

Experiences of Libraries and International Institutions in Information Organization: Lessons for Iranian Libraries

Mahboubeh Ghorbani* 

Assistant Professor ; Department of Information Management and Knowledge Organization;
National Library and Archives of Iran, Tehran;
Iran

Abstract

In light of rapid technological advancements and growing user expectations, information organization has become one of the most challenging areas in the field of librarianship. This study aims to analyze best practices and successful global experiences in information organization, with the goal of offering practical strategies to enhance cataloging in Iranian libraries. This is an applied research employing a qualitative approach and thematic analysis method. Data were collected through documentary studies and content analysis of reports and implementation projects from leading international libraries and institutions in the field of information organization. The findings reveal five key categories of innovative practices: the development of metadata standards, the establishment of open data services, the implementation of linked data, the use of intelligent technologies, and user participation in metadata creation. The overarching theme identified is “transformation in information organization and accessibility in the digital environment”, reflecting a shift toward intelligent, automated, and user-centered systems. The results of this study can assist Iranian libraries in transitioning from traditional models to the adoption of emerging technologies and improving cataloging service quality. Proposed solutions include replacing traditional

* Corresponding Author: m-ghorbani@nlai.ir

"The present article is derived from a mandatory research project entitled 'Developing a Strategic Plan for Information Organization at the National Library and Archives of Iran', supported by the National Library and Archives of Iran."

software with RDF-based systems, designing intelligent cataloging systems using machine learning, creating open APIs, developing crowdsourcing platforms, establishing publisher deposit systems, and launching a national “WikiLibrary” project. Additionally, developing a national knowledge graph, implementing structured markup, and localizing ISBD are recommended to enhance the interoperability, accuracy, and standardization of bibliographic data.

Keywords: Information Organization, Linked Data, Open Data Services, Artificial Intelligent , Cataloging Best Practices, Libraries and librarianship institutions.



نام مجله-----

دوره ؟، شماره ؟، نام فصل، سال، ص ص

.atu.ac.ir

DOI:

تجربه‌های کتابخانه‌ها و نهادهای بین‌المللی در سازماندهی اطلاعات: درس‌هایی برای کتابخانه‌های ایران

استادیار، گروه پژوهشی مدیریت اطلاعات و سازماندهی دانش، سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، تهران، ایران

محبوبه قربانی * ID

چکیده

با توجه به تحولات سریع فناوری و افزایش انتظارات کاربران، سازماندهی اطلاعات به یکی از چالش‌برانگیزترین حوزه‌های کتابداری تبدیل شده است. این پژوهش با هدف تحلیل بهروش‌ها و تجربیات موفق جهانی در زمینه سازماندهی اطلاعات انجام شده تا بتواند راهکارهایی کاربردی برای ارتقاء فهرست‌نویسی در کتابخانه‌های ایران ارائه دهد.

پژوهش حاضر از نوع کاربردی با رویکرد کیفی و روش تحلیل مضمون انجام شده است. داده‌ها از طریق مطالعه اسنادی و تحلیل محتوای گزارش‌ها و پروژه‌های اجرایی کتابخانه‌ها و نهادهای پیشروی بین‌المللی در حوزه سازماندهی اطلاعات گردآوری و تحلیل شد. یافته‌ها نشان‌دهنده پنج دسته کلیدی از اقدامات نوین در حوزه سازماندهی اطلاعات هستند: توسعه استانداردهای فراداده‌ای، ایجاد خدمات داده‌باز، پیاده‌سازی داده‌های پوندی، بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند، و مشارکت کاربران در تولید فراداده. مضمون فراگیر شناسایی شده «تحول در سازماندهی و دسترس‌پذیری اطلاعات در محیط دیجیتال» است که بیانگر حرکت به‌سوی سیستم‌های هوشمند، خودکار و کاربرمحور است. نتایج این مطالعه می‌تواند به کتابخانه‌های ایرانی در گذار از الگوهای سنتی، به‌کارگیری فناوری‌های نوین و ارتقاء کیفیت خدمات فهرست‌نویسی کمک کند. راهکارهایی چون جایگزینی نرم‌افزارهای سنتی با سامانه‌های مبتنی بر RDF، طراحی سیستم‌های هوشمند فهرست‌نویسی با بهره‌گیری از یادگیری ماشین، ایجاد API باز، پلتفرم‌های جمع‌سپاری، سامانه واسپاری ناشرین، و اجرای پروژه ملی «ویکی کتابخانه» مطرح شده‌اند. همچنین توسعه گراف دانش ملی، نشانه‌گذاری ساخت یافته، و بومی‌سازی ISBD نیز برای افزایش تعامل‌پذیری، دقت و استانداردسازی داده‌های کتابشناختی پیشنهاد شده است.

* نویسنده مسئول: m-ghorbani@nlai.ir

مقاله حاضر برگرفته از طرح پژوهشی موظف با عنوان «تدوین برنامه راهبردی سازماندهی اطلاعات سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران» با حمایت سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران است.

کلیدواژه‌ها: سازماندهی اطلاعات، داده‌های پیوندی، خدمات داده باز، هوش مصنوعی،
بهرش‌های فهرست‌نویسی، کتابخانه‌ها، نهادهای کتابداری

زودایند ویر استاری نشده (نشریه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی)

مقدمه

در دنیای امروز که سرعت تغییرات بالاست و رقابت در اوج خود قرار دارد، سازمان‌ها به دنبال راه‌هایی برای بهبود عملکرد، افزایش کارایی و دستیابی به نتایج بهتر هستند. به‌روش‌ها^۱ به عنوان یک ابزار قدرتمند می‌توانند مسیر را برای رسیدن به این اهداف هموار کنند. فرهنگستان زبان و ادب فارسی به‌روش‌ها یا روال‌های مطلوب را شیوه‌ها و فونی تعریف می‌کند که کاربرست آنها با تجربیات موفقی همراه بوده است. آدلیس^۲ نیز به‌روش را کاربرد نظریه در موقعیت‌های واقعی، با این فرض که در صورت کاربرد صحیح، به طور مداوم نتایج فوق‌العاده‌ای را به همراه داشته باشد تعریف می‌کند. یک به‌روش می‌تواند نوآورانه باشد و یا یک فلسفه، سیاست، استراتژی، برنامه، فرآیند یا روشی باشد که مشکلی را حل می‌کند یا فرصت‌های جدیدی ایجاد می‌کند و تأثیر مثبتی بر سازمان‌ها دارد.

با رشد چشمگیر داده و اطلاعات، نظام کتابخانه‌های سنتی دیگر قادر به تأمین نیازهای کاربران خود نیستند. کتابخانه‌ها با چالش‌هایی همچون تغییرات سریع فناوری در محیط، رشد گسترده و سریع داده‌ها و افزایش و تنوع نیازهای کاربر و فناوریهای جدید مانند اینترنت اشیا برای به‌روزرسانی زیرساخت کتابخانه و نیز چالش‌های سازگاری با توسعه سریع فنی روبه‌رو شده‌اند (فرخاری، چشمه‌سهرابی، کارشناس، عظیمی، ۱۴۰۲). از این رو هر کتابخانه برای مقابله با چالش‌های پیش رو باید به‌روش‌ها را شناسایی و توسعه دهد، زیرا توسعه به‌روش‌ها، تجزیه و تحلیل و اصلاح آنها در فواصل منظم منجر به بهبود مستمر عملکرد کلی کتابخانه خواهد شد (Badiger, Badiger & Padmamma, 2017). کتابخانه‌ها مؤسسات خدماتی هستند که برآورده کردن نیازهای اطلاعاتی کاربران، هدف نهایی آنهاست. به‌روش‌ها، راه‌حل‌های یک‌باره نیستند، بلکه فرآیندهای مداومی هستند که با اتخاذ این شیوه‌ها در کتابخانه‌ها، می‌توانند خدمات اطلاعاتی را به طور مؤثرتر و کارآمدتری ارائه دهند (Kamble, 2015).

در همین زمینه، سازماندهی اطلاعات نیز با چالش‌هایی مواجه است. (Nwosu (2014) ادعا می‌کند که نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات به حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی با ظهور

¹ Best Practices

² ODLIS: Online Dictionary of Library and Information Science

فناوری‌های جدید، به ویژه وب ۲.۰، چشم‌انداز جدیدی از چالش‌ها را برای فهرست‌نویسی گشوده است. علاوه بر این، از آنجایی که قوانین فهرست‌نویسی نیز در حال تغییر هستند، تطبیق نوآوری‌های فناوری با داده‌های ایجاد شده با استفاده از قوانین قدیمی دشوار است. چالش‌های پیش روی فهرست‌نویسی می‌تواند مانع از امکان دسترسی و بازیابی منابع اطلاعاتی شود، بنابراین این چالش‌ها باید شناسایی و راه‌حل‌های ممکن پیشنهاد شوند (Monyelag, 2023). تلاش‌های متعددی در عرصه نظر و میدان عمل برای فائق آمدن بر چالش‌های سازماندهی اطلاعات، در بخش‌های مختلفی از جمله اصول و مبانی قواعد فهرست‌نویسی توصیفی، سرعنوان‌های موضوعی، اصطلاح‌نامه‌ها و هستی‌شناسی‌ها، طرح‌های رده‌بندی، و برخی بر بازنگری در کارکردها و ساختار پیشینه‌های کتابشناختی استوار بوده است (فتاحی، ۱۳۷۶).

از زمانی که فهرست‌های کتابخانه‌ای به محیط‌های دیجیتال منتقل شدند و قبل از آن، با ظهور مفاهیم و قالب‌های جدید، همواره در حال تغییر مداوم بوده‌اند. در گذشته، بسیاری از این تغییرات سال‌ها یا دهه‌ها طول می‌کشید تا به صورت محلی اجرا شوند، چه رسد به اینکه در مقیاس ملی یا جهانی اجرا شوند (Van Deman, 2019). این موضوع، کتابداران و در واقع فهرست‌نویسان را به چالش می‌کشد تا مسائل زیر را در هنگام تلاش برای مدیریت تغییر قریب‌الوقوع در نظر بگیرند: وضعیت فعلی استانداردها و فناوری‌ها برای پشتیبانی از دسترسی یکپارچه به مخازن متعدد، از جمله فهرست‌ها، چگونه است؟ نقش‌های آینده مارک^۱ و قوانین محتوای فهرست‌نویسی چیست؟ جویندگان اطلاعات قرن بیست و یکم چه نیازی به فهرست‌ها دارند؟ کتابخانه‌ها از چه راه‌هایی می‌توانند از داده‌های فهرست برای کاربردهای جدید استفاده کنند؟ چه مشارکت‌هایی شایسته پیگیری از جوامع نشر، سیستم‌ها، و فناوری اطلاعات هستند؟ (Yusuf, 2009) برای مواجهه با این چالش‌ها، فهرست‌نویسی باید از فناوری‌های نوین بهره بگیرد تا کیفیت و کارایی خروجی‌های خود را ارتقا دهد (Monyela, 2023). البته فناوری‌های نوظهور شغل فهرست‌نویس را تهدید نکرده‌اند،

¹ Machin Readable Cataloging(MARC)

بلکه فقط مسئولیت‌ها و ظرافت‌هایی را به شغل او اضافه کرده‌اند (Jagboro, 2003 as cited in Esse, 2013).

در سال‌های اخیر، ظهور هوش مصنوعی نیز الگوی جدیدی را به سیستم‌های فهرست‌نویسی و رده‌بندی معرفی کرده است. یادگیری ماشینی و پردازش زبان طبیعی، به طور فزاینده‌ای در سیستم‌های کتابخانه‌ای ادغام می‌شوند تا محدودیت‌های روش‌های سنتی را برطرف کنند. این فناوری‌ها با خود کارسازی فرآیندهای رده‌بندی، بهبود دقت فراداده‌ها و افزایش تجربیات جستجوی کاربر، پتانسیل ایجاد انقلابی در فهرست‌نویسی را دارند (Roy and et al, 2024). نقش هوش مصنوعی در فهرست‌نویسی کتابخانه با نوآوری‌های بی‌پایان همچنان در حال تکامل خواهد بود و این امر را برای متخصصان کتابخانه ضروری می‌سازد که برای توسعه سیستم‌های فهرست‌نویسی نوآورانه، کاربرپسند و مؤثر، گوش به زنگ باشند (Midde, 2024).

در قرن بیستم و بیست و یکم شاهد عقب‌ماندگی فهرست‌های کتابخانه‌ای از تحولات فناوری هستیم. فناوری، تغییرات قابل توجهی ایجاد کرده است؛ تغییراتی که نه در فهرست‌های کتابخانه‌ای و نه در فناوری اطلاعات کتابخانه‌ای منعکس نشده‌اند. زمانی بود که کتابخانه، دنیای اصلی اطلاعات موجود بوده امروز، تنها ذره‌ای کوچک در دنیای بسیار بزرگتری از اطلاعات است. بسته نگه داشتن فهرست کتابخانه نسبت به آن دنیای بزرگتر، به معنای جدا کردن کاربران فهرست از گنجینه اطلاعاتی است که در جاهای دیگر وجود دارد. در وب، کاربر می‌تواند اطلاعات دقیقی در مورد یک موضوع، یک نویسنده یا یک اثر پیدا کند. در حالی که وقتی آنها از فهرست کتابخانه استفاده می‌کنند، آن اطلاعات در دسترس آنها نیست. باغ محصور فهرست کتابخانه برای کاربران امروزی محدود و قدیمی به نظر می‌رسد (Coyle, 2017).

