



مدیریت و اشتراک دانش مبتنی بر رایانش ابری در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع رسانی

زهره عباسی¹ و زویا آبام²

¹ دکترای کتابداری و اطلاع‌رسانی و معاون مرکز اطلاع رسانی و کتابخانه مرکزی

دانشگاه فردوسی مشهد

(zohre_abbassi@yahoo.com)

² دکترای کتابداری و اطلاع‌رسانی و عضو هیأت علمی دانشگاه الزهرا

(zoya.abam@gmail.com)

چکیده:

هدف: رایانش ابری به برنامه‌ها و سرویس‌هایی اشاره دارد که در یک شبکه توزیع شده اجرا می‌شوند و از منابع مجازی استفاده می‌کنند. هدف مقاله حاضر بررسی ویژگی‌های موجود و بالقوه سیستم‌های مدیریت و اشتراک دانش مبتنی بر رایانش ابری در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی است. این پژوهش، ضمن اینکه امکانات موجود و بالقوه نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای را در مدل رایانش ابری "نرم‌افزار به عنوان خدمت" و "قالب" به عنوان خدمت" مورد بررسی و توجه قرار می‌دهد، توانمندی چنین مدل‌هایی را برای خلق، اشاعه و اشتراک دانش به بحث می‌گذارد.

پژوهش حاضر ضمن بررسی ویژگی‌های نرم‌افزاری‌هایی که امکانات خود را با این مدل‌ها ارائه کرده‌اند، به شناسایی میزان استفاده و بازخوردهای استفاده از این محصولات در کتابخانه‌های برتر جهان پرداخته و پیشنهادهای در ارتباط با اهداف پژوهش ارائه کرده است.

روش / رویکرد پژوهش: رویکرد: پژوهش حاضر برای گردآوری داده‌ها ترکیبی از مطالعه سندی و تحلیل محتوای وبسایت‌های کتابخانه‌های صد دانشگاه برتر بر اساس اطلاعات وبسایت وبومتریک را مورد توجه قرار داده است.

یافته‌ها: نتایج بررسی نشان داد بیش از 46٪ کتابخانه‌های برتر جهان از سیستم‌های مورد بررسی استفاده می‌کنند که بر روی ابر قرار دارند.

کلید واژه‌ها: اشتراک دانش، رایانش ابری، کتابخانه و مرکز اطلاع‌رسانی، مدیریت دانش

1. مقدمه و بیان مساله

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی از جمله اینترنت که امروزه تبدیل به جزئی حیاتی از زندگی بشر شده، روز به روز در حال گسترش است. همسو با آن نیازهای اعضای جامعه مانند امنیت اطلاعات، پردازش سریع، دسترسی پویا و آنی، ایجاد مشارکت متقابل، قدرت تمرکز روی پروژه‌های

¹ Platform



سازمانی به جای اتلاف وقت برای نگهداری سرورها و از همه مهم‌تر، صرفه‌جویی در هزینه‌ها اهمیت زیادی یافته است. راه حلی که امروز در عرصه فناوری برای چنین مشکلاتی پیشنهاد می‌شود فناوری با نام رایانش ابری^۱ است (لیاقت، ۱۳۹۰).

از طرفی، شبکه‌ها برای موسسات امکان دسترسی به دانش، منابع، بازار و فناوری را فراهم می‌کنند. یک شبکه مشارکتی^۲ (تعاونی) بازنمون ماهیت سازمانی، زیرساختار، فرایندهای تجاری، منابع و روابطی است که تلاشی مشترک را برای نیل به برخی منافع جمعی پشتیبانی می‌کند؛ اعم از اینکه منفعت در برنامه، خدمت یا محصول باشد (لای، تام و چان^۳، ۲۰۱۲). شبکه‌های مشارکتی مزایایی دارند از جمله سرعت، نقش‌های مکمل، بعد توسعه‌ای، رقابت‌جویی، ارتقاء و بهینه‌سازی منابع و نوآوری. بنابراین بسیاری از سازمان‌ها و مراکز تمایل به ایجاد شبکه‌های مشارکتی با مراکز مشابه خود دارند تا از مزیت‌های گفته شده بهره‌مند شوند. شکل‌گیری و تحقق شبکه‌های مشارکتی با مشکلاتی نیز روبرو است. مهم‌ترین آنها ماهیت فناورانه دارد و عمدتاً معطوف به اموری چون یکپارچگی و هماهنگی عملیات درون و برون سازمانی است (همان). رایانش ابری فناوری است که امور و مشکلات بیان شده را مورد توجه قرار داده است. واژه ابر از این ایده گرفته شده است که کاربران و موسسات قادر به دستیابی به برنامه‌های کاربردی از هر کجای دنیا به هنگام نیاز هستند. رایانش ابری یک قالب^۴ نوظهور برای برنامه‌های کاربردی است که هدف آن به اشتراک‌گزاردن داده، اطلاعات، دانش، محاسبات و خدمات در میان کاربران است (همان). سازمان‌ها فقط برای آنچه در زمینه محاسبات، عملیات و منابع از شبکه استفاده می‌کنند، مبلغی پرداخت می‌کنند و مجبور نیستند منابع مالی خود را برای روزآمد نگه داشتن مراکز داده مصرف کنند و نیز لازم نیست کارمندی را به کار بگمارند که با همه انواع سخت‌افزار و نرم‌افزار آشنایی داشته باشند. در محیط شبکه‌ای مشارکتی، رایانش ابری نوعی از خدمات را فراهم می‌آورد که فعالیت متقابل افراد را در یک شبکه دانش تسهیل می‌کند. فناوری رایانش ابری بطور محدود در حوزه‌های تجاری مورد توجه قرار گرفته است و از مزایای اقتصادی و فناورانه آن استفاده شده است اما از آنجا که این سیستم نوظهور است، مطالعات اندکی در مورد کاربرد این سیستم‌ها به ویژه در کتابخانه‌ها انجام گرفته است. هدف این مطالعه بررسی زمینه‌هایی است که کتابداران و نیز کاربران کتابخانه‌ها می‌توانند از این فناوری جهت انجام فعالیت‌های مربوط به تولید، اشتراک و مدیریت دانش بپردازند. بر این اساس، چارچوب و هدف مقاله حاضر به شرح زیر است:

