالات، تکنگاشته‌ها، طرح‌ها و فصل‌های کتاب‌ها)
		پروانه‌های ثبت اختراع
		تعداد و تحرک‌پذیری پژوهشگران دانشگاهی و شاغلان پژوهشی
	اثر و دستاوردها	تأثیر بر ایجاد شرکت‌های نوپا و دانش‌بنیان (SPIN-OFF)
		تأثیر بر روابط و وجهه بین‌المللی

۵) شاخص‌های کلان علم و فناوری کشور (نقشه جامع علمی کشور): شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۸۹)

در جدول ۶ به همراه دیگر عناصر و مؤلفه‌های این سند آورده شد.

جدول ۶- عناصر و مؤلفه‌های سند ارزیابی شماره پنج

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
شاخص‌های کلان علم و فناوری کشور (نقشه جامع علمی کشور): شورای عالی انقلاب فرهنگی	درونداد	منابع انسانی (هیئت علمی، شاغلان و دانشجویان)
		منابع مالی
		عملکرد و بهره‌وری
	فرایند	شاخص‌هایی نظیر نوآوری و دستیابی به فناوری در کنار شاخص‌های بومی نظیر اخلاق و ایمان آمده، اما برخی از شاخص‌های مهم حوزه علم و فناوری و نوآوری در آن در نظر گرفته نشده است
		معیارهای ارزیابی:
		سرمایه انسانی
		اخلاق و ایمان
		انتشارات علمی
		فناوری و نوآوری
		کارگروهي
		سرمایه‌گذاری و تأمین مالی
		مشارکت بین‌المللی
		آمایش آموزشی
		اثربخشی
	برونداد	گستره ارزیابی: وزارت علوم، وزارت بهداشت و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
		انتشارات (مقالات، تکنگاشت‌ها، طرح‌ها و فصل‌های کتاب‌ها)
		پروانه‌های ثبت اختراع
اثر و دستاوردها		تعداد و تحرک‌پذیری پژوهشگران دانشگاهی و شاغلان پژوهشی
		تأثیر بر ایجاد شرکت‌های نوپا و دانش‌بنیان (SPIN-OFF)
		تأثیر بر روابط و وجهه بین‌المللی

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
		تأثیر بر تجارت، صنعت و اقتصاد
		تأثیر بر محصولات و خدمات تولیدشده
		تأثیر بر رفاه جامعه و بیکاری
		تأثیر بر آیین‌نامه‌ها، شیوه‌نامه‌ها و سیاست‌ها
		تأثیر بر آموزش

۶) کارگروه ارتقای کیفیت آموزش عالی: مرکز نظارت و ارزیابی آموزش عالی (۱۳۹۱)
عناصر و مؤلفه‌های این سند در جدول ۷ آمده‌اند.

جدول ۷- عناصر و مؤلفه‌های سند ارزیابی شماره شش

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
	درونداد	منابع انسانی (هیئت‌علمی، شاغلان و دانشجویان)
		منابع مالی
		عملکرد و بهره‌وری
کارگروه ارتقای کیفیت آموزش عالی: مرکز نظارت و ارزیابی آموزش عالی	فرایند	دفتر نظارت و ارزیابی آموزش عالی در سال ۱۳۹۱ با تشکیل جلساتی تحت عنوان «طرح ارتقای کیفیت آموزش عالی» از افراد صاحب‌نظر در حوزه نظارت و ارزیابی و همچنین متخصصان شاخص‌سازی و استانداردسازی آموزش عالی دعوت کرد و شاخص‌ها و استانداردهای این نظام را تدوین کرد
		معیارهای ارزیابی: شاخص‌های کلان آموزش عالی شاخص‌های عمومی ارزیابی زیر نظام‌های آموزش عالی (دانشگاه‌ها و مؤسسات به تفکیک شاخص‌های آموزشی، دانشجویی، کالبدی، پژوهشی و فرهنگی برای هر نظام) شاخص‌های اختصاصی برای هر نظام
		گستره ارزیابی: نظام آموزش عالی کشور (دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی دولتی، دانشگاه پیام نور، مؤسسات آموزش عالی علمی کاربردی، مؤسسات آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی، دانشگاه آزاد اسلامی و مؤسسات آموزش عالی آزاد)
	برونداد	انتشارات (مقالات، تکرنگاشت‌ها، طرح‌ها و فصل‌های کتاب‌ها)

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
		پروانه‌های ثبت اختراع
		درآمدهای پژوهشی
	اثر و دستاوردها	تأثیر بر تجارت، صنعت و اقتصاد
		تأثیر بر محصولات و خدمات تولیدشده

۷) شاخص‌های پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور: شورای عالی عتف (۱۳۹۶)
جدول ۸ شامل عناصر و مؤلفه‌های این سند است.

جدول ۸- عناصر و مؤلفه‌های سند ارزیابی شماره هفت

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
شاخص‌های پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور: شورای عالی عتف	درونداد	منابع انسانی (هیئت علمی، شاغلان و دانشجویان)
		منابع مالی
		زیرساخت‌ها (فضای کتابخانه، رایانه، اینترنت، پایگاه‌ها و منابع اطلاعاتی و مانند آن)
	فرایند	وزارت علوم متولی تهیه گزارش پایش و ارزیابی بخش «آموزش عمومی، آموزش عالی و پژوهش» کشور شد که اجرای این مأموریت به مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور محول شد (بخش فناوری را معاونت علمی انجام داده است).
		معیارهای ارزیابی:
		منابع انسانی علم، فناوری و نوآوری
		انتشارات علمی
		منابع مالی علم، فناوری و نوآوری
		ترویج علم، فناوری و نوآوری
		زیرساخت
		دستاوردهای علم و فناوری
		شبکه‌سازی و تعاملات
	برونداد	گستره ارزیابی: تحقیق، توسعه، تجاری‌سازی و نوآوری
		انتشارات (مقالات، تکنگاشت‌ها، طرح‌ها و فصل‌های کتاب‌ها)
		تعداد و تحرک‌پذیری پژوهشگران دانشگاهی و شاغلان

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
		پژوهشی
		درآمدهای پژوهشی
		سمینارها و فراهمایی‌ها
		تولید فناوری
		تولید نوآوری
اثر و دستاوردها		تأثیر بر تجارت، صنعت و اقتصاد
		تأثیر بر محصولات و خدمات تولیدشده
		تأثیر بر ایجاد شرکت‌های نوپا و دانش‌بنیان (SPIN-OFF)
		تأثیر بر روابط و وجهه بین‌المللی

۸) ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی: سازمان اداری و استخدامی کشور (۱۳۹۶)

جدول ۹- عناصر و مؤلفه‌های سند ارزیابی شماره هشت

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی: سازمان اداری و استخدامی کشور	درونداد	منابع انسانی (هیئت علمی، شاغلان و دانشجویان)
		منابع مالی
		زیرساخت‌ها (فضای کتابخانه، رایانه، اینترنت، پایگاه‌ها و منابع اطلاعاتی و مانند آن)
		عاهده‌دار نظارت مستمر بر اجرای برنامه‌های توسعه، پیشرفت سالیانه آن‌ها و ارزیابی کارایی و عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور
	فرایند	گستره ارزیابی: دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی، مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری
		انتشارات (مقالات، تگ‌نگاشت‌ها، طرح‌ها و فصل‌های کتاب‌ها)
	برونداد	پروانه‌های ثبت اختراع
		تعداد و تحرک‌پذیری پژوهشگران دانشگاهی و شاغلان پژوهشی
		درآمدهای پژوهشی
		تولید فناوری