مطالعات انجام‌شده در کتابخانه‌های دانشگاهی چین نشان می‌دهد که مشکلات موجود در فهرست‌نویسی توصیفی، سرعنوان‌های موضوعی و رده‌بندی موجب کاهش کارایی بازیابی اطلاعات شده و علی‌رغم تمایل کاربران به مشارکت در بهبود خدمات کتابخانه، بازخورد آنان به دلیل ساختار گردش کار محور سیستم‌های یکپارچه کتابخانه به فرآیند فهرست‌نویسی منتقل نمی‌شود. این وضعیت شکافی میان کاربران و فرآیند فهرست‌نویسی ایجاد کرده است و نشان می‌دهد که بازطراحی سیستم کتابخانه بر پایه معماری کاربرمحور، با ایجاد پلتفرم

های پلتفرم‌های باز و امکان مشارکت فعال کاربران در فعالیت‌های کتابخانه‌ای، می‌تواند راه حل مؤثری برای بهبود خدمات باشد (Zhai & Nie, 2012). در ایالات متحده از دهه ۱۹۶۰، تغییرات عمده‌ای در مارک رخ نداده و ناکارآمدی آن، ضرورت گذار به مدل‌های مدرن مانند داده‌های پیوندی را برجسته کرده است. کتابخانه کنگره و او سی ال سی^۱ با ایجاد زیرساخت‌های داده‌های پیوندی و استفاده از استانداردهایی مانند schema.org، تلاش می‌کنند داده‌های کتابخانه‌ای را در وب جهانی قابل دسترس و کاربردی کنند. Knox, (2025) چالش‌های دیگر شامل مدیریت حجم فزاینده کتاب‌های دیجیتال و نیاز به خودکارسازی فهرست‌نویسی با هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی برای کاهش بار کاری فهرست‌نویسان انسانی است (Bradford, 2024). به‌طور کلی، ترکیبی از نوآوری در خدمات، استفاده از داده‌های پیوندی و حفظ کارکردهای سنتی، برای ادامه نقش فهرست‌ها در کشف و بازیابی منابع ضروری است و می‌تواند الگویی برای کتابخانه‌های ملی و دانشگاهی جهان باشد (Marcum, 2008). در سال‌های اخیر او سی ال سی نیز با چالش‌های مهمی در حوزه فهرست‌نویسی و سازماندهی دانش مواجه بوده، که بخش زیادی از آن‌ها به گذار از استاندارد سنتی مارک به مدل‌های نوین مبتنی بر داده‌های پیوندی مربوط می‌شد. این گذار نیازمند ایجاد پل میان ساختارهای موجود و زیرساخت‌های جدید، توسعه ابزارهای پیشرفته و ادغام آن‌ها در جریان‌های کاری کتابخانه‌ها بود. حجم عظیم داده‌ها و اضافه کردن میلیون‌ها موجودیت داده پیوندی به رکوردهای کتابشناختی، مدیریت فنی و تضمین کیفیت را به یک چالش کلیدی تبدیل کرد. علاوه بر این، سازماندهی مؤثر موجودیت‌ها و ایجاد روابط معنادار میان آن‌ها و یکپارچه‌سازی داده‌های پیوندی با سیستم‌های کتابخانه‌ها، از دیگر موانع فنی و عملیاتی این دوره بود. در پاسخ به این چالش‌ها، موجودیت‌های داده پیوندی به‌طور گسترده به رکوردهای WorldCat افزوده شدند. امکان جستجو و افزودن شناسه یکتای منبع موجودیت‌ها به رکوردهای مارک فراهم شد و پلی عملی میان مارک و داده پیوندی ایجاد شد (OCLC, 2024). در چارچوب کنفرانس جهانی ایفلا در سال ۲۰۱۸، پژوهشگران از دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی به بررسی چالش‌های فهرست‌های کتابخانه‌ای پرداختند. یکی از مهم‌ترین مشکلات شناسایی شده، نگهداری داده‌های کتابخانه‌ای در قالب رکوردهای سنتی بود که به حداکثر ظرفیت خود رسیده و قادر نبودند با زبان وب مدرن

¹ OCLC

² Uniform Resource Identifier

تعامل داشته باشند یا به عنوان بخشی از وب داده‌های پیوندی عمل کنند. این محدودیت‌ها باعث می‌شد که فهرست‌ها از محیط دیجیتال روزمره کاربران جدا باقی بمانند و اطلاعات ارزشمندشان در جستجوها و سرویس‌های خارجی دیده نشود. به منظور رفع این چالش‌ها، پیشنهاد شد که داده‌های کتابشناختی به وب معنایی تبدیل شوند و به این ترتیب، رکوردهای سنتی به قالب آر دی اف تبدیل شده و با منابع داده پیوندی خارجی مرتبط شوند (Abdelaziz & Kaffas, 2018). کتابخانه ملی آلمان در دهه اخیر با تحولات بنیادین در نشر دیجیتال و دسترسی به منابع مواجه شد. این تغییرات موجب شد که استفاده از ابزارهای سنتی فهرستنویسی مانند فهرست‌های کتابخانه‌ای، اصطلاحنامه‌ها و نظام‌های رده‌بندی به حاشیه رانده شود، زیرا جستجوی تمام‌متن به دلیل امکان خود کارسازی آسان‌تر ترجیح داده می‌شد. همزمان، بخش عمده‌ای از تولید فراداده انسانی در درون کتابخانه‌ها کاهش یافت و ناشران یا پلتفرم‌هایی مانند ویکی‌پدیا و Open Library مسئولیت آن را بر عهده گرفتند. این وضعیت پرسشی اساسی ایجاد کرد: کتابشناسی ملی مبتنی بر فهرستنویسی سنتی چه ارزش افزوده‌ای می‌تواند در آینده ارائه دهد. (Kett et al., 2012) در این راستا، کتابخانه ملی آلمان در سال ۲۰۱۰ اقدام به توقف نسخه چاپی کتابشناسی ملی و جایگزینی آن با یک نسخه برخط کرد، که نخستین گام در فرآیند یکپارچه‌سازی داده‌ها با وب و حرکت به سوی داده‌های پیوندی باز بود. چالش‌های اصلی در این گذار شامل تغییر مدل داده و زیرساخت فنی، مقاومت کاربران و کتابداران، و حفظ کیفیت و یکپارچگی داده‌ها بود. راهکارهای کتابخانه برای مقابله با این چالش‌ها شامل استفاده از فناوری‌های وب استاندارد برای انتشار داده‌ها و ایجاد پیوند با دیگر پایگاه‌های داده پیوندی باز، تبدیل داده‌ها به موجودیت‌های قابل پیوند و انتشار آن‌ها به صورت داده پیوندی باز و تعیین معیارهای دقیق کیفیت برای حفظ یکپارچگی و اعتبار رکوردها بود (Svensson & Jahns, 2010). کتابخانه ملی لهستان نیز به عنوان نهاد مسئول کتابشناسی ملی، در عصر اینترنت با چالش‌های متعددی در زمینه دسترسی آزاد به داده‌ها و فهرستنویسی روبه‌رو است. افزایش منابع دیجیتال و نیاز به انتشار فوری و قابل استفاده جهانی باعث شد بسیاری از ویژگی‌های کلیدی کتابشناسی ملی سنتی به طور کامل محقق نشوند. چالش‌های اصلی فهرستنویسی شامل کیفیت و جامعیت رکوردها، دسترسی محدود به داده‌ها، نیاز به ثبت نام یا مجوز، رابط کاربری ناکافی و مسائل فنی مانند قواعد فهرستنویسی لهستانی، فرمت‌های مختلف مارک ۲۱، نسخه ملی مارک و علائم

املائی ویژه ملی است. برای مقابله با این چالش‌ها، اقداماتی شامل پیاده‌سازی کامل الزامات دسترسی آزاد، تضمین کیفیت و جامعیت رکوردها و تطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی، انتشار داده‌ها به صورت آزاد، فراهم کردن دسترسی آسان و رابط کاربرپسند برای بازیابی اطلاعات، و ارائه ابزارهای کاربردی برای ایجاد رکوردهای مرجع پیشنهاد شده است (Krynicka, 2010). علاوه بر این، راهکارهای عملی شامل ایجاد قابلیت تولید پویای داده‌های کتابشناختی از فهرست کتابخانه‌ها بر اساس نیاز کاربران، بازنگری در فرمت فراداده و نرم‌افزار فهرست برای افزایش تعامل‌پذیری و بهره‌گیری کامل از منابع شبکه، تلفیق اطلاعات همه انواع منابع با مدل‌های مفهومی مانند اف آر بی آر و توسعه روش‌های نوین توصیف هستند تا مزیت رقابتی کتابخانه ملی در فضای دیجیتال حفظ شود (Pacek & Krynicka, 2012). کتابخانه بریتانیا نیز در سال‌های اخیر با مجموعه‌ای از چالش‌ها روبه‌رو بود. رشد شتابان منابع دیجیتال شامل حجم عظیم داده‌های سپرده قانونی دیجیتال و محتوای متولد وب جریان‌های کاری فهرستنویسی و پردازش کتابخانه را تحت فشار قرار داد و نیاز به نوآوری در روش‌های خودکار و استانداردسازی بیشتر را آشکار کرد. در پاسخ به این چالش‌ها، کتابخانه بریتانیا اقداماتی چندلایه انجام داد. زیرساخت‌های دیجیتال گسترش یافت تا خدمات برخط، مجموعه‌ها و داده‌ها برای کاربران در سراسر بریتانیا و حتی در سطح بین‌المللی در دسترس باشد. این اقدامات، کتابخانه بریتانیا را قادر ساخت تا با وجود محدودیت‌ها و فشارها، نقش خود را به عنوان نگهبان میراث ملی و پیشرو در ارائه دانش و فرهنگ، هم در عرصه فیزیکی و هم دیجیتال، ادامه دهد و پایه‌های محکمی برای آینده‌ای فراگیرتر و فناورانه‌تر فراهم آورد (British Library, 2025). در سال ۲۰۲۱، کتابخانه ملی فرانسه نیز با مجموعه‌ای از چالش‌های فنی و سازمانی در حوزه فهرستنویسی و مدیریت مجموعه‌ها مواجه شد. تغییرات در استانداردهای بین‌المللی فهرستنویسی، ضرورت بازطراحی سامانه تولید فهرست را آشکار کرد و پروژه NOEMI، که هدف آن یکپارچه‌سازی موجودیت‌هایی نظیر آثار، نمودها، رویدادها و مدارک دو ساختاری همبسته است، در این سال به تکمیل چرخه توسعه قابلیت‌های فهرستنویسی و بهبود صفحات نمایش نتایج جستجو منجر شد (BnF, 2022).

در ایران نیز به نظر می‌رسد فهرست‌های کتابخانه‌ای با وضعیت کنونی خود و نداشتن مدل مناسب برای در نظر گرفتن تمامی عوامل درونی و بیرونی تأثیرگذار بر آن،

به سوی آینده‌ای مبهم و نگران‌کننده در حرکت هستند. یکی از رویکردها و سیاست‌هایی که می‌تواند به آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای ایران کمک کند و احتمال کسب موفقیت‌های بیشتری دارد، تلاش برای معماری آینده است (حجازی، حیدری و گرابی، ۱۳۹۹). همچنین مسئله مهم دیگر در ایران آن است که سازمان‌ها و مراکزی که وظیفه اصلی آنها معرفی، ترویج و استفاده از دانش و الگوهای نوین است به درستی به وظیفه خود عمل نکرده‌اند و از دانش و رویکردهای نوین سازمان‌دهی فاصله گرفته‌اند. حرفه‌های پویا تلاش می‌کنند نه تنها تحولات قلمرو خود را درک کنند، بلکه خود را با آنها سازگار کرده و با بهره‌گیری از دستاوردهای آن تحولات، هدف‌های خود را به شکل بهتر و مؤثرتر محقق سازند (طاهری، ۱۳۹۱).

همانگونه که نخستین اقدامات کتابداری مدرن در ایران برگرفته از روش‌ها و اقدامات انجام‌شده در کتابخانه‌ها و مؤسسات پیشرو کتابداری در جهان بوده است، همگام با انقلاب جهانی و همراهی با نوآوری‌ها، به نقل از فتاحی (۱۳۸۶) اکنون در سازماندهی اطلاعات به رویکردهای جدیدی نیازمندیم. با توجه به اینکه سازماندهی اطلاعات نه تنها بر کتابداران، بلکه بر جامعه کاربران نهایی نیز تأثیر مستقیم دارد، بهره‌گیری از بهروش‌های نوین می‌تواند تجربه جستجو و دسترسی به اطلاعات را به طرز چشمگیری بهبود بخشد. در نتیجه، پرداختن به این موضوع، هم از حیث نظری برای غنای ادبیات پژوهش در حوزه فهرست‌نویسی و هم از حیث عملی برای ارتقای کیفیت خدمات کتابخانه‌ای ضرورتی علمی، حرفه‌ای و راهبردی به شمار می‌رود. بنابر این ضرورت، سؤال اصلی در این پژوهش اینست که چگونه می‌توان با بهره‌گیری از تجربیات موفق جهانی در زمینه سازماندهی اطلاعات، راهکارهایی کارآمد برای به‌روزرسانی فرآیندها، بهبود عملکرد فهرست‌نویسی و پاسخ‌گویی مؤثرتر به نیازهای کاربران در کتابخانه‌های ایران ارائه داد؟

پیشینه پژوهش

برای بررسی پژوهش‌های انجام شده در موضوع تجربیات و تحولات فهرست‌نویسی در سطح جهانی در پایگاه‌های گوگل اسکالر^۱، ریسرچ گیت^۲، تیلور اند فرانسیس^۳، به منظور بازیابی مقالات در نشریات تخصصی بین‌المللی علم اطلاعات و پایگاه‌های فارسی شامل نورمگز، مگیران برای بازیابی مقالات داخلی با استفاده از کلیدواژه‌های فهرست‌نویسی، سازماندهی اطلاعات، بهروش‌های کتابخانه‌ای، روندهای جهانی فهرست‌نویسی جستجو شد. جدول ۱ خلاصه یافته‌های این پژوهش‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۱. پیشینه‌های پژوهش داخلی و خارجی

پیشینه‌های داخلی				
ردیف	پدیدآور و تاریخ نشر	عنوان	هدف	روش
۱	پازوکی (۱۳۹۳)	همگامی با تلاش‌های بین‌المللی و با تأکید بر چشم انداز عملیاتی کتابخانه کنگره به منظور به کارگیری قواعد توصیف و دسترسی به منبع (آر.دی.ای.) در ایران	آگاهی از فعالیت‌های صورت گرفته برای تسهیل بکارگیری آر.دی.ای در ایران	رویکرد تحلیلی و تاریخی
				تأکید بر تسهیل به‌کارگیری استاندارد آر دی ای در ایران. فناوری اطلاعات موجب تغییر در محمل‌های اطلاعاتی و شیوه‌های دسترسی و بازیابی اطلاعات شده است. هدف اصلی تغییرات، بازیابی سریع‌تر و کارآمدتر اطلاعات توسط کاربران است. اقدامات کمیته مشترک راهبردی و کتابخانه کنگره برای پیاده‌سازی آر دی ای اهمیت دارد. نیاز به به‌روزرسانی دانش و مهارت‌های کتابداران ایرانی برای

