

## مطالعه روند توسعه نرم افزارهای کتابخانه‌ای از نظام یکپارچه کتابخانه‌ای به پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای

دکتر عصمت مومنی<sup>۱</sup>، الهه حسن زاده<sup>۲</sup>، سمانه نودر<sup>۳</sup>، مریم پاکدامن<sup>۴</sup>، نسترن پورصالحی<sup>۵</sup>، زینب بیرانوند<sup>۶</sup>، فاطمه زرین کمر<sup>۷</sup>

### چکیده:

**هدف:** روند شکل‌گیری و توسعه ابزارهای فناوری در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی می‌تواند به انتخاب‌های مناسب و دوراندیش بیانجامد. کتابخانه‌ها به عنوان مکانی مرتبط با مردم، همواره با تغییرات نیاز اطلاعاتی جامعه مخاطب، نوع منابع، امکانات و خدمات خود را تطبیق داده و به حیات خود ادامه می‌دهد. پژوهش حاضر به مطالعه سیر تحول و تکامل نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای به منظور رفع نیازهای مخاطب پرداخته است.

**روش پژوهش:** این نوشتار از نوع کاربردی با رویکرد تاریخی به روش مرور روایتی و شواهد پژوهشی تلاش نموده است که مسیر طی شده را از دهه ۱۹۵۰ میلادی تا کنون در پژوهش‌های داخلی و خارجی نشان دهد و نمونه‌های مناسب نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای را توصیف و تبیین نماید.

**یافته‌ها:** اولین نشانه‌های خودکارسازی در کتابخانه‌ها، تا شکل‌گیری نرم‌افزارهای داده‌های کتابشناختی، سامانه یکپارچه، نرم‌افزارهای تحت وب و تعاملی، اکنون به مرز مبدل ساختن نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای به پلتفرم‌های ارتباطی بین ذی‌نفعان مختلف رسیده است. معرفی و ویژگی‌های نرم‌افزارهای نسل جدید همچون دلیو ام اس، آلما، فولیو، بلوکلاد، سیرا، اوپن اسکایس، فولت در این پژوهش صورت پذیرفته است.

**نتیجه‌گیری:** بازنگری مسیر طی شده هر پدیده‌ای، افق‌های پیش‌رو و گام‌های بعدی را مستحکم می‌نماید. از این رو نسل جدید خدمات کتابخانه‌ای با استفاده از فناوری پلتفرمی با ویژگی‌های قابلیت سازگاری، پیچیدگی، آزمایش پذیری، مشاهده پذیری و مزیت نسبی را تجربه خواهند داشت. پیشنهاد می‌شود بر اساس مرور نرم‌افزارهای پرمخاطب مندرج در یافته‌ها، شرکت‌های بزرگ نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در ایران، قابلیت‌های این نرم‌افزارها را با امکانات فعلی نرم‌افزارهای خود سنجیده و با همراهی ذی‌نفعان مسیری برای تحول نوین کتابخانه‌ها رقم بزنند.

**کلیدواژه‌ها:** خودکارسازی کتابخانه‌ها، پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای، سامانه یکپارچه کتابخانه‌ای، نرم‌افزار پلتفرمی کتابخانه.

<sup>۱</sup> دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

<sup>۲</sup> دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی. کارشناس سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران (نویسنده مسئول)؛ [elahehassanzadehdizaji@gmail.com](mailto:elahehassanzadehdizaji@gmail.com)

<sup>۳</sup> کارشناس سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران

<sup>۴</sup> دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی. مدرس و رئیس اداره انتشارات و تالیفات علمی دانشگاه الزهرا (س)

<sup>۵</sup> استادیار، گروه علوم اطلاعات و مدیریت دانش دانشکده‌گان مدیریت دانشگاه تهران

<sup>۶</sup> کارشناس سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران

<sup>۷</sup> کارشناس پژوهش دانشکده علوم ورزشی و تندرستی دانشگاه تهران

## **A Study of the Development Process of Library Software, from Integrated Library System to the Library Services Platform**

**Objective:** The process of development tools in libraries and information centers can inform the selection of appropriate and visionary solutions. Libraries, as organizations that serve people, have consistently adapted their resources, facilities, and services to align with the evolving information needs of their patrons. Therefore, the current research aim is study the development and evolution of library's softwares.

**Methodology:** This article employs a historical approach to the method of narrative review and review of the best evidence. It attempts to illustrate the trajectory of domestic and foreign research from the 1950s to the present, describe and explain suitable examples of library software, and identify future directions. From the initial indications of automation in libraries, to the emergence of bibliographic data software, integrated systems, web-based and interactive software, and now at the threshold of transforming library software into a communication platform between different stakeholders, this research has introduced and reviewed the features of new generation software, including WMS, Alma, Follio, Bluecloud, Sierra, Open Skys, Follet.

**Conclusion:** A review of the historical development of a phenomenon can provide insights that inform future directions and strategies. Based on the findings of this study, it is recommended that the major library software companies in Iran assess the capabilities of their software in comparison to the capabilities of the included popular software. New generation library service will be based on technology of platform and also, adaptability, complexity and testable, visibility, comparative advantage.

**Keywords:** library automation, library service platform, integrated library system, library platform software.

از اولین مظاهر فناوری اطلاعات و ارتباطات در کتابخانه‌ها می‌توان به سخت‌افزار و نرم‌افزار اشاره کرد. رویکردهای متفاوت و بعضاً متناقض کتابداران در ابتدای راه دور از ذهن نبود که دو رویکرد کلی قبول و ایستایی نسبت به تحولات از مهم‌ترین آنها است. در این بین دهه‌ی ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ میلادی اوج فعالیت‌های نرم‌افزاری در حوزه‌ی رایانه بود و به تدریج «نرم‌افزار» هويت اصلی خود را در تقابل با سخت‌افزار به دست آورد و توسعه نرم‌افزار مسئله مهم استفاده‌کنندگان شد. ابتدای این فرآیند کتابداران به عنوان متخصصان علوم اطلاعات تمرکز بیشتر خود را بر سخت‌افزارها مبتنی نمودند. برخی کتابخانه‌ها با سختی بسیار سخت‌افزارهای مناسب را تهیه کردند اما به دلیل نداشتن الگو و معیار برای انتخاب نرم‌افزار مناسب، مدت‌ها سرگردان ماندند. در این دوره کم‌کم بحران نرم‌افزار شکل گرفت (غانی، ۱۳۷۴). از این رو پژوهش‌های دهه‌ی ۷۰ شمسی و ۹۰ میلادی کتابداران و متخصصان علوم اطلاعات بیشتر به نحوه بهره‌برداری از این نرم‌افزارها و الگوهای ساختاری آنها معطوف بود. در گذر زمان استفاده از این فناوری در کتابخانه‌ها به جزء لاینفک این مراکز تبدیل شد. معتبرترین تعریف نرم‌افزار کتابخانه‌ای به تعبیر دایره‌المعارف کتابداری ایران، اینگونه است: «نرم‌افزار کتابخانه‌ای در واقع برنامه رایانه‌ای برای ذخیره، پردازش و بازیابی اطلاعات است که با یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی رایج نوشته می‌شود. استفاده از نرم‌افزار کتابخانه‌ای برای مدیریت اطلاعات به صورت یک نیاز مبرم در آمده و حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی با آگاهی از توان رایانه در افزایش سرعت، دقت و سهولت فرآیندهای کاری و عملیاتی کتابخانه، به طور گسترده از این ابزار سودمند بهره می‌گیرد (فتاحی و پریخ، ۱۳۸۵).

فناوری اطلاعات و ارتباطات با هدف سهولت، سرعت و دقت، ساحت اطلاعات را متحول ساخته است. با ظهور رایانه‌ها و استفاده از آنها روال‌های ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات، تسهیل و از طرفی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در کارکردهای کتابخانه‌ای تحول آفریدند. فناوری اطلاعات همگام با فناوری ارتباطات، سه رکن اصلی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی شامل کتابدار، منابع و مخاطب را مورد توجه قرار داده است. از آنجا که بستر اصلی خدمات کتابخانه‌ها بر اطلاعات فارغ از انواع محمل‌های آن تاکید داشته است، بنابراین این مراکز به عنوان مراکز اطلاعات بسیار زودتر به ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات واکنش نشان داده‌اند. با توجه به اهمیت نقش و جایگاه نرم‌افزارها در کتابخانه‌ها، لزوم مطالعه‌ی سیر تحول این نوع نرم‌افزارها ضروری است که راهکارهایی جهت آماده‌سازی زیرساخت‌های لازم و اهتمام بیشتر سیاست‌گذاران و کنشگران این حوزه ارائه شود. لذا پژوهشگران این مقاله در نظر دارند با رویکردی تاریخی روند بروز و ظهور بهره‌مندی از نرم‌افزار در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی را مورد بررسی قرار دهند و چشم‌اندازهای پیش روی این نوع فناوری‌ها را با تاکید بر پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای<sup>۱</sup> ترسیم نمایند.

## مروری به نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای

فرآیندهای خودکارسازی با اختراع برگه‌های منگنه آغاز شد و در سال ۱۸۹۰، هولریث<sup>۲</sup> برگه‌های منگنه را به‌عنوان ابزاری برای جدول‌بندی نمودارهای آماری اختراع کرد. اختراع برگه‌های منگنه را می‌توان سرآغاز عصر استفاده از نظام‌های خودکار به‌شمار آورد، یکی از ویژگی‌های مهم این فن‌آوری در زمان خود، امکان وارد کردن اطلاعات بر روی یک رسانه یعنی برگه منگنه بود. تا اوایل دهه‌ی ۱۹۶۰ از رایانه برای خودکارسازی کتابخانه‌ها استفاده نمی‌شد و در واقع، تنها روش ارتباط با ماشین‌ها ایجاد سوراخ‌هایی بر روی برگه‌ها بود و پرونداد آن نیز به صورت گزارش‌های چاپی یا برگه‌های منگنه قابل دسترس بود. قابلیت تغییر و تجزیه و تحلیل داده‌ها بر

<sup>1</sup> Library Services Platform (LSPs)

<sup>2</sup> Herman Hollerith

روی برکه‌های منگنه بسیار اندک بود و امکان ذخیره‌سازی اطلاعات برای بازیابی‌های بعدی، جز از طریق برکه‌های منگنه وجود نداشت (دایرةالمعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی (۱۳۸۱-۱۳۸۵)، ص ۷۸۵-۷۹۷).

نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای مهم‌ترین ابزار برای ذخیره و بازیابی اطلاعات در تمام کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی هستند. این نرم‌افزارها برنامه‌های رایانه‌ای هستند که با یکی از زبان‌های رایج برنامه‌نویسی نوشته می‌شوند و فرآیندها و فعالیت‌های کتابخانه (مانند ذخیره، بازیابی، جستجو، امانت، ثبت، و جین و...) را تسهیل می‌کنند و از شکل سنتی و کار دستی به شکل نیمه ماشینی و گاه کاملاً ماشینی درمی‌آورند. استفاده از نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای برای مدیریت اطلاعات، اکنون یک ضرورت است که هم رضایت کاربران کتابخانه و هم رفاه کاری کتابداران را در پی دارد (زنکنه، ۱۳۹۹). به طور کلی دوره‌های مهم در طراحی و به کارگیری نرم‌افزارهای کتابخانه‌ها به شش دوره خلاصه می‌شوند:

#### • دوره‌ی اول (دهه ۱۹۶۰) عصر ظهور رایانه‌ها

با ظهور و دسترس‌پذیری رایانه‌ها در دهه ۱۹۶۰، تحولات شگرفی به‌وقوع پیوست و فرآیند خودکارسازی کتابخانه‌ها وارد عصر تازه‌ای شد. کتابخانه کنگره آمریکا ماشینی کردن تولید فهرست برکه‌ها را برعهده گرفت. پروژه فهرست‌نویسی ماشین خوان (مارک)<sup>۱</sup> که در سال ۱۹۶۶ توسط کتابخانه کنگره آمریکا و با هدف بوجود آوردن نظامی برای تبدیل اطلاعات کتابشناختی به شکل ماشین خوان آغاز شده بود، تحول بزرگی را در ایجاد و گسترش خودکاری‌سازی کتابخانه‌ها بوجود آورد. به جهت حجم زیاد مجموعه کتابخانه‌ها و پرهزینه بودن کار فهرست‌نویسی بنیادی کتابخانه‌ها را بر آن داشت که با استفاده از مارک به ماشینی کردن فهرست‌نویسی مجموعه خود پردازند. کتابخانه‌ها، برخی از خدمات خود را از جمله امانت و گردش کتاب را هرچند به‌صورت ابتدایی ماشینی کرده و با استفاده از حداقل اطلاعات کتابشناختی، نظامی ماشینی را برای امانت به وجود آوردند (Avram, 1975).