عنوان سند	عناصر	مؤلفه‌ها
	اثر و دستاوردها	تأثیر بر تجارت، صنعت و اقتصاد
		تأثیر بر محصولات و خدمات تولیدشده
		تأثیر بر ایجاد شرکت‌های نوپا و دانش‌بنیان (SPIN-OFF)
		تأثیر بر آموزش
		تأثیر بر روابط و وجهه بین‌المللی

با نگاهی دقیق به جداول فوق می‌توان بیان داشت در طی چند دهه اخیر که نهادهای مختلف با اهداف و به تبع آن رویکردهای گوناگون به بررسی و ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی در کشور پرداخته‌اند، بیشتر سعی در شاخص‌سازی شده است. به‌طور مثال در شاخص‌های پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشور، شاخص‌های نسبتاً بی‌شماری، در ۱۱ محور اصلی تدوین شدند و یا کارگروه ارتقای کیفیت آموزش عالی شاخص‌های متعدد ارزیابی خود را در سه بخش شامل، بخش اول، شاخص‌های کلان آموزش عالی؛ بخش دوم، شاخص‌های عمومی ارزیابی زیر نظام‌های آموزش عالی (دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی دولتی، دانشگاه پیام نور، مؤسسات آموزش عالی علمی کاربردی، مؤسسات آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی، دانشگاه آزاد اسلامی و مؤسسات آموزش عالی آزاد) به تفکیک شاخص‌های آموزشی، دانشجویی، کالبدی، پژوهشی و فرهنگی برای هر نظام و بخش سوم، شاخص‌های اختصاصی برای هر نظام، تدوین کرده است. در شاخص‌های ارزیابی نقشه جامع علمی کشور، از شاخص‌های ترکیبی نظیر شاخص نوآوری و شاخص دستیابی به فناوری در کنار سایر شاخص‌های بومی نظیر اخلاق و ایمان استفاده کرده، اما بااین‌حال برخی از شاخص‌های مهم حوزه علم و فناوری و نوآوری در آن در نظر گرفته نشده است. یک مثال جالب‌توجه دیگر، شاخص‌های آثار پژوهش و فناوری شورای عالی عتف در مدیریت اطلاعات پژوهشی است. در تعریف این شاخص آمده است که به مواردی نظیر رفاه اقتصادی، اجتماعی، افزایش بهره‌وری و مانند آن اختصاص دارد، اما به علت دشواری در سنجش، از ارزیابی آن‌ها صرف‌نظر شده، ولی متذکر شده که باید در برنامه‌ها، به شکل اهداف غایی مدنظر قرار گیرد. به همین ترتیب می‌توان این‌گونه شاخص‌سازی را در تمامی اسناد بررسی شده دید که به‌طور

واضح نشان‌دهنده عدم تعریف استاندارد مفاهیم، عناصر و معیارهای ارزیابی حوزه پژوهش است که به رغم تلاش‌های متعدد صورت گرفته، دوباره شاهد شاخص‌سازی جدیدی توسط نهادهای دیگر هست؛ بنابراین در این قسمت از پژوهش حاضر سعی شد با دسته‌بندی و طبقه‌بندی اصولی شاخص‌ها در زیرگروه‌های عناصر اصلی هر نظامی، این دوباره‌کاری‌ها به صورت سامانمند نشان داده شود و در کنار آن کاستی‌های فعالیت‌های ارزیابی پژوهش در کشور و عدم توجه به موارد ضروری که نبود یک چهارچوب و مدل جامع و نهادی واحد جهت سازمان‌دهی یک نظام ساختارمند از مهم‌ترین آن‌هاست، بیان گردد که در قسمت‌های آتی به طور مشروح بیان می‌شود.

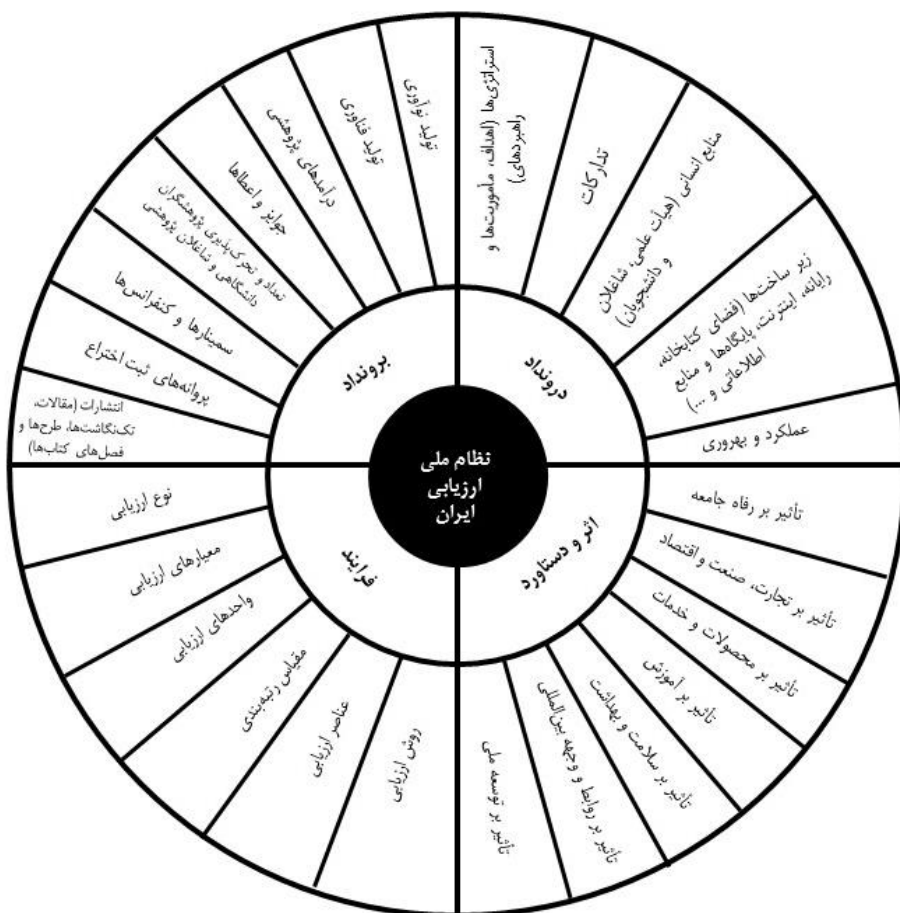
پرسش سوم پژوهش: کاستی‌های حوزه ارزیابی پژوهش کشور کدامند و چه راهکارهایی را می‌توان برای بهبود شرایط حاکم بر ارزیابی پژوهشی کشور پیشنهاد کرد؟