¹ Google Scholar

² Researchgate

³ Taylor & Farnicis

۲	سناریوهایی برای آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای ایرانی	تبیین وضعیت‌های احتمالی نیروهای پیشران راهبردی، تدوین سناریوهای ممکن و انتخاب سناریوهای مطلوب برای آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای ایران	داده‌ها از نظرات متخصصان و تحلیل متوازن تأثیر متقابل و سناریوپردازی به دست آمد و از نرم افزار سناریوویزارد برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.	هم‌هنگی با استانداردهای بین‌المللی
۳	سازماندهی اطلاعات در ایران: فرصت‌ها و راهکارهای پیشنهادشده برای رفع چالش‌ها	تبیین چالش‌ها، فرصت‌ها و راهکارهای پیشنهادی ارتقای سازماندهی اطلاعات در ایران از دیدگاه متخصصان	از روش‌های تحلیل مضمون متن گفتگوها در نشست‌های سازماندهی دانش در پنج کنگره متخصصان علوم اطلاعات و استفاده	چهار نیروی محرکه استراتژیک: کمیت و کیفیت فهرست‌ها در فضای مجازی، به‌روزرسانی ابزارها و استانداردها، توسعه مفهوم کتابخانه بدون دیوار، تعامل و همکاری میان متخصصان. سناریوی مطلوب بر پایه سرمایه‌گذاری در فناوری، آموزش کارکنان و همکاری بین‌بخشی است. سناریوی بحران ناشی از نادیده گرفتن نیازهای فناوری و کاربران است. تعامل نیروهای محرکه استراتژیک آینده متفاوتی برای فهرست‌های کتابخانه‌ای ایران رقم می‌زند.
	زره‌ساز (۱۴۰۰)		چالش‌های اصلی: محدودیت‌های زیرساختی و فناوری، نقص در استانداردها و آموزش، عدم هماهنگی و همکاری، مقاومت در برابر تغییر. فرصت‌ها: نیروی انسانی جوان و متخصص، گرایش	های معنایی

افزاینده به دیجیتالی شدن منابع. تأکید بر ضرورت راهبردهای جامع برای ارتقاء سازماندهی اطلاعات در ایران.	از پتل دلفی برای تأیید اهمیت و صحت مضامین				
اهمیت و ضرورت سازماندهی اطلاعات در عصر دیجیتال و معرفی چالش‌های جدید. معرفی انواع ابر داده، کاربردها و استانداردهای اصلی مانند Dublin Core و MARC21. فهرست‌نویسی ماشین‌خوان: تبیین فهرست‌نویسی ماشینی با تأکید بر استاندارد MARC21 و مزایای سیستم‌های رایانه‌ای. انواع طرح‌های ابر داده‌ای: معرفی و مقایسه طرح‌های متنوع ابر داده با ذکر کاربردها و مزایا. ساختارهای کتاب‌شناختی مفهومی: معرفی مدل FRBR و نقش آن در ارتباط معنایی و بازیابی منابع. توضیح استاندارد RDA، تفاوت با قواعد قبلی و اهمیت	روش کتابخانه‌ای و مطالعه اسنادی	بررسی مفاهیم و اصول سازماندهی منابع رایانه‌ای	سازماندهی منابع رایانه‌ای	۴	صمدی (۱۴۰۰)

پیاده‌سازی آن در کتابخانه‌ها. تعریف بیب فریم و پیاده سازی آن در کتابخانه‌ها.					
پیشینه‌های خارجی					
ردیف	پدیدآور و تاریخ نشر	عنوان	هدف	روش	یافته‌ها
۱	Wynne & Hanscom (2011)	The Effect of Next-Generation Catalogs on Catalogers and Cataloging Functions in Academic Libraries	بررسی تأثیر پیاده‌سازی کاتالوگ‌های نسل جدید بر وظایف فهرست‌نویسی و نقش فهرست‌نویسان در کتابخانه‌های دانشگاهی	روش ترکیبی کمی و کیفی شامل توزیع پرسشنامه آنلاین در بین کتابخانه‌های دانشگاهی و مصاحبه تلفنی یا ایمیلی با ۱۵ شرکت‌کننده داوطلب	تغییر وظایف از ایجاد رکوردهای سستی مارک به مدیریت فراداده‌های پیچیده، داده‌های پیوندی و مشارکت در سیستم‌های کشف. نیاز به مهارت‌های فناوری اطلاعات، وب معنایی و ابزارهای نوین فهرست‌نویسی. افزایش بهره‌وری از طریق خودکارسازی وظایف، همراه با چالش‌های آموزش و انطباق. تحول نقش فهرست‌نویس به مدیریت متخصص فراداده و تسهیل‌کننده دسترسی به اطلاعات دیجیتال. اهمیت توجه به نیازهای انسانی و آموزشی در برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی فهرست‌های نسل جدید برای موفقیت انتقال.

۲	Esse(2013)	Current Trends in Cataloguing and the Challenges of a Cataloguer in the Digital Age	بررسی روندهای نوین فهرست‌نویسی و تحلیل چالش‌هایی که فهرست‌نویسان در مواجهه با فناوری‌های نوین و محیط دیجیتال با آن مواجه‌اند	مروری تحلیلی بر پایه تحلیل منابع، گزارش‌ها و نظریه‌های مرتبط با چالش‌های فهرست‌نویسی در عصر دیجیتال و فناوری اطلاعات و ارتباطات چالش‌های فهرست‌نویسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات فهرست‌نویسی در عصر دیجیتال و مهارت‌های دیجیتال و به‌روزرسانی حرفه‌ای فهرست‌نویسان
۳	Feldman & Spiteri(2014)	Library Catalogues of the Future: A Social Space and Collaborative Tool	بررسی نقش و آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای به عنوان فضای اجتماعی و ابزار مشارکتی، و امکان ارتقاء تعامل کاربران با فهرست.	تحلیل مروری و نظری بر تحولات جدید، همراه با ارجاع به مطالعات و تجربیات قبلی در کتابخانه‌های عمومی فهرست‌های نسل بعدی به فضای اجتماعی برخط تبدیل می‌شوند. ادغام فناوری، نوآوری و خلاقیت برای آوردن خدمات کتابخانه فیزیکی به محیط دیجیتال. کاربران به تولید محتوای خود در سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی عادت دارند؛ کتابداران باید کاربرد مسابزه در کتابخانه بررسی کنند. فرصت‌های جدید برای تعامل و همکاری میان کتابداران و کاربران فراهم می‌شود. مشارکت کاربران در بهبود فهرست‌ها از طریق تگ‌گذاری، رتبه‌بندی و نظرات.

هدف نهایی بهبود تجربه کاربری و دسترسی به منابع با رویکردی مشارکتی و پویا.					
فناوری اطلاعات باعث تحول و کارآمدتر شدن فهرست‌نویسی شده است. کتابخانه‌های نیجریه در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته در استفاده از فناوری عقب‌تر هستند. چالش‌های اصلی: کمبود بودجه، زیرساخت ضعیف، آموزش ناکافی و فساد اداری راهکارها: افزایش بودجه، آموزش کارکنان، بهبود فناوری و مقابله با فساد	رویکرد مروری و تحلیلی	بررسی پارادایم‌ها و روندهای جدید فهرست‌نویسی در قرن ۲۱ و تأثیر به‌کارگیری فناوری‌های نوین به‌ویژه بر فهرست‌نویسی کتابخانه‌ها در کشورهای نیجریه	New Paradigms in Cataloguing in the 21st Century: A Review of Implications and Adoption of New Strategies for Nigerian Libraries Idiegbeyan- OSE and et al(2016)		
افزایش انتظارات کاربران محرک اصلی تکامل فهرست‌ها. ضرورت هماهنگی مداوم کتابخانه‌ها با نیازهای در حال تغییر کاربران برای حفظ کاربرد و مرتبط بودن	مطالعه تاریخی - مروری و تحلیلی	بررسی روند تکامل کاتالوگ‌های کتابخانه‌ای غربی از گذشته تا امروز و تحلیل افزایش انتظارات کاربران در هر دوره	Evolution of Western library catalogs: The rising expectations of users Diao (2018)		۵
داده‌های پیوندی و باز به روند اصلی در	مرور متون؛ جمع‌آوری و	ارائه یک مرور جامع و کلی از	An Overview of the Current State of Linked	Ullah and et al(2018)	۶

فهرست‌نویسی کتابخانه‌های بزرگ و پروژه‌های بین‌المللی تبدیل شده است. استفاده از واژگان پیوندی باعث ارتقای معنا و قابلیت بازاستفاده فراوان‌ترِ فراداده‌ها می‌شود. غنی‌سازی فراداده کتابخانه‌ای با محتوای تولید شده توسط کاربران (مانند برچسب، نقد و...) به رشد است. نیاز به تمرکز بیشتر بر کیفیت داده‌های فهرست‌شده و کاهش موانع انتشار و مصرف داده‌ها احساس می‌شود.	بررسی منابع و مطالعات منتشر شده در بازه ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸	وضعیت فعلی داده‌های پیوندی و باز در حوزه فهرست‌نویسی کتابخانه‌ها، شناسایی روندهای پژوهشی، چالش‌ها و فرصت‌ها و بررسی نقش داده‌های تولیدشده توسط کاربران	and Open Data in Cataloging		
فهرست‌نویسی همواره در حال تغییر بوده، به‌ویژه با ورود فناوری‌های نو. تحولات کلیدی: گذار از مارک به داده‌های پیوندی، معرفی مدل‌های مفهومی نوین مانند ال آر ام ^۱ ، استفاده از شمایی ^۲ مانند بیب فریم	تحلیل مروری و توصیفی بر تحولات اخیر استانداردهای فهرست‌نویسی	بررسی روندها و تحولات آینده فهرست‌نویسی در کتابخانه‌ها، و تأثیر فناوری‌هایی مانند آر دی ای، داده‌های پیوندی و بیب فریم بر آینده کار کتابداران	The future of cataloging (for the rest of us): Forecasting for production-level cataloging.	Van Deman(2019)	۷

¹ LRM

² Schema.org

چالش‌ها و فرصت‌ها: نیاز به مهارت‌های جدید، ابزارهای هوشمند، تمرکز بر کاربر، و همکاری بین کتابخانه‌ها. نتیجه‌گیری: آینده فهرست‌نویسی مبتنی بر داده‌های غنی و تعاملی است و نیازمند سازگاری با فناوری‌های نوین					
چالش‌های مهم: تعیین سرعنوان موضوعی برای زبان‌های غیرانگلیسی، اختصاص رده‌بندی صحیح و استفاده مناسب از استانداردهای جدید فهرست‌نویسی دانش فهرست‌نویسان در زمینه فهرست‌نویسی توصیفی و تحلیلی خوب بود اما نیازمند آموزش بیشتر در حیطه ابزارها و فناوری‌های جدید هستند. پیشنهادها: برگزاری برنامه‌های تبادل آموزشی، بهره‌گیری از ابزارهای فناورانه و بومی‌سازی	پژوهش کیفی با رویکرد مطالعه موردی؛ داده‌ها از طریق مصاحبه گروهی با ۶ فهرست‌نویس کتابخانه‌های عمومی کپ تاون جمع‌آوری شده است.	بررسی چالش‌های فهرست‌نویسی منابع کتابخانه‌ای در محیط دیجیتال، با تمرکز بر تجربه کتابداران شهری کپ تاون (آفریقای جنوبی)	Challenges of cataloguing library resources in the evolving digital environment: The African cataloguer's experience	Monyela (2023)	۸

استانداردهای فهرست‌نویسی و نام‌ها.					
هوش مصنوعی دقت و سازگاری فراداده‌ها را با پردازش زبان طبیعی افزایش می‌دهد. سیستم‌های هوشمند، سازماندهی و بازیابی اطلاعات را بهبود می‌بخشند. الگوریتم‌های توصیه‌گر تجربه کاربری را با پیشنهاد منابع شخصی‌سازی می‌کنند. چالش‌ها: نیاز به زیرساخت مناسب، آموزش کتابداران، حفظ حریم خصوصی و مسائل اخلاقی.	بررسی اسنادی و تحلیل نمونه‌های موردی (مطالعه کتابخانه‌هایی که از هوش مصنوعی استفاده کرده‌اند)، مرور ادبیات تخصصی، تحلیل مزایا و چالش‌های به‌کارگیری ابزارهای هوش مصنوعی در فهرست‌نویسی.	بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر روش‌های فهرست‌نویسی در کتابخانه‌های مدرن، شناسایی فرصت‌ها و چالش‌ها، و ارائه راهکار برای بهبود سازماندهی و بازیابی اطلاعات	Artificial intelligence and its impact on cataloging practices in modern libraries	Midde (2024)	۹
داده‌های پیوندی آینده فهرست‌نویسی کتابخانه‌ها هستند. این فناوری امکان سازماندهی و اتصال داده‌ها در وب به صورت خودکار و از طریق برنامه‌نویسی فراهم می‌کند. داده‌های ارزشمند کتابخانه‌ای موجود در رکوردهای مارک آزاد شده و با شناسه‌های یکتای منبع ^۲ منتشر می‌شوند.	تحلیل مفاهیم و استانداردهای مرتبط با پیوندی به پروژه‌های کتابخانه‌ای مهم مانند بیب فریم و یوروپانا، مرور منابع، گزارش نمونه‌های موفق و معرفی فناوری‌های لازم برای پیاده‌سازی داده‌های پیوندی	بررسی مفاهیم، ضرورت و فرصت‌های «داده‌های پیوندی» در فهرست‌نویسی کتابخانه‌ها، و تبیین ضرورت حرکت به سوی محیط‌های مبتنی بر وب معنایی برای سازماندهی بهتر داده‌های کتابخانه‌ای	Linked data: The future of library cataloging	OCLC (2024)	۱۰