#### • دوره‌ی دوم (دهه ۱۹۷۰) عصر گسترش نظام‌های رایانه‌ای ناپيوسته به پيوسته

با افزایش قدرت رایانه‌ها و کاهش هزینه‌های ذخیره‌سازی داده‌ها و روش‌های بهتر مدیریت آنها<sup>۲</sup> در اوایل دهه ۱۹۷۰ نخستین نظام‌های امانت پیوسته طراحی و به کار گرفته شد (دایرةالمعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی (۱۳۸۱-۱۳۸۵)، ص ۲۹۴-۲۹۹). در این دوره، گسترش استفاده از مارک در کشور آمریکا و برخی از کشورهای پیشرفته دیگر رقم خورد. آگاهی از توانایی‌های رایانه‌ای در ذخیره و بازیابی اطلاعات کتابشناختی همگام با مشکلات رصد شده ناشی از حجم زیاد برکه‌دان‌ها در نظام‌های سنتی باعث شد به نرم‌افزارهای رایانه‌ای توجه بیشتری شود. در این دوره بخش امانت به شکل ماشینی درآمد و فعالیت ماشینی پیدا کرد (Standing Committee of the IFLA Cataloguing Section, 2007). در همین دهه و دقیقاً در سال ۱۹۷۴ استاندارد بین‌المللی کتابنامه‌نویسی تدوین شد تا کار انتقال و تبدیل اطلاعات کتابشناختی در نظام‌های رایانه‌ای راحت‌تر شود. فهرست‌های پیوسته کتابخانه‌ای نیز در اواخر دهه ۱۹۷۰ توسعه یافت و پس از آن به‌عنوان یکی از مهم‌ترین و پر استفاده‌ترین نظام‌های خودکارسازی کتابخانه‌ای مطرح شد (دایرةالمعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی (۱۳۸۱-۱۳۸۵)، ص ۷۸۵-۷۹۷).

#### • دوره‌ی سوم (دهه ۱۹۸۰) عصر ریزپردازنده‌ها

ورود ریزپردازنده‌ها به کتابخانه‌ها تأثیر شگرفی بر توسعه و پیشرفت فرآیند خودکارسازی کتابخانه‌ها گذاشت. در این دهه، با پایین آمدن قیمت نرم‌افزار و سخت‌افزار، این فرصت، به‌ویژه، برای کتابخانه‌های کوچک پدید آمد که از طریق رایانه، برخی فعالیت‌های خود را (جهت دسترسی به اطلاعات کتابشناختی منابع و ارائه خدمات مرجع و خدمات فنی) به‌صورت خودکار انجام دهند. از سوی دیگر، پایگاه‌های اطلاعاتی کتابشناختی بسیاری بر روی صفحه فشرده روانه بازار شد (دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی (۱۳۸۱-۱۳۸۵)، ص ۷۸۵-۷۹۷). در این دوره به علت استفاده از رایانه‌های شخصی و همچنین تغییر هزینه‌های ماشینی کردن بسیاری از کتابخانه‌های کشورهای مختلف به‌طور جدی به فکر جایگزین کردن نظام‌های سنتی افتادند. گسترش بنگاه‌های کتابشناختی مثل او، سی، ال، سی<sup>۱</sup> و نیز توسعه انواع نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای یکپارچه سبب شد تا کتابخانه‌ها بتوانند به راحتی بخش‌های مختلف کتابخانه را خودکارسازی کنند و امکانات جدید ذخیره و بازیابی اطلاعات کتابشناختی فراهم شد. نیازهای فزاینده و رو به رشد انواع کتابخانه‌ها به نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای و توسعه آن سبب شد که در دهه‌ی ۱۹۸۰ شاهد توسعه و تنوع بیشتر در تولید نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در بسیاری از کتابخانه‌ها باشیم. دقیقاً در همین دهه سازمان فرهنگی یونسکو با طراحی نرم‌افزار CDS - ICIS یکی از قوی‌ترین نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای را برای کمک به کتابخانه‌های کشورهای در حال رشد که عموماً کشورهای آسیایی بودند تولید کرد که بسیار هم مورد استقبال قرار گرفت (حاجی زین‌العابدینی، پازوکی و داوودزاده سیستم‌های، ۱۳۹۰).

#### • دوره‌ی چهارم (دهه ۱۹۹۰) عصر اینترنت

در این دهه ارتباطات شبکه‌ای افزایش یافت، امکاناتی مثل پست الکترونیکی، اینترنت و فهرست برگه‌های رایانه‌ای مورد استفاده قرار گرفتند. ارتباط با نظام‌های پیوسته افزایش پیدا کرد و این امکان فراهم گردید تا کاربران به آسانی بتوانند از هر کجای دنیا با کتابخانه‌ها ارتباط برقرار کنند. استفاده از محیط ویندوز تحول قابل توجه و عمیقی را در نظام‌های رایانه‌ای بوجود آورد و گرایش شرکت‌های طراح نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای برای تولید نسخه‌های جدید در محیط ویندوز بصورت یک درخواست عمومی و رایج درآمد (ولی‌زاده، ۱۳۹۲). در اواخر دهه‌ی ۱۹۹۰، شرکت‌های مخابراتی هزاران مایل کابل فیبر نوری را در سراسر جهان نصب کردند و ارتباطات شبکه را به یک کالا تبدیل کردند. در همان زمان، پروتکل‌های اینترنتی مانند SMTP (ایمیل)، اچ. تی. ام. ال. (صفحات وب) و TCP/IP (ارتباطات شبکه) استانداردهایی شدند که به صورت رایگان در دسترس بودند و همگان می‌توانستند از آنها استفاده کنند. با تجمیع این سه فناوری در اواخر دهه ۱۹۹۰، «پلتفرمی برای همکاری جهانی»<sup>۲</sup> پدید آمد و فناوری‌ها به کار گرفته شده را توسعه داد (Bourgeois & Bourgeois, 2014).

#### • دوره‌ی پنجم (دهه ۲۰۰۰) فهرست‌های پیوسته همگانی مبتنی بر وب

با توسعه‌ی وب و افزایش قابلیت‌های آن، طراحان نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای تلاش کردند تا تولیدات خود را به صورتی طراحی و عرضه کنند که از حداکثر قابلیت‌های محیط وب در جهت تسهیل و بازیابی اطلاعات استفاده شود. محیط وب به تدریج به عنوان محیط رایج

<sup>1</sup> OCLC

<sup>2</sup> Platform for global collaboration

برای دسترسی به اطلاعات در آمد و توسعه آن همچنان نیز ادامه یافت و فهرست‌های کتابخانه‌ای شکل جهانی به خود گرفت. از مهم‌ترین تحولاتی که در این دهه اتفاق افتاد، می‌توان به کاربرد علمی استاندارد Z 39.50 و اوپک<sup>۱</sup> اشاره کرد (Library Automation, 2020).

#### • دوره‌ی ششم (دهه ۲۰۱۰) پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای

روند شبکه‌سازی کتابخانه‌ها و محتواهای اطلاعاتی آنها، نقطه عطفی بود که متخصصان علوم اطلاعات را به بهره‌وری مضاعف از ظرفیت‌های کتابخانه‌ها سوق داد. با یکپارچه‌سازی مخازن اطلاعاتی ضمن بهره‌مندی از استانداردهای لازم جهت یکدستی نظام‌های بازیابی، تفکر پلتفرمی به وجود آمد که تبیین‌گر دسترسی مضاعف کاربران به دنیای اطلاعات و مشارکت پویا در روندهای کتابخانه‌ای است. تفکر پلتفرمی رویکرد نوینی برای پویاسازی تعامل همه جانبه در نهادهای اجتماعی، از جمله کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی است که سبب توسعه و اثربخشی خدمات نهاد کتابخانه‌ها با درگیرسازی همه ذی‌نفعان خواهد شد. از این رو تمامی ذی‌نفعان حوزه اطلاعاتی در رویکرد جدید نقش آفرین بوده و در ایجاد اثر یا ارزش در نهاد کتابخانه‌ها سهیم خواهند بود (خراسانچی، ۱۳۹۹). پلتفرم با مفهوم سکویا بستر تبیین‌کننده، محفلی است که فعالیت‌ها در آن از سوی تمامی ذی‌نفعان و برای رسیدن به هدف‌های مشترک و مورد علاقه طرح‌ریزی می‌شود. از این رو پلتفرم محفلی است که بستری تعاملی برای فراهم ساختن امکانات و فضای مشارکت همه ذی‌نفعان در انجام انواع فعالیت‌ها را میسر می‌سازد (Tiwana, 2014).

مارشال بریدینگ<sup>۲</sup>، فن‌شناس و مشاور مشهور کتابخانه‌ای، در سال ۲۰۱۱ اصطلاح «پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای» را برای توصیف مجموعه جدیدی از محصولات نرم‌افزاری که در حال توسعه بودند ابداع کرد. این اصطلاح از آن زمان به طور کلی توسط جامعه کتابخانه و کاربران خاص آن پذیرفته شده است. به گفته‌ی بریدینگ پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای، کتابخانه‌ها را قادر می‌سازد تا مجموعه‌های خود را که در قالب‌های مختلف محتوا از جمله مواد فیزیکی و الکترونیکی هستند؛ مجموعه‌سازی و مدیریت کنند. در واقع پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای یک «سامانه مدیریت منابع یکپارچه» است که مدیریت تمامی منابع چاپی، الکترونیکی و مجموعه‌های دیجیتال را یکپارچه می‌کند. سامانه یکپارچه کتابخانه باید بتواند تمام وظایف مدیریت کتابخانه سامانه‌های قدیمی‌تر را انجام دهد و در عین حال ویژگی‌های مدرنی را که کاربران انتظار دارند (مانند پورتال‌های جستجو با طرح‌های پاسخگو، ویژگی‌های حساب کاربری من، جستجوهای ذخیره‌شده و محتوای دیداری-شنیداری) را در خود جای دهد (Ayo et al., 2023).

به‌طور خلاصه می‌توان گفت خصیصه اصلی نرم‌افزارهای کتابخانه در عصر فناوری ارتباطات، شبکه‌سازی و دسترسی گسترده به منابع کتابخانه‌ای بود. متخصصان علوم اطلاعات و دانش‌شناسی جهت تحقق ایده یکپارچه‌سازی اطلاعات همواره مبتنی بر استانداردهای ذخیره و بازیابی در تمامی نسل‌های گذشته گام برداشتند. زیرا این آینده که منابع کتابخانه‌ای در سراسر دنیا یکپارچه قابل جستجو و رصد باشند، دور از تصور نبود. بر این اساس، استانداردهای مختلفی برای توصیف موجودیت‌های انواع منابع کتابخانه‌ای پایه‌ریزی و در نسل‌های اولیه نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای استفاده شد. علاوه بر این بلوغ در دیدگاه نرم‌افزاری متخصصان علوم اطلاعات و دانش‌شناسی، توسعه نیاز اطلاعاتی مخاطبان کتابخانه‌ها و بروز پلتفرم‌های رقیب در جامعه اطلاعاتی باعث شده است تفکر جدیدی در ارائه خدمات کتابخانه‌ای تجلی یابد که نشان از تفکر پلتفرمی دارد. در این رویکرد کتابخانه‌ها به مثابه پلتفرم‌های مخاطب محور در ارائه خدمات اطلاعاتی گام برمی‌دارند. به بیان دیگر می‌توان گفت پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای نسل بعدی سامانه‌های مدیریت کتابخانه است که قابلیت‌هایی را برای

<sup>1</sup> OPAC (online public access catalogue)

<sup>2</sup> Marshall Breeding

مدیریت بهتر مجموعه‌های کتابخانه‌ای (در تمامی قالب‌ها) و مدیریت ابزارهای روزافزون دسترسی به منابع الکترونیکی و مواد چاپی فراهم می‌کند.

### تفکر یکپارچگی اطلاعات در کتابخانه‌های ایران

به موازات تحولات کتابخانه‌ای و توسعه نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در جهان، در ایران نیز گام‌هایی در این مسیر انجام شد. در این راستا می‌توان به ظهور تفکر یکپارچگی داده‌های کتابشناختی که توسط سازمان جهانی یونسکو کلید خورد تا خودکارسازی فرآیندهای کتابخانه‌ای به سمت فضای جدید کتابخانه‌های دیجیتال و در ادامه شروع دیدگاه همکاری‌های کتابخانه‌ای در راستای ارائه خدمات بهینه در کشور، اشاره کرد. روند فوق که بلوغ دسترسی به داده‌ها در ایران را رقم زد در عین همراهی کتابداران کتابخانه‌های مختلف، سیستم‌های اطلاعاتی را نیز در کشور همراه نمود. در ذیل به تفصیل روند تاریخی این تحولات و توسعه نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای مورد بحث قرار می‌گیرد.

تفکر یکپارچگی به داده‌های کتابشناختی از سازمان جهانی یونسکو شروع شد. «یونسکو» در همایش «بهسازی خدمات کتابشناختی در سال ۱۹۵۱»، انتشار فهرست منظم کتاب و سایر منابع اطلاعاتی را از وظایف یک سازمان ملی اعلام کرد که معمولاً و نه همیشه بخشی از وظایف کتابخانه ملی را تشکیل می‌دهد. یونسکو همچنین معیارها و ضوابط معینی را برای انتشار کتابشناسی ملی ارائه داد. ذیل این سیاست‌گذاری یونسکو، برای اولین بار گیورا<sup>۱</sup> دانشیار کتابداری دانشگاه روتگرز<sup>۲</sup> در راس هیاتی برای بازدید از کتابخانه‌ها به ایران مامور شد و طی این ماموریت در سال ۱۹۵۳ مبادرت به تجمیع فهرست کتاب‌های کتابخانه‌های ایران کرد (Sharifi, 1959). دو سال پس از این اقدام، اولین کتابشناسی ملی ایران با عنوان «کتابشناسی ایران» توسط ایرج افشار در سال ۱۳۳۳ منتشر شد. ایرج افشار که خود قریب ده سال رئیس کتابخانه دانشکده حقوق بود به فکر جبران این نقص افتاد و به توصیه یونسکو اقدام به تدوین یک کتابشناسی در ایران پرداخت که از نظر محتوایی همان کتابشناسی ملی بود. افشار از مجلد سوم به بعد یعنی از سال ۱۳۳۵ نام آن را به «کتاب‌های ایران» تغییر داد. این کتابشناسی به مدت ۱۲ سال مرتباً انتشار یافت. همزمان با انتشار نهمین مجلد کتاب‌های ایران در سال ۱۳۴۲، کتابخانه ملی به همت ابراهیم صفا، مدیر وقت، تصمیم به انتشار کتابشناسی ملی گرفت (سلطانی، ۱۳۸۷).