(۱) مفهوم ابر بطور کلی و در فعالیتهای کتابخانه‌ای بطور خاص در قالب بحث نظری کوتاهی مورد توجه قرار می‌گیرد؛

¹¹ Cloud Computing

² Collaborative Networks

³ Lai, Tam & Chan

⁴ Platform



۲) نقش سیستم‌های ابری دانش در تسهیل فعالیت‌های تعاونی با تاکید بر نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای توضیح و نقاط مورد توجه از نقش کتابخانه در مدل "نرم‌افزار به عنوان یک خدمت"^۱ و "قالب به عنوان یک خدمت"^۲ در ساختار شبکه مشارکتی برای خدمات کتابخانه‌ای ترسیم می‌شود؛

۳) به عنوان بخش پژوهشی مقاله، توجه و استفاده دانشگاه‌های برتر دنیا به این فناوری مورد بررسی و مطالعه قرار می‌گیرد؛

۴) (در قالب بحث و نتیجه‌گیری و به عنوان پیشنهاد، به کارگیری مدل "دانش به عنوان یک خدمت" در شکل‌گیری یک شبکه دانش در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران مورد توجه قرار می‌گیرد.

۲. اشتراک دانش در محیط شبکه

کیشولم^۳ (1998 در: لای، ۲۰۱۲) شبکه را یک سیستم سازمانی تعریف می‌کند که قادر به گرد هم آوردن افراد و سازمان‌ها پیرامون موضوعات و اهداف مشترک است. شبکه با برخورداری از یک ساختار منعطف، شکل یک فعالیت مشارکتی را به خود گرفته است که در آن عده‌ای بهم متصل شده و با یکدیگر ارتباط می‌یابند.

نظام‌های مدیریت دانش، نظام‌هایی می‌باشند که به یکپارچه کردن (هماهنگ کردن) اطلاعاتی که میان افراد شبکه رد و بدل می‌شود، کمک می‌کند. دانش ترکیبی از تجربیات، ارزش‌ها، اطلاعات مرتبط با یک بافت خاص و دیدگاه تخصصی و کارشناسانه به عنوان چارچوبی برای ارزیابی و به اشتراک گزاردن اطلاعات و تجربیات جدید است (داونپورت و پرواسک^۴، ۱۹۹۸ در: لای و همکاران، ۲۰۱۲). مدیریت دانش اشاره به مجموعه‌ای از روش‌ها، ابزار، تکنیک‌ها، و ارزش‌هایی دارد، که به منظور بازگشتی برای سرمایه‌های فکری، سازمان‌ها می‌توانند کسب کنند، توسعه یابند، اندازه‌گیری کنند و توزیع کنند. در سطح شبکه‌های همکاری، دانش باید در شبکه مشارکتی جای گیرد. مدیریت دانش در شبکه‌های همکاری راهی برای اداره کردن جریان دانش در میان اعضای مختلف شبکه است (لای، تام و چان، 2012). شبکه‌های دانش گروه‌ها یا تیم‌هایی هستند که کارآمدی آنها وابسته به این است که افراد آن بدانند که چه کسی دانش و تخصص مورد نیاز را دارا است، دانش و متخصص کجا قرار دارد و کجا و چه هنگام به آن دانش و متخصص نیاز است (علوی و تیوانا^۵، ۲۰۰۲).

¹ Software as a Service (SaaS)

² Platform-as-a-Service (PaaS)

³ Chisholm

⁴ Davenport & Prusak

⁵ Alavi & Tiwana



فناوری اطلاعات و ارتباطات امکان فعالیت‌هایی چون پشتیبانی مشارکتی، اشتراک دانش، یادگیری سازمانی و حافظه سازمانی را به مدیریت دانش می‌دهد (هیکس^۱ و دیگران، ۲۰۰۲). مجموعه گسترده‌ای از فناوری‌ها وجود دارد که فعالیت‌های شبکه‌های همکاری را تسهیل می‌کنند. اینترنت نوعی فناوری اطلاعاتی و ارتباطی است که به همراه سایر فناوری‌ها و خدمات، محیطی دیجیتالی برای خلق مداوم دانش جدید، اشاعه سریع آن و وارد کردن آن به پیکره سازمان‌ها ایجاد می‌کند (لایو^۲، ۲۰۰۳). برای شبکه‌های همکاری، ویژگی اصلی سیستم‌های مدیریت دانش، مدیریت فعالیت‌های مربوط به جریان دانش در مراحل مختلف چرخه همکاری در میان اعضای شبکه از طریق محیط شبکه‌ای اینترنت است (لای، تام و جان، ۲۰۱۲).

۳. رایانش ابری

رایانش ابری به معنی توسعه و به کارگیری فناوری کامپیوتر بر مبنای اینترنت است. این فناوری شیوه‌ای از محاسبات کامپیوتری در فضایی است که قابلیت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات به عنوان سرویس یا خدمات برای کاربر عرضه می‌شود و به او امکان می‌دهد به سرویس‌های مبتنی بر فناوری در اینترنت دسترسی داشته باشد، بدون آن که اطلاعات تخصصی در مورد این فناوری‌ها داشته باشد یا بخواهد زیرساخت را در دست گیرد. محاسبات ابری ساختاری شبیه یک توده ابر دارد که به واسطه آن کاربران می‌توانند به برنامه‌های کاربردی از هر جایی از دنیا دسترسی داشته باشند (ساسینکی، ۱۳۹۰).