¹ Europeana

داده‌های پیوندی کشف ارتباطات غیرمنتظره و ارزشمند بین منابع را تسهیل می‌کند. فراتر از جستجوی سنتی، داده‌های پیوندی بینش‌های جدید و روش‌های خلافا نه دسترسی به اطلاعات را میسر می‌سازد.					
تأثیر هوش مصنوعی بر فهرست‌نویسی : خودکارسازی فهرست‌نویسی و رده‌بندی. افزایش دقت و سازگاری فراداده‌ها. شخصی‌سازی تجربه کاربر با الگوریتم‌های توصیه‌گر. بهبود کشف منابع. نیاز به آموزش کارکنان. مسائل حریم خصوصی و اخلاقی. تضمین شفافیت و بی‌طرفی الگوریتم‌ها. پتانسیل تحول در خدمات کتابخانه‌ای با سرمایه‌گذاری مناسب	مرور و تحلیل منابع جدید، بررسی مطالعات موردی و پژوهش‌های عملی در زمینه به‌کارگیری هوش مصنوعی در فهرست‌نویسی و رده‌بندی کتابخانه‌ای	بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر سیستم‌های فهرست‌نویسی و رده‌بندی در کتابخانه‌های مدرن و تبیین فرصت‌ها، پیشرفت‌ها و چالش‌های ناشی از کاربرد فناوری‌های هوشمند	The impact of artificial intelligence on cataloging and classification systems in modern libraries	Roy and et al(2024)	۱۱

مرور پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه فهرست‌نویسی، روندی تکاملی را نشان می‌دهد که از تمرکز بر خودکارسازی، استانداردسازی و مدل‌های مفهومی جدید آغاز شده و به سوی مشارکت کاربران، بهره‌گیری از داده‌های پیوندی و ادغام فناوری‌های نوین مانند هوش

مصنوعی در سال‌های اخیر حرکت کرده است. در این میان، پژوهش‌هایی مانند Feldman (2104) و Spiteri به اهمیت تعامل و مشارکت کاربران در بستر وب^۲ تأکید دارند، در حالی که پژوهشگرانی نظیر Esse (2013) و پازوکی (۱۳۹۳) بیشتر به دگرگونی‌های مفهومی در استانداردهای فهرستنویسی و گذار از مارک^۱ به آر دی ای^۲ پرداخته‌اند. در سال‌های اخیر، تمرکز مطالعات به سمت نقش فناوری‌های پیشرفته، به‌ویژه هوش مصنوعی در تحول فرآیند فهرستنویسی سوق یافته است؛ چنان‌که در مطالعاتی مانند Roy et al (2024) و Midde (2024) به چشم می‌خورد. در عین حال، تأکید بر نقش محوری فهرستنویسی در دستورپذیری اطلاعات، وجه مشترک اغلب پژوهش‌هاست که Monyela (2023) آن را به‌خوبی تبیین کرده است. از سوی دیگر، در حوزه پژوهش‌های داخلی، آثاری چون پازوکی (۱۳۹۳)، حجازی و همکاران (۱۳۹۹) و زره‌ساز (۱۴۰۰) به مسائل خاص ایران در این فرایند پرداخته‌اند و محدودیت‌هایی مانند چالش‌های زیرساختی، نبود راهبردهای جامع، و ضرورت بومی‌سازی مدل‌های جهانی را برجسته کرده‌اند. در این چارچوب، یافته‌های صمدی (۱۴۰۰) با تمرکز خاص بر تحلیل فنی و ساختاری بيب فریم^۳، به‌ویژه در بستر آر دی اف^۴، به این نکته اشاره می‌کند که بيب فریم علی‌رغم هدف جایگزینی با مارک و پشتیبانی از آر دی ای، در پوشش کامل نیازهای محتوایی آر دی ای ناکارآمد است.

با مروری بر پژوهش‌های پیشین، خلأ اصلی در آن‌ها نداشتن راهکارهای پیشنهادی بر اساس آخرین استانداردها و فناوری‌ها در بستر کتابخانه‌های ایران است. بیشتر پژوهش‌ها یا بر تشریح چالش‌ها و روندهای کلی متمرکز شده‌اند یا صرفاً به توصیف تجارب بین‌المللی پرداخته‌اند، بدون اینکه به استخراج به‌روش‌ها، امکان‌سنجی کاربرد آن‌ها در ایران، و ارائه راهکارهای عملیاتی و قابل اجرا برای ارتقای عملکرد کتابخانه‌های کشور بپردازند. پژوهش

¹ MARC

² RDA

³ BIBFRAME

⁴ Resource Description Framework:RDF

حاضر با تمرکز بر شناسایی این شکاف‌ها، در پی آن است که پیشنهادهایی بومی‌شده و مبتنی بر تجارب موفق بین‌المللی، برای سازماندهی اطلاعات در کتابخانه‌های ایران ارائه دهد.

روش^۱

پژوهش حاضر از منظر هدف، کاربردی و باریکرد کیفی انجام شده است. در این پژوهش، جامعه پژوهش را اسناد و متون برنامه‌ها و گزارش‌های پروژه‌های منتشرشده مربوط به بازه پنج ساله (۲۰۱۹-۲۰۲۴) تشکیل می‌دهند که در پایگاه‌های تحت وب کتابخانه‌ها، نهادهای مرجع و مؤسسات پیشرو در حوزه سازماندهی اطلاعات در سطح بین‌المللی منتشر شده‌اند و به صورت هدفمند انتخاب شده‌اند. اصطلاح «مرجع و پیشرو در سازماندهی اطلاعات» به این معناست که این مؤسسات نوآوری و رهبری فکری در توسعه مدل‌ها، استانداردها، و ابزارهای سازماندهی اطلاعات را دارند؛ به عنوان الگوهای عملی موفق توسط سایر کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی مورد استناد و پیروی قرار می‌گیرند؛ در خط مقدم پژوهش‌های علمی و پروژه‌های اجرایی قرار دارند که به کارگیری فناوری‌های نو مانند هوش مصنوعی، داده‌های پیوندی، وب معنایی و استانداردهای نوین را در دستور کار دارند و در بسیاری موارد، منابع و آموزش‌هایی را برای ارتقاء دانش تخصصی کتابداران در سراسر جهان فراهم می‌کنند. این مؤسسات شامل کتابخانه کنگره آمریکا، کتابخانه ملی بریتانیا، کتابخانه ملی استرالیا، کتابخانه و آرشیو ملی کانادا، کتابخانه ملی آلمان، کتابخانه ملی فرانسه، ایفلا^۲ و او سی ال سی^۳ هستند. جدول ۲ انواع اسناد بررسی شده به تفکیک مؤسسات و جدول ۳ تاریخ انتشار اسناد به تفکیک مؤسسات را نشان می‌دهد.

جدول ۲. انواع اسناد بررسی شده

انواع سند موسسه	تعداد اسناد	گزارش برنامه راهنمایی	صورتهجاسات تخصصی	صفحه وب	سند راهنما	خبرنامه
کتابخانه بریتانیا	۲۵	۶	۵	۶	۲	۰

1. method

2 IFLA

3 OCLC

۰	۰	۱۵	۰	۲	۳	۲۰	کتابخانه ملی فرانسه
۷	۳	۱۷	۰	۰	۷	۳۴	کتابخانه کنگره آمریکا
۰	۲	۳۴	۰	۲	۰	۳۸	کتابخانه ملی آلمان
	۱	۱۱	۰	۱۰	۷	۲۹	کتابخانه و آرشیو ملی کانادا
۰	۴	۴	۰	۱۰	۵	۳۳	کتابخانه ملی استرالیا
	۴	۱۹	۰	۰	۰	۲۳	اوسسی ال سی
۱۵	۱۹	۰	۲۸	۱۴	۱۸	۹۴	ایفلا

جدول ۳. تاریخ انتشار اسناد مورد بررسی

۲۰۲۴	۲۰۲۳	۲۰۲۲	۲۰۲۱	۲۰۲۰	۲۰۱۹	تاریخ انتشار موسسه
۴	۷	۵	۲	۳	۴	کتابخانه بریتانیا
۸	۳	۲	۴	۱	۱	کتابخانه ملی فرانسه
۱۹	۲	۴	۳	۳	۳	کتابخانه کنگره آمریکا
۲۴	۳	۴	۵	۰	۲	کتابخانه ملی آلمان
۱۲	۳	۴	۳	۲	۵	کتابخانه و آرشیو ملی کانادا
۱۲	۳	۳	۲	۲	۱	کتابخانه ملی استرالیا
۱۸	۰	۲	۳	۰	۰	اوسسی ال سی
۲۹	۱۸	۱۱	۹	۸	۱۹	ایفلا

روش گردآوری داده‌ها در این پژوهش، روش پژوهش اسنادی است. داده‌ها از طریق جست‌وجوی هدفمند در صفحات وبی و گزارش‌ها و اسناد در دسترس موسسات مورد مطالعه از پایگاه‌های اطلاعاتی و پایگاه‌های رسمی هریک گردآوری شده‌اند. به منظور مستندسازی هریک از اسناد از کدگذاری استفاده شد. کد هر سند ترکیب نام کوتاه نوشت موسسه، کد یک حرفی نوع سند و شماره سند به ترتیب تقدم تاریخی است. جدول ۴ نحوه کدگذاری اسناد را نشان می‌دهد.

جدول ۴. کدگذاری اسناد

گزارش		برنامه	صورتهجلاس	صفحه	سند	خبرنامه	
R		S	M	W	G	N	
کتابخانه بریتانیا	کتابخانه ملی فرانسه	کتابخانه کنگره آمریکا	کتابخانه ملی آلمان	کتابخانه و آرشیو ملی کانادا	کتابخانه ملی استرالیا	او سی ال سی	ایفلا
BNB	BnF	LOC	DNB	LAC	NLA	OCLC	IFLA

پراکندگی و تنوع اسناد بررسی شده نشان می‌دهد از نظر نوع سند، بیشترین حجم کل اسناد مربوط به ایفلا با ۹۴ مورد است که سهم بالایی از آن به گزارش‌ها، برنامه‌های راهبردی، صورتهجلاس و خبرنامه‌ها اختصاص دارد. از نظر زمانی، بیشترین اسناد مورد بررسی مربوط به سال ۲۰۲۴ است که در جستجو و بررسی پایگاه‌ها در دسترس بوده‌اند. از نظر موضوعی پژوهشگر با گردآوری حداکثر اسناد قابل دسترس سعی کرد با تحلیل محتوای کیفی با تمرکز بر کشف مفاهیم مربوط به تحولات سازماندهی اطلاعات بیشترین داده‌ها را در قالب مضامین استخراج کند.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات، از روش تحلیل مضمون^۱ که یک روش تحلیل محتوای کیفی است استفاده است. تحلیل مضمون، روشی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده‌های کیفی است. این روش، فرایندی برای تحلیل داده‌های متنی

^۱ Thematic analysis

است و داده های پراکنده و تحلیل متنوع را به داده هایی غنی و تفصیلی تبدیل می کند. بنابراین از آن می توان در چارچوب های نظری متفاوت و برای امور مختلف، استفاده کرد. همچنین، تحلیل مضمون، روشی است که هم برای بیان واقعیت و هم برای تبیین آن به کار می رود (Braun & Clarke, 2006). به منظور شناسایی و تحلیل الگوها (مضامین) از روش تدوین شبکه مضامین^۱ استفاده شده است که یکی از روش های تحلیل مضمون است. آنچه شبکه مضامین عرضه می کند، نقش های شبیه تارنما به مثابه اصل سازمان دهنده و روش نمایش است. شبکه مضامین، بر اساس روندی مشخص، پایین ترین سطح قضایای پدیدار را از متن بیرون می کشد (مضامین پایه)، سپس با دسته بندی این مضامین پایه ای و تلخیص آنها به اصول مجردتر و انتزاعی تر یعنی مضامین سازمان دهنده دست پیدا می کند؛ در قدم سوم این مضامین عالی در قالب استعاره های اساسی گنجانده شده و به صورت مضامین حاکم بر کل متن در می آیند (مضامین فراگیر) (Stirling-attridge, 2001).

این فرایند به پژوهشگر امکان داد تا الگوهای رایج، نوآوری های کاربردی، و شکاف های موجود را به صورت نظام مند تحلیل کند. فرایند تحلیل در سه مرحله کلیدی و گام به گام صورت پذیرفت:

۱. استخراج مضامین پایه : در این مرحله، هر بخش معنادار از داده ها به صورت کدهای توصیفی کدگذاری گردید. سپس، کدهای مشابه و مرتبط با یکدیگر گروه بندی شدند تا مضامین پایه شکل گیرند. این مضامین، اولین سطح از تحلیل را تشکیل داده و نشان دهنده الگوهای تکرار شونده ای هستند که مستقیماً از داده های خام استخراج شده اند.
۲. استخراج مضامین سازمان دهنده : در گام بعدی مضامین پایه مرتبط با یکدیگر، تحت یک مضمون گسترده تر و انتزاعی تر قرار گرفتند که به آن مضمون سازمان دهنده گفته می شود. این مرحله به ایجاد ساختاری منطقی برای مضامین کمک کرد.
۳. استخراج مضمون فراگیر: در نهایت، با ارتباط دهی میان مضامین سازمان دهنده و جستجو برای همپوشانی های معنایی، مضمون فراگیر شکل گرفت. این مضمون، بالاترین سطح تحلیل

¹ Thematic Network

را نشان داده و به عنوان یک ایده یا مفهوم کلی، جوهر و هسته مرکزی پدیده مورد بررسی را به تصویر می کشد.

با توجه به ماهیت کیفی و اسنادی پژوهش، پژوهشگر با استفاده از چارچوبی از پیش تعریف شده و مبتنی بر اهداف پژوهش، محتوای هر سند را تحلیل و مفاهیم کلیدی مرتبط با بهروش ها و تجارب سازماندهی اطلاعات را استخراج و در نرم افزار اکسل ثبت نموده است. برای تقویت روایی (اعتبار) پژوهش، از راهبردهای انتخاب هدفمند منابع معتبر و مرجع از سازمان ها و پایگاه های علمی جهانی؛ هم سنجی داده ها^۱ از منابع متنوع به منظور اعتبار بخشی به مضامین استخراج شده؛ بازبینی و تطبیق کدهای مفهومی در چند مرحله توسط پژوهشگر برای افزایش دقت در تحلیل استفاده شده است. در خصوص پایایی (قابلیت اعتماد) نیز، فرآیند کد گذاری با رعایت اصول شفافیت، قابل بازبینی و تکرار پذیری انجام شده است. همچنین، بخش هایی از کد گذاری اولیه توسط یک پژوهشگر دیگر به صورت موازی مرور شد تا هم پوشانی مفهومی و ثبات تحلیل بررسی گردد. پژوهش حاضر، علی رغم بهره گیری از منابع معتبر و تحلیل نظام مند، با برخی محدودیت ها نیز مواجه بوده است که پژوهش را تحت تأثیر قرار داده است.^۲

یافته ها

با تحلیل اسناد و منابع در سه مرحله مضامین پایه، سازمان دهنده و مضمون فراگیر شناسایی و استخراج شد. جداول ۵ تا ۱۰ مراحل استخراج مضامین پایه از جملات معنادار و خلاصه شده برگرفته از منابع مورد بررسی و دسته بندی مضامین پایه در قالب مضامین سازمان دهنده را نشان می دهد.

Data Triangulation^۱: در پژوهش کیفی، هم سنجی داده ها به معنای مقایسه اطلاعات به دست آمده از منابع مختلف، روش های مختلف یا زمان های مختلف است تا اعتبار یافته ها تضمین شود. این هم سنجی نه عددی بلکه تفسیری، معنایی و مضمونی است.

^۲ از جمله: دسترس پذیری محدود به برخی اسناد داخلی یا گزارش های غیر دیجیتال سازمانی که ممکن است حاوی اطلاعات کلیدی باشند؛ تمرکز پژوهش بر اسناد منتشر شده به زبان انگلیسی، که احتمال نادیده ماندن برخی تجارب مفید در زبان های دیگر را افزایش می دهد.

جدول ۵. مضامین پایه مضمون سازمان دهنده اول

مضمون سازمان دهنده اول: ارائه خدمات کتابشناختی و فراداده باز		
مضامین پایه	کد اسناد	خلاصه اقدامات
- ایجاد پایگاه‌های اشتراک فراداده - ایجاد خدمات داده‌باز با ای پی آی - ارائه قالب‌های داده باز - انتقال و تبادل فراداده‌ها تحت پروتکل‌های مختلف - تخصیص شناسه‌های استاندارد انتشار فایل‌های داده‌های تحت مجوزهای دسترسی باز	BNBG2, LACw3, BnFR2, LOCW14, IFLAG12	انتقال و تبادل فراداده‌ها تحت پروتکل‌های مختلف مانند SRU/ Z39.50, FTP, Archive Open, SPARQL, SRW Initiative (OAI)
	IFLAS8, BNBW3, BnFR1, LOCW1, OCLCW8, IFLAR12	ارائه قالب‌های داده باز در فرمت‌های CSV, N-Triples, RDF/XML, JSON XML
	BnFR2, BnFW11, OCLCG1, IFLAG13, BNBS1, DNBW6	ایجاد خدمات داده‌باز با API مانند OCLC, api.bnf.fr, WorldCat Search API, Coding Da Vinci: رویداد داده فرهنگی باز آلمانی
	BnFW3, DNBW9, LOCR6, OCLCW8, DNBW3, DNBW9, OCLCG1, LACW3, BnFW3, LACR3, LOCR7, OCLCW9	ایجاد پایگاه‌های اشتراک فراداده مانند VIAF, Voila, FNE, World Share, GND, WebDewey, Classification Web
	OCLCW8, LOCW13, DNBW23, BnFW4	نسخه‌های موبایلی فهرست‌های مبتنی بر وب

	DNBW11, DNBW15, DNBW16, BNBG2, BnFW6, BnFR2, BnFW4, IFLAR3	انتشار فایل های داده های تحت مجوز ، Creative Commons CC0 1.1 مجوز "License Open" ، Etalab British Crown licence
	IFLAN5, BNBS2, BnFR2, OCLCW7 IFLAR12 DNBW28	پروتکل های رایج مورد استفاده برای ارائه دسترسی API شامل REST و SOAP هستند.
	IFLAM9, BnFW5, DNBW9	ویکی کتابخانه (Library Wiki) برای اتصال کتابخانه ها و پروژه های ویکی مدیا مانند ویکی بیس در یک شبکه بین المللی دانش
	BNBG1, BNBW5, IFLAG13, BNBS3, BNBW5, BnFR1, DNBW18, EOCR2	تخصیص شناسه های استاندارد : ISNI ISBD, ISSN, ISMN
	BnFW5, LOCR4, IFLAM19	Wikidata برای داده های کتابخانه ای و فرهنگی برای پیوند رکوردهای نویسندگان، آثار، موضوعات، و نشر اطلاعات کتابشناختی به صورت باز و معنایی. با مشارکت ، National Library of France (BnF) ، Library of Congress Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ)

جدول ۶. مضامین پایه مضمون سازمان‌دهنده دوم

خلاصه اقدامات	کد اسناد	مضامین پایه
واژگان کنترل‌شده RBMS برای استفاده در فهرست‌نویسی کتاب‌های نادر و مجموعه‌های ویژه کتابخانه کنگره	LOCW8	- توسعه نظام‌های رده بندی تحت وب - توسعه و انتشار نظامهای موضوعی اصطلاحنامه‌ها و هستی‌نگاری‌های موضوعی تحت وب
RAMEAU زبان نمایه‌سازی موضوعی کتابخانه ملی فرانسه	BnFW3	
توسعه FAST: (کاپبرد و جعبی اصطلاحات موضوعی) که از سرعنوانهای موضوعی کتابخانه کنگره مشتق شده است.	BNBW2	
توسعه نظامهای موضوعی: دسترسی چندزبانه به موضوع، (MACS)	DNBW4	
توسعه نظام‌های رده بندی تحت وب: Classification Web و WEBDEWEY	OCLCW9, LOCN1, LOCR7	
کتابخانه کنگره: توسعه هستی‌شناسی‌های بیب فریم، MADS/RDF و PREMIS	LOCW3, LOCR7, LOCW9	
توسعه هستی‌شناسی GND قالب RDF (GNDO)	DNBW29	
پروژه موسیقی: همکاری انجمن کتابخانه موسیقی (MLA) آمریکا با PSD برای توسعه اصطلاحات ژانر/فرم	LOCR3	
پروژه دینی: انجمن کتابخانه الهیات آمریکا (ATLA) و PSD برای توسعه اصطلاحات ژانر/فرم در حوزه دین	LOCR5	
GSAFD سرعنوان‌های موضوعی آثار ادبی در زبان انگلیسی کتابخانه کنگره	LOCW8	
ادغام مستندسازی از طریق Classification Web Plus (کتابخانه کنگره)	LOCN2	

جدول ۷. مضامین پایه مضمون سازمان‌دهنده سوم

مضمون سازمان‌دهنده سوم: توسعه استانداردهای فراداده‌ای		
مضامین پایه	کد استاندارد	خلاصه اقدامات
توسعه و پیاده‌سازی استاندارد آر دی ای توسعه و پیاده‌سازی قالبهای استاندارد مارک برای ارائه تبادل و پیوند داده‌های کتابشناختی در وب، ومارکایکس ام ال مارک 21، توسعه استاندارد ISBD ایجاد مدل یکپارچه مرجع آل آر ام و هماهنگ‌سازی استانداردهای سازماندهی با این مدل تدوین‌گاشت استانداردهای مختلف به سایر قالب‌ها	DNBW35	کتابخانه ملی آلمان: NISO JATS 1.1 مجموعه برچسب انتشار مجله
	DNBW31	کتابخانه ملی آلمان: MetaDissPlus استاندارد فراداده برای توصیف نشریات دانشگاهی برخط
	IFLAG10, IFLAR7	چارچوب RDA/ONIX برای استخراج دسته‌بندی‌های محتوا و حامل‌های مشخص شده در RDA
	IFLAG9	توسعه LRM ایفلا
	DNBW36	Crossref 4.4.1: قالب فراداده واسپاری نشریات
	BNBS2, DNBW9	پروژه R ³ ، جعبه ابزار RDA
	OCLCW8	MADS (شمای توصیف مرجع فراداده) یک استاندارد XML برای مجموعه عناصر مستند
	BnFW3	پایه سازی فرمت ITERMARC-New Generation یکپارچه سازی فرمت کتابشناسی و موجودی BNF
	OCLCW8	MARC Xchange الزامات یک قالب مبادله مبتنی بر XML تعمیم یافته برای رکوردهای مارک
	LOCW2	توسعه MARC XML که فرمت مارک 21 را در XML توصیف می کند
	IFLAM8, M9	هم ترازى بین فضاهای نام ISBD و FRBR: برای پشتیبانی از تراز ISBD و FRBR LRM
	OCLCW12	توسعه ONIX استانداردهای ایکس ام ال برای کتابها، پیايندها و اطلاعات حقوق انتشار توسط EDItEUR
	IFLAR5	ایجادنگاشت بین فضای نام ISBD و Dublin Core
	IFLAS3	نگاشت واژگان ناحیه ISBD 0 به RDA/ONIX
	IFLAG9	پایه سازی LRM در نسخه آینده ISBD: بازنگری ISBD

IFLAR1	توسعه ناحیه 0 ISBD: برای ادغام عناصر نوع محتوا و نوع رسانه
IFLAS4	مدل سازی مواد سمعی و بصری (AV) در BIBFRAME
IFLAM5	همترازی بین فضای نام ISBD و RDA
IFLAG11	ISBD/XML: حرکت به یک محیط RDF/XML در چارچوب SemanticWeb
OCLCW11	GARR: دستورالعملی برای رکوردهای مستند و مراجع، که توسط ایفلا تهیه شده است.

جدول ۸. مضامین پایه مضمون سازمان دهنده چهارم

مضمون سازمان دهنده چهارم: توسعه داده های پیوندی در محیط وب معنایی		
خلاصه اقدامات	کد اسناد	مضامین پایه
توسعه BIBFRAME کتابخانه کنگره ابزار تبادل داده برای پشتیبانی از اشتراک گذاری منابع و فهرست نویسی	LOCR4	- ایجاد و پیاده سازی قالب بیب فریم برای پیوند داده های قالب مارک ۲۱ در محیط وب (در چارچوب آر دی ای) - ایجاد سرویس های داده پیوندی - انتشار نگاشت فضاهای نام استانداردهای مختلف Namespaces - تعریف قالب های داده پیوندی - ایجاد هادل های شی گرا برای توصیف مدارک در وب - استفاده از طرح Schema.org در پروژه های داده های پیوندی در کتابخانه ها برای توصیف کتابشناختی
؛ سرویس داده پیوندی کتابخانه کنگره (LDS/ID) برای توسعه دهندگان محلی یا خارجی؛	LOCR2	
استفاده از طرح Schema.org در پروژه های داده های پیوندی در کتابخانه کنگره	LOCW18	
توسعه چارچوب توصیف منبع (RDF) و سریال سازی های رایج (N-Triples JSON, RDF/XML) با استفاده از سیستم سازماندهی دانش ساده (SKOS) و دیگر هستی شناسی ها	LOCW1	
توسعه RDF/XML BIBFRAME	DNBW20	
ایجاد Voclink برای برقراری پیوندهایی بین واژگان کنترل شده، معمولاً با RDF	DNBW4	
GND در حال حاضر در دو نمایه به عنوان داده های RDF ارائه می شوند. نسخه بتای GND Explorer راه اندازی شد که اکنون در سال ۲۰۲۳ به توسعه خود ادامه داده است. این ابزار امکان کاوش شبکه معنایی کنترل شده GND را با فیلتراسیون بر حسب نوع موجودیت، زبان، کشور و ... فراهم می کند.	DNBW20	

BnFW3	سایت data.bnf.fr دسترسی به منابع و اطلاعات مربوط به نویسندگان، مضامین و آثار را با پیوند دادن محتوا با استفاده از مدل RDF (چارچوب شرح منابع) ایجاد کرده است.
DNBW31	کتابخانه ملی آلمان از داده‌های پیوندی (Linked Data) و RDF بهره می‌برد.
LOCR3	نصب پلت فرم MarkLogic، برای تبدیل داده های مارک به بیب فریم 2.0.
IFLAS13	پایاده سازی MulDiCat (فرهنگ لغت چند زبانه از فهرست نویسی) در SKOS/RDF در فضای نام
BnFW8	نمایش بخشی از داده های کتابخانه ملی فرانسه با استفاده از فناوری های وب معنایی RDFusing
IFLAM22	SPARQL یک زبان پرس و جو برای پایگاه های داده مبتنی بر RDF است.
IFLAR12, IFLAG13	انتشار نگاشت فضاهای نام ISBD/RDF در ایفلا ؛ ایفلا Namespaces: FRBR Vocabularies, ISBD, Vocabularies, LRM Vocabularies, Vocabularies MulDiCat, Vocabularies
BNBW3, IFLAS13, LOCW1	توسعه فرمت های داده پیوندی : فرمت های جایگزین N-Triples (MADS, RDF/XML (MADS and SKOS) JSON (MADS/RDF and SKOS/RDF), and SKOS) SKOS, SKOS - RDF/XML, MADS/RDF - JSON SKOS - JSON, N-Triples
OCLCW8, IFLAR13	استفاده از OWL (برای ساختن واژگان یا "هستی شناسی") و SKOS (برای طراحی سیستم های سازمان دانش)
BNBS1	تدوین خط مشی name space ها و شناسه یکنای منابع های کتابخانه بریتانیا (URI)
IFLAG8	توسعه UNIMARCRDF با تمرکز بر فرمت کتابشناختی یونی مارک برای رکوردهای توصیفی
IFLAR1	Open Metadata Registry یک بخش اساسی زیرساخت فنی برای وب معنایی

	IFLAG3	PRESSOO یک هستی‌شناسی رسمی است که برای جمع‌آوری و نمایش معنایی زیربنایی اطلاعات کتاب‌شناختی برای منابع پیاپندی طراحی شده است.
	BNBW7	کتابخانه بریتانیا در حال حاضر از فرمت RDF/ISBD در یک آزمایش بازنمون رکوردهای کتابشناسی ملی بریتانیا در فرمت RDF/XML استفاده می‌کند.
	BnFW2	پروژه Doremus همکاری بین رادیو فرانسه، فیلامونی پاریس و France Bibliothèque Nationale de
	OCLCW19	پروژه‌هایی مانند WorldCat از schema.org برای توصیف کتاب‌ها و رکوردهای کتابشناختی بهره می‌برند.
	BnFW16	گراف دانش BnF با مدل‌سازی بیش از ۶۰۰ میلیون رابطه (triple) آثار، اشخاص، رویدادها و موضوعات، داده‌های متنوع کتابخانه ملی فرانسه را به صورت ساختاریافته و معنایی متصل و قابل جستجو می‌کند.

جدول ۹. مضامین پایه مضمون سازمان‌دهنده پنجم

مضمون سازمان‌دهنده پنجم: پیاده‌سازی راه‌حل‌های پردازش خودکار و هوشمند		
خلاصه اقدامات	کد اسناد	مضامین پایه
ایجاد ماژول‌های پردازش دسته‌ای منابع (کتابخانه ملی فرانسه)	BnFW2	استفاده از روش‌های نوآورانه هوش مصنوعی برای پردازش و تجزیه و تحلیل متون
اجرای آزمایشی تولید خودکار رکوردها برای تطابق با IFLA LRM (کتابخانه ملی فرانسه)	BnFW1	ایجاد ماژول‌های پردازش دسته‌ای منابع
استخراج خودکار موجودیتها از منابع تمام متن (کتابخانه بریتانیا)	BNBS1	تحلیل موضوعی و رده‌بندی خودکار منابع
اتمی سازی: فرآیند استخراج داده‌های سطح جزئی موجود در ابزارهای جستجو برای ایجاد رکوردهای فهرست نویسی انفرادی در Trove (کتابخانه ملی استرالیا)	NLAG3	تصحیح فراداده‌ها و سازماندهی سیستماتیک با تکیه بر فرایندهای پردازش نیمه خودکار

DNBW2	استفاده از روش های نوآورانه هوش مصنوعی برای پردازش و تجزیه و تحلیل متون و فراداده ها برای بهبود کیفیت فهرست نویسی موضوعی مبتنی بر ماشین (کتابخانه ملی آلمان)
DNBW9, DNBW1 3	استفاده از سیستم های یادگیری ماشین برای اختصاص خودکار موضوعات بر مبنای Dewey Decimal Classification (DDC) و GND descriptors
LOCR5	رده بندی خودکار با نرم افزار AutoDewey، که به طور خودکار شماره DDC را از طبقه بندی کتابخانه کنگره از طریق استفاده از ابزار همبستگی اختصاص می دهد.
LOCN2	سرویس مستندات و واژگان، بر تولید خودکار فراداده برای اسناد دیجیتال فهرست مطالب دیجیتال و خلاصه های دیجیتال متمرکز است. (کتابخانه کنگره)
LACS7	LAC متعهد به استفاده از تکنیک های جدید و نوآورانه مانند داده کاوی، ابزارهای طبقه بندی خودکار، و جستجوی فدرال، برای بهبود و یکپارچه سازی جستجو و دسترسی به، مجموعه آن است.
OCLCW 8	OWL (زبان هستی شناسی وب) برای فعال کردن پردازش ماشینی محتوای اطلاعات طراحی شده است.
BnFW2	NOEMI (Nouvelles Oeuvres, Expressions, Items Manifestations and). تصحیح فراداده ها و سازماندهی سیستماتیک با تکیه بر فرایندهای پردازش نیمه خودکار
BnFR2	RobotData: این ابزار، پردازش داده ها را از طریق محاسبات الگوریتمی، بر اساس پارامترهای تعریف شده توسط کاربر، امکان پذیر می سازد. ابزاری برای تولید خودکار اثر با امکانات بیشتری برای فرایند آل آر ام سازی داده های کتابشناختی (کتابخانه ملی فرانسه)
BNBW8	پروژه ای در بخش Digital Scholarship آغاز شد تا با استفاده از RAG (Retrieval Augmented Generation) و مدل های زبانی بزرگ، فراداده برای مجموعه های پارلمانی مانند Road Acts استخراج و قالب بندی شود. این پروژه نقش احتمالی هوش مصنوعی در ساده سازی فهرست نویسی را بررسی می کند. (کتابخانه بریتانیا)

OCLCW 19	پروژه - OCLC RLP استفاده از AI برای پشتیبانی از کیفیت فراداده: استفاده از GPT برای تولید فهرست مطالب، یافتن خطاهای فراداده، استخراج موضوعات و تبدیل نیمه خودکار اطلاعات.
-------------	---

جدول ۱۰. مضامین پایه مضمون سازمان دهنده ششم

مضمون سازمان دهنده ششم: توسعه و تحول روش های تولید فراداده		
خلاصه اقدامات	کد اسناد	مضامین پایه
استفاده از فراداده های ارائه شده توسط سیرده گذاران نشریات (کتابخانه ملی آلمان)	DNBW3	- پیوند فهرست مطالب کتاب ها با داده های کتابشناختی آنها - توسعه و استفاده از نرم افزارهای پردازش و پالایش فراداده - استفاده از فراداده های ارائه شده توسط ناشران و کاربران - توسعه ابزارهای جمع سپاری سازماندهی - توسعه مشارکت کاربران در برچسب گذاری و حاشیه نویسی فراداده ها
استفاده از برنامه های مفید پردازش فراداده شامل MARC Edit، مجموعه نرم افزار Catmandu، Open refine یا meta facture	DNBW22	
بهبود کیفیت و پردازش فراداده در DDB کتابخانه دیجیتال آلمان (MQ)	DNBW9	
پیوند فهرست مطالب بیش از دو میلیون کتاب با داده های کتابشناختی آنها (کتابخانه ملی آلمان)	DNBW5	
گنجاندن خلاصه های ارائه شده توسط ناشر، اصطلاحات موضوعی و حاشیه نویسی برای ادبیات کودکان، و فهرست مندرجات در رکوردهای کتابشناختی (کتابخانه کنگره)	LOCR2	
استفاده از فراداده های ONIX ارائه شده توسط ناشران در برنامه ECIP کتابخانه کنگره	LOCR4	
استفاده از Thema یک سیستم طبقه بندی موضوعی چندزبانه که توسط صنعت نشر کتاب استفاده می شود. (کتابخانه ملی استرالیا)	NLAG3	
Co-Lab یک ابزار جمع سپاری برای تقویت فراداده تصاویر دیجیتالی برای رونویسی، برچسب گذاری، و افزودن توضیحات به یک تصویر (کتابخانه و آرشیو ملی کانادا)	LACR1	
جمع سپاری سازماندهی در سازمانهای همتا (کتابخانه ملی بریتانیا)	BNBS1	

BNBS3	سرویس ارائه فراداده ناشر در کتابخانه بریتانیا
BNBW2	توسعه مجدد ویکی فراداده (کتابخانه ملی بریتانیا)
NLAG3	استفاده از فراداده شخص ثالث و همکاری در ایجاد فراداده (کتابخانه ملی استرالیا)
BnFW5	CATALOG WATCH: بازسازی نواحی عنوان برای شناسایی بهتر آثار: تصحیح انبوه در فهرست عمومی BnF
BnFR2	ادغام شناسه های VIAF برای نامهای جغرافیایی در داده های BnF
LOCR3	Cataloger's Desktop یک سرویس اشتراک مبتنی بر وب است که فهرست نویسی و مستندات فراداده را ارائه می دهد (کتابخانه کنگره)
BnFW9	BnF داده های خود را در چارچوب اصلاح RAMEAU مرتبط با انتقال کتاب شناختی تغییر داد.
IFLAG15	بازنگری ساختاری ICP (اصول فهرست نویسی بین المللی) مطابق با توسعه LRM
BnFW7	ایجاد KITcat به عنوان پورتال کمک فهرستنویسی در BNF
IFLAR1	Vocabulary نگاشت Framework Project10 VMF یک ابزار قابل دانلود که با ارائه نگاشت گسترده و معتبر واژگان از استانداردهای فراداده محتوا و طرح های اختصاصی، از قابلیت همکاری معنایی در سراسر جوامع پشتیبانی می کند.
OCLCW2	WorldShare Management Services (WMS) : مدیریت، اکتساب، کشف، گردش، مدیریت فراداده، اشتراک منابع، گزارش ها و API ها
OCLCW7	Connexion مجموعه ای قوی از ابزارها و خدمات به شما امکان می دهد رکوردهای کتابشناختی و معتبر با کیفیت بالا ایجاد و ویرایش کنید و سپس آنها را با کل تعاونی او سی ال سی به اشتراک بگذارید
OCLCW14	CatExpress سرویس او سی ال سی Cataloging Express یک رابط وب با کاربری آسان برای فهرست

		نویسی کمی ارائه می دهد
	OCLCW19	بهبود تجربه کاربر غنی سازی فهرست با خدمات (مانند گزینه های موارد بیشتر فهرست کتابهای جدید و..) و داده (TOCs ,cover art, reviews) (OCLC)

جداول ۵ تا ۱۰ نشان دهنده مضامین پایه و سازمان دهنده ای هستند که با تحلیل محتوای اسناد و متون اقدامات و برنامه ها استخراج شده اند. در مجموع، مضامین پایه حول کلیدواژه هایی مانند «فرداده و داده باز»، «استانداردسازی و شناسه ها»، «سازماندهی دانش»، «داده های پیوندی»، «پردازش خودکار»، و «مشارکت جمعی در تولید داده» سازمان یافته اند. مضامین پایه مرتبط با فرداده و داده باز بر فراهم کردن زمینه اشتراک و دسترسی آزاد به داده ها و فرداده، توسعه خدمات داده باز و انتشار اطلاعات در قالب ها و مجوزهای استاندارد با هدف افزایش استفاده و بازاستفاده از داده ها تمرکز دارند. مضامین پایه مرتبط با استانداردسازی و تخصیص شناسه بر توسعه و اجرای استانداردهای فرداده ای (مانند مارک، آر دی ای، آی اس بی دی^۱) و تخصیص شناسه های جهانی تمرکز دارند تا هماهنگی، دقت و قابلیت جستجو و تبادل داده های کتابخانه ای افزایش یابد. مضامین پایه مرتبط با سازماندهی دانش و نظام های رده بندی بر توسعه و استفاده از رده بندی های تحت وب، اصطلاحنامه ها و واژگان کنترل شده تمرکز دارند تا بازیابی دانش را دقیق تر، عمیق تر و چندزبانه کنند. مضامین پایه مرتبط با داده های پیوندی و وب معنایی بر پیاده سازی فناوری های داده پیوندی و وب معنایی مانند آژ دی اف و ییب فریم تمرکز دارند تا ارتباط بین داده های کتابخانه ای و منابع مختلف را در وب گسترش داده و شبکه ای باز و قابل کاوش ایجاد کنند. مضامین پایه مرتبط با پردازش خودکار و هوشمند فرداده بر به کارگیری فناوری های هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و اتوماسیون برای پردازش، تحلیل و ارتقای فرداده ها با هدف افزایش سرعت، دقت و کیفیت تمرکز دارند. مضامین پایه مرتبط با روش های نوآورانه تولید و مشارکت جمع سپاری بر استفاده از مشارکت کاربران و ناشران، توسعه ابزارهای جمع سپاری و همکاری با منابع

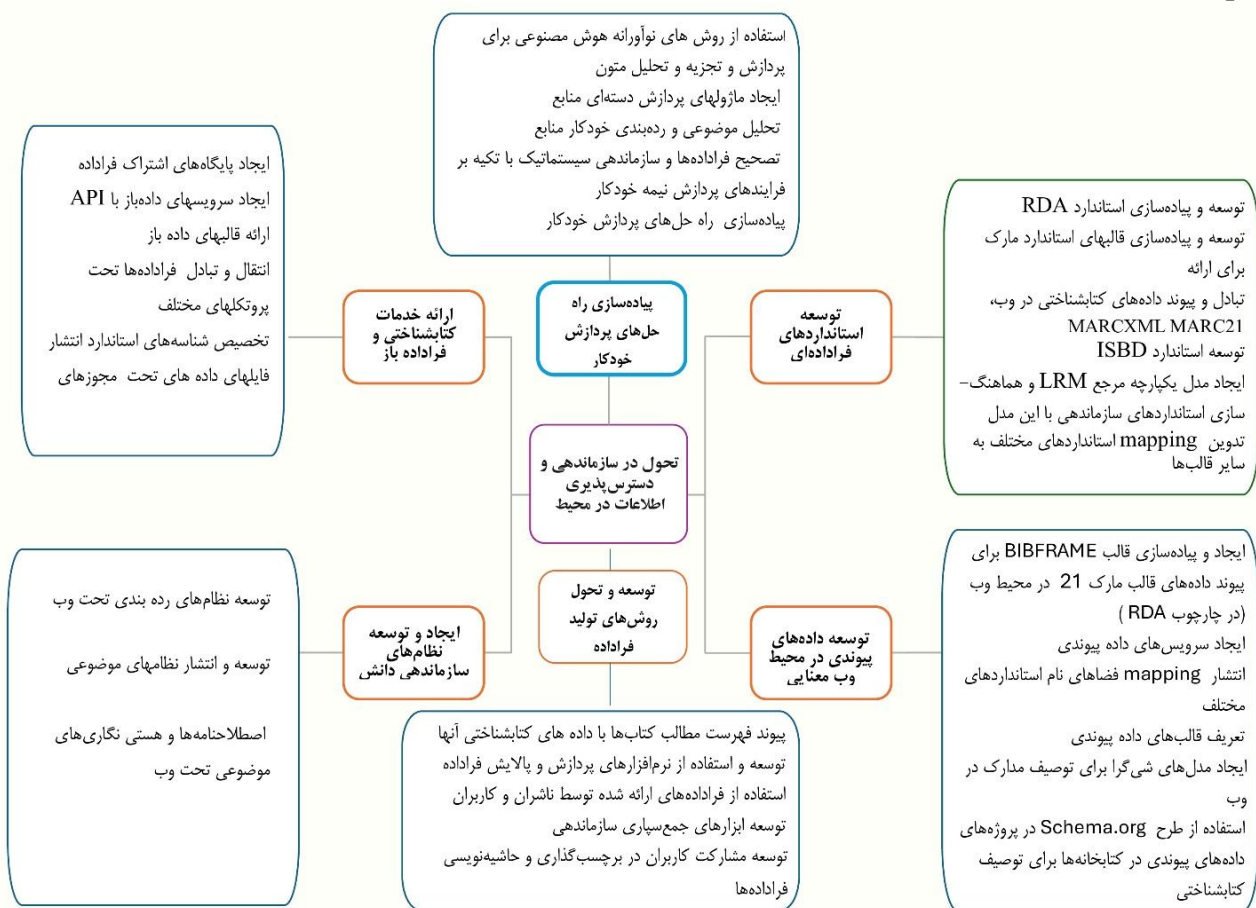
¹ ISBD

² Linked Dat

مختلف برای تولید و بهبود فراداده‌ها تمرکز دارند و باعث افزایش غنای داده‌ها، کیفیت بهتر و کاهش هزینه‌ها می‌شوند.