از اواخر دهه ۱۳۶۰ و پس از اینکه نرم‌افزار CDS - ISIS توسط چند کتابخانه و مؤسسه و برخی از شرکت‌های نرم‌افزاری در ایران اقدام به ترجمه و توسعه نسخه فارسی آن کردند؛ در سال ۱۳۶۷ نرم‌افزار فوق اولین بار برای کتاب‌های انگلیسی کتابخانه بیمارستان امام رضای مشهد استفاده شد. هم‌زمان با استفاده از نرم‌افزار CDS - ISIS در سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۱ برخی از سازمان‌های غیردولتی به الگوگیری از این نرم‌افزار به تولید نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای اقدام کردند که از این طریق برخی از مشکلات نرم‌افزارهای قبلی برطرف شد و از آنجایی که در تولید و توسعه این نرم‌افزار ویژگی‌های زبانی (زبان فارسی) لحاظ شده بود، مورد استقبال برخی از کتابخانه‌ها قرار گرفت. نرم‌افزارهای تولید شده در ایران در سال‌های ۱۳۶۱ تا ۱۳۷۱ ابتدا تحت سیستم عامل DOC بوده که البته برخی از نرم‌افزارها نیز تحت سیستم عامل ویندوز طراحی شده بود (ولی زاده، ۱۳۹۲). از آن زمان تاکنون انواع متعددی از نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای پا به عرصه وجود گذاشته شد که برخی از آنها همگام با فناوری روز توسعه یافته و ماندگار شدند. با ورود رایانه و قالب‌های ذخیره‌سازی منابع، در بهار سال ۱۳۷۵ برای

<sup>1</sup> Miss Gaver

<sup>2</sup> Rutgers University

اولین بار کتابشناسی ملی در قالب ۱۶ دیسکت و به شکل الکترونیکی در اختیار عموم قرار گرفت. کتابشناسی الکترونیکی از سال ۱۳۷۶ به بعد به صورت یک لوح فشرده منتشر شد (سلطانی، ۱۳۸۷).

ظهور و فراگیری اینترنت و رایج شدن اصطلاح اوپنک و ضرورت دسترسی های برون کتابخانه ای باعث شد که هم از نظر حرفه ای و تجربی در سطح کتابخانه ها و کتابداران، هم از نظر علمی و پژوهشی در سطح دانشگاه ها، فعالیت های جدی در عرصه اصلاح و توسعه نرم افزارهای کتابخانه ای صورت گیرد. دغدغه اساتید و پژوهشگران علاقه مند به انسجام و گفتگو درباره زمینه های نوظهور نرم افزارهای کتابخانه ای را می توان نقطه عطفی جدی در حوزه نرم افزارهای کتابخانه ای و در کل ذخیره و بازیابی اطلاعات در ایران به شمار آورد. در دهه ی ۸۰، کتابداران با آغوشی باز به استقبال سامانه های رایانه ای رفتند و با آگاهی های جدی که به مدد اینترنت و ارتباطات جهانی حاصل شد، خواهان امکانات بیشتر فهرست های رایانه ای کتابخانه ها شدند و از برچیدن برگه دان ها و جایگزین کردن آنها با رایانه های جستجو استقبال کردند. بازخوردهای کاربران کتابخانه ها و ضعف های نرم افزارهای کتابخانه ای در آن دهه و ضرورت پیروی از استانداردهای جهانی همچون مارک که به تازگی در کتابخانه ملی تعریف شده بود، باعث شد که کتابخانه ملی به فکر طراحی نرم افزاری استاندارد باشد که از سال ۱۳۸۲ طراحی و پیاده سازی «نرم افزار جامع کتابخانه ای رسا» شروع شد. نرم افزار رسا، نقطه عطفی در ارتقای نسل های نرم افزارهای کتابخانه ای ایران بود چرا که برای اولین بار نرم افزار کتابخانه ای مبتنی بر استاندارد جهانی مارک در دسترس کتابداران و کاربران قرار گرفت (حاجی زین العابدینی، ۱۴۰۱) و از سال ۱۳۸۴ کتابشناسی ملی از طریق اینترنت به صورت دسترسی پیوسته قابل بازیابی شد (سلطانی، ۱۳۸۷). علی رغم همه تلاش ها و توسعه های شرکت های نرم افزاری قدیمی و تازه تاسیس، هنوز هم نرم افزارهای کتابخانه ای ضعف هایی داشتند که پاسخگوی نیازهای کتابخانه ها و کتابداران و دنیای رو به تحول عصر دیجیتال نبودند. به همین خاطر، برخی سازمان ها که عمدتاً دانشگاهی بودند و دسترسی به رشته های کامپیوتر داشتند و از سویی هزینه های نرم افزارها و پشتیبانی آنها را گران تلقی می کردند، اقدام به طراحی نرم افزارهای کتابخانه ای درون سازمانی کردند (حاجی زین العابدینی، ۱۴۰۱).

### پیدایش کتابخانه های دیجیتالی

با ظهور و فراگیر شدن منابع اطلاعاتی دیجیتال، پیشرفت خود کار سازی فعالیت های کتابداری و اطلاع رسانی را می توان در کتابخانه های دیجیتال مشاهده کرد.

بورگمن<sup>۱</sup> معتقد است گرچه اصطلاح کتابخانه دیجیتالی مفهوم جدیدی است، اما سیر تحول آن را می توان در پژوهش های مرتبط با نظام های بازیابی اطلاعات، پایگاه های اطلاعاتی، رابط های کاربری، شبکه های اطلاعاتی، خود کار سازی کتابخانه نشر الکترونیکی، و جز آنکه سابقه ای طولانی دارند، پی گیری کرد (Idem, 1999). همکاری در زمینه ی تولید و اشتراک محتوای دیجیتالی یکی دیگر از زمینه های مهم است که در این راستا، فدارسیون کتابخانه ای دیجیتال (دی.ال.اف<sup>۳</sup>) تلاش های فراوانی به منظور اشتراک در تولید و تبادل محتوای دیجیتالی انجام داده است که می توان آن را پیشرفتی چشمگیر در عرصه همکاری بین کتابخانه ای در عصر اطلاعات به شمار آورد (Pisani, 2002). مک لین و لینچ<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) معتقدند که مفهوم کتابخانه دیجیتالی جزئی از مفهوم گسترده تر محیط اطلاعاتی است که دارای کارکردهایی مانند مدیریت پیشینه ها، انتشار و مدیریت داده های علمی می باشد. بدین ترتیب می توان گفت که تاریخچه کتابخانه های دیجیتالی عبارت است از تاریخچه انواع مختلف نظام های اطلاعاتی که امروزه با عنوان کتابخانه دیجیتالی از آنها یاد می شود.

<sup>1</sup> Borgman

<sup>2</sup> User Interfaces

<sup>3</sup> Digital library Federation

<sup>4</sup> McLean and Lynch



این نظام‌ها در روند توسعه خود یک مسیر مشابهی را طی نکرده‌اند. به عبارت دیگر، زمانی که تغییراتی در این حوزه رخ می‌داده است بدان معنا نبوده که نظام‌های جدید صرفاً جایگزین نظام‌های قبلی شده‌اند بلکه این معنا را داشته که مفهوم جدیدی از کتابخانه‌های دیجیتالی متولد شده که جایگزین مفهوم سابق شده و پاسخگوی نیازهای جدید پدید آمده می‌باشد. از این منظر می‌توان تاریخچه کتابخانه دیجیتالی را در فرآیند توسعه نظام‌های متناسب به این مفهوم در مراحل زیر دسته‌بندی کرد:

۱. نسل آرشوها: منابع اطلاعاتی در قالب‌هایی که عموماً جستجوپذیری آن‌ها کم بود و به شکل آرشیوی با قابلیت‌های بسیار محدود حفظ و بازیابی می‌شدند؛

۲. ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی: افزایش قابلیت‌ها و در نتیجه ارائه خدمات بیشتر؛

۳. اشتراک محتوا: استفاده اشتراکی از محتوا در مخازن کتابخانه‌های دیجیتالی؛

۴. نظام‌های مدیریت کتابخانه دیجیتال: توسعه نرم‌افزارهای کتابخانه‌های دیجیتال و پیش‌بینی قابلیت‌های مختلف مدیریتی؛

۵. ظهور نظام‌های یکپارچه: ایجاد نرم‌افزاری یکپارچه که دارای قابلیت‌های پیشرفته باشد. نظام‌های اطلاعاتی و نظام‌هایی مانند نظام‌های مدیریت یادگیری که انتظار می‌رود در یک قالب یکپارچه هم‌دیگر را تقویت نموده و بتوانند خدمات دارای ارزش افزوده بیشتری را مدیریت کنند (زره‌ساز و زاهدی، ۱۳۹۳).

با ورود فناوری‌های نوین اطلاعات به جامعه و کتابخانه‌ها، امکانات نوین و شکل جدیدی از محمل اطلاعاتی به وجود آمد. فناوری‌های نوین امکان دیجیتال کردن منابع آنالوگ و ارائه آن را در محیط وب پدید آورد و همچنین منابعی پدید آمدند که دیجیتال‌زاد بودند و مابه‌ازای آنالوگ نداشتند. به همین مناسبت طرح‌هایی در کتابخانه‌های مطرح دنیا برای حفظ حافظه ملی شکل گرفت و در این طرح‌ها به ویژه به منابع دیجیتال‌زاد و محیط وب توجه زیادی شد. در آن زمان، سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران موضوع حافظه ملی دیجیتال را طرح و بر اساس آن اقداماتی را پیش‌بینی و اجرا اعلام نمود. بر اساس همین ضرورت، در سال ۱۳۸۵ طرح حافظه ملی دیجیتال به عنوان اختصاری «حمد» در سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران مطرح و در نهایت فعالیت‌هایی در این زمینه آغاز شد. از جمله این فعالیت‌ها اسکن کتاب‌های خطی و سایر منابع کتابخانه‌ای بود. در سال ۱۳۸۷ طرح ۵ ساله این برنامه تدوین شد. اهداف طرح مذکور شامل ایجاد محتوای دیجیتالی ارزشمند از آثار علمی، فرهنگی و تاریخی ایران، اسلام و ایرانیان؛ ایجاد زیرساخت متمرکز و قدرتمند برای نگهداری، سازماندهی و اطلاع‌رسانی محتوای علمی و فرهنگی در قالب دیجیتال و در نهایت افزایش و تسهیل دسترسی به منابع اطلاعاتی به منظور پشتیبانی از آموزش و پژوهش در نظر گرفته شد. این تلاش در سال‌های بعد با عنوان طرح حافظه رقومی ملی «حرم» و در بستر نرم‌افزار کتابخانه دیجیتال پایروس ادامه یافت. ادامه این اقدام توسط کنسرسیوم محتوای ملی با هدف ایجاد دسترسی آسان و ارزان پژوهشگران و شهروندان ایرانی به یک بانک بزرگ تجمیع اطلاعات در سطح ملی تشکیل شد؛ اما این تلاش هم با جابه‌جایی مسئولان دچار ضعف شد. در سال ۱۳۹۳ لزوم ادامه این مسیر مهم به عنوان یکی از وظایف اصلی کتابخانه ملی از سر گرفته شد و در سال ۱۳۹۴ در قالب مجلدی با عنوان «طرح حافظه ملی رقومی ایران» سعی شد همه طرح‌ها و فعالیت‌هایی که در این حوزه انجام شده تجمیع و مستند شود. شش سال بعد در سال ۱۳۹۹ با توجه به رویکرد وقت این سازمان که همان «حافظه ملی در خانه هر ایرانی» بود با هدف «توزیع عادلانه اطلاعات» و «دسترسی آزاد به اطلاعات»، «غنی‌سازی تجربه کاربران» و «توزیع عادلانه اطلاعات»، سامانه حافظه ملی ایرانیان شامل چهار زیرپایگاه اطلاعاتی «شبکه کتابخانه‌های کشور<sup>۱</sup>»، «فهرستگان نسخ خطی<sup>۲</sup>»، «شبکه مراکز اسناد کشور<sup>۳</sup>» و «بانک نشریات ایران<sup>۴</sup>» را در اختیار عموم

<sup>1</sup> <https://libs.nlai.ir>

<sup>2</sup> <https://scripts.nlai.ir>

<sup>3</sup> <https://docs.nlai.ir>

<sup>4</sup> <https://mags.nlai.ir>

قرار داد. علاوه بر آن، سامانه نشریات علمی ایران<sup>۱</sup> با هدف گردآوری تمامی اطلاعات نشریات علمی ایران با روش‌های هوشمند و خودکار و به منظور ذخیره و ثبت اطلاعات مقالات منتشر شده، در سال ۱۳۹۸ راه‌اندازی شد. با توجه به اینکه پایگاه به صورت یک خزانه وب به صورت خودکار عمل می‌کند، اطلاعات آن دائماً در حال به‌روزرسانی و افزایش است. سامانه نشریات کشور (سنا)<sup>۲</sup> نیز مشتمل بر فهرست و محتوای دیجیتال نشریات، روزنامه‌ها و مجلات ایرانی از آغاز تاکنون در اختیار کاربران و پژوهشگران ایرانی قرار گرفت (سازمان اسناد و کتابخانه ملی ج.ا.ایران، ۱۴۰۳). در ادامه تجربه‌های همکاری بین کتابخانه‌ای در ایران آمده است:

گسترش دانش بشری، محدودیت امکانات مالی و فیزیکی کتابخانه‌ها و افزایش روزافزون بهای منابع اطلاعاتی، کتابخانه‌ها را در زمینه تهیه منابع اطلاعاتی مورد نیاز کاربران خود با مشکل مواجه ساخته است؛ به گونه‌ای که امروزه هیچ کتابخانه‌ای نمی‌تواند نیازهای اطلاعاتی مراجعان خود را به تنهایی برآورده سازد و خودکفا بودن کتابخانه‌ها، به مفهوم در اختیار داشتن همه مدارک، نه امکان‌پذیر و نه مقرون به صرفه است. همکاری بین کتابخانه‌ای اصطلاحی جامع برای طیف گسترده‌ای از فرایندهایی است که در جریان آن گروهی از کتابخانه‌ها به منظور تحقق اهداف مشترک و بهره‌برداری بیشتر از منابع خود در شکل‌های گوناگونی مانند فهرست‌نویسی تعاونی، تبادل اطلاعات کتابشناختی، تهیه فهرستگان، اشتراک منابع، امانت بین کتابخانه‌ای (آی.ال.آ.)، و مانند آنها با یکدیگر به همکاری می‌پردازند (دایرةالمعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی (۱۳۸۱-۱۳۸۵)، ص. ۱۸۸۶-۱۸۸۹). برخی از شناخته‌شده‌ترین تلاش‌های همکاری بین کتابخانه‌ای ایران عبارتند از:

- طرح امانت بین کتابخانه‌ای ۱۳۴۸ مرکز اطلاعات و مدارک علمی؛
- طرح غدیر (عضویت فراگیر کتابخانه‌ها، سال شروع طرح: ۱۳۷۸)؛
- طرح امین (امانت بین کتابخانه‌ها، سال شروع طرح: ۱۳۷۹)؛
- سامانه گنج (سامانه پایان‌نامه‌ها و اطلاعات پژوهشی دیگر ایرانداک، سال شروع طرح: ۱۳۷۸)؛
- کتابخانه شهر (کتابخانه‌های سازمان فرهنگی هنری شهرداری تهران، سال شروع طرح: ۱۳۸۴)؛
- سامان (سامانه یکپارچه مدیریت کتابخانه‌های عمومی، سال شروع طرح: ۱۳۹۳)؛
- فیپاک (فهرستگان یکپارچه پژوهشی و آموزشی کشاورزی، سال شروع طرح: ۱۳۹۰)؛
- سامانه حافظه ملی ایرانیان، سال شروع طرح: ۱۳۹۹.

## روش پژوهش

پژوهش حاضر با رویکرد تاریخی از نوع کاربردی و به روش مرور روایتی، برای مطالعه روند توسعه نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای، از آغاز خودکارسازی کتابخانه‌ها تا ظهور تفکر پلتفرمی و گسترش آن، بهره گرفته است. در ادامه برای تسهیل توسعه آینده سامانه‌های کتابخانه‌ای، از روش مرور بهترین شواهد برای نمایش نمونه‌های مناسب به ویژه در بخش توسعه خدمات پلتفرمی استفاده شده است. عبارات جستجو مطابق جدول شماره ۱ در بین پایگاه کتابخانه ملی ایران، پایگاه گنج پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، پرتال جامع علوم انسانی، مرکز تحقیقات کامپیوتری نور (نورمگز) برای جستجو منابع علمی به زبان

<sup>1</sup> <http://iranjournals.nlai.ir>

<sup>2</sup> <http://sana.nlai.ir>

<sup>3</sup> Interlibrary loan (ILL)

فارسی در نظر گرفته شده است. همچنین منابع سایر زبان‌ها از پایگاه‌های جهانی پروکوئست<sup>۱</sup>، ابسکو<sup>۲</sup>، امرالد<sup>۳</sup>، گوگل اسکالر<sup>۴</sup> جستجو شده است. در برخی موارد برای کسب اطلاعات بیشتر از شرکت‌ها و برنامه‌ها و دستیابی به فایل‌ها از موتور جستجو گوگل و شبکه اجتماعی علمی ریسرچ گیت<sup>۵</sup> استفاده گردید.

جدول شماره ۱- عبارات جستجو جهت گردآوری اطلاعات مرتبط

عبارات جستجوی لاتین	عبارت جستجوی فارسی
Library systems or library softwares	کتابشناسی ملی ایران
Library Automation	تاریخچه کتابشناسی ملی ایران
library management system (LMS)	خودکارسازی در ایران
Integrated library system (ILS)	تاریخچه خودکارسازی در ایران
Library Services Platform (LSP)	اتوماسیون کتابخانه‌ها در ایران
Online Public Access Catalog (OPAC)	تاریخچه اتوماسیون کتابخانه‌ها در ایران
Difference between ILS and LSP	کتابخانه دیجیتال در ایران
	تاریخچه کتابخانه‌های دیجیتال در ایران
	تاریخچه کتابخانه‌های دیجیتال
	نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در ایران
Alma- Wordshare management- Intota- Apollo- FOLIO- BLEU- cloud- Polaris- Sierra- openskies- Follet	تاریخچه نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در ایران
	یکپارچه‌سازی فعالیت‌های کتابخانه‌ای در ایران
	برخی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای داخلی از جمله پایروس، پارس آذرخش، رسا (کتابخانه ملی ایران)، نوسا، سیمرغ.

### روند توسعه «نظام یکپارچه کتابخانه‌ای» به «پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای»

در سامانه یکپارچه کتابخانه‌ای، اطلاعات و مدارک در قالب کاربرگه‌های متعدد در درون یک بانک طراحی و به صورت یک فایل اطلاعاتی ذخیره می‌شود (محمدی فرد، ۱۳۸۴). تلاش‌های اولیه رایانه‌ای منجر به ایجاد سامانه‌های جداگانه به‌ویژه برای مدیریت امانت، مجموعه‌سازی، فهرست‌نویسی، پردازش نشریات یا فهرست‌های دسترسی مشتریان شد. این سامانه‌های تخصصی با قابلیت‌های محاسبات آن دوران و منابع موجود در بخش کتابخانه برای برنامه‌نویسی و تجهیزات سازگار بود. از آنجا که در بسیاری از ویژگی‌ها، مجموعه‌های دیجیتال و مجموعه‌های چاپی نیاز به مدیریت مشابه دارند؛ یک سامانه یکپارچه کتابخانه‌ای باید بتواند تمام جنبه‌های فراهم‌آوری منابع فیزیکی و دیجیتالی، فهرست‌نویسی، نشریات، امانت و گزارش‌دهی را از طریق یک رابط دیداری و با کاربری آسان مدیریت کند (Breeding, 2020). به عبارت دیگر همان‌طور که در تصویر شماره ۱ نشان داده شده است پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای نسل بعدی

<sup>1</sup> Proquest

<sup>2</sup> EBSCO

<sup>3</sup> Emerald

<sup>4</sup> Google Scholar

<sup>5</sup> ResearchGate

سامانه‌های مدیریت کتابخانه است که قابلیت‌هایی را برای مدیریت بهتر مجموعه‌های کتابخانه‌ای (در همه قالب‌ها) و مدیریت ابزارهای روزافزون دسترسی به منابع الکترونیکی و مواد چاپی فراهم می‌کند. پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای «مدیریت یکپارچه منابع» است که مدیریت تمامی منابع چاپی، الکترونیکی و مجموعه‌های دیجیتال را یکپارچه می‌کند (Ayo et al., 2023).



تصویر شماره ۱: روند توسعه نظام‌های مدیریت اطلاعات در کتابخانه‌ها (Ayo et al., 2023)

### پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای

در واقع، پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای نوع جدیدی از سیستم‌های خودکارسازی کتابخانه هستند که از بسیاری جهات با سامانه‌های یکپارچه کتابخانه‌ای (ILS<sup>۱</sup>) متفاوت هستند. آنها برای مدیریت همه انواع منابع کتابخانه، نه فقط مواد چاپی و برای پشتیبانی از گردش کار کتابخانه‌های مدرن در عصر دیجیتال طراحی شده‌اند. پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای را می‌توان به عنوان نسل بعدی سیستم‌های مدیریت کتابخانه تعریف کرد که فراتر از همه ویژگی‌های داخلی یک سیستم یکپارچه کتابخانه‌ای، ساخته شده بر روی پلتفرم SaaS چندمستاجر، با بهره‌گیری از محاسبات ابری، فناوری‌های وب و خدمات اکتشافی برای ارائه قابلیت‌هایی جهت مدیریت همزمان منابع فیزیکی و دیجیتالی و سایر خدمات در یک سیستم اطلاعاتی واحد است (Kouis & Agiorgitis, 2022).

بسیاری از کتابخانه‌ها در حال بازنگری در مورد اثربخشی ابزارهای خودکارسازی هستند که برای ارائه خدمات کتابخانه‌ای در داخل و خارج از ساختمان کتابخانه خود استفاده می‌کنند. تفاوت اصلی بین پیشنهاد‌های سنتی سامانه یکپارچه کتابخانه‌ای و پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای جدید این است که محصولات سامانه یکپارچه کتابخانه‌ای عمدتاً حول مدیریت مجموعه‌های چاپی طراحی شده‌اند. از آنجایی که کتابخانه‌ها به‌طور فزاینده‌ای برای گنجاندن مجموعه‌های دیجیتالی حرکت کرده‌اند، دریافتند که محصولات سامانه یکپارچه کتابخانه‌ای نمی‌توانند به‌خوبی پیکربندی شوند تا به‌طور روان و کارآمد ادغام تمام گردش‌های کاری متفاوت و در عین حال ضروری را برای چاپ و دیجیتال انجام دهند. علاوه بر این، سامانه‌های قدیمی‌تر از آخرین پیشنهادها در فناوری‌ها و معماری‌های محاسباتی، به‌ویژه در حوزه رایانش ابری، بهره‌نمی‌برند (Grant, 2012).

می‌توان گفت نسل بعدی خودکارسازی کتابخانه باید از وب به عنوان یک پلتفرم برای تحقق مفهوم نرم‌افزار به عنوان سرویس چندمستاجر یا بیشتر از آن، پلتفرم به عنوان یک سرویس<sup>۲</sup> استفاده کند. از مزایای فنی چنین سیستم‌هایی می‌توان به توانایی<sup>۱</sup> توسعه، آزمایش، استقرار، میزبانی و نگهداری در همان محیط یکپارچه<sup>۲</sup>، تجربه کاربر بدون مصالحه<sup>۳</sup>، مقیاس پذیری داخلی، قابلیت اطمینان

<sup>۱</sup> Integrated Library System

<sup>۲</sup> Platform-as-a-Service

و امنیت. ۴. یکپارچه‌سازی داخلی با سرویس های وب و پایگاه‌های داده. ۵. حمایت از همکاری. ۶. ابزار دقیق کاربردی اشاره کرد (Wang & Dawes, 2012).

اصطلاح پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای نوعی از سیستم مدیریت منابع کتابخانه‌ای را با مجموعه‌ای از ویژگی‌ها توصیف می‌کند که تفاوت عمده‌ای با ژانر قدیمی سیستم یکپارچه کتابخانه‌ای دارد. در این زمان، نگرانی قابل توجهی در مورد سیستم‌های یکپارچه کتابخانه‌ای وجود داشت که لزوماً انتظارات را برآورده نمی‌کردند، و در نظر گرفتن نسل جدید محصولات به‌عنوان مقوله جدیدی که توشه مفهومی و عملکردی مجموعه محصولات موجود را نداشت، مفید بود. اما معرفی این اصطلاح باعث ایجاد سردرگمی‌هایی نیز شده است، به ویژه از آنجایی که بسیاری از محصولات با برخی از ویژگی‌های آن مطابقت دارند و برخی دیگر را ندارند (Breeding, 2015).

این پلتفرم‌ها سعی می‌کنند که یک محیط سیستم یکپارچه را که شامل فراهم‌آوری، فهرست‌نویسی، امانت، مدیریت منابع الکترونیکی<sup>۱</sup>، سریال‌ها، گزارش‌دهی، حل‌کننده پیوند، پلتفرم کشف (فهرست‌های نسل بعدی) و هر نرم‌افزار دیگری که ممکن است بخشی از نمایش خدمات کتابخانه‌ای باشد فراهم کنند. به گفته مارشال بریدینگ، خدمات یک کتابخانه پلتفرم، کتابخانه‌ها را قادر می‌سازد تا مجموعه-هایشان را در قالب‌های متعدد، از جمله موارد مربوط به ارقام خریداری شده برای مالکیت دائمی، مواردی که از طریق مجوزها و اشتراک‌های پولی در دسترس هستند، و مواردی که از منابع دسترسی آزاد انتخاب شده‌اند، پشتیبانی کنند و به طور کلی به گفته محمدعلی<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) «پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای از محاسبات ابری و فناوری‌های وب برای ارائه قابلیت‌هایی برای مدیریت مواد فیزیکی، دیجیتالی و الکترونیکی در یک سیستم واحد استفاده می‌کنند» (Pradhan, 2019).