رایانش ابری این امکان را برای افراد فراهم می‌کند که به جای ذخیره تصاویر در یک پوشه در کامپیوتر، آنها را روی یک فضای اینترنتی قرار داده و با استفاده از یک سرویس اینترنتی به آن دسترسی داشته باشند. در اینجا نه فضایی از هارد دیسک کامپیوتر اشغال می‌شود و نه نیازی به نصب برنامه‌های کاربردی است. البته ممکن است در قبال استفاده از این خدمات، کاربران مجبور باشند مبلغی را به دارنده نرم‌افزار یا ارائه‌کننده سرویس پرداخت نمایند. کاربران مالکیت سرویس بر مبنای اینترنت را نخواهند داشت و فقط از آن استفاده می‌کنند. حضور گسترده شرکت‌های بزرگی نظیر مایکروسافت، گوگل، آمازون و... در عرصه رقابتی رایانش ابری نشان از توسعه سریع و تسلط این گونه از رایانش در دنیای فناوری اطلاعات دارد (همان).

دلیل تشبیه اینترنت به ابر این است که اینترنت همچون ابری جزئیات فنی خود را از دید کاربران پنهان می‌سازد و لایه‌ای از انتزاع بین این جزئیات فنی و کاربران به وجود می‌آورد. همچنین ابر ویژگی همگانی بودن دارد و فواید آن به همه می‌رسد و توسط همگان قابل دریافت است. از رایانش ابری استفاده می‌شود تا فناوری در اختیار افراد و گروه‌های وسیع‌تری قرار گیرد (لیاقت، ۱۳۹۰).

¹ Hicks

² Liao



این فناوری مانند یک ماشین محاسباتی بزرگ در اینترنت عمل می‌کند که حجم زیادی داده ذخیره شده در کامپیوترهای متعدد جدای از هم را دریافت کرده تا بتواند محاسبات لازم را بر روی آنها انجام دهد (وانگ و کونگ^۱، ۲۰۱۲). موسسه ملی فناوری و استانداردهای آمریکا^۲ رایانش ابری را این گونه تعریف می‌کند: "رایانش ابری مدلی برای ایجاد دسترسی همگانی و به صورت راحت و آسان و بنا به سفارش شبکه، به مجموعه‌ای از منابع رایانشی پیکربندی‌پذیر مانند شبکه‌ها، سرورها، فضای ذخیره‌سازی، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها است که بتوانند با کمترین نیاز به تلاش‌های مدیریتی یا تعامل با ارائه‌دهنده سرویس، به سرعت فراهم شده یا آزاد و رها شوند" (در لیاقت، ۱۳۹۰). مهم‌ترین فوائد رایانش ابری عبارتند از:

۱. وابسته نبودن به سخت افزار در رایانش ابری. رایانش ابری به برنامه‌ها و سرویس‌هایی اشاره دارد که در یک شبکه‌ی توزیع شده اجرا می‌شوند و از منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مجازی استفاده می‌کنند (ساسینکی، ۱۳۹۰).
۲. یکی از مهم‌ترین مزایای استفاده از رایانش ابری در انجام عملیاتی است که مستلزم همکاری و مشارکت گروهی در هنگامی است که سندی به اشتراک گذاشته می‌شود. توانایی به اشتراک گذاشتن و ویرایش اسناد در یک زمان بین چندین کاربر، یکی از مزایای اصلی برنامه‌های کاربردی تحت وب است که همکاری بر روی پروژه‌ها را تسهیل می‌کند (لیاقت، ۱۳۹۰).
۳. رایانش ابری یک راه حل بسیار موفق برای پردازش دسته‌ای و موازی و وظایف تحلیلی محسوب می‌شود. در صورتی که موازی‌سازی در نرم‌افزار وجود داشته باشد، کاربران می‌توانند از راه‌حل رایانش ابری برای کاهش زمان محاسبات استفاده کنند.
۴. در ابر منابع مشترک بوده و در صورت نیاز بخش‌بندی می‌شوند و ارتباطات مبتنی بر استاندارد است (گولدنر و بریچ^۳، ۲۰۱۱).
۵. رایانش ابری مشخصات سیستم کاربر و سیستم توسعه‌دهندگان را بطور کامل از هم مجزا می‌کند. برنامه‌ها بر روی سیستمی اجرا می‌گردند که از دید کاربر پنهان است؛ داده‌ها در جایی ذخیره می‌شوند که نامعلوم است؛ مدیریت سیستم‌ها از بیرون انجام می‌شود و دسترسی به آنها از همه جا امکان پذیر است (لیاقت، ۱۳۹۰).