بیشتر مضامین سازمان‌دهنده (مخصوصاً مضمون اول، سوم و ششم) بر توسعه و انتشار فراداده‌های کتابخانه‌ای تأکید دارند. بخش قابل توجهی از محورهای سازمان‌دهنده (به ویژه مضمون سوم و تا حد زیادی مضامین اول و چهارم) درباره به کارگیری، توسعه و هماهنگ‌سازی استانداردهای جهانی برای دسته‌بندی، توصیف و مبادله اطلاعات است. مضمون دوم و بخش‌هایی از مضامین چهارم و ششم، معطوف به تولید و توسعه نظام‌های طبقه‌بندی، واژگان کنترل‌شده، اصطلاحنامه‌ها و هستی‌نگاری‌های موضوعی هستند. مضمون چهارم و بخشی از مضامین سوم و پنجم، به توسعه داده‌های پیوندی و به کارگیری فناوری‌های وب معنایی اختصاص دارند. مضمون پنجم و گوشه‌هایی از محورهای ششم و سوم به بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، داده‌کاوی و فرآیندهای خودکار برای پردازش، رده‌بندی و تصحیح فراداده پرداخته‌اند. بخشی از مضامین ششم، اول و چهارم متوجه نوآوری در تولید و غنی‌سازی داده‌ها از طریق جمع‌سپاری، همکاری با ناشران و مشارکت فعال کاربران و سازمان‌هاست.

شکل ۱ نقشه مفهومی ارتباط مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر را در یک نمای کلی نشان می‌دهد.



شکل ۱. نقشه مفهومی مضامین پایه، سازمان‌دهنده و مضمون فراگیر

«تحول در سازماندهی و دسترسی اطلاعات در محیط دیجیتال» مضمون فراگیری است که از ارتباطی میان مضامین سازمان‌دهنده شکل گرفته است و به این معنی است که تمامی تلاش‌ها و رویکردهای شناسایی شده در نهایت به سمت یک تغییر پارادایم در نحوه مدیریت، سازماندهی، و ارائه دانش در فضای وب و دیجیتال سوق پیدا می‌کنند. این مضمون

بر استفاده از فناوری‌های نوین، استانداردسازی، خودکارسازی، و ایجاد ارتباطات معنایی بین داده‌ها برای افزایش کارایی و دسترسی کاربران به اطلاعات تأکید دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از نقاط اشتراک کلیدی و برجسته در پژوهش‌های پیشین و یافته‌های کنونی، گذار از فهرست‌نویسی سنتی به دیجیتال است. نویسندگانی مانند Yusuf و Coyle (2007) (2009) بر ضرورت سازگاری فهرست‌های کتابخانه با محیط وب ۲ و خودکارسازی تأکید دارند. این گذار نیازمند تغییر از مدل سنتی به خدمات کاربرمحور برخط است. یافته‌های پژوهش حاضر نیز با شناسایی مضامین پایه‌ای نظیر «ارائه قالب‌های داده باز»، «ایجاد خدمات داده باز با آی پی آی» و «تخصیص شناسه‌های استاندارد بین‌المللی» این گذار را در عمل نشان می‌دهد. این اقدامات عملی، مؤید تغییر از مدل سنتی به خدمات کاربرمحور برخط و پذیرش فناوری‌های نوین در سازماندهی اطلاعات است. اهمیت فراداده‌ها و استانداردهای جدید از دیگر موضوعات مشترک و مهمی است که هم در پیشینه‌ها و هم در یافته‌های پژوهش حاضر به چشم می‌خورد. بسیاری از مقالات پیشین به نقش حیاتی «فراداده‌های غنی و پیوسته» اشاره می‌کنند. (Esse (2013؛ پازوکی (۱۳۹۳) و Van Deman (2019) همگی معرفی استانداردهایی مانند آر دی آی، مارک ایکس ام ال، دوبلین کور، متس و مودز را نقطه عطفی در این تحول می‌دانند. هدف اصلی این استانداردها، بهبود بازیابی و دسترسی کارآمدتر به اطلاعات است. پژوهش حاضر نیز با شناسایی «توسعه استانداردهای فراداده‌ای» به عنوان یکی از مضامین سازمان‌دهنده، این تأکید را برجسته می‌کند. اقدامات مشخصی مانند «توسعه و پیاده‌سازی استاندارد آر دی آی»، «توسعه استاندارد ISBD»، «ایجاد مدل یکپارچه مرجع ال آر ام و هماهنگ‌سازی استانداردهای سازماندهی با این مدل» و «تدوین نگاشت استانداردهای مختلف به سایر قالب‌ها» (نظیر هم‌ترازی بین فضای نام ISBD و اف آر بی آر و تدوین نگاشت بین فضای نام ISBD و دوبلین کور، نشان‌دهنده تلاش‌های جهانی برای بهبود و یکپارچه‌سازی فراداده‌هاست. نیاز به به‌روزرسانی مهارت‌های فهرست‌نویسان یک

موضوع تکراری در بیشتر پژوهش‌ها است. (Monyela(2023)؛ پازوکی (۱۹۹۳) و Hanscom & Wynne(2011) به ضرورت «آموزش مداوم» و کسب «مهارت‌های دیجیتال و فناوری اطلاعات» برای فهرست‌نویسان اشاره دارند. این مهارت‌ها شامل کار با وب معنایی، داده‌های پیوندی و ابزارهای نوین فهرست‌نویسی می‌شود. اگرچه یافته‌های پژوهش حاضر به طور مستقیم به «آموزش» اشاره نمی‌کند، اما راهکارهایی مانند «پیاده‌سازی راجل‌های پردازش خودکار» و «توسعه داده‌های پیوندی در محیط وب معنایی» که نیازمند مهارت‌های پیشرفته‌تری از سوی فهرست‌نویسان هستند، به طور ضمنی این نیاز را تأیید می‌کنند. «آموزش مداوم کارکنان» و «پذیرش فناوری‌های نوین» برای موفقیت در این عرصه دگرگون‌شونده، توسط تمامی پژوهش‌ها ضروری دانسته شده است. کاربرمحوری و مشارکت نیز از نقاط قوت تحولات اخیر در سازماندهی اطلاعات است. (Diao (2018 بر افزایش انتظارات کاربران به عنوان محرک اصلی تکامل فهرست‌ها تأکید می‌کند. (Feldman & Spiteri (2014 نیز این ایده را بسط داده و پیشنهاد می‌کنند که فهرست‌ها به فضای اجتماعی برخط تبدیل شوند و کاربران از طریق «تگ‌گذاری، رتبه‌بندی و نظرات» در بهبود آنها مشارکت داشته باشند. این رویکرد به معنای «توسعه مشارکت کاربران در برجسب‌گذاری و حاشیه‌نویسی فراداده‌ها» است که در یافته‌های پژوهش حاضر نیز با عنوان «توسعه ابزارهای جمع‌سپاری سازماندهی» (نظیر ابزار Co-Lab برای تقویت فراداده تصاویر دیجیتالی) به وضوح نشان داده شده است. داده‌های پیوندی و وب معنایی به عنوان آینده فهرست‌نویسی توسط (OCLC(2024 و Ullah and et al(2018 مطرح شده است. این فناوری امکان سازماندهی و اتصال داده‌ها در وب را به صورت خودکار فراهم می‌کند و به کشف ارتباطات غیرمنتظره بین منابع کمک می‌کند. یافته‌های پژوهش حاضر با شناسایی «توسعه داده‌های پیوندی در محیط وب معنایی» به عنوان یکی از مضامین سازمان‌دهنده و ذکر اقداماتی مانند «ایجاد و پیاده‌سازی قالب بیب فریم برای پیوند داده‌های قالب مارک ۲۱ در محیط وب»، «ایجاد خدمات داده پیوندی» (نظیر سرویس داده پیوندی کتابخانه کنگره (LDS/ID)، «انتشار نگاشت فضاهای نام استانداردهای مختلف» و «تعریف قالب‌های داده پیوندی» (نظیر فرمت‌های جایگزین RDF/ایکس ام ال، JSON، (N-Triples)، بر اهمیت این فناوری در سازماندهی اطلاعات تأکید می‌کند. جدیدترین روند مورد بحث یعنی هوش مصنوعی در فهرست‌نویسی، توسط (Midde(2024 و Roy and et al (2024 مطرح

شده است. آنها استفاده از هوش مصنوعی را برای «خودکارسازی فهرست‌نویسی»، «افزایش دقت فراداده‌ها» و «شخصی‌سازی تجربه کاربری» پیشنهاد می‌کنند. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی پتانسیل ایجاد انقلابی در فهرست‌نویسی را دارند. یافته‌های پژوهش حاضر نیز با شناسایی «پیاده‌سازی راه‌حل‌های پردازش خودکار» و اقداماتی مانند «استفاده از روش‌های نوآورانه هوش مصنوعی برای پردازش و تجزیه و تحلیل متون»، «تحلیل موضوعی و رده‌بندی خودکار منابع» (نظیر نرم‌افزار AutoDewey) و «تصحیح فراداده‌ها و سازماندهی سیستماتیک» با تکیه بر فرایندهای پردازش نیمه‌خودکار» (نظیر RobotData و NOEMI)، این روند را تأیید می‌کند. با این حال، چالش‌هایی مانند نیاز به زیرساخت مناسب، آموزش کتابداران، حفظ حریم خصوصی و مسائل اخلاقی نیز در این زمینه مطرح می‌شود. تمامی این پژوهش‌ها بر ضرورت «آموزش مداوم کارکنان» و «پذیرش فناوری‌های نوین» برای موفقیت در این عرصه دگرگون‌شونده تأکید دارند. آینده فهرست‌نویسی به نظر می‌رسد به سمت «سیستم‌های هوشمند، خودکار و به شدت کاربرمحور» در حرکت است که می‌تواند «دسترسی به منابع را به صورت چشمگیری بهبود بخشد». پژوهش حاضر نیز با تحلیل به‌روش‌ها و تجربیات جهانی، این روند تکاملی را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که راهبردهای نوین در سازماندهی اطلاعات، به سمت «تحول در سازماندهی و دسترس‌پذیری اطلاعات در محیط دیجیتال» حرکت کرده‌اند.

با توجه به نتایج و مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر با پیشینه‌های داخلی و بین‌المللی، و با در نظر گرفتن چالش‌های مطرح شده در پژوهش‌های داخلی، می‌توان پیشنهادهای کاربردی زیر را برای کتابخانه‌های ایران در سازماندهی اطلاعات ارائه داد:

۱. جایگزینی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای مانند رسا و نوسا با سامانه‌های مبتنی بر داده‌های پیوندی فراداده‌های کتابشناختی فارسی: طراحی یک سامانه با استفاده از چارچوب RDF آر دی اف و زبان پرس و جوی اسپارکل^۱ برای نمایش اطلاعات منابع، نویسندگان، موضوعات و پیوند آن‌ها به هم.
۲. طراحی سیستم هوشمند فهرست‌نویسی برای منابع فارسی با قابلیت تشخیص موضوع و رده‌بندی خودکار: با استفاده از کتابخانه‌های پردازش زبان طبیعی فارسی و استفاده از

¹ SPARQL: Protocol and RDF Query Language

الگوریتم‌های زبانی مبتنی بر یادگیری ماشین به صورت خودکار عنوان، نویسنده، موضوع و شماره رده استخراج و در قالب‌های استاندارد ذخیره می‌شود.

۳. ایجاد سرویس فراداده‌ها: با ای پی آی^۱: طراحی برای جستجو و واکنشی فراداده‌های کتابخانه‌ای با استفاده از مجوزهای باز مانند کرییتیو کامنز^۲، دسترسی آزاد و استفاده بدون محدودیت از داده‌ها را تضمین خواهد کرد.

۴. ایجاد سامانه جمع‌سپاری باز برای افزودن ترجمه، شرح، موضوع، برچسب به منابع دیجیتال کتابخانه‌ها: در این سامانه کاربران داوطلب وارد شده و به طور مثال خلاصه‌ای برای یک کتاب قدیمی فارسی می‌نویسد. کتابدار خلاصه را بررسی می‌کند و در رکورد مارک اضافه می‌کند.

۵. ایجاد سامانه واسپاری ناشرین برای بارگذاری قالب اونیکس/ایکس ام ال^۳ فراداده پیش از انتشار کتب: در این سامانه ناشر فایل اونیکس کتاب جدید را در سامانه وارد می‌کند. رکورد اولیه در پایگاه کتابخانه ملی ساخته می‌شود و پس از انتشار به روزرسانی می‌گردد.

۶. اجرای پروژه ملی «ویکی کتابخانه»^۴ به منظور ارائه و پیوند داده‌ها و منابع کتابخانه‌ای ایران: در این مدل، اطلاعات کتابشناسی، افراد و رویدادها به صورت باز و مشارکتی توسط هر کتابخانه، به عنوان عضوی از شبکه، منتشر می‌شود و از طریق اتصال به پروژه‌های بین‌المللی ویکی‌مدیا، امکان تعامل، هم‌افزایی و افزایش دیده‌شدن میراث فرهنگی ایران در سطح جهانی فراهم می‌گردد. پیشنهاد می‌شود شش نهاد کلیدی در سطح ملی به عنوان مشارکت‌کننده در این طرح حضور داشته باشند. سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران به عنوان نهاد مرجع کتابداری و متولی فهرست‌نویسی ملی، ایرانداک با ظرفیت مدیریت داده‌های پژوهشی و پایان‌نامه‌ها، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی به واسطه دسترسی به اطلاعات نشر و تولیدات فرهنگی، شاخه فارسی ویکی‌مدیا برای

¹ API

² Creative Commons CC0 1.1

³ ONIX/XML

⁴ Wiki Library

اتصال فنی به پروژه‌های بین‌المللی ویکی‌داده و ویکی‌پدیا، دانشکده علوم اطلاعات دانشگاه تهران برای تدوین سیاست‌های علمی و تربیت نیروی متخصص، و مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری با توان فنی و علمی در حوزه داده‌های علمی، به‌عنوان بازیگران اصلی این شبکه پیشنهاد می‌شوند.

۷. بومی‌سازی، توسعه و پیاده‌سازی ناحیه صفر آی‌اس بی دی: کتابخانه‌های ایران می‌توانند با این اقدام واژگان مرتبط با نوع محتوا^۱ و نوع رسانه^۲ را به‌صورت ساختاریافته، استاندارد و قابل جستجو در سامانه‌های خود ادغام کنند؛ همچنین با نگاشت این واژگان به اصطلاحات فارسی و نیازهای محلی، ارتباط نظام‌مندی میان توصیف‌های بین‌المللی آی‌اس بی دی و واژگان بومی را برقرار کنند تا فهرست‌نویسی منابع گوناگون (دیجیتال، چاپی، شنیداری و...) برای کاربران و کتابداران ساده‌تر و دقیق‌تر صورت گیرد.

۸. ایجاد سامانه‌ای نیمه‌خودکار برای تصحیح و سازماندهی فراداده‌ها: در این سامانه پس از مرحله پیش‌پردازش و تطبیق خودکار رکوردها، تصمیم‌گیری نهایی به عهده فهرست‌نویسان است. استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای شناسایی مشابهت و خطا، در کنار مداخلات انسانی برای اعتباربخشی نهایی، می‌تواند کیفیت و انسجام فراداده‌ها را ارتقا دهد.

۹. پیاده‌سازی نشانه‌گذاری ساختاریافته بر اساس Schema.org در سامانه‌های کتابخانه‌ای ایران: این اقدام باعث ارتقاء تعامل‌پذیری داده‌های کتابخانه‌ای با موتورهای جستجو، سامانه‌های علم‌سنجی و گراف‌های دانشی با استفاده از استاندارد Schema.org می‌شود.

۱۰. ایجاد شبکه ملی گراف دانش^۳: در این شبکه اطلاعات کتابشناسی، اشخاص، سازمان‌ها و رخداد‌های فرهنگی به‌صورت ساختاریافته و پیوندی گردآوری و در سطح

¹ Content Type

² Media Type

³ Knowledg Graph

ملی ارائه می‌شود؛ همچنین با توسعه یک ابزار کاوش بصری مشابه امکان جستجو و تحلیل تعاملی این داده‌های ارزشمند برای پژوهشگران و کاربران فراهم می‌شود.

زودایند ویراستاری نشده (نشریه بازیابی دانش و نظام های معنایی)

تعارض منافع
تعارض منافع ندارم.

زودایند ویراستاری نشده (نشریه بازیابی دانش و نظام های معنایی)

منابع

پازوکی، فاطمه (۱۳۹۳) همگامی با تلاشهای بین المللی و با تأکید بر چشم انداز عملیاتی کتابخانه کنگره به منظور به کارگیری قواعد توصیف و دسترسی به منبع (آر.دی.ای). در ایران. پژوهشنامه کتابداری و اطلاع رسانی، ۴ (۲)، ۱۴۵-۱۷۵. دسترسی در : doi: 10.22067/riis.v4i2.22077

حجازی، سیده رقیه؛ حیدری، غلامرضا و گرای، احسان. (۱۳۹۹). سناریوهایی برای آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای ایرانی. مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۳۱ (۴)، ۷۴-۹۳. دسترسی در : <https://doi.org/10.30484/nastinfo.2021.2736.2014>

زهره ساز، محمد. (۱۴۰۰). سازماندهی اطلاعات در ایران: فرصت‌ها و راهکارهای پیشنهادشده برای رفع چالش‌ها. مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۳۲ (۳)، ۱۰۳-۱۲۳. دسترسی در : doi: 10.30484/nastinfo.2021.2941.2068

صمدی، لاله. (۱۴۰۰). سازماندهی منابع رایانه‌ای، تهران: سمت

طاهری، سیدمهدی. (۱۳۹۱). نظام‌های نوین سازماندهی اطلاعات؛ سازماندهی اطلاعات یا دانش؟ نگاهی به تحولات جدید حوزه سازماندهی دانش در گفت‌وگو با دکتر سید رحمت‌الله فتاحی. کتاب ماه کلیات، ۱۷۵، ۳-۶.

فتاحی، رحمت‌الله. (۱۳۷۶). تجدید نظر در اصول و قواعد فهرست‌نویسی. فصلنامه کتاب، ۷ (۴)، ۵۴-۳۹

فتاحی، رحمت‌الله. (۱۳۸۶). از آرمانها تا واقعیت: تحلیلی از مهمترین چالشها... و رویکردهای سازماندهی اطلاعات در عصر حاضر. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۰ (۴) (پیاپی ۴۰)، ۵-۲۶. دسترسی در :

https://lis.aqr-libjournal.ir/article_43812_8a153fad1108903b238758997a051322.pdf

فرخاری، فاطمه؛ چشمه سهرابی، مهرداد؛ کارشناس، حسین و عظیمی، محمدحسن. (۱۴۰۲).
واکاوی فرصت‌ها و چالش‌های کتابخانه‌های هوشمند. مطالعات کتابداری و سازماندهی
اطلاعات ۳۴(۳). ۱۳۵-۱۶۸. doi: 10.30484/nastinfo.2024.3488.2242

References

Abdelaziz, E. E., & Kaffas, S. M. (2018, July 16). *Proposal for implementing linked open data on libraries catalogue*. Paper presented at IFLA WLIC 2018, Kuala Lumpur, Malaysia. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Attride-Stirling, J. 2001, "Thematic Networks: An Analytic Tool for Qualitative Research", *Qualitative Research*, 1(3), 385-405.

Badiger, M., Badiger, K. G., & Padmamma, S. (2017). Best practices in libraries: An overview. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 6 (7), 65-68. <https://europub.co.uk/articles/best-practices-in-libraries-an-overview-A-405600Europub+1IJHSSI+1>

Bibliothèque nationale de France. (2022). *2021 activity report – Summary*. BnF. <https://www.bnf.fr>

British Library. (2025). *Annual report and accounts 2024/25*. The Stationery Office. <https://www.bl.uk>

Brador, I. (2024). *Could artificial intelligence help catalog thousands of digital library books? An interview with Abigail Potter and Caroline Saccucci*. *The Signal: Digital Preservation* [Blog]. Library of Congress. <https://blogs.loc.gov/thesignal/2024/11/could-artificial-intelligence-help-catalog-thousands-of-digital-library-books-an-interview-with-abigail-potter-and-caroline-saccucci/>

Braun, V. & Clarke, V., 2006, "Using thematic analysis in psychology", *Qualitative Research in Psychology*, 3(2). 77-101.

Calhoun, K. (2006). *The changing nature of the catalog and its integration with other discovery tools: Final report, March 17, 2006*. Washington, DC: Library of Congress.

Chauhan, S., Kandhasamy, K., & Sakthivel, N. (2023). FOLIO: The future of library is open. *Journal of Information and Knowledge*, 60(3), 151–157. <https://doi.org/10.17821/srels/2023/v60i3/171035>

Coyle, K. (2007). The library catalog in a 2.0 world. *The Journal of Academic Librarianship*, 33, 289–291. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2007.02.003>

Coyle, K. (2017). Creating the Catalog, Before and After FRBR. Talk given at Encuentro di Catalogacion y Metadatos ; Universidad Nacional autonoma de Mexico; Retrieved from: <http://kcoyle.net/mexico.html>

Diao, J. (2018). Evolution of Western library catalogs: The rising expectations of users. https://academicworks.cuny.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1274&context=yc_pubs

Esse, U. C. (2013). Current trends in cataloguing and the challenges of a cataloguer in the digital age. *Information Impact: Journal of Information and Knowledge Management*, 4, 16–23. <https://www.ajol.info/index.php/ijikm/article/view/144620>

Feldman, L., & Spiteri, L. (2014). Library catalogues of the future: A social space and collaborative tool? *Library Trends*, 61(1), 107–131. <https://doi.org/10.1353/lib.2012.0032>

Idiegbeyan-Ose, J., Ifijeh, G., Adebayo, O., & Segun-Adeniran, C. (2016). New paradigms in cataloguing in the 21st century: A review of implications and adoption of new strategies for Nigerian libraries. *Bilgi Dünyası*, 17(1), 120–134. <https://bd.org.tr/index.php/bd/article/view/74/68>

Kamble, S. (2015). *Best practices adopted in academic library and information centres*. Paper presented at the International Conference on Emerging Technologies and the Future of Libraries, Gulbarga, India.

Kett, J., Beyer, S., Manecke, M., Jahns, Y., & Svensson, L. G. (2012). *The Deutsche Nationalbibliografie as linked open data: Applications and opportunities*. Paper presented at IFLA WLIC 2012 — World Library and Information Congress, 78th IFLA General Conference and Assembly, Helsinki, Finland. Retrieved from <http://conference.ifla.org/ifla78>

Knox, K. (2025). *Transforming library catalogs: The promise and challenges of linked data*. *Public Libraries Online*.
<https://publiclibrariesonline.org/2025/01/transforming-library-catalogs-the-promise-and-challenges-of-linked-data/>

Krynicka, M. (2010). *Open access to national bibliography: Polish approach*. Paper presented at IFLA WLIC 2010 — World Library and Information Congress, 76th IFLA General Conference and Assembly, Gothenburg, Sweden. Retrieved from <http://www.ifla.org/en/ifla76>

Marcum, D. B. (2008). The Library of Congress and cataloging's future. *Cataloging & Classification Quarterly*, 45(3), 3–15.
https://doi.org/10.1300/J104v45n03_02

Midde, R. (2024). Artificial intelligence and its impact on cataloging practices in modern libraries. *International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)*, 12(12), b823–b831.
<https://www.ijcrt.org/papers/IJCRT2412195.pdf>

Monyela, M. (2023). Challenges of cataloguing library resources in the evolving digital environment: The African cataloguer's experience. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 7667.
<https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/7667>

Nwosu, M. C. (2014). Bibliographic control: The changing perspectives of cataloguers, cataloguing and classification in the 21st century librarianship. *International Journal of Innovative Research in Engineering & Science*, 3(11): 12-22.

OCLC. (2024). *Linked data: The future of library cataloging*. Dublin, OH: OCLC. <https://doi.org/10.25333/71w4-vq71>

OCLC. (2024). *OCLC Annual Report 2023–2024*. OCLC. <https://www.oclc.org/en/annual-report/2024/home.html>

Pacek, J., & Krynicka, M. A. (2012). *Are you trying to kill me? – The national bibliography asks Internet*. Paper presented at IFLA WLIC 2012 — World Library and Information Congress, 78th IFLA General Conference and Assembly, Helsinki, Finland. Retrieved from <http://conference.ifla.org/ifla78>

Roy, S. V. M., Moradia, S., Shantha, G., Aravind, S., & Shivaprakash, S. (2024). The impact of artificial intelligence on cataloging and classification systems in modern libraries. *Library Progress International*, 44(3), 769–773. <https://doi.org/10.48165/bapas.2024.44.2.1>

Svensson, L. G., & Jahns, Y. (2010). *PDF, CSV, RSS and other acronyms: Redefining the bibliographic services in the German National Library*. Paper presented at IFLA WLIC 2010 — World Library and Information Congress, 76th IFLA General Conference and Assembly, Gothenburg, Sweden. Retrieved from <http://www.ifla.org/en/ifla76>

Ullah, A., Khusro, S., Ullah, R., & Naeem, H. (2018). An Overview of the Current State of Linked and Open Data in Cataloging. *Information Technology and Libraries*, 37(4), 48–65. <https://doi.org/10.6017/ital.v37i4.10432>

Van Deman, L. (2019). The future of cataloging (for the rest of us): Forecasting for production-level cataloging. *OLA Quarterly*, 25(1), 5–8. <https://doi.org/10.7710/1093-7374.1969>

Wynne, S. C., & Hanscom, M. J. (2011). The effect of next-generation catalogs on catalogers and cataloging functions in academic libraries. *Cataloging & Classification Quarterly*, 49(3), 179–207. <https://doi.org/10.1080/01639374.2011.559899>

Yusuf, F. (2009). Management of change in cataloguing: A survey of practices in Covenant University and University of Lagos, Nigeria. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 304. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/304>

Zhai, X., & Nie, N. (2012). *The gap between users and cataloging: Description and analysis of survey data in Chinese academic library*. Nanjing University Library, Nanjing, China. Paper presented in WLIC IFLA : <https://www.ifla.org/past-wlic/2012/80-zhai-en.pdf>

Fattahi, R. (1997). Revision of the principles and rules of cataloging. *Faslname-ye Ketab Quarterly of the Book*. 7(4), 39–54. [In Persian]

Fattahi, R. (2007). From ideals to reality: An analysis of the main challenges and approaches in information organization in the present age. *Library and Information Science*, 10(4), 5–26. Retrieved from <https://lis.aqr->

libjournal.ir/article_43812_8a153fad1108903b238758997a051322.pdf [In Persian]

Farkhari, F. , CheshmehSohrabi, M. , Karshenas, H. and Azimi, M. H. (2023). Analyzing the Opportunities and Challenges of Smart Libraries. *Librarianship and Information Organization Studies*, 34(3), 135-168. doi: 10.30484/nastinfo.2024.3488.2242[In Persian]

Hejazi, R. , heydari, G. and Geraei, E. (2021). Scenarios for the Future of Iranian Library Catalogs. *Librarianship and Information Organization Studies*, 31(4), 74-93. doi: 10.30484/nastinfo.2021.2736.2014 [In Persian]

Mohammad, Z. (2021). Information Organization in Iran: Opportunities and Proposed Solutions to Solve Challenges. *Librarianship and Information Organization Studies*, 32(3), 103-123. doi: 10.30484/nastinfo.2021.2941.2068[In Persian]

Pazooki, F. (2014). Using New Information Organization Standards and Models in Iranian Libraries: Keeping Pace with International Efforts with Emphasis on Operating Perspective of the Library of Congress. *Library and Information Science Research*, 4(1), 148-175. doi: 10.22067/riis.v4i2.22077[In Persian]

Samadi,L.(2021).Computerized Information Organization.Tehran:SAMT[In Persian]

Taheri, S. M. (2012). *New systems of information organization; Information or knowledge organization? A look at recent developments in the field of knowledge organization in an interview with Dr. Seyyed Rahmatollah Fattahi. Ketab-e Mah-e Koliyat*, (175), 3-6. [In Persian]