### ویژگی‌های نرم‌افزارهای پلتفرمی کتابخانه‌ای

- **اکتشاف**؛ جستجو و کشف برای کاربران نهایی از مدیریت منابع (برخی از پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای ممکن است فقط با یک سرویس اکتشاف ساده کار کنند).
- **مدیریت منابع چاپی و الکترونیکی**؛ مدیریت منابع چاپی و الکترونیکی (دیجیتال) یکپارچه است.
- **گردش کار بهبود یافته**؛ مرتبط با موارد فوق، توجه بیشتر به بهبود جریان کار است که منجر به صرفه‌جویی در تلاش کارکنان و در نتیجه کاهش هزینه مالکیت می‌شود.
- **مبتنی بر ابر**؛ سامانه‌های پلتفرمی معمولاً مبتنی بر «ابر» هستند. این یک حرکت از میزبانی مرسوم تر به سامانه‌ای است که در واقع یک موجودیت واحد است که توسط بسیاری از کتابخانه‌های مجزا مشترک است. چنین سامانه‌های «چند مستاجر» صرفه‌جویی در مقیاس و فرصتی برای به اشتراک گذاشتن بهتر داده‌ها (کتابشناختی، داده‌های مربوط به تأمین‌کنندگان، مجوزها و غیره) در بین سازمان‌هایی که سامانه را به اشتراک می‌گذارند، ارائه می‌کنند.
- **تجزیه و تحلیل**؛ مربوط به موارد فوق، حرکت از «اطلاعات مدیریت» به «تحلیل» یا «هوش تجاری» است. مشخصه این امر تنها ارائه آماری از تراکنش‌های ثبت شده توسط یک سامانه کتابخانه واحد (تعداد امانت، موارد فهرست‌بندی شده، سفارش‌های ثبت شده و غیره)، به روشی است که در آن تمام فعالیت‌ها (از جمله جریان‌های کلیک) به طور بالقوه ثبت

<sup>1</sup> ERM

<sup>2</sup> Mohammed Ali

<sup>3</sup> Discovery

می‌شوند و ممکن است برای ارائه کسب‌وکار جدید تجزیه و تحلیل شوند. بینش یک محیط ابری، فرصت‌هایی را برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها و تشخیص روندها در سراسر شبکه جهانی از سامانه‌ها ارائه می‌دهد (Chad, 2015).

- **رابطه‌های مبتنی بر وب:** دسترسی به تمامی عملکردها از طریق یک مرورگر وب بدون نیاز به نرم‌افزار نصب شده محلی برای کارکنان یا کاربران که از سیستم استفاده می‌کنند.

**استقرار از طریق نرم‌افزار به عنوان یک خدمت:** پیاده‌سازی این محصول بدون نیاز به نصب نرم‌افزار یا سخت‌افزار سرور محلی انجام می‌شود.

- **پلتفرم چند مستاجر:** تمامی کاربران خدمات، نمونه مشابه یا پایگاه‌گد (کدیس<sup>1</sup>) را به اشتراک می‌گذارند. همه سازمان‌ها از یک نسخه مشابهی از خدمت استفاده می‌کنند. معماری چند مستاجر داده‌ها و عملکرد را به طور مناسب برای هر کنسرسیوم یا کتابخانه‌ای که از محصول استفاده می‌کند، تجمیع و تفکیک می‌کند. سایر سازمان‌ها نمی‌توانند به داده‌های مالی، کاربری و سایر داده‌های خصوصی که توسط هر سازمان نگهداری می‌شوند دسترسی داشته باشند. در بیشتر موارد یک نمونه جهانی از نرم‌افزار وجود دارد، اگرچه ممکن است نمونه‌های اضافی برای شرایط خاص نیز وجود داشته باشد.

- **اشتراک کامپوننت‌های داده:** این پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای شامل پایگاه‌های دانش داخلی و سایر مؤلفه‌های محتوای مشترک است که می‌تواند توسط همه کاربران سرویس برای جلوگیری از تکرار عناصر داده مشترک استفاده شود. بسته خدمات کتابخانه‌ای عموماً دسترسی به پایگاه‌های دانش منابع محتوای الکترونیکی را فراهم می‌کند که موارد موجود در پایگاه‌های داده انبوه و سایر محصولات محتوا را به تفصیل و سازماندهی می‌کند.

- **مدیریت یکپارچه منابع:** به جای ارائه رابطه‌های جداگانه برای مدیریت انواع رسانه‌ها، پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای از رویکرد یکپارچه‌تر پیروی می‌کنند و شاخه‌سازی جریان‌های کاری را در صورت نیاز برای تطبیق با هر گونه وظایف پردازش مربوط به منابع چاپی، الکترونیکی یا دیجیتالی انجام می‌دهد.

- **توسعه‌پذیری و قابلیت همکاری:** پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای مجموعه کاملی از رابطه‌های برنامه‌نویسی کاربردی<sup>3</sup> را ارائه می‌کنند تا ابزارهای شخص ثالث را برای دسترسی برنامه‌نویسی به داده‌ها و عملکرد پلتفرم فعال کند. این رابطه‌ها می‌توانند توسط برنامه‌نویسان کتابخانه برای ایجاد خدمات یا واحدهای عملکردی جدید، به منظور تبادل داده با سامانه‌های اداری، پلتفرم‌های مدیریت یادگیری، یا هر برنامه کاربردی مرتبط دیگری در محیط فنی آن یا با شرکای تجاری و ارائه‌دهندگان آن استفاده شوند (Breeding, 2016). پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای به راحتی با سامانه‌های دیگر (خارجی) کار می‌کنند. این کار در جایی تسهیل می‌شود که معماری کلی سامانه حول یک مدل معماری سرویس‌گرا<sup>4</sup> مبتنی بر وب است تا امکان ادغام با هزینه کمتر با سامانه‌های مدیریت (مانند ثبت نام و امور مالی) را فراهم کند (Chad, 2015).

<sup>1</sup> Code Base

<sup>2</sup> Shared data components

<sup>3</sup> Application Programming Interfaces (APIs)

<sup>4</sup> Service-oriented architecture (SOA)

## مرور و معرفی نرم افزارهای پلتفرمی کتابخانه‌ها

با توجه به مطالعات انجام شده در زمینه‌ی موضوعی مقاله حاضر، پژوهشی مرتبط با پلتفرمی شدن نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در ایران یافت نشد، اما در موضوع تفکر پلتفرمی در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی پژوهش‌هایی انجام شده است که از جمله آن می‌توان به «تفکر پلتفرمی و بهبود اثربخشی خدمات کتابخانه‌های تخصصی» (خراسانچی و شه میرزادی، ۱۴۰۲)؛ «ارزیابی دیدگاه کاربران درباره کیفیت خدمات کتابخانه عمومی حسینیّه ارشاد به منظور پیاده سازی تفکر پلتفرمی» (خراسانچی و شه میرزادی، ۱۴۰۱)؛ «تاثیر انقلاب‌های صنعتی بر سیر تحول کتابخانه‌های عمومی: تحقق کتابخانه پلتفرمی در انقلاب صنعتی چهارم» (خراسانچی، باب الحوائجی، فناحی، حریری و نوشین فرد، ۱۴۰۰) و «شناسایی خدمات مبتنی بر راهبرد پلتفرمی در کتابخانه‌های عمومی ایران: بر اساس فراترکیب متون و دیدگاه متخصصان» (محمدی، فهیمی فر و محمدیان، ۱۴۰۰) اشاره کرد.

در خارج از کشور پژوهش‌هایی در حوزه‌ی پلتفرم در محیط کتابخانه‌ها انجام شده است. در این پژوهش که به سیر تاریخی نرم‌افزارها می‌پردازد از پژوهش‌های بشمارای بهره‌مند شدیم، در اینجا فقط به ذکر نام این پژوهش‌ها اکتفا می‌کنیم. «پژوهش و توسعه پلتفرم کتابخانه دیجیتال» (Peng & Wang, 2004)؛ «آینده سیستم‌های کتابخانه‌ای: بسترهای خدمات کتابخانه‌ای» (Grant, 2012)؛ «از سیستم‌های کتابخانه‌ای یکپارچه تا خدمات مدیریت کتابخانه: زمان تغییر؟» (Yang, 2013)؛ «نزدیک شدن به کشف به عنوان بخشی از پلتفرم خدمات کتابخانه» (Hosburgh, 2016)؛ «مسیر پلتفرم خدمات کتابخانه به پذیرش رایانش ابری در کتابخانه‌های دانشگاهی نیجریه: مقاله مروری» (Adegbilero-Iwari & Hamzat, 2017)؛ «از مدیریت منابع الکترونیکی تا بسترهای خدمات کتابخانه‌ای» (Stachokas, 2018)؛ طراحی پلتفرم خدمات کتابخانه دیجیتال بر اساس رایانش ابری (Cao, 2020)؛ و «پلتفرم‌ها، قابلیت برنامه‌ریزی و بی‌ثباتی: بسترسازی مخازن تحقیقاتی در کتابخانه‌های دانشگاهی» (Plantin & Thomer, 2023).

با مرور پیشینه پژوهش در ایران ملاحظه می‌شود که در تمامی آنها به «تفکر پلتفرمی» و شعار «کتابخانه به مثابه پلتفرم» (کتابخانه به عنوان سکویی برای ارتباط ارائه‌دهندگان و گیرندگان خدمت) پرداخته شده و پژوهشی که به «نرم‌افزارهای پلتفرمی خدمات کتابخانه پرداخته باشد توسط پژوهشگران یافت نشد. این در حالی است که در خارج از کشور پا را فراتر نهاده و ضمن اشاره به تفکر پلتفرمی در کتابخانه‌ها، از سال ۲۰۱۱ نرم‌افزارهای پلتفرمی خدمات کتابخانه‌ای را ارائه کردند و در پی سیر تکاملی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای سراسر دنیا از این محصولات استفاده می‌شود.

نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای ابتدا در قالب سامانه یکپارچه کتابخانه‌ای حاضر شدند و به دنبال آن پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای بروز و ظهور کردند. نرم‌افزارهای مربوط به سامانه یکپارچه کتابخانه می‌توانند تمام وظایف مدیریت کتابخانه سامانه‌های قدیمی‌تر را انجام دهد و در عین حال ویژگی‌های مدرنی را که کاربران انتظار دارند (مانند پورتال‌های جستجو با طرح‌های پاسخگو، ویژگی‌های حساب کاربری من، جستجوهای ذخیره‌شده و محتوای دیداری-شنیداری) را در خود جای دهد (Ayo et al., 2023). نرم‌افزارهای پولاریس<sup>۱</sup>، اینتوتا<sup>۲</sup>،

<sup>1</sup> Polaris

<sup>2</sup> Intota

آپولو<sup>۱</sup>، اوپالس<sup>۲</sup> از شناخته شده ترین نرم افزارهای سامانه یکپارچه کتابخانه هستند. بیش از یک دهه پیش، نوع جدیدی از برنامه مدیریت منابع کتابخانه ظهور کرد و شرکت های پروکوئست<sup>۳</sup>، ایکس لیبریز<sup>۴</sup> و او سی. ال. سی. نرم افزارهای پلتفرمی را وارد بازار کردند که به طور قابل توجهی از مدل عملکردی موجود و طراحی فنی سامانه های یکپارچه کتابخانه ای متفاوت بود. این نرم افزارها پس از یک مرحله طراحی کاربردی و توسعه فنی که در سال ۲۰۰۹ آغاز شد بالاخره در سال ۲۰۱۱ به روانه بازار شدند (Grant, 2012). در ادامه به معرفی آنها پرداخته شده است:

#### • پولاریس

سیستم کتابخانه یکپارچه ارائه شده توسط شرکت اینوویتیو اینترفیس<sup>۵</sup> است. کتابخانه هایی که از پولاریس استفاده می کنند می توانند گردش کار کارکنان را بهینه کرده، هزینه های اضافی را کاهش داده و در عین حال خدمات مشتریان را بهبود بخشند. کتابخانه ها از این سامانه برای امانت دادن و پیگیری مشتریان استفاده می کنند. این نرم افزار بیشتر در کتابخانه های عمومی با مجموعه متوسط استفاده می شود (Polaris, 2024).

#### • اینتوتا

اینتوتا، توسط شرکت پروکوئست<sup>۶</sup> به عنوان پلتفرم خدمات کتابخانه ای طراحی شد که تمام ویژگی های عملکردی و فنی را در بر می گیرد. توسعه این پلتفرم در ژوئن ۲۰۱۱ توسط واحد تجاری سریالز سولوشن<sup>۷</sup> اعلام شد. اینتوتا، سرویس تجزیه و تحلیل تجاری مبتنی بر مفاهیم و زیرساخت های فنی است که برای پلتفرم کامل خدمات کتابخانه اینتوتا برنامه ریزی شده بود، در نوامبر ۲۰۱۳ منتشر شد. نسخه های بعدی برای ارائه عملکرد کامل مدیریت جامع منابع برنامه ریزی شده بود. خرید ایکس لیبریز توسط پروکوئست منجر به نابودی اینتوتا به عنوان یک پلتفرم کامل خدمات کتابخانه ای شد. آلمانا اکنون به عنوان پلتفرم خدمات راهبردی کتابخانه برای پروکوئست به کار می رود. بدین ترتیب نمی توان اینتوتا را به عنوان یکی از اعضای فعال ژانر پلتفرم های خدمات کتابخانه ای در نظر گرفت (Breeding, 2016a).