¹ Wang, Zhao, Kong

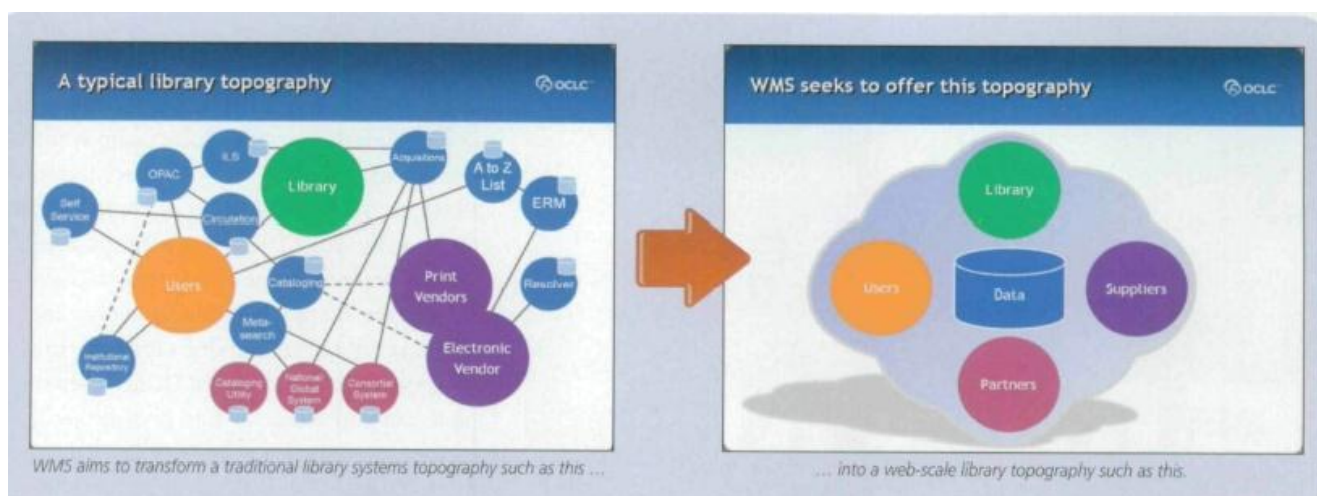
² American National Standard Institute (ANSI)

³ Goldner & Birch

۶. ائتلاف منابع. رایانش ابری یک انتزاع مبتنی بر مفهوم اشتراک و ائتلاف منابع فیزیکی و نرم‌افزار است و نمایش آنها به عنوان منابع مجازی است (ساسینکی، ۱۳۹۰).

بر اساس قابلیت‌های ذکر شده، سیستم‌های مبتنی بر رایانش ابری ویژگی‌های مطلوب دیگری یافته‌اند که از جمله آنها می‌توان به موارد انتخاب سرویس مبتنی بر تقاضا؛ دسترسی وسیع به شبکه؛ قابلیت گسترش سریع؛ سرویس محاسبه و مطالبه‌ی هزینه از مشتری بر اساس معیار سرویس‌هایی که مصرف کرده است؛ هزینه‌های کمتر؛ سهولت استفاده؛ کیفیت سرویس؛ مدیریت فناوری اطلاعات از بیرون؛ نگهداری آسانتر و بهبود امکانات اشاره کرد (همان).

خدماتی که توسط رایانش ابری ارائه می‌شود را می‌توان در ۳ دسته تقسیم‌بندی کرد: "نرم افزار به عنوان یک خدمت"، "پلت فرم به عنوان یک خدمت" و "زیرساختار به عنوان یک خدمت"^۱ (سلطان^۲، ۲۰۱۰). خدمات رایانش ابری می‌تواند حمایت فناورانه بدون حد و مرز، مطمئن و با کیفیت برای کاربر فراهم کند. از طرفی دیگر، خدمات رایانش ابری می‌تواند توسط مؤسسات به ۳ شکل پذیرفته شود: عمومی، خصوصی و ترکیبی.^۳ (گاسینکی و بروک^۴، ۲۰۱۰). در شکل زیر می‌توان مزیت استفاده از رایانش ابری را در یک سیستم کتابخانه ای مشاهده کرد:



¹ Infrastructure-as-a-Service (IaaS)

² Sultan

³ Public, private and hybrid clouds

⁴ Goscinski & Brock



۴. بررسی مطالعات و نمونه‌های عملی

مدیریت موجودی کتابخانه برای منابع کتابخانه‌ای تغییر یافته و تبدیل به محصولات پایگاه دانش شده است. سیستم یکپارچه کتابخانه‌ای جایگاهی برای داده‌های اصلی کتابخانه‌ای است که این داده‌ها شامل داده‌های مربوط به خرید و هزینه‌ها، رکوردهای کتابشناختی، اطلاعات مربوط به گردش منابع، گزارش‌ها، جستجوها، سفارشات، منابع دانش و مانند آن است. با استفاده از مدل نرم‌افزار به عنوان خدمت (SaaS)، کارگزاران کتابخانه شروع به مستقر کردن نرم افزار خود بر روی سرورهای دور افتاده کرده‌اند و این امکان را به مشتریان خود داده‌اند تا از طریق رابط‌های کاربری مبتنی بر وب به داده‌ها دسترسی یابند. از نمونه‌های آن می‌توان به خدمات مدیریت اشتراکی (worldShare Management Services) که او سی ال سی ارائه می‌دهد اشاره کرد. در چنین فضایی کتابخانه‌ها تشویق می‌شوند که داده‌ها و برنامه‌های کاربردی را در قالب جدیدی به اشتراک بگذارند. مثلاً در سیستم آلمان (Alma) که محصول شرکت (EX Libris) است، یک فهرستبرگه عمومی^۱ ایجاد شده است که با یک منبع سوم مثل ورد کت (WorldCat) کار می‌کند. این فهرستبرگه عمومی به کاربران اجازه می‌دهد تا رکوردهای کتابشناختی و داده‌های پایگاه دانش را در یک محیط باز به اشتراک بگذارند. مشابه با آن، کاربردها و نمونه‌های مختلفی می‌تواند ایجاد شود، به این ترتیب این امکان برای کتابداران به وجود می‌آید که رکوردهایی ایجاد کنند که می‌تواند توسط کتابخانه‌های دیگر دانلود، تغییر و مورد استفاده قرار گیرد (ویلسون، 2012). روزآمد شدن‌های مکرر و گسترش‌های محدود به دلیل اینکه در ابر انجام می‌گیرند، هیچ تاثیری بر استفاده روزانه کاربران نمی‌گذارد. در اینجا هدف آن است که کارکنان و کتابداران بیشتر بر روی تصمیم‌گیری، نوآوری و نقشه‌های ذهنی خود به دانش‌زایی و دانش‌افزایی بپردازند و وقت و انرژی خود را کمتر صرف اموری چون ورود داده و امور فنی نمایند. مهم‌ترین حوزه‌هایی که "نرم‌افزار به عنوان یک خدمت" و "قالب به عنوان یک خدمت" می‌تواند فعالیت کتابخانه‌ها را به سوی خلق و اشتراک دانش سوق دهد بطور خلاصه عبارتند از:

انتخاب: اطلاعاتی که به کاربر کمک می‌کند تا در مورد خرید تصمیم‌گیری کند، مانند رکوردهای کتابشناختی برای همه مواد، موجودی هر کتابخانه و برای مواد الکترونیکی پایگاه دانش در دسترس، آمار استفاده، فرم‌های انتخاب، استفاده‌های آزمایشی، ارزیابی، لغو و اطلاعات دیگر. در اینجا اطلاعات را می‌توان در قالب‌های مختلف ذخیره، دستکاری و جهت تصمیم‌گیری‌های دیگر، جلب نظرات و مانند آن به اشتراک گذاشت.

¹ Community Catalog



سفارش و گردآوری: فعالیت‌های سنتی سفارش منابع، شامل مدیریت بودجه، مدیریت کارگزار، سفارش‌ها، صورت حساب‌ها و دریافت‌ها در قالب نمونه‌هایی دسته‌بندی می‌شوند که به صورت یک پایگاه دانش می‌تواند مورد استفاده کاربران عضو شبکه قرار گیرد. همینطور مدل‌های جدید مانند مدل‌های مبتنی بر کاربر، مبتنی بر امانت بین کتابخانه‌ای و سایر مدل‌ها نیز می‌تواند طراحی، اجرا و به اشتراک گذاشته شود.

توصیف: شامل مجموعه‌سازی و فهرست‌نویسی با به کارگیری همه روش‌ها، اعم از روش‌های محلی تا مشارکتی و نیز در قالب استانداردهای مختلف، اعم از انواع مارک، دوبلین کور و ... است. به عنوان نمونه، خدمات مدیریت اشتراک جهانی او سی ال سی¹ در راستای دسترس‌پذیری به اطلاعات جهانی ارائه شده است. پایگاه داده او سی ال سی به نام وردکت (WorldCat) بزرگترین پایگاه داده پیوسته جهانی کتابخانه‌ای است. این محصول مجموعه‌ای از خدمات مربوط به مدیریت کتابخانه‌ای تعاونی است و هدف آن به اشتراک‌گزاردن خدمات هسته کتابخانه نظیر گردش منابع، فراهم‌آوری، سازماندهی و کشف اطلاعات بر روی شبکه یا ابر است. با انجام این کار، کتابخانه‌ها خواهند توانست سخت‌افزار، خدمات داده و ... را که در سیستم‌های سنتی کتابخانه در هر کتابخانه به صورت مجزا نگهداری می‌شد را به صورت اشتراکی و در ابر استفاده کنند. با استفاده از این سیستم نیازی به فراخوانی اطلاعات کتابشناختی در سیستم کتابخانه نیست. رکورد کتابشناختی فقط در او سی ال سی نگهداری می‌شود. (ویلسون، 2012).

مدیریت: این امکان را به کتابداران می‌دهد که منابع موجود خود را بررسی و دنبال کرده و آن داده‌ها را به ابزارهای جستجو و کشف مثل نمایه‌های واحد برای جستجو تزریق کنند (ویلسون²، 2012). سیستم‌های الکترونیکی مدیریت منابع (ERMS) مکانی برای قرار گرفتن داده‌هایی نظیر مجوز استفاده، اطلاعات اداری، آمار استفاده و مانند آن نیز است. این اطلاعات به شدت در معرض خطر در حاشیه قرار گرفتن و متروک و بدون استفاده ماندن می‌باشند، چرا که این سیستم‌ها نمی‌توانند این داده‌ها را به سیستم‌های دیگر پیوند دهند که حاصل آن خلق دیدگاه‌ها (خلق دانش) و در نتیجه تصمیم‌گیری خواهد بود. مشکل چند نقطه‌ای بودن مدیریت و نیز مدیریت داده‌های مهجور با ایجاد جایگاهی یکپارچه برای تجمیع آنها می‌تواند تا حدی حل شود. از این رو، نرم افزارهای مدیریت کتابخانه به سمت ابر حرکت کرده‌اند.

دسترسی: یکی از مهمترین مسائل مطرح در کتابخانه‌ها بحث دسترسی است. اصطلاحی در برخی از متون جدید کتابداری مطرح است با نام اوپن یو آر ال (OpenURL) که شاید بتوان آن را به نوعی مرتبط با رایانش ابری دانست. اوپن یو آر ال قالب استاندارد را برای انتقال فناوری‌های کتابشناختی منابع بین سرویس‌های خدمات اطلاع‌رسانی فراهم می‌کند. به عنوان مثال نسخه آزمایشی آن در یکپارچگی با پروژه‌های

¹ OCLC,s WorldShare Management Services

² Wilson



(DOI & CrossRef) و راه حل‌های ارائه شده در این پروژه‌ها موجب به وجود آمدن ارتباط‌هایی شده است که در ذیل به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:

۱. پیوند از یک رکورد چکیده نامه یا نمایه نامه به متن کامل آن رکورد در سایت ناشر،
۲. پیوند از رکورد یک کتاب در اوپک کتابخانه به متن کتاب یا توصیف و نقد آن در اینترنت،
۳. پیوند از منابع یک مقاله مجله به رکوردهای موجود از آن مقاله در پایگاه‌های گوناگون چکیده نامه یا نمایه‌نامه،
۴. پیوند از استناد یک مقاله مجله به رکورد مجله در اوپک کتابخانه و نشان دادن موجودی مجله در کتابخانه،
۵. پیوند از عنوان یک مجله به اطلاعات ضریب تاثیر در پایگاه گزارش‌های استنادی مجلات در آی اس آی،
۶. پیوند از کلمات کلیدی عنوان یا سرعنوان‌های موضوعی به یک مقاله مرتبط در موتور جستجوی اینترنتی (بریدینگ^۱، ۲۰۰۹)

اس اف ایکس^۲ سامون^۳ و ايسكو ديسكاوري^۴ از محصولات مبتنی بر یو آر ال هستند. این محصولات نه فقط قادر هستند از یک استناد به یک یا چند پایگاه اطلاعاتی پیوند برقرار کنند بلکه امکان جستجو در محیط وب، پیوند به درخواست امانت بین کتابخانه‌ای و پیوند به دیگر فهرست‌های کتابخانه‌ای، پیوند به خدمات تحویل مدرک و پیوند به صفحات خاصی در وب را نیز فراهم کنند.

کتابخانه‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای یکپارچه و استقرار آن در ابر، امکان ایجاد پیوند بین داده‌ها و زمینه خلق دانش و به اشتراک‌گذاری آن در حوزه فعالیت‌های کتابخانه‌ای را فراهم می‌کنند. چنین فضای هوشمندی امکان دسترسی بهتر، سریع‌تر و کارآمدتر را به کاربران می‌دهد.

اشتراک منابع و خلق دانش: رایانش ابری با ارائه یک زیر ساخت اشتراکی می‌تواند مجموعه عظیمی از سیستم‌ها را برای فراهم آوردن خدمات مختلف به هم پیوند دهد. بر اساس این ساختار، دانش پراکنده می‌تواند یکپارچه شود. بر همین اساس، منابع کتابخانه‌ای می‌تواند در هر زمان و در هر جایی به اشتراک گزارده شود و کاربر می‌تواند به سیستم کامپیوتری و منابع ذخیره شده مطابق با نیاز خود دسترسی داشته باشد، بخواند، ویرایش کند، ... و نهایتاً دانش جدید خلق کند. سپس می‌تواند آنها را به عنوان بهره دانش در کتابخانه ذخیره کند که این خدمت در کتابخانه تحت نام " قالب به عنوان یک خدمت " (PaaS) در ابر ایجاد می‌شود (وانگ و چاو و کونگ، ۲۰۱۲). گستره آن می‌تواند چند کتابخانه محلی،

¹ Breeding

² Sfx

³ Summon (Serial solutions)

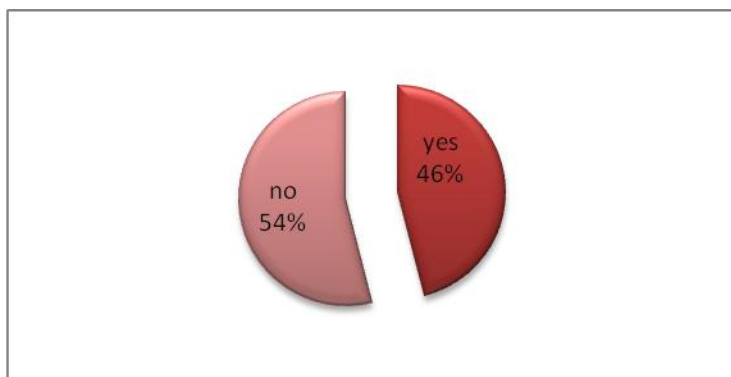
⁴ EBSCO Discovery



منطقه‌ای یا کشوری باشد. کاربر سیستم می‌تواند با تولید رکوردهایی دانش خود را داخل سیستم قرار دهد و از این طریق به اشتراک دانش جدید اقدام کند.