بررسی هشت سند حوزه ارزیابی پژوهش حاکی از وجود کاستی‌های متعدد در این حوزه است. از جمله این کاستی‌های می‌توان به (۱) فقدان تعاریفی یکسان از مفاهیم و اصطلاحات این حوزه، (۲) پراکنده‌کاری در مقیاس ملی، (۳) عدم یکپارچگی لازم، (۳) فقدان مرکزی واحد که به صورت رسمی وظیفه ارزیابی را انجام دهد، (۴) فقدان کارکنان حرفه‌ای برای طراحی و اجرای ارزیابی‌های پژوهشی، (۴) فقدان هدف و استراتژی واحد برای ارزیابی پژوهشی در سطح ملی، (۵) عدم ارائه پاسخی جامع و کامل به پرسش‌های معرفت‌شناسی حوزه ارزیابی پژوهشی یعنی، چرا نظام پژوهشی کشور به ارزیابی نیاز دارد، چگونه و با استفاده از چه روش‌ها، ابزار و شاخص‌هایی ارزیابی انجام شود، چه برنامه‌هایی باید ارزیابی شوند، چه زمانی باید ارزیابی‌ها انجام پذیرند و در نهایت چگونه از یافته‌های ارزیابی به طور مناسبی استفاده شود، (۶) فقدان یک چهارچوب واحد، دارای عناصر، مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های مشخص برای ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی در کشور، (۷) همگام نبودن حوزه ارزیابی پژوهش با سایر جنبه‌های نظام پژوهشی کشور، (۸) و در نهایت تأثیر اندک نتایج ارزیابی‌ها بر تعیین اولویت‌های پژوهشی، بودجه‌های پژوهشی و توسعه ملی.

در ادامه راهکارهای پیشنهادی زیر جهت خارج شدن از وضعیت موجود و رسیدن به نتایج مناسب با شرایط و نیازهای پژوهشی کشور که منجر به نوآوری و پیشرفت ملی شود،

ارائه می‌شود:

۱. طراحی و پیاده‌سازی نظام جامع ارزیابی پژوهش ملی (مدلی جامع و مبتنی بر نظامی ساختارمند) که نظام پژوهشی کشور را در سطوح مختلف پوشش دهد.
 ۲. نظام ارزیابی پژوهش و فناوری کشور به صورت جزیره‌ای است، لذا شایسته است یک ساختار واحد با اتخاذ یک استراتژی واحد در کل کشور برای ارزیابی و نظارت بر پژوهش و فناوری کشور ایجاد شود.
 ۳. یکی از چالش‌های اصلی کشور در حوزه سنجش و ارزیابی پژوهش و فناوری، کمبود نیروی متخصص و فقدان برنامه منسجم برای آموزش و تربیت متخصصان در این حوزه است، لذا پیشنهاد می‌شود رشته/ گرایش ارزیابی پژوهش و فناوری در مقطع دکتری یا ارشد در یکی از دانشگاه‌های کشور راه‌اندازی شود.
- بر اساس تحلیل هشت سند حاوی فعالیت‌ها، اقدامات، شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی پژوهش در کشور، مجموعه نسبتاً جامعی از مؤلفه‌ها در مورد هر یک از عناصر چهارگانه درون‌داد، فرایند، برون‌داد و دستاورد و اثر شناسایی و استخراج شد. در ادامه با تجمیع موارد شناسایی شده، عناصر اصلی و مؤلفه‌های هر یک از عناصر یک نظام ملی ارزیابی پژوهش را در یک نما نشان داد. شکل ۱ عناصر چهارگانه و مؤلفه‌های هر یک را نشان می‌دهد.



شکل ۱- مدل پیشنهادی عناصر اصلی نظام ملی ارزیابی پژوهش ایران

نتیجه‌گیری

از مجموع آنچه به‌عنوان برخی از مصادیق بارز سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات مطرح ارزیابی پژوهشی در کشور اشاره شد، می‌توان نتیجه گرفت درحالی‌که هشت سند موردبررسی از لحاظ بررسی عناصر اصلی نظام‌ها یعنی درونداد، فرایند و برونداد چندان متفاوت نیستند و تمامی این عناصر را می‌توان از درون تمامی این فعالیت‌ها تقریباً استخراج کرد، اما این فعالیت‌ها در مؤلفه‌های هر یک از این عناصر متفاوت عمل کرده‌اند که این امر به دلیل تمایز در اهداف، پراکنده بودن اطلاعات موجود و تفاوت در روش‌های مورد استفاده توسط سازمان‌ها، نهادها و

یا وزارتخانه‌های مختلف، موجب تناقضات بین یافته‌ها در مؤلفه یکسان و درنهایت به تفاوت‌های زیادی در نتایج ارزیابی‌ها منجر شده است. به‌عنوان مثال اصلی‌ترین تفاوت اسناد بررسی شده که در تمامی جداول ارائه شده آشکار است، متفاوت بودن مؤلفه‌های عنصر فرایند است که شامل معیارها، گستره، روش‌ها و شاخص‌های ارزیابی می‌شود. مؤلفه گستره ارزیابی که با توجه به سازمان و یا هر نهادی که مسئول ارزیابی بوده کاملاً متوجه حیطه تحت نظارت و اهداف ویژه آن‌ها بوده و حتی آمار یا تخمین درستی از کلیه سازمان‌ها و مراکز پژوهشی بزرگ و کوچک و همچنین پژوهشگران تمام‌وقت یا پاره‌وقت دولتی و خصوصی در کشور وجود ندارد. همان‌طور که بازرگان اشاره کرد فعالیت‌های ارزیابی که در کشور شکل گرفته، به علت کل‌گرا و نظام‌مند نبودن، استفاده از روش‌ها و ابزارهای غیرعلمی و بدون اعتبار کافی، قابل تردید بودن اعتبار و پایایی نتایج، اثربخشی مطلوب و مورد انتظار را ندارند (بازرگان، ۱۳۷۶).

یکی دیگر از تفاوت‌های عمده اسناد فرادستی، در مؤلفه معیارهای ارزیابی پژوهش است. معیارها و شاخص‌های ارزیابی هر سند به صورت خلاصه در جداول ۲-۹ آمده است. حقیقت امر در مورد شاخص‌سازی این است که معیارها و شاخص‌ها عمدتاً به صورت بسیار جزئی و به تعداد بی‌شمار برای هر فعالیت و با صرف وقت و هزینه مالی و انسانی بسیار انجام شده است. با استفاده از اطلاعات سامانه سمات ملی^۱ می‌توان بیان کرد، عدم همسان‌سازی و تبیین نکردن مفاهیم حوزه ارزیابی پژوهش و شاخص‌های استاندارد مرتبط با این حوزه (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، معاونت پژوهش و فناوری، ۱۳۹۲)؛ تدوین غیرحرفه‌ای شاخص‌های ارزیابی و نامتناسب بودن آن‌ها با مأموریت‌ها، رسالت‌ها، چشم‌اندازها، اهداف و پتانسیل دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی کشور؛ و فقدان مرجعی واحد برای ارزیابی و اعتبارسنجی به صورتی که مورد قبول همه متصدیان عرصه علم و فناوری و پژوهش و قابل کاربرد در تمامی واحدهای علمی و فناورانه کشور باشد؛ باعث عدم یکپارچگی ملی شده و

۱. این سامانه تحت نظر شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری، اطلاعات پژوهشی دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، پارک‌های علم و فناوری و مانند آن را گردآوری می‌کند.

چالش‌های متعددی را در این حوزه رقم زده است.

ازجمله نکات قابل ذکر در زمینه فعالیت‌های ارزیابی بررسی شده، فقدان قوانین و ضوابط مشخص در جهت ارزیابی مؤلفه کیفیت پژوهش‌ها از قسمت عنصر برون‌دادها است. حتی با نگاهی گذرا به جداول ۲-۹ می‌توان بیان کرد که در تمامی فعالیت‌های صورت گرفته شاخص یا معیار مشخص و تأکید شده برای ارزیابی کیفیت پژوهش‌ها نمی‌توان یافت. در نظر گرفتن میزان و تعداد تولیدات علمی درحقیقت غلبه دیدگاه کمیت‌گرایی در ارزیابی این عنصر است (نوروزی و همکاران، ۱۳۹۴ و سلیمی و حسینی، ۱۳۹۶). به بیانی دیگر، می‌توان گفت در ایران رویکردهای خروجی-محور در ارزیابی عنصر برون‌دادها، از گذشته تاکنون به کار رفته است. این روش یکی از مهم‌ترین رویکردهای اندازه‌گیری بازده پژوهشی و مستندسازی موارد با استفاده از محاسبات کمی است که با استفاده از شاخص‌های مختلفی نظیر شمارش انتشارات و استنادات، نمونه‌هایی نسبتاً واضح از برون‌دادهای پژوهشی را ردیابی می‌کنند. به عنوان مثال، در برخی از حوزه‌های مطالعاتی به جای اینکه پژوهش‌ها از بطن مسائل یا نیازهایی که در جامعه وجود دارد و با هدف حل آن مسئله و رفع آن نیاز، آغاز شود، تنها با هدف توسعه رزومه‌ها انجام می‌گیرند. به علاوه کپی برداری و موازی کاری‌ها و تکرار پژوهش‌های مشابه و گرفتن ایده و موضوع از پژوهش‌های خارجی به جای توجه جدی به مسائل و مشکلات جامعه، موجب تولید نتایجی بدون کارایی و اثربخشی شده است (دانایی‌فرد، ۱۳۸۸ و ربانی و همکاران، ۱۳۹۰). از سویی دیگر، برخی پژوهش‌ها علیرغم ارائه مدل‌ها و نظریات علمی قابل قبول، به دلیل وجود ضعف در جو علمی و پژوهشی برانگیزاننده و حمایتی در زمینه به کارگیری دستاوردهای پژوهشی به قصد توسعه تعالی و رفاه اجتماعی در برخی محیط‌های دانشگاهی، حمایت اجرایی نمی‌شوند (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، معاونت پژوهش و فناوری، ۱۳۹۲). نتایج تحلیل‌های کمی (کتاب‌سنجی) از داده‌های مربوط به نویسندگان، مقالات و دیگر اسناد و استنادات مرتبط با آن‌ها، نتایج بلندمدت پژوهش‌ها و سطح کیفی آن‌ها را نادیده می‌گیرد و زمان ارزیابی را به بعد از انتشار که استنادات قابل ردگیری هستند، موکول می‌کند. کاستی‌های روش‌های ارزیابی کمی برای حل مسائل اجتماعی و اقتصادی کشور آشکار و خروج از فضای کمیت‌گرایی و توسعه روش‌های ارزیابی کیفی در نظام پژوهشی کشور

ضروری است. بدون شک یکی از مهم‌ترین و اثرگذارترین عوامل در توسعه، توانمندی و استقلال کشورها و موفقیت در رقابت جهانی، ارتقای کیفیت فعالیت‌های پژوهشی است. طی چند دهه اخیر نهادهای مختلف با رویکردهای گوناگون به بررسی و ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی در کشور پرداخته‌اند، لیکن بررسی این موضوع، نشان از چالش‌ها و کاستی‌های اساسی در این حوزه دارد. به همین دلیل به‌رغم تلاش‌های متعدد صورت گرفته برای ارزیابی پژوهش در کشور، هنوز مدلی جامع که مبتنی بر نظامی ساختارمند باشد برای ارزیابی پژوهشی در کشور وجود ندارد. بر این اساس می‌توان بیان کرد، اولین نقطه شروع برای طراحی یک مدل جامع برای نظام ملی ارزیابی پژوهش کشور ایران، پاسخگویی به پرسش‌های معرفت‌شناسی ارزیابی پژوهشی ایران (چرا، چه چیزی، چه کسی و چگونه روند ارزیابی) با استفاده از نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل موقعیت موجود ارزیابی پژوهشی در کشور و تشخیص نیازها است؛ اما متأسفانه با بررسی اسناد منتخب در این مطالعه می‌توان بیان داشت که تأکید فعالیت‌های صورت گرفته بیشتر بر روی پاسخگویی به پرسش آخر یعنی چگونگی روند ارزیابی‌ها بوده و پرسش‌های دیگر چندان اهمیت خاصی نداشته و یا نقطه اتصال با اهداف این فعالیت‌ها ندارد. بر این اساس، در ابتدا هدف‌گذاری نظام ملی ارزیابی پژوهش کشور را می‌توان به‌عنوان اصلی‌ترین پاسخ در نظر گرفت.

در ادامه با بررسی رویکردهای عمده‌تأ کمی ارزیابی پژوهش در کشور می‌توان بیان داشت، ارزیابی‌ها بیشتر با استفاده از شاخص‌های مختلفی نظیر انتشارات و استنادات انجام می‌شوند؛ بنابراین ارزیابی مبتنی بر بررسی متخصصان (هم‌تراز خوانی) و با استفاده از دانش و تجربیات تخصصی آنان برای نظام ملی ارزیابی پژوهش ایران (پاسخ به پرسش چه کسی)، با استفاده از یک چهارچوب واحد برای ارزیابی تمامی رشته‌ها، با مجموعه‌ای مشترک از داده‌ها و تعاریف (پاسخ به پرسش چه چیزی) پیشنهاد می‌شود.

بنا بر آنچه گفته شد، نتایج پژوهش حاضر به‌عنوان اولین گام جهت شناسایی نیاز کشور برای هدایت و اصلاح فعالیت‌های ارزیابی پژوهشی از ابتدایی‌ترین مراحل تا انتشار نتایج و استفاده عملی از دستاوردهای پژوهشی است تا از این رهگذر بودجه‌های پژوهشی صرف حل مشکلات کشور، رونق اقتصادی و توسعه و رفاه ملی گردد. لذا، در این پژوهش عناصر و

مؤلفه‌های اصلی نظام ملی ارزیابی پژوهش ایران بر اساس اسناد فرادستی حوزه ارزیابی پژوهش مشخص شد. بدیهی است که برای طراحی و پیاده‌سازی نظام جامع ارزیابی پژوهش کشور، مطالعه تجربیات کشورهای پیشرو و نظام‌های ملی ارزیابی پژوهش و بومی‌سازی عناصر و ابعاد و مؤلفه‌های آن‌ها ضروری است. این مهم بخش بعدی این بخش پژوهش است. امید است با اتخاذ یک استراتژی واحد در قالب نظام ملی ارزیابی پژوهش، برای گزارش‌دهی عملکرد نهادها و مؤسسات پژوهشی بر اساس یک فرم واحد و در دوره‌های زمانی ثابت، تغییرات قابل‌شناسایی و تحول‌های کلیدی ناشی از پژوهش‌ها را ردگیری کرد. سنجش تأثیر پژوهش‌ها نسبت به شمارش صرف بروندادها و استفاده از رویکرد بررسی متخصصان موجب انجام ارزیابی‌های واقعیت‌محور و مبتنی بر کیفیت شود. در حال حاضر به نظر می‌رسد یک رویکرد مختلط (کمی-کیفی) ممکن است انتخاب واقع‌بینانه‌تری در انجام یک ارزیابی کلی در کشور باشد و کیفیت و کارایی این بررسی‌ها را افزایش دهد. به‌وجود آوردن یک نظام ارزیابی کارآمد که جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات لازم برای ارزیابی را در سراسر کشور تسهیل کند، شناسایی چالش‌های انتقال سیاست یا ابزارهای مدیریتی از کشورهای توسعه‌یافته و موفق در حوزه ارزیابی پژوهشی مانند انگلستان و استرالیا با داشتن نظام ملی ارزیابی پژوهشی و مراکز تخصصی مسئول ارزیابی و توافق در مورد عناصر، مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌ها و چگونگی توسعه آن‌ها که متناسب با جامعه علمی کشور باشد و درنهایت استفاده از مدلی جامع و مبتنی بر نظامی ساختارمند برای ارزیابی پژوهشی کشور که علاوه بر توجه به تعاملات درونی نظام پژوهشی کشور، تعامل آن با محیط پیرامون را نیز در نظر بگیرد و درعین‌حال نهادهای پژوهشی تحت فشار زیادی برای تولید و ارائه گزارش‌هایی از عملکرد پژوهشی خود قرار نگیرند و با ارائه توجیهات و مدارک قابل‌قبول از دستاوردها و آثار طولانی‌بازده پژوهش‌های آن‌ها در کنار شاخص‌های کمی؛ می‌توان امید داشت که موانع ایجاد و توسعه یک نظام ملی برای ارزیابی پژوهش در کشور برطرف شود.

در ادامه کاربردهای عینی و ذی‌نفعان نتایج پژوهش حاضر به‌صورت موردی آورده می‌شود:

کاربردهای عینی:

- ۱- ایجاد مجموعه واحد و مرجعی از شاخص‌های ارزیابی پژوهش، با تأکید بر تأثیرات اقتصادی و اجتماعی و نقش آن‌ها در پیشبرد توسعه کشور و افزایش رفاه جامعه؛
 - ۲- ایجاد، حذف و اصلاح مفاهیم نظری در حوزه‌های مرتبط با سنجش و ارزیابی علم و پژوهش؛
 - ۳- ایجاد مرجعی ملی و ساختاری واحد در زمینه سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، هماهنگی و اجرای ارزیابی پژوهش در کشور؛ و
 - ۴- ایجاد نظام ملی ارزیابی پژوهش که مورد قبول تمامی متصدیان در عرصه تولید و انتشار پژوهش‌های علمی در کشور باشد.
- ذی‌نفعان:
- ۵- معاونت‌های پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت و آموزش پزشکی کشور؛
 - ۶- مراکز ارزیابی علمی پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت و آموزش پزشکی کشور؛
 - ۷- شورای عالی انقلاب فرهنگی (استفاده از شاخص‌ها و همچنین ساختارها، مفاهیم و محتوای نظام ملی پژوهش برآمده از نتایج پژوهش حاضر)؛
 - ۸- معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (کمک به تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری و اجرای برنامه‌های ارزیابی و توسعه علمی کشور)؛ و
 - ۹- پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (کمک به ارزیابی، پایش و رتبه‌بندی نشریات، دانشگاه‌ها و جایگاه علمی کشور).

منابع

- آراسته، محمدرضا و حسین‌پور، رضا (۱۳۸۸). تعیین شاخص‌های ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی. *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*، ۱(۴): ۱۱۵-۱۳۶.
- ابوبی اردکان، محمد و سلطان محمدی، ندا (۱۳۹۳). *طراحی مدل فرآیندی ارزیابی عملکرد نظام توسعه علمی کشور در راستای اسناد و برنامه‌های توسعه‌ای جمهوری اسلامی ایران*. اولین کنفرانس

- ملی ارزیابی کیفیت در نظام‌های دانشگاهی، تهران، دانشگاه صنعتی شریف.
- اولیاء، محمد صالح و امین، سیف‌الله (۱۳۸۲). *طراحی نظام ارزیابی پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری*. طرح پژوهشی، دانشگاه یزد، یزد.
- بازرگان، عباس (۱۳۷۶). کیفیت و ارزیابی آن در آموزش عالی: نگاهی به تجربه‌های ملی و بین‌المللی. *رهیافت*، ۷ (۱۵): ۶۰-۷۱.
- بهزادی، فهیمه، ریزه‌نگار، سوداسادات، سلیمانی، سعید و فروغی، سمیه (۱۳۹۴). *شناسایی و ارزیابی وضعیت موجود نظام پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری*. تهران: دبیرخانه شورای عالی عتف.
- جمالی مهموئی، حمیدرضا (۱۳۹۰). ارزیابی پژوهش: رویکردها، شیوه‌ها و چالش‌ها. *رهیافت*، ۲۱ (۴۹): ۳۹-۵۲.
- جمالی مهموئی، حمیدرضا (۱۳۹۱). مقایسه الگوها و چارچوب‌های سنجش اثر پژوهش‌های پزشکی. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۹ (۵): ۷۵۷-۷۶۷.
- چشمه‌سهرابی، مظفر (۱۳۹۴). *سخن آغازین: به سوی ارزشیابی واقعی علم*. در مجموعه مقالات اولین همایش ملی سنجش علم: سنجش و ارزشیابی علم (ص ۱-۱۶)، به کوشش مظفر چشمه-سهرابی و احمد شعبانی. اصفهان: دانشگاه اصفهان، معاونت پژوهش و فناوری.
- حسین‌زاده، قوب (۱۳۹۰). *طراحی نظام ارزیابی کمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها*. تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک).
- حسینی‌مقدم، محمد (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و آینده آموزش دانشگاهی در ایران. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۲۹ (۱): ۱-۲۵.
- دانایی‌فرد، حسن (۱۳۸۸). تحلیلی بر موانع خلق دانش در حوزه‌های علوم انسانی: رهنمودهایی برای ارتقای کیفیت ظرفیت سیاست ملی علم ایران. *سیاست علم و فناوری*، ۲ (۱): ۱-۱۶.
- دادرس، محمدحسین و ولی‌وند زمانی، حسین (۱۳۹۱). ارزیابی عملکرد نظام پژوهش‌های غیر صنعتی ارتش جمهوری اسلامی ایران. *فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت نظامی*، ۱۲ (۴۸): ۱۱-۴۲.
- دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (۱۴۰۱). *گزارش پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری در سال ۱۳۹۹*. بازیابی ۱۷ خرداد ۱۴۰۳ از <https://www.atf.gov.ir/Content/media/digitallibrary/2023/5/book213/2f13.pdf>
- دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین (۱۳۸۹). *سنجش علم و فناوری (۱): نظام سنجش علم و*

فناوری در ایران.

ربانی، علی، ربانی، رسول، همتی، رضا، قاضی طباطبایی، محمود و دادهیر، علی (۱۳۹۰). شیوه‌های جدید خلق دانش و علم‌ورزی تأملی جامعه‌شناختی بر تحول معیارهای اخلاقی و سلوک علمی در عرصه علم و فناوری. /اخلاق در علوم و فناوری، ۳۶ (۱): ۱۲-۲۴.

زارع احمدآبادی، حبیب، جاویدی، سمیه و طحاری مهرجردی، محمدحسین (۱۳۹۲). ارائه الگویی برای ارزیابی عملکرد بخش پژوهش و توسعه گروه‌های فنی و مهندسی (مطالعه موردی: گروه‌های فنی و مهندسی دانشگاه یزد). فصلنامه آموزشی ایران، ۱۵ (۵۸): ۸۵-۹۹.

زارع، هادی و حجازی، سیدرضا (۱۳۹۰). طراحی نظام ارزیابی عملکرد تجاری‌سازی تحقیقاتی دانشگاهی. توسعه کارآفرینی، ۳ (۱۲): ۱۴۲-۱۶۴.

سلیمی، قاسم و حسینی، نیره (۱۳۹۶). تبیین چارچوب تعالی پژوهش: گامی به سوی ارائه الگوی نظام ارزیابی کیفیت پژوهش در آموزش عالی. ره یافت، ۲۷ (۶۵): ۸۳-۹۸.

شیوه‌نامه نحوه تشکیل و فعالیت واحدهای پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (۷ بهمن ۱۳۹۷). دانشگاه علم و صنعت ایران، معاونت فناوری، نوآوری و کارآفرینی ارزیابی ۱۷

خرداد ۱۴۰۳ از <http://technology.iust.ac.ir/portfolio/>

عباسی، محمد و اشرفی، مریم (۱۳۹۰). توسعه چهارچوبی برای ارزیابی عملکرد اعتبارات پژوهشی کشور. ره یافت، ۲۱ (۴۸): ۵-۱۸.

فراستخواه، مقصود (۱۳۸۷). بررسی وضع موجود و مطلوب ارزیابی نظام علمی در ایران با تأکید بر بخش آموزش عالی. فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری، ۱ (۲): ۴۳-۵۸.

فروودی، رزیتا و بسته‌نگار، مهنوش (۱۳۸۳). ارائه مدل ارزیابی عملکرد واحدهای پژوهشی دارای مجوز قطعی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. مدیر ساز، ۷ (۱۵): ۳۳-۵۳.

قانع‌راد، محمدامین (۱۳۷۸). الگوی ارزیابی پژوهش دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

قورچیان، نادرقلی و شهرکی پور، حسن (۱۳۸۹). بررسی نظام‌های ارزیابی آموزش عالی در جهان به‌منظور ارائه مدل مناسب برای آموزش عالی کشور. پژوهش‌های مدیریت، ۲۱ (۲): ۱-۱۹.

مهرابی، مسعود و منوچهری قشقایی، آریتا (۱۳۷۹). مؤسسات پژوهشی کشور (بخش دولتی). تهران: مرکز تحقیقات علمی کشور.

منتظر، غلامعلی (۱۳۹۸). دستنامه سندج، مدل ارزیابی مؤسسات پژوهشی کشور. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (۱۴۰۲). رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی

ایران. بازایی ۳ خرداد ۱۴۰۳ از <https://ur.isc.ac/Home/RankIranUniv>

موسی‌خانی، مرتضی، حق‌خواه، داوود و حسن‌زاده، رقیه (۱۳۸۸). ارائه یک چهارچوب مفهومی برای
ارزیابی عملکرد دانشگاه. فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی دانشگاه آزاد واحد گرمسار،
۳(۳): ۱۴۵-۱۶۱.

ناصیحی، علی (۱۳۸۵). نگاهی به وضعیت علم و فناوری کشور (شاخص‌های نیروی انسانی). فصلنامه
کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۹(۳): ۶۷-۸۴.

نقشه جامع علمی کشور (۲۱ اردیبهشت ۱۳۸۹). ریاست دانشگاه شهید بهشتی. بازایی ۱۷ خرداد ۱۴۰۳
از <https://president.sbu.ac.ir/documents/>

نوروزی، عباس‌علی، ابوالقاسمی، محمود و قهرمانی، محمد (۱۳۹۴). بررسی موانع تولید علم از دیدگاه
اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی. رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۶(۲): ۷۷-۱۰۸.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۸۷). بررسی و ارزیابی وضعیت موجود و مطلوب و تحلیل شکاف علم
و فناوری کشور و مطالعه تطبیقی با کشورهای منتخب (ترکیه، ژاپن، ایالات متحده آمریکا، رژیم
صهیونیستی، انگلستان، هند، پاکستان، مالزی). تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، معاونت پژوهش و فناوری (۱۳۹۲). نتایج ارزیابی عملکرد پژوهش
و فناوری دانشگاه‌ها، واحدهای پژوهشی و پارک‌های علم و فناوری وابسته به وزارت علوم،
تحقیقات و فناوری. تهران: وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.

هیئت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی (۱۳۸۴). ارزیابی علم و فناوری در جمهوری اسلامی ایران:
اولین ارزیابی خرد دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی دولتی سال ۱۳۸۱. تهران: شورای عالی
انقلاب فرهنگی.

یوسلیانی، غلامعلی، بهرنگی، محمدرضا، آراسته، حمیدرضا و عبداللهی، بیژن (۱۳۹۵). طراحی و تدوین
شاخص‌های ارزیابی عملکرد نظام پژوهش در آموزش و پرورش با رویکردی کیفی
(مورد مطالعه: پژوهشگاه مطالعات وزارت آموزش و پرورش). فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و
ارزیابی آموزشی، ۶(۱۴): ۶۹-۱۰۹.

یوسلیانی، غلامعلی، بهرنگی، محمدرضا، آراسته، حمیدرضا و عبداللهی، بیژن (۱۳۹۵). طراحی الگوی
ارزیابی عملکرد نظام پژوهش در آموزش و پرورش (مورد مطالعه: گروه‌های تحقیق و پژوهش
ادارات کل آموزش و پرورش استان‌ها). فصلنامه تعلیم و تربیت، ۳۴(۱۳۴): ۳۱-۵۲.

References

- Abbasi, M., & Ashrafi, M. (1390). Development of a framework for evaluating the performance of the country's research credits. *Rahyaft*, 21(48): 5-18. [In Persian]
- Aboui Ardakan, M., & Sultan Mohammadi, N. (2013). *Designing a process model for evaluating the performance of the country's scientific development system in line with the development documents and programs of the Islamic Republic of Iran*. The first national conference on quality assessment in academic systems, Tehran, Sharif University of Technology. [In Persian]
- Arasteh, M., & Hosseinpour, R. (2008). Determining performance evaluation indicators of defense research centers. *Quarterly Human Resource Management Research*, 1(4): 115-136. [In Persian]
- Behzadi, F., Rizenegar, S., Soleimani, S., & Foroughi, S. (2014). *Identifying and evaluating the current state of science, technology and innovation monitoring and evaluation system*. Tehran: Secretariat of the Supreme Council of Ataf. [In Persian]
- Bazargan, A. (1997). Quality and its evaluation in higher education: a look at national and international experiences. *Rahyaft*. 15: 60-71. [In Persian]
- Calabrese, A., Capece, G., Costa, R., Pillo, F. D., & Giuffrida, S. (2018). A 'power law' based method to reduce size-related bias in indicators of knowledge performance: An application to university research assessment. *Journal of Informetrics*, 12(4): 1263–1281. DOI: 10.1016/j.joi.2018.10.005
- Cheshmeh Sohrabi, M. (2014). *Introductory speech: Towards real evaluation of science*. In *measuring and evaluating science* (proceedings of the first national conference on science assessment). Isfahan, 1-16. [In Persian]
- Comprehensive scientific map of the country (May 21, 2019). Dean of Shahid Beheshti University. Retrieved June 17, 2024 from. [In Persian]
- Cultural and Scientific Monitoring and Evaluation Board (2005). *Evaluation of science and technology in the Islamic Republic of Iran: the first micro-evaluation of state universities and research institutions in 2002*. Tehran: Supreme Council of Cultural Revolution. [In Persian]
- Dadras, M. H., & Wali Vand Zamani, H. (2011). Evaluation of the performance of the non-industrial research system of the Islamic Republic of Iran Army. *Scientific-Research Quarterly of Military Management*, 12 (48): 11-42. [In Persian]
- Danaeifard, H. (2008). An analysis of the obstacles to knowledge creation in

- the fields of humanities: guidelines for improving the quality of the capacity of Iran's national science policy. *Science and Technology Policy*, 2(1): 1-16. [In Persian]
- ERA (2018). Peer Review Handbook. <<https://www.arc.gov.au>> accessed 24 Jan 2022.
- Farastkhah, M. (2008). Examining the current and desirable state of evaluation of the scientific system in Iran with an emphasis on the higher education sector. *Scientific-Research Quarterly of Science and Technology Policy Letters (JSTPL)*, 1(2): 43-58. [In Persian]
- Farhoudi, R., & Bastehnegar, M. (2004). Presenting the performance evaluation model of research units with a definitive license from the Ministry of Science, Research and Technology. *Manager maker*, 7(15): 33-53. [In Persian]
- Franceschini, F., & Maisano, D. (2017). Critical remarks on the Italian research assessment exercise VQR 2011–2014. *Journal of Informetrics*, 11(2): 337–357. DOI: 10.1016/j.joi.2017.02.005
- Geuna, A., & Martin, B. R. (2003). University Research Evaluation and Funding: An International Comparison. *Minerva*, 41(4): 277–304. DOI: 10.1023/b:mime.0000005155.70870.bd
- Geuna, A., & Piolatto, M. (2016). Research assessment in the UK and Italy: Costly and difficult, but probably worth it (at least for a while). *Research Policy*, 45(1): 260–271. DOI: 10.1016/j.respol.2015.09.004
- Ghaneirad, M. A. (1378). *Research evaluation model of universities and higher education institutions*. Tehran: Scientific Policy Research Center of Iran. [In Persian]
- Ghorchian, N., & Shahrakipour, H. (2009). Examining higher education evaluation systems in the world in order to provide a suitable model for the country's higher education. *Management Research*, 21 (2): 1-19. [In Persian]
- Guidelines for the formation and operation of research and technology units of the Ministry of Science, Research and Technology (7 February 2018). Iran University of Science and Technology, Vice President of Technology, Innovation and Entrepreneurship Retrieved June 17, 2024 from <http://technology.iust.ac.ir/portfolio>. [In Persian]
- Guthrie, S., Wamae, W., Diepeveen, S., Wooding, S., & Grant, J. (2013). Measuring research: A guide to research evaluation frameworks and tools. RAND EUROPE. Available at: <https://www.rand.org/pubs/monographs/MG1217.html>
- Hicks, D. (2012). Performance-based university research funding systems. *Research Policy*, 41 (2): 251– 261. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.09.007>

- Hoseini Moghadam, M. (2023). Artificial Intelligence and the Future of University Education in Iran. *Quarterly journal of research and planning in higher education*, 29 (1): 1-25. DOI: 10.61838/IRPHE.29.1.1. [In Persian]
- Hosseinzadeh, Q. (2018). Designing a quantitative evaluation system for dissertations and theses. Tehran: Research Institute of Information Science and Technology of Iran (Irاندک). [In Persian]
- Jamali Mehmoi, H. R. (2010). Research evaluation: approaches, methods and challenges. *Rahyaft*, 21(49): 39-52. [In Persian]
- Jamali Mehmoi, H. R. (2011). Comparison of models and frameworks for measuring the effect of medical research. *Health Information Management*, 9(5): 757-767. [In Persian]
- Marjanovic, S., Hanney, S., & Wooding, S. (2009). A historical reflection on research evaluation studies, their recurrent themes and challenges. *RAND Europe technical report*. Available at: http://www.rand.org/pubs/technical_reports/2009/rand_tr789.pdf
- Marques, M., Powell, J. J., Zapp, M., & Biesta, G. (2017). How does research evaluation impact educational research? Exploring intended and unintended consequences of research assessment in the United Kingdom, 1986–2014. *European Educational Research Journal*, 16(6): 820–842. DOI: 10.1177/1474904117730159
- Martin, B.R. (2011). The Research Excellence Framework and the ‘impact agenda’: Are we creating a Frankenstein monster?’. *Research Evaluation*, 20 (3): 247–254. <https://doi.org/10.3152/095820211X13118583635693>
- Mehrabi, M., & Manochehri Qashqaei, A. (2000). *Research institutions of the country (public sector)*. Tehran: National Scientific Research Center. [In Persian]
- Ministry of Science, Research and Technology, Research and Technology Vice-Chancellor (2012). The results of evaluating the research and technology performance of universities, research units and science and technology parks affiliated to the Ministry of Science, Research and Technology. Tehran: Ministry of Science, Research and Technology. [In Persian]
- Monitoring and evaluation report of science, technology and innovation in 2019 (July 12, 2022). Secretariat of the Supreme Council of Science, Research and Technology. Retrieved June 17, 2023 from <https://www.atf.gov.ir/Content/media/digitalibrary/2023/5/book213/213.pdf> [In Persian]
- Montazer, Gh. A. (2018). *Sanandaj handbook, evaluation model of the country's research institutions*. Tehran: Academic Publishing Center.

[In Persian]

- Musakhani, M., Haqkhah, D., & Hassanzadeh, R. (2008). Providing a conceptual framework for evaluating university performance. *Quarterly Journal of Educational Leadership and Management*, 3(3):145-161. [In Persian]
- Nasehi, A. (2006). A look at the state of science and technology in the country (manpower indicators). *Library and Information Quarterly*, 9 (3): 67-84. [In Persian]
- Nicholson, J., & Howard, K. (2018). A Study of Core Competencies for Supporting Roles in Engagement and Impact Assessment in Australia. 131-146. DOI: 10.1080/24750158.2018.1473907
- Nowrozi Chakoli, A. (2007). *Reviewing and evaluating the current and desirable situation and analyzing the country's science and technology gap and a comparative study with selected countries (Turkey, Japan, United States of America, Zionist regime, England, India, Pakistan, and Malaysia)*. Tehran: Scientific Policy Research Center of Iran. [In Persian]
- Norouzi, A. A., Abul Qasimi, M., & Ghahrani, M. (2014). Examining obstacles to science production from the perspective of faculty members of Shahid Beheshti University. *New Approaches in Educational Management*, 6(2): 77-108. [In Persian]
- Office of Communication and Modern Technologies Studies (2009). Science and technology assessment (1): science and technology assessment system in Iran. [In Persian]
- Olia, M., & Saifullah, A. (2003). Designing the research evaluation system of the Ministry of Science, Research and Technology. Research project, Yazd University, Yazd. [In Persian]
- Penfield, T., Baker, M. J., Scoble, R., & Wykes, M. C. (2014). Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review. *Research Evaluation*, 23 (1): 21-32. DOI:10.1093/reseval/rvt02
- Rabbani, A., Rabbani, R., Hemmati, R., Ghazitabatabai, M., & Dadhir, A. (2010). New methods of knowledge creation and sociological reflection on the evolution of ethical standards and scientific conduct in the field of science and technology. *Ethics in Science and Technology*, 36(1): 12-24. [In Persian]
- Ranking of Iranian universities and research institutes (3 January 2022). Islamic World Science and Technology Citation and Monitoring Institute. Retrieved June 3, 2023 from <https://ur.isc.ac/Home/RankIranUniv> [In Persian]
- REF (2021). Guidance on submissions. <<https://www.ref.ac.uk/publications/>

- guidance-on-submissions-201901> accessed 11 Dec 2021.
- Salimi, Q., & Hosseini, N. (2016). An Explanation of Research Excellence Framework (REF): a Step towards Providing a Model for Research Quality Assessment System in Nation's Higher Education. *Rahyaft*, 27 (65): 83-98. [In Persian]
- Williams, K., & Grant, J. (2018). A comparative review of how the policy and procedures to assess research impact evolved in Australia and the UK. *Research Evaluation*, 27 (2): 1-13. DOI: 10.1093/reseval/rvx042
- Yousliani, G. A., Behrangi, M. R., Arasteh, H. R., & Abdullahi, B. (2015). Designing and compiling indicators for evaluating the performance of the research system in education and training with a qualitative approach (case study: research institute of the Ministry of Education and Training). *Quarterly Journal of Educational Measurement and Evaluation Studies*, 6(14): 109-69. [In Persian]
- Yousliani, G., Behrangi, M. R., Arasteh, H. R., & Abdullahi, B. (2015). Designing a model for evaluating the performance of the research system in education and training (case study: research groups of the general departments of education and training in the provinces). *Education Quarterly*, 34 (134): 31-52. [In Persian]
- Zare Ahmadabadi, H., Javidi, S., & Tahari Mehrjardi, M. H. (2012). Presenting a model for evaluating the performance of research and development branch of technical and engineering department (case study: Engineering and Technology Department of University of Yazd). *Iranian Educational Quarterly*, 15 (58): 85-99. [In Persian]
- Zare, H., & Hejazi, S.R. (2019). Designing a performance evaluation system for academic research commercialization. *Entrepreneurship Development*, 3(12):142-164. [In Persian]

Table of Contents

Librarianship and Information Organization Studies
(NASTINFO)

(Peer-reviewed journal)

Vol.35, No.3, Fall 2024

Ser.No:139

E-ISSN: 2783- 4646



Research Articles

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 7-36
Samaneh Nozar , Mohamad Zerehsaz, Mehdi Alipour Hafezi , Ali Azimi

Evaluation of Learning Objects Metadata in the Organizational Repositories of Iranian Universities of Medical Sciences Based on the Learning Object Metadata Standard 37-76
Leila Arabgari, Masoumeh Karbalaee Agha Kamran, Zoya Abam, Atefeh Sharif

Donating and Exchanging Information Resources between the National Library of Iran and Libraries and Centers of Iranian Studies in Europe 77-102
Gholamreza Amirkhani

Identifying the Components of Primary School Children's Web Interactive Informatin Retrieval Using the Meta-Synthesis Method 103-142
Fatemeh Ejei, Amir Ghaebi, Roya Baradar

Comparative Study of Information Retrieval Capabilities and Investigation of the Use of Artificial Intelligence in the Information Retrieval Process in Sana and Azarsa Library Softwares 143-174
Faezeh Ebrahimi Torkamani, Mohsen Mahmoudi

Analysis of the Documents of Research Evaluation in Iran: Towards the National Research Evaluation System (NRES) 175-220
Mitra Baghjanati, Mehrdad CheshmehSohrabi, Hamid Reza Jamali



Librarianship and Information Organization Studies (NASTINFO)

Vol.35, No.3, Fall 2024

Ser.No:139

E-ISSN: 2783- 4646

A peer-reviewed journal published by the National Library and Archives of the Islamic Republic of Iran

Director: Esmat Momeni, PhD

momeni@atu.ac.ir

Editor in Chief: Fahimeh Babalhavaeji, PhD

f.babalhavaeji@gmail.com

Executive Manager: Rozita Anvari

rozitaanvari1975@gmail.com

Publisher: National Library & Archives of the Islamic Republic of Iran

Editorial Board:

Azimi, Habibollah, Associate Professor, National Library and Archives of Iran, Tehran, Iran.

Babalhavaeji, Fahimeh, Associate Professor, Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tehran, Iran.

Fattahi, Rahmatollah, Professor, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Hariri, Nadjila, Professor, Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tehran, Iran.

Kokabi, Morteza, Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

Mehrad, Jafar, Professor, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Momeni, Esmat, Associate Professor, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Neshat, Narges, Professor, National Library and Archives of Iran, Tehran, Iran.

Osareh, Farideh, Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

Rezaei Sharifabadi, Saeed, Professor, Alzahra University, Tehran, Iran.

Riva, Pat, Associate Professor, Concordia University, Montreal, Quebec, Canada.

Salaba, Athena, Professor, Kent State University, Ohio, United States.

Shabani, Ahmad, Professor, Isfahan University, Isfahan, Iran.

Willer, Mirna, Professor, University of Zadar, Zadar, Croatia.

Žumer, Maja, Professor, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia.

Indexed in:

Islamic World Science Citation Center (ISC)

Scientific Information Database (SID)

Iranian Magazine Database (Magiran)

Noor Specialized Magazines (Noormags)

Directory of Open Access Scholarly Resources (ROAD)

Google Scholar

EBSCO

EBSCO HOST

Regional Information Center for Science

and Technology (RICeST)



NATIONAL LIBRARY
& ARCHIVES OF THE
ISLAMIC REPUBLIC
OF IRAN



Address: National Library and Archives of the Islamic Republic of Iran, Haqani High Way, Tehran, Iran

P.O.BOX: 15875-3693 Tel: +98-21-81623282

Email: nastinfo.nlai@gmail.com Website: <http://nastinfo.nlai.ir>