#### • آپولو

آپولو (سیستم کتابخانه ای یکپارچه مبتنی بر وب) محصول شرکت بیبلیونیکس<sup>۸</sup> است که فقط توسط کتابخانه های عمومی با مجموعه های کوچک یا متوسط به کار می رود. با تمرکز بر جایگاه کتابخانه های عمومی کوچک، توانسته است رضایت بسیار بالایی را از کتابخانه هایی که از آپولو استفاده می کنند، جلب کند. در ۲۳ فوریه ۲۰۲۱ - قابلیت های رزرو پیشرفته<sup>۹</sup> و اینترنت اشیا<sup>۱۰</sup> را اعلام کرد. کتابخانه ها می توانند

<sup>1</sup> Apollo

<sup>2</sup> OPALS

<sup>3</sup> Proquest

<sup>4</sup> Ex Libris

<sup>5</sup> Innovative Interfaces, Inc

<sup>6</sup> ProQuest

<sup>7</sup> Serials Solution

<sup>8</sup> Biblionix

<sup>9</sup> Advanced Reserve

<sup>10</sup> Library of Things (LoT)



یکی یا هر دو را در فهرست آپولو خود پیاده‌سازی کنند. علاوه بر نمای فهرست، در ۱۱ ژانویه ۲۰۲۲ "نمای گالری" برای فهرست عمومی نتایج جستجو اضافه شد. ۶ سپتامبر ۲۰۲۳ - برای بیش از ۱۷ سال، تمرکز و تعهد نوآورانه و پویای این شرکت به کتابخانه‌های عمومی و مدارس در مدیریت و ارائه اطلاعات و به حداکثر رساندن کارایی کاربرپسند کتابخانه کمک کرده است. اکنون خدمات کتابخانه‌ای با دسترسی یکپارچه به کتاب‌های الکترونیکی، پایگاه‌های داده و غیره را فراهم کرده است. معماری منحصر به فرد میزبان و چندمستاجر آن به طور مداوم مزایایی را به مشتریان از طریق توسعه سریعتر و ویژگی‌ها، خدمات سریعتر/بهتر، به روزرسانی قابلیت‌های منحصر به فردی مانند ارسال پیامک دو طرفه و امکانی برای اشتراک نویسندگان مورد علاقه<sup>۱</sup>، آپولو را متمایزتر می‌کند (Breeding, 2020a).

#### • اوپالس

اوپالس سیستم کتابخانه‌ای منبع باز<sup>۲</sup> است که توسط شرکت مدیا فلکس<sup>۳</sup> تهیه شده است. بیش از ۲۰۰۰ کتابخانه در سراسر جهان هر روز از اوپالس برای مدیریت منابع کتابخانه استفاده می‌کنند که صدها هزار نفر از اعضای کتابخانه می‌توانند از طریق وب در مؤسسات خود، در خانه یا در یک کافه محلی به آنها دسترسی داشته باشند. فهرستگان اوپالس کتابخانه‌های منطقه، یا کنسرسیوم را به اشتراک می‌گذارد تا منابع خود را به اشتراک بگذارند. برخی از فهرستگان های اوپالس میلیون‌ها منبع را مدیریت می‌کنند. فهرستگان اوپالس، سیستم امانت بین کتابخانه‌ای تقریباً بدون کاغذ را ارائه می‌کند. این فهرستگان منبع عالی سوابق کتابشناختی مارک است. کتابداران برای ایده‌های توسعه مجموعه و تهیه کتاب‌های فهرست خواندنی‌ها و موضوعات برای مجامع خود، از این فهرست کمک می‌گیرند. فهرستگان اوپالس را می‌توان برای مدیریت منابع دیجیتالی کلیه کتابخانه‌های یک منطقه استفاده کرد این فهرستگان می‌تواند «مدیریت حقوق دیجیتالی» را اجرا کند که در آن تعداد مشخصی از نمایش هم‌زمان خریداری شده باشد، حقوق منطقه‌ای که احراز هویت مشترک امکان دسترسی به آن منابع را برای همه اعضای کتابخانه در آن منطقه فراهم می‌کند، یا دسترسی نامحدود به (حقوق آموزش باز) یا منابع دارای مجوز که استفاده برای همه را فراهم می‌آورد. فهرستگان منابع دیجیتال/کتاب الکترونیکی را هم می‌توان مستقیماً جستجو کرد و هم با یک جستجوی اکتشافی (جستجو شامل منابع چاپی، دیجیتالی و کتاب‌های محلی) یکپارچه کرد. این فناوری دسترسی به اینترنت را برای بانک‌های اطلاعاتی، مجموعه‌های کتابخانه، منابع دیجیتال (کتاب‌های الکترونیکی، پخش ویدئو) و آرشیو دیجیتال فراهم می‌کند (Opals, 2024). در ادامه به معرفی نرم‌افزارهای پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای پرداخته شده است:

#### • دلبیو ام اس<sup>۴</sup>

این محصول، پلتفرم خدمات کتابخانه‌ای مبتنی بر ابر است که در تاریخ ۵ دسامبر ۲۰۱۱ توسط OCLC منتشر شده است (American Libraries Magazine, 2011) و انواع کتابخانه‌ها را پوشش می‌دهد و به عنوان مجموعه‌ای یکپارچه از برنامه‌های کاربردی مدیریت و کشف کتابخانه، روشی جامع و مقرون به صرفه برای مدیریت کارآمد گردش کار و بهبود دسترسی به مجموعه‌ها و خدمات به کتابداران ارائه می‌دهد. مازول‌های کلیدی آن عبارتند از:

<sup>1</sup> Reserve Express

<sup>2</sup> OPen-source Automated Library System

<sup>3</sup> Media Flex Inc.

<sup>4</sup> WMS (WorldShare Management Services)

- کشف و تحویل یکپارچه<sup>۱</sup> مواد الکترونیکی، دیجیتالی و چاپی توسط یک رابط واحد؛
- انتخاب و مدیریت فراهم آوری یکپارچه برای همه منابع فیزیکی و الکترونیکی؛
- یک برنامه امانت کامل با یادگیری آسان که روی هر لپ تاپ، تبلت یا دستگاهی با مرورگر وب کار می کند؛
- دسترسی سریع و کارآمد به اطلاعات مربوط به مجموعه های فعلی در رابطه با سایر گروه های کتابخانه ای فردی، گروه همتا و معیار؛
- ساده سازی امانت منابع الکترونیکی و چاپی؛
- یک سیستم مرکزی برای ذخیره، به اشتراک گذاری و مدیریت اطلاعات در مورد مواد دارای مجوز؛
- فهرست نویسی همزمان برای منابع فیزیکی و الکترونیکی (OCLC, 2024).

## • آلما<sup>۲</sup>

شرکت ایکس لیبریز، شرکت نرم افزاری اسرائیلی است که سیستم های یکپارچه کتابخانه و سایر نرم افزارهای کتابخانه ای را توسعه می دهد (Wikipedia, 2024). این شرکت متخصص در فن آوری برای کتابخانه های دانشگاهی، پژوهشی و ملی است و طیف گسترده ای از محصولات و خدمات، از جمله پلتفرم خدمات کتابخانه آلمان ارائه می دهد. نام تجاری محصول آلمان در ژانویه ۲۰۱۱ اعلام شد. اولین اجرای تولید آلمان در جولای ۲۰۱۲ در کتابخانه توماس پی اونیل جونپور کالج بوستون<sup>۳</sup> انجام شد (Breeding, 2012).

آلمان، پلتفرم خدمات کتابخانه یکپارچه است که به مدیریت مواد چاپی، الکترونیکی و دیجیتال در یک رابط واحد کمک می کند. این یک سرویس کاملاً مبتنی بر ابر است.

از جمله قابلیت های متمایز آلمان می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- امانت دیجیتال و کنترل شده دیجیتال آلمان<sup>۴</sup> (CDL)؛
- بهبود قابلیت های مدیریت منابع الکترونیکی، از جمله به روزرسانی های تحلیل همپوشانی<sup>۵</sup>؛
- ارتقاء کشف و تحویل مطالب دیجیتال توسط کاربران؛
- افزایش قابلیت های مدیریت ابر داده از طریق کنترل اختیارات، جستجوی خارجی و بهبودهای ورودی ها؛
- گسترش تجزیه و تحلیل با یک رابط کاربری بهبود یافته برای ایجاد گزارش و در دسترس بودن داده های مصور؛
- پشتیبانی پیشرفته از کنسرسیوم ها، مانند فعال کردن فضاهای کاری مشترک و کتابخانه خاص؛
- پشتیبانی از استانداردهای پذیرفته شده مانند SRU، NCIP، Z، ۳۹/۵، SIP یا OAI/PMH برای ساده کردن قابلیت همکاری با سایر سیستم ها.

<sup>1</sup> Integrated discovery and delivery

<sup>2</sup> Alma

<sup>3</sup> Thomas P. O'Neill, Jr. Library of Boston College

<sup>4</sup> Controlled Digital Lending

<sup>5</sup> Overlap Analysis

ایکس لیبریز تاکنون از نظر قراردادهای امضا شده از OCLC پیشی گرفته است، پیشتازی که با در نظر گرفتن تعداد و اندازه کتابخانه‌های درگیر به طور چشمگیری افزایش می‌یابد.

## • فولیو<sup>۱</sup>

مخفف "آینده کتابخانه‌ها باز است". این پلتفرم خدمات کتابخانه، یک پروژه توسعه نرم‌افزار و یک جامعه است. این سامانه به عنوان یک پلتفرم خدمات کتابخانه منبع باز (برای منابع چاپی، الکترونیکی و دیجیتالی) و بر اساس معماری میکروسرویس‌ها ساخته شده است و دارای پشتیبانی چند مستاجر، فضای ذخیره‌سازی ابری، رابط کاربری مبتنی بر وب و به صورت آزاد است و می‌تواند در رایانه‌های شخصی، تبلت‌ها، آپدها و دستگاه‌های تلفن همراه استفاده شود. راه‌اندازی مکانیسم عضویت و تغییر مدل حاکمیتی آن در سال ۲۰۲۱، فولیو را به یک جامعه باز و فراگیر تبدیل کرد. این پلتفرم بر اساس این ایده ساخته شده است که نرم‌افزار مدیریت کتابخانه باید انعطاف پذیر، مدولار، توسعه پذیر، مدرن و مقرون به صرفه باشد. تعدادی از شرکا و مشارکت کنندگان را جمع‌آوری کرد تا به تحقق این چشم‌انداز کمک کنند<sup>۲</sup> (واتکینز، ۲۰۱۸). بر خلاف سیستم‌های یکپارچه در جایی که پایگاه‌های کد معمولاً بزرگ و منسجم هستند و در عین حال توسعه، استقرار و نگهداری آن دشوار است، پلتفرم‌های مبتنی بر میکروسرویس‌ها به طور ضعیفی جفت می‌شوند و هر خدمت بر انجام یک کار به خوبی تمرکز می‌کند. خدمات از طریق تماس‌های ای.وی. آی<sup>۲</sup> راه دور با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. با میکروسرویس‌ها، توسعه مستمر، ادغام و استقرار بسیار آسان‌تر می‌شوند. به عنوان یک پلتفرم منبع باز فولیو شفاف است، به این معنی که فناوری آن برای کسی راز نیست. جامعه باز و مشارکتی آن دارای یک انواع کانال‌های ارتباطی فوری است و بنابراین، پیاده‌کننده‌های آن دیگر صرفاً منفعلانه منتظر ارائه‌دهندگان خدمات تعیین‌شده‌شان برای ارائه پشتیبانی در هنگام مواجهه با مشکلات نیستند، بلکه راه‌های مطمئن‌تر و به موقع‌تری برای کمک گرفتن دارند.

## • بلو کلاود<sup>۳</sup>

پلتفرم چند مستاجر با نام بلو کلاود مخفف بهترین تجربه کاربری کتابخانه‌ای<sup>۴</sup> است که محصول جدید شرکت سیرسی داینیکس<sup>۵</sup> است. این شرکت به عنوان یک شرکت پیشرو در ارائه راهکارهای هوشمندانه برای انجام گردش کارهای آینده کتابخانه‌ها همواره پویا بوده است. از محصولات دیگر این شرکت، دو سیستم یکپارچه کتابخانه‌ای سیمفونی<sup>۶</sup> و هاریزون<sup>۷</sup> قابل ذکر است که هر دوی این موارد همچنان پشتیبانی و توسعه می‌یابند. پلتفرم بلو کلاود عملکرد و خدمات را از طریق واسط‌های مبتنی بر وب ارائه می‌دهد، اگرچه متکی به نصب سیمفونی یا هاریزون است. مدل ترکیبی به این معنی است که کتابخانه‌ها برای بهره‌مندی از رابط‌ها و عملکردهای جدید مبتنی بر وب، نیازی به مهاجرت داده از نرم‌افزارهای قبلی ندارند. در حالی که داده‌ها و برخی از لایه‌های عملکرد در سیستم‌های یکپارچه

<sup>1</sup> FOLIO

<sup>2</sup> API

<sup>3</sup> BLEU-cloud

<sup>4</sup> Best Library User Experience (BLUE)

<sup>5</sup> SirsiDynix

<sup>6</sup> Symphony

<sup>7</sup> Horizon

کتابخانه‌ای قدیمی باقی می‌ماند، کتابخانه‌ها می‌توانند بدون تلاش برای انتقال سیستم به قلمرو مدرن‌تری از فناوری حرکت کنند. این استراتژی نتایج مثبتی را برای شرکت در تقویت حفظ مشتریان موجود در انواع کتابخانه‌ها و فروش‌های جدید، عمدتاً در کتابخانه‌های عمومی، به همراه داشته است.