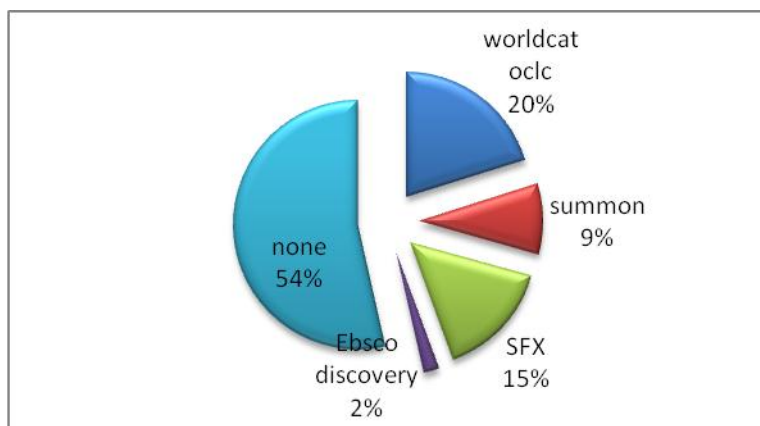
5. یافته‌های پژوهش

همانگونه که پیشتر اشاره شد، پردازش سریع، دسترسی پویا و آنی به اطلاعات یکی از نیازهای ضروری کاربران کتابخانه است. برای این منظور، برخی از تولیدکنندگان نرم افزارها و ارائه دهندگان خدمات کتابخانه‌ای از فناوری رایانش ابری استفاده کرده‌اند. این نرم افزارها مبتنی بر اوپن یو آر ال (Open URL) بنا شده است. از آنجا که فناوری رایانش ابری مراحل آغازین و طفولیت خود را به خصوص در فناوری‌ها و خدمات مرتبط با کتابخانه‌ها طی می‌کند، اکثر کتابخانه‌ها و قالب‌های نرم‌فزاری که به مدل‌های مبتنی بر ابر روی آورده‌اند، خدمات خود را با داده‌های کتابشناختی آغاز کرده‌اند و تولید و اشتراک دانش با تمرکز بر روی این داده‌ها و تاکید بیشتر بر خدمات فنی، فهرست‌نویسی، رده‌بندی، نمایه‌سازی، چکیده‌نویسی و مانند آن بوده است. اوپن یو آر ال قالب استاندارد را برای انتقال فناوری‌های کتابشناختی منابع بین سرویس‌های خدمات اطلاع رسانی فراهم می‌کند. برخی از این محصولات مبتنی بر اوپن یو آر ال که در کتابخانه‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند، نرم‌افزار خدمات مدیریت اشتراک جهانی او سی ال سی، نرم افزار اس اف ایکس، نرم افزار سامون و ابسکو دیسکاوری می‌باشند. در این مقاله برای این که میزان استفاده از این نوع خدمات در کتابخانه‌های دانشگاهی مورد بررسی قرار گیرد، ابتدا سیاهه‌ای از یکصد دانشگاه برتر جهان از سایت وبومتریک استخراج و سپس وبسایت این کتابخانه‌ها از نظر استفاده از یکی از سیستم‌های نرم افزاری ذکر شده در بالا مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی در نمودارهای زیر نشان داده شده است:



نمودار یک: میزان به کارگیری سیستم‌های مبتنی بر رایانش ابری در کتابخانه‌های دانشگاه‌های برتر جهان

همانگونه که در نمودار شماره یک نشان داده شده است، حدود نیمی از کتابخانه‌های دانشگاه‌های برتر جهان از این نوع سیستم‌های کتابخانه‌ای استفاده می‌کنند. نکته جالب توجه این است که از ۱۰ دانشگاه برتر جهان ۹ دانشگاه از یکی از این سیستم‌های مبتنی بر ابر استفاده می‌کنند. نمودار شماره ۲ میزان استفاده از هر یک از سیستم‌ها را نشان می‌دهد:



نمودار دو: میزان استفاده کتابخانه‌ها از سیستم‌های مبتنی بر ابر

اطلاعات نمودار نشان می‌دهد که میزان استفاده از نرم افزار او سی ال سی بیش از سایر نرم افزارها می‌باشد. نکته قابل ذکر در ارتباط با این نرم افزارها همخوانی آنها با زبان‌های غیر انگلیسی می‌باشد و در وب سایت‌های دانشگاهی طراحی شده به زبانهای اسپانیولی، فرانسوی، ژاپنی و عربی نیز امکان استفاده از این نرم افزارهای مبتنی بر ابر وجود دارد.

6. بحث، نتیجه گیری و پیشنهادات

رایانش ابری امکاناتی را برای کتابخانه فراهم می‌کند که از طریق آن هزینه‌های فناوری کاهش یافته و ظرفیت‌ها، توانایی‌ها و اعتبار افزایش می‌یابد و بسیاری از فعالیت‌های سنتی کتابخانه‌ها با کیفیت بهتری ارائه می‌شود. در حالی است که بخش قابل توجهی اطلاعات مربوط به فرایندها و فعالیت‌های کتابخانه‌ای مستند نشده یا مهجور می‌ماند و فرصت تبدیل شدن به دانش را نمی‌یابند. راهبردهای مدیریت و اشتراک دانش باید به کار گرفته شوند تا از انتقال موفقیت آمیز دانش اطمینان حاصل شود و توجه و تاکید ویژه‌ای بر دانش خلق شده صورت گیرد. کتابداران و کاربران می‌توانند کاربران دیگر را دعوت کنند تا با یکدیگر همفکری نموده، نقشه ذهنی رسم کنند و دانش خود را به اشتراک بگذارند یا آن را بصورت مشارکتی تکمیل کنند. در واقع هدف ایجاد یک قالب محاسباتی مشترک برای پردازش داده‌ها، خلق دانش و به اشتراک گزاردن



آن و توسعه بیشتر است که زمینه‌ساز توسعه در اشتراک دانش است. برای این کار باید ساختاری جدیدی در کتابخانه‌ها ایجاد کرد تا بتوان از منابع دانش به خوبی استفاده کرد.

سازماندهی، خلق و اشتراک منابع مساله مهمی در کتابخانه‌ها به ویژه کتابخانه‌های تحقیقاتی و دانشگاهی است. کتابداران و نیز کاربران کتابخانه‌ها نیاز دارند برای روبرو شدن با چالش‌های جدید و حل مشکلات قدیمی‌تر به شیوه‌ای نو با یکدیگر تشریک مساعی داشته باشند. از یک طرف، کارگزاران تولید نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای باید به سویی حرکت کنند که زمینه‌های تکنولوژیک را برای همفکری، استفاده از منابع فکری و مهارت‌ها فراهم آورند و به اشتراک مساعی، تولید دانش و اشتراک آنها کمک کنند. از طرفی دیگر باید با مشکلات مربوط به تفرق و پراکندگی دانش و پراکندگی پایگاه‌های دانش روبرو شد. سیستم‌های گوناگون علاوه بر دشواری‌های فنی و اقتصادی، پراکندگی از هم گسیختگی را به همراه دارند که امر مدیریت، انتقال و اشتراک و بازتولید دانش را با دشواری روبرو می‌سازد. کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی باید به سمت و سویی حرکت کنند که نه تنها از کالبد سخت سنتی خود بیرون آیند، بلکه به دنبال راه‌حل‌ها، راهکارها و نیز امکانات لازم و مناسب برای نیل به چنین هدفی برآیند و در ضمن از هزینه‌های مالی، نیروی انسانی، فنی و .. بکاهند. شبکه‌های دانش محور بهترین راه حل برای ایجاد فضایی نو برای تربیت و استفاده بهینه از سرمایه‌های فکری و پیشگیری از به هدر رفتن منابع انسانی، فکری و اقتصادی است. فناوری ابر و خدمات آن اگر چه فناوری جدیدی محسوب می‌شود و جای پای کم‌رنگی از آن در کتابخانه‌ها مشاهده می‌شود اما نویدی برای کتابخانه‌ها برای نیل به اهداف ذکر شده محسوب می‌شوند. رایانش ابری به عنوان یک زیرساختار اشتراکی می‌تواند مجموعه عظیمی از سیستم‌ها را برای فراهم آوردن خدمات مختلف به هم پیوند دهد. بر اساس این ساختار، دانش پراکنده می‌تواند یکپارچه شود. همچنین، منابع کتابخانه‌ای می‌تواند در هر زمان و در هر جایی به اشتراک گزارده شود و کاربر می‌تواند به سیستم کامپیوتری و منابع ذخیره شده مطابق با نیازش دسترسی داشته باشد، بخواند و ویرایش کند و ... سپس می‌تواند آنها را به عنوان افزایش و بهره دانش در کتابخانه ذخیره کند و این کتابخانه در ابر ایجاد می‌شود (وانگ و چاو و کونگ¹، ۲۰۱۲). این فناوری حرکت کتابداران و کاربران این کتابخانه‌ها را به سوی ایجاد شبکه‌های مشارکتی و تعاونی تولید دانش تسهیل می‌کند. پر واضح است که زمینه‌های لازم برای ایجاد چنین فضایی با مساعدت فناوری‌های دیگر، یعنی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای و تغییر در ماهیت و اهداف آنها، توجه به فناوری‌هایی چون رایانش ابری و صد البته تغییر نگرش‌ها و تجدید نظر در اهداف و وظایف کتابخانه‌ها صورت می‌گیرد. برای فاصله گرفتن از نقش‌های سنتی و برای بهره‌وری بیشتر، کتابخانه‌ها باید به سازمان‌هایی دانش محور تبدیل شوند و با خلق دانش در یک شبکه مشارکتی امکان ارتقا خدمات کتابخانه‌ها را فراهم نمایند. کتابخانه‌های ایران هنوز در این حوزه قدم برنداشته‌اند. نتایج این پژوهش

¹ Wang, Zhao, Kong



را می‌توان به عنوان قالب پیشنهادی برای طراحی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای و ایجاد محیط‌های دانش محور استفاده کرد و از قابلیت‌های فناوری رایانش ابری و خدمات و مدل‌های آن در این راستا بهره برد.

فهرست منابع

ساسینکی، بری (۱۳۹۰). مرجع کامل رایانش ابری. ترجمه نوید فرخی. بابل: علوم رایانه.

لیاقت، ندا (۱۳۹۰). رایانش ابری، فناوری سبز. تهران: ققنوس.

- Alavi, M., & Tiwana, A. (2002). Knowledge Integration in Virtual Teams: The Potential Role of KMS. *Journal of American Society for Information Science and Technology*, 53(12), 1029-1037.
- Breeding, M. (2009). The advance of computing from ground to the cloud. *The systems librarian*, 29 (10): 22-25.
- Cho, J. (2011). Study on a SaaS-based Library Management System for the Korean Library Network. *The Electronic Library*, 29(3), 379-393.
- Dula, M. ; Jacobsen, L. & Ross, B. (2012). Implementing a new cloud computing library management services. *Computers in libraries*, 32 (1) :6-11.
- Goldner, M., & Birch, K. (2011). *Resource Sharing in Cloud Computing Age*. Paper presented at the IFLA 12th Interlending & Document Supply Conference held in Chicago, IL.
- Goscinski, A., & Brock, M. (2010). Toward Dynamic and Attribute Based Publication, Discovery and Selection for Cloud Computing. *Future Generation Computer Systems*, 26(7), 947-970.
- Hicks, B. J., Gulley, S. J., Allen, R. D., & Mullineux, G. (2002). A Framework for the Requirements of Capturing, Storing and Refusing Information and Knowledge in Engineering Design. *International Journal of Information Management*, 22(4), 263-280.
- Lai, I. K. W., Tam, S. K. T., & Chan, M. F. S. (2012). Knowledge Cloud System for Network Collaboration: A Case Study in Medical Service Industry in China. *Expert Systems with Applications*, 39, 12205-12212.
- Liao, S. (2003). Knowledge Management Technologies and Applications-Literature Review from 1995 to 2002. *Expert Systems with Applications*, 25(2), 155-164.
- Sultan, N. (2010). Cloud Computing for Education: A New dawn? *International Journal of Information Management*, 31(3), 272-278.



بمایش ملی مدیریت دانش: حال و آینده



Wang, H., Zhao, D., & Kong, J. (2012). *Library Knowledge Sharing Based on Cloud Computing*. Paper presented at the 2nd Conference on Software Technology and Engineering(ICSTE).

Wilson, K. (2012). Introducing the Next Generation of Library Management Systems. *Serials Review*, 1-14.
doi: 10.1016/j.serrev.2012.04.003 Available at:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098791312000366> 2013/1/2