### سییرا<sup>۱</sup>

سییرا یک سیستم کتابخانه یکپارچه است که توسط شرکت اینوویتیو اینترفیس<sup>۲</sup> ارائه شده است. این سامانه توابع کتابخانه مانند امانت، فهرست‌نویسی و فراهم‌آوری را در یک بسته ادغام می‌کند تا این توابع بتوانند به طور یکپارچه با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. سییرا به عنوان یک سیستم خودکارسازی کتابخانه، به کتابخانه‌های تخصصی و عمومی کمک می‌کند تا از طریق یک پلتفرم یکپارچه، منابع الکترونیکی، امانت، فهرست‌نویسی و موارد دیگر را مدیریت کنند. پایه و اساس پلتفرم خدمات سییرا بر روی یک پایگاه داده رابطه‌ای PostgreSQL ساخته شده است.

### • اوپن اسکایس<sup>۳</sup>

این محصول در سال ۲۰۱۳ توسط شرکت وی تی ال ای منتشر شد تا بستری برای مدیریت و دسترسی به منابع کتابخانه باشد (Wikipedia, 2024a). برخی از محصولات پیشین این شرکت که به بلوک‌های سازنده برای اوپن اسکایس کمک می‌کنند، عبارتند از:

- سیستم ویرچوا<sup>۴</sup> مبتنی بر معماری سرور چندلایه مشتری است که از او را کل به عنوان سیستم مدیریت پایگاه داده رابطه‌ای و از آپاچی سولز برای فهرست‌سازی و موتور جستجوی خود استفاده می‌کند. مازول‌های مدیریت فراداده ویرچوا به طور بومی از اف. آر. بی. آر. (ملزومات کارکردی برای پیشینه‌های کتابشناختی) و قوانین آر. دی. ای. (توصیف و دسترسی به منبع) پشتیبانی می‌کنند.
- ویتال مدیا<sup>۵</sup> از پخش جریان رسانه در کانال‌ها و قالب‌های متعدد پشتیبانی می‌کند و پشتیبانی بومی را از طریق مدیریت ذخیره‌های سه‌گانه داده‌های مرتبط آر. دی. اف. افزایش داده است.
- چامو دیسکاواری<sup>۶</sup> محصولی است که برای دسترسی به مجموعه‌های کتابخانه طراحی شده و با انواع ویژگی‌های شبکه‌های اجتماعی غنی شده است.

<sup>1</sup> Sierra

<sup>2</sup> Innovative Interfaces, Inc

<sup>3</sup> Open Skies

<sup>4</sup> VTLS

<sup>5</sup> Virtua

<sup>6</sup> VITAL Media

<sup>7</sup> Chamo Discovery

موزگو<sup>۱</sup>، یک برنامه تلفن همراه برای کتابخانه‌ها است که برای دستگاه‌های اندروید<sup>۲</sup> و آی‌آس<sup>۳</sup> عملکردهایی مانند جستجوی مجموعه‌های یک کتابخانه شامل مشاهده جزئیات حساب، از جمله موارد شارژ شده، تاریخ سررسید، و جریمه‌های امانت و همچنین ارائه اطلاعات در مورد کتابخانه، مانند ساعات کار، برنامه، و نقشه‌های مکان را قابل اجرا ساخته است (Breeding, 2013).

فولت<sup>۴</sup>

راه حل مدرسه ای<sup>۵</sup> فولت بزرگ‌ترین ارائه‌دهنده مواد آموزشی و راه‌حل‌های فناوری برای کتابخانه‌های مدارس از پیش‌دبستانی تا دبیرستان<sup>۶</sup>، کلاس‌های درس، مراکز یادگیری و مناطق مدرسه در ایالات متحده و تامین‌کننده اصلی مؤسسات آموزشی در سراسر جهان است که کتاب‌ها، مواد مرجع، منابع دیجیتال، کتاب‌های الکترونیکی و مواد دیداری و شنیداری را توزیع می‌کند (Follett, 2024). همچنین یکی از ارائه‌دهندگان پیشرو فناوری آموزشی یکپارچه برای مدیریت دارایی‌های فیزیکی و دیجیتال، ردیابی، ذخیره و تجزیه و تحلیل داده‌های دانشگاهی، و ابزارهای محیط یادگیری دیجیتال برای کلاس درس با تمرکز بر پیشرفت دانش‌آموزان است. نرم افزار اکسس ایت<sup>۷</sup>، ارائه دهنده سیستم مدیریت کتابخانه جهانی با بیش از ۴۰۰۰ مشتری در بیش از ۴۵ کشور را به دست آورده است. این دستاورد کامل‌ترین و مبتکرانه‌ترین راه حل‌ها را در بازار خودکارسازی کتابخانه مدرسه گرد هم می‌آورد (McHENRY, 2022).

## نتیجه گیری

مطالعه و استفاده از تجربیات گذشته و داشتن افق روشنی از آینده منجر به تغییرات عمده در نحوه ارائه خدمات و عملکردهای کتابخانه‌ای می‌شود. در عصری که وب معنایی و موتورهای جستجوی معنایی، داده‌های پیوندی، هوش مصنوعی و نظام‌های توصیه‌گر توسعه یافته‌اند، انتظارات از نرم افزارها و خدمات کتابخانه‌ای بسیار بیشتر از قبل است. چرا که خدمات کتابخانه‌ها و به تبع آن خدمات برخط الکترونیکی آنها در رقابت با سایر فناوری‌های حاکم بر وب و پایگاه‌های اطلاعاتی تغییر نیابد از چرخه‌ی پاسخگویی به مخاطبان خود باز می‌ماند و سایر مراجع و مراکز پاسخگویی به آنان را بر عهده می‌گیرند. در این مقاله سیر تغییر در نگاه به سخت افزارها و سپس توجه به نرم افزار و انواع آن در حوزه‌ی کتابخانه‌ها و نرم افزارهای کتابخانه‌ای مورد توجه قرار داده شد. در مسیر این حرکت می‌توان به خوبی تغییرات اجتماعی و فناوری را در نگاه کتابداران و طراحان نرم افزار کتابخانه‌ای و به تبع آن نسل‌های متنوع نرم افزارهای به کار گرفته شده در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی مشاهده کرد. در چهار دهه‌ی گذشته، آغاز خودکارسازی و بهره‌گیری از امکانات نرم افزاری در کتابخانه‌ها، به خوبی می‌توان تلاش کتابخانه‌ها و کتابداران برای تسهیل دسترسی به اطلاعات و استفاده بهینه از آن را ملاحظه نمود. به نظر می‌رسد نرم افزارهایی همچون نرم افزارهای شرکت پارس آذرخش، نوسا و پروان پژوه، گنجینه، کاوش با ارائه نسخه‌های متعدد در مسیر یک نرم افزار مدیریت منابع کتابخانه قرار دارند و تلاش‌های محدودی برای یکپارچه سازی میان مراکز استفاده کننده از نرم افزار مشترک

<sup>1</sup> MozGo

<sup>2</sup> Android

<sup>3</sup> iOS

<sup>4</sup> Follett

<sup>5</sup> School Solutions

<sup>6</sup> K-12 districts

<sup>7</sup> Accessit

فراهم آورده‌اند. نرم‌افزارهای دیگری همچون پاسارگاد، یاقوت، مبین سافت، رایکا، صُحف، باتک، تسنیم، نسیم، در حد مدیریت منابع کتابخانه‌ای مانده‌اند و مسیر شبکه‌سازی را نیمه‌آمده‌اند. روند شبکه‌سازی و ارتباط کتابخانه‌ها با یکدیگر موجب شد زمینه دسترسی مناسب‌تری از منابع و خدمات برای کاربران کتابخانه‌ها فراهم گردد. بر این اساس شاهد آن هستیم که با گذر از عصر اینترنت و توسعه فهرست‌های پیوسته همگانی مبتنی بر وب، در ۲ دهه‌ی اخیر (دهه‌ی ۲۰۱۰ و ۲۰۲۰) نوع جدیدی از ارائه خدمات کتابخانه‌ای بروز یافته است. شکل‌گیری خدمت کتابخانه بی‌نهایت طاقچه<sup>۱</sup>، و یا کتابخانه بوم<sup>۲</sup> با تعاملی که بین کاربر و ناشران فراهم می‌سازد، نشان دهنده آن است که پلتفرم‌هایی موازی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در ایران حال شکل‌گیری است.

بهره‌گیری از پلتفرم‌ها به سمت یکپارچه‌سازی و یکدستی سامانه نظام مدیریت کتابخانه و سپس سامانه یکپارچه کتابخانه‌ای و هم‌اکنون سامانه پلتفرم‌های کتابخانه‌ای، انتظارات تازه‌ای از مخاطبان خود را مرتفع می‌نماید. یکپارچگی منابع، شخصی‌سازی اطلاعات، مدیریت منابع در قالب‌های گوناگون و دسترس قرار دادن ابزارهای مختلف برای تعامل با محتوا از جمله قابلیت‌های نسل نوین خدمات کتابخانه‌ای است. در نرم‌افزارهای پلتفرمی به کار گرفته شده در سطح کتابخانه‌های دنیا می‌توان بهبود گردش کار در تعاملات کارکنان، ارتقای قابلیت همکاری با سایر سامانه‌های مشابه، استفاده از پردازش ابری و قابلیت‌های آن و بهره‌مندی از تجزیه تحلیل‌های پیشرفته مبتنی بر هوش مصنوعی را به کار گرفت. شکی وجود ندارد که پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای پنج ویژگی اصلی یک نوآوری از جمله: سازگاری، پیچیدگی، آزمایش‌پذیری، مشاهده‌پذیری و مزیت نسبی را دارد.

در ایران عمدتاً نرم‌افزارها به صورت نرم‌افزار مدیریت کتابخانه هستند و با اینکه تفکر یکپارچگی از ۱۹۵۱ در نیا مطرح است هنوز نظام‌های کتابخانه‌ای در ایران در تلاش‌اند سامانه یکپارچه ایجاد نمایند. اما تاکنون به صورت عملی تولیدات جدی در حیطه نرم‌افزارهای خدمات پلتفرمی کتابخانه‌ای صورت نگرفته است. در واقع به نظر می‌رسد تفکر پلتفرمی با توسعه مفهوم کتابخانه‌های دیجیتالی، موجب تغییراتی در ماهیت کتابخانه، خدمات کتابخانه‌ای و نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای می‌شود. در واقع سامانه‌های خدمات پلتفرمی کتابخانه‌ها فراتر از یک آرشیو، پایگاه اطلاعاتی و استفاده اشتراکی از محتوای مخازن دیجیتالی و اعمال انواع قابلیت‌های مدیریتی عمل کرده و می‌توانند نویدبخش خدمات چند جانبه و جامع‌تری به مخاطبان باشد. این پژوهش با مرور روایتی نسل‌های نرم‌افزاری کتابخانه‌ای و در نهایت معرفی مهم‌ترین سامانه‌های خدمات پلتفرمی در کتابخانه‌های جهان، در تلاش است ضمن بیان قابلیت‌های آنها، نمونه‌ای از این نرم‌افزارها که می‌تواند الهام‌بخش نسل نوینی از سامانه‌ها باشد را معرفی کند. پلتفرم‌های کتابخانه‌ای سعی می‌کنند که یک محیط سیستم یکپارچه را که شامل فراهم‌آوری، فهرست‌نویسی، امانت، مدیریت منابع الکترونیکی<sup>۳</sup>، نشریات ادواری، گزارش‌دهی، بهره‌گیری از الگوهای خوشه‌بندی و کشف اطلاعات و هر نرم‌افزار دیگری که ممکن است بخشی از نمایش خدمات کتابخانه‌ای باشد فراهم کنند. این نرم‌افزارهای پلتفرمی کتابخانه‌ای امکان اکتشاف، مدیریت منابع چاپی و الکترونیکی، گردش کار بهینه برای کاربران را در یک سامانه ابری فراهم کرده و تجزیه تحلیل‌های دقیق‌تری برای تحلیل روندها در اختیار قرار می‌دهد. این سامانه‌ها عمدتاً مبتنی بر وب بوده و به دلیل توسعه‌پذیری قابلیت همکاری بیشتری را با سایر سامانه‌ها فراهم می‌سازد. بر اساس مرور نرم‌افزارهای پرمخاطبی همچون دبلو ام اس، آلمانا، فولیو،

۱ در ازای پرداخت اشتراک تعدادی از کتابهای الکترونیکی را در مدت مشخص شده دسترس پذیر می‌سازد.

۲ اپلیکیشن بوم دسترسی به مجموعه متنوعی از کتاب‌های الکترونیک را فراهم می‌کند. کودکان و نوجوانان می‌توانند تعداد نامحدودی کتاب را به صورت آنلاین بخوانند و مجموعه کتاب‌های خود را بر اساس سن، علاقه، زبان/گوش و نیازهای خود شخصی‌سازی کنند. کاربران بوم می‌توانند در قفسه کتاب خود سابقه مطالعه خود را مشاهده کرده و به مجموعه کتاب‌های محبوب‌شان دسترسی پیدا کنند. کاربران همچنین می‌توانند کتاب پیشنهادی دریافت کرده و نظرات خود را برای ناشران و نویسندگان ارسال کنند.

بلو کلاود، سیرا، اوپن اسکایس، فولت پیشنهاد می‌شود شرکت‌های بزرگ نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در ایران، در قالب پژوهش‌هایی قابلیت‌های این نرم‌افزارها را با امکانات فعلی نرم‌افزارهای خود سنجیده و با همراهی ذی‌نفعان خویش، مسیر برای تحول نوین نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در ایران را فراهم آورند.

در نهایت پیشنهاد می‌شود که مطالعات تجربی بیشتری در زمینه آگاهی کتابداران از پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای انجام شود؛ آمادگی برای تغییر از سامانه مدیریت کتابخانه (ILS/LMS) را می‌توان با مدل‌های پذیرش فناوری مناسب بررسی کرد؛ ویژگی‌های تئوری انتشار نوآوری راجر (سازگاری، پیچیدگی، آزمایش‌پذیری، مشاهده‌پذیری و مزیت نسبی) پلتفرم‌های خدمات کتابخانه‌ای و محاسبات ابری را می‌توان در یک مطالعه تجربی آزمایش کرد؛ مطالعه تطبیقی امکانات نرم‌افزارهای خدمات پلتفرمی کتابخانه‌ای؛ ارائه الگوی جامع و بومی نرم‌افزارهای خدمات پلتفرمی کتابخانه‌ای.

روزانه‌های فناوری نشر (نشریه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی)

## منابع

حاجی زین العابدینی، محسن؛ پازوکی، فاطمه؛ داوودزاده سالستانی، سیروس. (۱۳۹۰). نرم افزارهای کتابخانه‌ای در ایران. تهران: کتابدار. حاجی زین العابدینی، محسن (۱۴۰۱). نرم افزارهای کتابخانه‌ای ایران در گختی و سکون. بازیابی شده از

<https://www.lisna.ir/white-leaf/item/5978->

<https://www.lisna.ir/white-leaf/item/5978-%D9%86%D8%B1%D9%85%E2%80%8C%D8%A7%D9%81%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D9%87%D8%A7%DB%8C-%DA%A9%D8%AA%D8%A7%D8%A8%D8%AE%D8%A7%D9%86%D9%87%E2%80%8C%D8%A7%DB%8C-%D8%A7%DB%8C%D8%B1%D8%A7%D9%86-%D8%AF%D8%B1-%D9%84%D9%8E%D8%AE%D8%AA%DB%8C-%D9%88-%D8%B3%DA%A9%D9%88%D9%86>

خراسانچی، مهرناز. (۱۳۹۹). ارائه مدلی مبتنی بر تفکر پلتفرمی برای توسعه و اثربخش کردن خدمات کتابخانه‌ای. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی.

خراسانچی، مهرناز؛ باب الحوایجی، فهیمه؛ فتاحی، رحمت‌الله؛ حریری، نجلا؛ نوشین فرد، فاطمه. (۱۴۰۰). تاثیر انقلاب‌های صنعتی بر سیر تحول کتابخانه‌های عمومی: تحقق کتابخانه پلتفرمی در انقلاب صنعتی چهارم. کتابداری و اطلاع‌رسانی. ۲۴(۲). ۱۱۲-۱۳۹.

خراسانچی، مهرناز؛ شه میرزادی، طیبه. (۱۴۰۱). ارزیابی دیدگاه کاربران درباره کیفیت خدمات کتابخانه عمومی حسینیّه ارشاد به‌منظور پیاده‌سازی تفکر پلتفرمی. دانش‌شناسی. ۱۵(۵۹). ۱۸-۳۴.

خراسانچی، مهرناز؛ شه میرزادی، طیبه. (۱۴۰۲). تفکر پلتفرمی و بهبود اثربخشی خدمات کتابخانه‌های تخصصی. علوم و فناوری اطلاعات کشاورزی، ۱۶(۱)، ۸-۱.

دایرةالمعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی (۱۳۸۱-۱۳۸۵). سرویراستار عباس حری؛ ویراستار همکار نرگس نشاط؛ دستیاران علمی محمدحسن رجبی، نرگس نشاط. تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

زره ساز، محمد؛ زاهدی، مهدی. (۱۳۹۳). یکپارچه‌سازی قابلیت‌های یک محیط یادگیری مجازی تعبیه شده در پرتال دانشجویی با منابع و خدمات کتابخانه دیجیتال دانشگاه: ارائه یک سناریوی پیشنهادی. شمس: نشریه الکترونیکی سازمان کتابخانه‌ها، موزه‌ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی، شماره ۲۴-۲۵ پاییز و زمستان ۱۳۹۳، ۱-۱۵. زنگنه، ثریا (۱۳۹۹). فهرست نرم افزارهای کتابخانه‌ای فارسی - داخلی (نرم افزارهای چاپی، دیجیتال و مشترک). کتابدار ۲. بازیابی شده از:

<http://lib2mag.ir/lis21/%D9%81%D9%87%D8%B1%D8%B3%D8%AA-%D9%86%D8%B1%D9%85-%D8%A7%D9%81%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D9%87%D8%A7%DB%8C-%DA%A9%D8%AA%D8%A7%D8%A8%D8%AE%D8%A7%D9%86%D9%87-%D8%A7%DB%8C-%D9%81%D8%A7%D8%B1%D8%B3/>

سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۳). نگاهی به عملکرد سازمان اسناد و کتابخانه ملی (۱۴۰۱-۱۴۰۳). بازیابی شده از:

<https://nlai.ir/documents/10184/0/nlai+report+1401-1403+8-5-1403.pdf/5031d8c7-0ad5-4110-9104-21fe774bf40e>

سلطانی، پوری. (۱۳۸۷). تاریخچه کتابشناسی ملی ایران. کتاب ماه کلیات (۱۳۳)، ۱۱۲-۱۲۱.

غائبی، امیر. (۱۳۷۴). ارزیابی نرم افزارهای کتابخانه‌ای معیارهای عمومی و معیارهای کیفیت نرم افزار. فصلنامه کتاب. تابستان، ۴۰-۶۵.



فتاحی، رحمت اله؛ پریخ، مهری. (۱۳۸۵). نرم افزارهای کتابخانه ای. در دایره المعارف کتابداری و اطلاع رسانی. تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران.

محمدی فرد، داود. (۱۳۸۴). آشنایی با نرم افزارهای کتابخانه ای. تهران: لنجوان؛ چاپار.

محمدی، هاجر، فهیمی فر، سیده، و محمدیان، ایوب. (۱۴۰۰). شناسایی خدمات مبتنی بر راهبرد پلتفرمی در کتابخانه های عمومی ایران: بر اساس فراترکیب متون و دیدگاه متخصصان. تحقیقات اطلاع رسانی و کتابخانه های عمومی (پیام کتابخانه)، ۱(۲۷) (پیاپی ۱۰۴)، ۱۷-۴۴.

ولی زاده، ابراهیم (۱۳۹۲). آشنایی با نرم افزارهای کتابخانه [یادداشت وبلاگ] بازیابی شده از:

<http://mbfarhangi.blogfa.com/post/22>

## References

- Adegbilero-Iwari, Idowu and Hamzat, Saheed Abiola (2017). Library services platform path to cloud computing adoption in Nigerian academic libraries: A review. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 1658. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1658>
- American Libraries Magazine (2011). *OCLC Launches New WorldShare Platform*. Retrieved August 21, 2024, from <https://americanlibrariesmagazine.org/2011/12/05/oclc-launches-new-worldshare-platform/>
- Avram, H. D. (1975). *MARC; its History and Implications*. Washington D.C.: Library of Congress, MARC Development Office.
- Ayo, E. B., Jotic, R. N., Raqueño, A., Loresca, J. V. G., Mendoza, I. F., & Baroña, P. V. M. (2023). Development of an Integrated Library Management System (iLMS). *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 17(10).
- Bourgeois, D., & Bourgeois, D. T. (2014). Information systems security. *Information Systems for Business and beyond*. Open Textbook Challenge by the Saylor Academy. Available in: <https://ecampusontario.pressbooks.pub/infosysbus/chapter/chapter-6-information-systems-security/>
- Breeding, M. (2012). Crossing the Threshold: Boston College Places Alma into Production. *Smart Libraries Newsletter*, 32(8), 3-5. Retrieved from <https://journals.ala.org/index.php/sln/issue/view/290>
- Breeding, M. (2013). VTLS Moves to Open Skies. *Smart Libraries Newsletter*, 33(3), 4-5. Retrieved from <https://journals.ala.org/index.php/sln/issue/view/283>
- Breeding, M. (2015). Chapter 1. Introduction and Concepts. *Library Technology Reports*, 51 (4), 5-19. Retrieved from <https://journals.ala.org/index.php/ltr/issue/archive>
- Breeding, M. (2016). Smarter libraries through technology: five years of library services platforms. *Smart Libraries*, Chicago, 36(8), 1-7.
- Breeding, M. (2016a). A Progress Report on Library Services Platforms. *Smart Libraries Newsletter*, 36(8), 2-7. Retrieved from <https://alair.ala.org/items/4ba8b340-eaf2-4551-9089-8cfe4874853e>
- Breeding, M. (2020). Library Systems Report 2020: Fresh opportunities amid consolidation. *American Libraries*, 51(5), 30-41. Retrieved from <https://americanlibrariesmagazine.org/2020/05/01/2020-library-systems-report/>
- Breeding, M. (2020a). Apollo. *Library Technology Guides*. Retrieved August 21, 2024, from <https://librarytechnology.org/product/apollo/>

- Cao, L. (2020, October). Design of digital library service platform based on cloud computing. In Proceedings of the 2020 International Conference on Computers, Information Processing and Advanced Education (pp. 37-41).
- Chad, K. (2015). Rethinking the library services platform. Briefing paper. UKSG eNews 27 th November.
- En. Wikipedia (2024). *Ex Libris Group*. Retrieved August 21, 2024, [https://en.wikipedia.org/wiki/Ex\\_Libris\\_Group](https://en.wikipedia.org/wiki/Ex_Libris_Group)
- En. Wikipedia (2024a). *VTLS*. Retrieved from: <https://en.wikipedia.org/wiki/VTLS>
- Follett (2024). *Follett School Solutions: Innovative Software Bridging Gaps and Empowering K-12 Educators*. Retrieved from: <https://www.folletlearning.com/>
- Grant, C. (2012). The future of library systems: Library services platforms. *Information standards quarterly*, 24(4), 4-15.
- Grant, C. (2012). The future of library systems: Library services platforms. *Information standards quarterly*, 24(4), 4-15.
- Hosburgh, N. (2016). Approaching Discovery as Part of a Library Service Platform: Lessons Learned.
- Idem (1999). "What are Digital Libraries? Competing Visions". *Information Processing and Management*. Vol.35, No.3: 227-243.
- Kouis, D., & Agiorgitis, G. (2022). Library service platforms (LSPs) characteristics classification and importance ranking through DELPHI method application. *International Information & Library Review*, 53(4), 291-305.
- Library Automation (2020). Retrieved from: <https://www.librarianshipstudies.com/2017/10/library-automation.html>
- McLean, N., & Lynch, C. A. (2004). *Interoperability between Library Information Services and Learning Environments-Bridging the Gaps: A Joint White Paper on behalf of the IMS Global Learning Consortium and the Coalition for Networked Information*. IMS Global Learning Consortium.
- McHENRY, III. (2022). *Bringing Together Market Leaders in Grades K-12 Library Automation*. Retrieved from: <https://www.folletlearning.com/news-releases/article/?nid=234&topic=Follett-School-Solutions-and-Access-It-Software-Joining-Forces>
- OCLC (2024). *Save time, work more effectively and provide better access to everything your library offers*. Retrieved August 21, 2024. <https://www.oclc.org/en/worldshare.html>
- Opals (2024). ABOUT. Retrieved from <https://opalsinfo.net/about/>
- Opals (2024a). UNION CATALOG/ILL. Retrieved from <https://opalsinfo.net/union-catalogill/>
- Peng, J., Wang, D. (2004). Research and Development of Digital Library Platform. In: Chen, Z., Chen, H., Miao, Q., Fu, Y., Fox, E., Lim, Ep. (eds) *Digital Libraries: International Collaboration and Cross-Fertilization*. ICADL 2004. Lecture Notes in Computer Science, vol 3334. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Pisani, Assunta(2002). Library Consortia and Cooperation in the Digital Age. *Biblioteca Universitaria: Revista de la Oirecci/En General de Bibliotecas de la UNAM*.5(2). 87-102.
- Plantin, Jean-Christophe and Thomer, Andrea (2023) Platforms, programmability, and precarity: the platformization of research repositories in academic libraries. *New Media & Society*.
- Polaris (2024). Polaris. Upgrade your library experience. Retrieved from <https://www.iii.com/products/polaris-ils/>
- Pradhan, P. (2019). Library services platform (lsp): An overview. *Inflibnet*, 26(1), 12-22.
- Sharifi, N. (1959). *Cataloging of Persian works including rules for transliteration, entry and description*. Chicago: American Library Association.
- Stachokas, G. (2018). The Electronic Resources Librarian: From Public Service Generalist to Technical Services Specialist. *Technical Services Quarterly*, 35(1), 1-27.

- Standing Committee of the IFLA Cataloguing Section (2007). *International Standard Bibliographic Description (ISBD)*. IFLA: International Federation of Library Associations and Institute. Retrieved from: [https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/cataloguing/isbd/isbd-cons\\_2007-en.pdf](https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/cataloguing/isbd/isbd-cons_2007-en.pdf)
- Tiwana, A. (2014). *Platform ecosystems: Aligning architecture, governance, and strategy*. Amsterdam; Waltham, MA: MK.
- Wang, Y., & Dawes, T. A. (2012). The next generation integrated library system: a promise fulfilled? *Information technology and libraries*, 31(3), 76-84.
- Yang, Sharon. (2013). From integrated library systems to library management services: time for change? *Library Hi Tech News* 30 (2), 1 - 8.

روزانه‌ی ویراستاری نشده (نشریه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی)