

کتابدار شدن: فراداده و متخصصان فراداده در قرن بیست و یکم

نویسنده: کارن کلهورنک

مترجم: اسماعیل جعفرپور

دانشجوی کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی i.jafarpour@lycos.com

چکیده

اهداف- این مقاله درصدد است تغییر نقش کتابداران به ویژه فهرست نویسان و متخصصان فراداده را پیش بینی نماید. در محیط‌های پژوهش، یادگیری و یاددهی امروزی که بر پایه فناوریهای جدید استوار هستند جویندگان اطلاعات بیش از پیش خود کفا می‌شوند و در رفتارهای اطلاع‌یابی خود از مجموعه‌هایی غیر از کتابخانه به خوبی بهره می‌گیرند.

طرح/ روش‌شناسی/ دیدگاه- نقش و وظایف کتابداران و مجموعه‌های کتابخانه‌ای در متن مدیریت دانش و فرایند شبکه اطلاعاتی (که در هر جامعه اطلاعاتی وجود دارد) قرار دارد، اعم از اینکه کتابخانه وجود داشته باشد یا خیر. جستجو و فراهم‌آوری، نمونه‌هایی از نحوه همکاری تولیدکنندگان دانش است که می‌تواند به مشارکت بین متخصصان فناوری اطلاعات و کتابداران به منظور تغییر شکل نحوه تدریس و هدایت پژوهشها توسط اعضاء هیئت علمی، نحوه یادگیری دانشجویان و نحوه پشتیبانی کتابداران از این فعالیتها بیانجامد.

یافته‌ها- کتابداران نیاز دارند تا مجموعه و خدمات خود را به وسیله تعاملات انسانی و فناوریکی بسیار مشهودتر نمایند و بطور فرآیندهای موجب بهبود توزیع محتوای اطلاعاتی شوند. فراداده و متخصصان فراداده، داراییهای استراتژیکی برای کتابخانه‌ها هستند، ولی نحوه ارائه خدمات فهرست‌نویسی با چالشهای اساسی روبرو است. دو جدول ارائه شده در این مقاله این چالشها و پیامدهای آنها برای متخصصان فراداده را بصورت فهرست‌وار ارائه کرده است.

اصالت و ارزش تحقیق- این پژوهش نظرات و بینشهای نوینی را ارائه می‌کند که چگونه کتابداران می‌توانند جهت صرفه-جویی در وقت پژوهشگران و نیز ارتقاء وضعیت دانش در دنیای فوق‌العاده به هم پیوسته وب مشارکت داشته باشند. همچنین مفاهیم کلی‌تری از فضای اطلاعاتی جهانی، رفتار اطلاع‌یابی، و تغییر نقش و وظایف مجموعه‌های کتابخانه‌ای و سیستمهای اطلاعاتی، پیش بینی نقش فراداده و متخصصان فراداده در کتابخانه‌ها ترسیم می‌کند.

نوع مقاله- مفهومی

کلیدواژه‌ها

کتابداران، مجموعه داده‌ها، مدیریت اطلاعات، وب جهان‌گستر، سیستمهای مدیریت پایگاه داده‌ها.

مقدمه

کتابداران نسبت به دیگر متخصصان زمینه بهتری را برای فعالیتهای ذهنی فراهم می‌کنند (Kephart, 1890).

برگزاری مراسم بزرگداشت برای تام ترنر (کتابدار برجسته فراداده کتابخانه دانشگاه کرنل) اولین مورد از جشنهای سالانه دانشگاه کرنل بود که به مناسبت هشتمین سالگرد اختراع دوربین کور^۱ برگزار گردید.

از میان دیگر وقایع، برنامه‌ای که در ساحل شرقی نقش عمده‌ای در "کتابدار شدن" داشت، نقش فکاهی بود که دنیس استیفن از دانشگاه فیربنکز^۲ آلاسکا ایفا کرد. (Stephens, 2004) نقش وی اقتباسی بود از مقاله هوراس کفارت^۳، اولین فهرست نویس دانشگاه کرنل که در سال ۱۸۸۲ استخدام شده بود.

نگاهی دقیق به مجله کتابخانه^۴ در سال ۱۸۹۰ نشان می‌دهد که مقاله کفارت با عنوان کتابدار شدن آخرین مقاله از سری مقالاتی بود که با این عنوان در آن سال طی ماههای جولای تا نوامبر در مجله مذکور چاپ شد. همان طوریکه در سری مقالات مذکور به خوبی برخورد طنزآمیز کفارت با موضوع آشکار است، لازم است کتابدار حرفه‌ای امروزی دارای

پشتکار، آموزش خوب و هوشمندی، روشن فکری، دانش گسترده از زبان، ادبیات و فرهنگ، توانایی ارائه خدمات عمومی و فنی، شم تجاری و دانش خوب از تجارت کتاب، مهارت انجام جنبه‌های مختلفی از عملکرد کتابخانه، و نیز مهارت‌های مدیریتی باشد.

بررسی شماره‌های بعدی مجله کتابخانه در سال ۱۸۹۰ نکات اشتراک بیشتری با مسائل امروزی آشکار کرد، جستجو کنندگان اطلاعات بدون وجود راهنما اغلب در یافتن اطلاعات معتبر، روزآمد و منابع صحیح دچار مشکل می‌شوند. مثلاً، پس از آن چارلز هنری هال^۵ کمک کتابدار دانشگاه کرنل، کتابشناسی خوش ساخت و روزآمدی تهیه کرد که منابع ارزشمند برای خوانندگان فهرست را دسترس پذیر نمود، وی در مقاله‌ای فهرست و کتابشناسی را با هم چنین مقایسه می‌کند:

اینکه فهرست‌های موضوعی به اندازه‌ای که مضر هستند، مفید نیز هستند چندان واضح نیست. حدود نیمی از دانشجویان بدون اینکه تمایزی بین آنها قائل شوند، فهرست‌ها را بکار می‌برند. دانشجوی مطلبی در مورد الکتریسته می‌خواهد، فهرست هزاران عنوان را به وی پیشنهاد می‌کند ولی دانشجوی صورت کاملاً تصادفی یکی از آنها را انتخاب و کپی می‌کند (Hull, 1890).

به نظر می‌رسد انتقاد هال از فهرست‌ها که بعدها منتشر شد به شدت شبیه انتقادهایی است که امروزه کتابداران در مورد موتورهای جستجوی اینترنتی انجام می‌دهند.

و هم اکنون "مشاغل معدودی هستند که در جهت صرفه‌جویی وقت و پیشرفت علم کمک شایانی انجام دهند" (Richardson and Poole, 1890). شاید کتابداران به نقش خود در زمینه میانجی اطلاعات بسیار مباهات کنند، چه به عنوان کتابدار مرجعی باشند که کاربران را به اطلاعات مورد نیازشان رهنمون شوند، یا به عنوان تولیدکننده ابزارهای پژوهش نظیر کتابشناسی‌ها یا راهنماهای مرجع، فهرست‌های کتابخانه‌ای، نمایه‌های تخصصی یا دستیار جستجو که در نهایت موجب تسهیل ارتباط بین منابع و کاربران می‌شوند. هر چند در این دنیای به هم پیوسته وب که مدام در حال گسترش است، جستجو کنندگان اطلاعات بیش از پیش بطور خود مختار عمل می‌کنند، ابزارهای جستجوی ساده ولی قدرتمندی نظیر گوگل^۶ را بکار می‌گیرند، و دریافتن اطلاعات مورد نیاز خود از مجموعه‌های و رای کتابخانه‌ها بخوبی بهره‌مند می‌شوند. حال سؤال این است که در چنین دنیایی کتابداران چگونه می‌توانند جهت جلوگیری از اتلاف وقت و پیشبرد وضعیت دانش مشارکت داشته باشند؟

نویسنده در این مقاله موارد زیر را به عنوان نقطه آغازی برای تعریف اینکه کتابدار شدن در قرن ۲۱ به چه شکلی خواهد بود در نظر گرفته است:

- محیط‌های تحقیق، تدریس و یادگیری مشتق از فناوری؛
- عدم وجود میانجی (مثلاً کاهش راهنما جهت دسترسی به محتوا)؛
- فضای اطلاعاتی جهانی (مثلاً فضای اطلاعاتی برای کاربران یک کتابخانه دانشگاهی متشکل است از وب محتوای چاپی، مجموعه‌های خاص، و محتوای سازمانی) (OCLC Online Computer Library Center, 2004)؛
- ویک تغییر سریع در اولویت‌های جستجوگران اطلاعات به منابع موجود در وب و قالب‌های چندرسانه‌ای.

هدف اصلی نویسنده پیش بینی نقش فراداده و متخصصان فراداده در کتابخانه‌ها طی ۵ تا ۱۰ سال آینده است. این پیش‌بینی حاصل از بوجود آمدن محتوای بزرگتر در نتیجه ارتباط بین فضای اطلاعاتی جهانی، رفتار اطلاع‌یابی کاربران، و تغییر نقش کتابداران و مجموعه‌های کتابخانه‌ای است.

محتوای بزرگتر: مدیریت دانش

تکوین و ایجاد دانش مربوط به همه افراد است و مسئولیت افراد اندک و خاصی نیست (Choo, 2002).

نویسنده از آثار پروفیسور چانوی‌جو^۷، استاد مطالعات اطلاعات دانشگاه تورنتو و مولف چندین کتاب در زمینه اطلاعات و مدیریت دانش به عنوان روشی جهت سازماندهی مشاهدات این بخش از مقاله در مورد تغییر محتوا برای کتابدار شدن استفاده کرده است. دکتر چو سازمانها را به عنوان "جوامع آگاهی" توصیف می‌کند که:

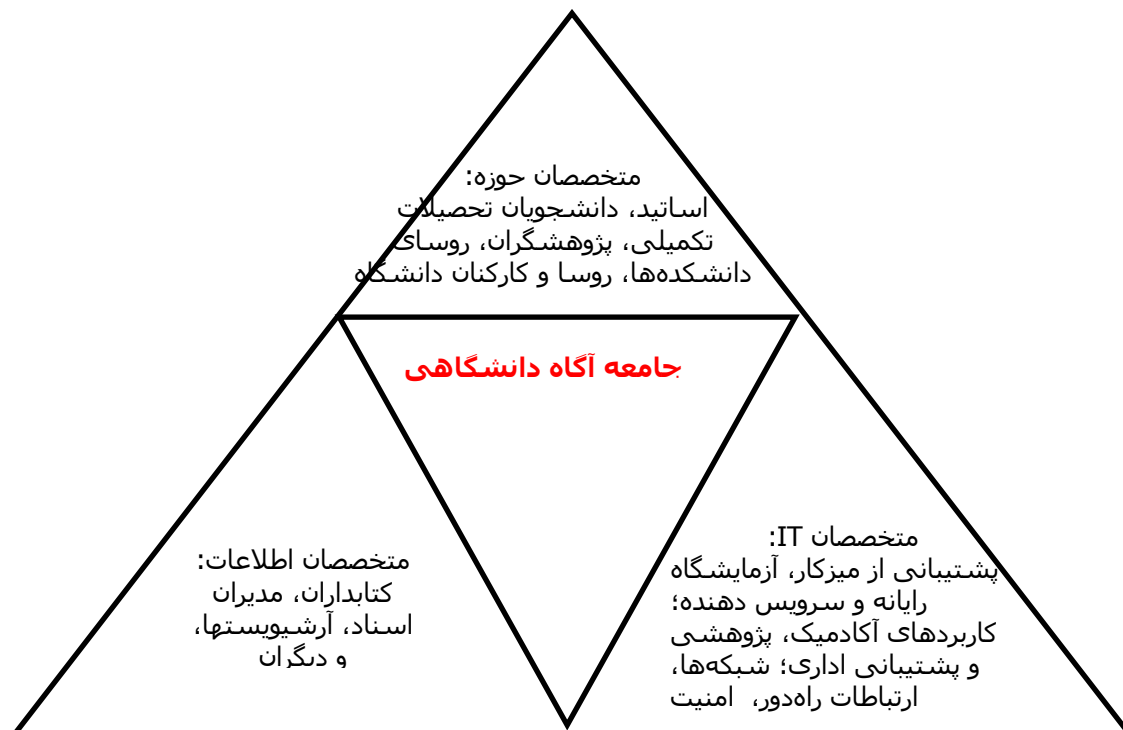
[...] به تفسیر اطلاعاتی در مورد محیط به منظور تولید محتوا می‌پردازد... با جمع آوری و ترکیب مهارت‌های فنی اعضای سازمان دانش نوین ایجاد می‌کنند... [و] جهت انتخاب و بکار گرفتن روش‌های مناسب انجام کار به تجزیه و تحلیل اطلاعات می‌پردازد (Choo, 1998).

اگر بپذیریم که دانشگاه یک سازمان آگاه هست که به مشاهده و درک جهان، پایه‌گذاری دانش نوین می‌پردازد، و جهت حمایت از تصمیم‌سازی به جستجوی اطلاعات می‌پردازد، سپس نقش یک سرویس‌دهنده اطلاعاتی نظیر کتابخانه به منظور مشارکت در امر تولید و پردازش اطلاعات برای دانشگاه، در کانون توجه قرار می‌گیرد. در ادامه چو به نقش فعال اصالت می‌دهد تا انفعالی.

در سازمان آگاه، خدمات و سیستم‌های اطلاعاتی فراتر از آنکه مردم می‌خواهند بدانند عمل می‌کنند و آن این است که مردم چرا و چگونه از اطلاعات استفاده می‌کنند (Choo, 1998). تصویر شماره ۱ اقتباسی از تشریح مدل مشارکتی عالی چو برای تولید دانش و رشد سازمانی است. چو در مورد این تصویر می‌گوید: سازمان هوشمند متمایز از واحدهای پراکنده‌ای هستند که جداگانه عمل می‌کنند. این سازمانها بین متخصصان حوزه، اطلاعات مرتبط، فناوری اطلاعاتی مربوط مشارکت نوینی را فراهم می‌کنند تا به تلفیق توانمندیهای سازمانها با همدیگر بپردازند (Choo, 2002). تمامی سه گروه مذکور در آنچه که چو "فرایندهای شبکه اطلاعاتی" اعم از فراهم آوری، تولید، سازماندهی،

توزیع و استفاده از اطلاعات می‌نامد به کار گرفته می‌شوند. هیچکدام از گروه‌ها در فرایندهای اطلاعاتی بصورت انحصاری عمل نمی‌کند. برای درک صحیح این مدل، ما باید تصور کتابخانه از "اطلاعات" را فراتر از اسناد توسعه دهیم تا شامل گستره وسیعی از منابع انسانی اطلاعات گردد (Choo, 2002).

تصویر شماره ۱. هرم دانش جامعه دانشگاهی



متخصصان حوزه^۱ شامل افرادی هستند که به تولید و استفاده از اطلاعات می‌پردازند. در یک دانشگاه این گروه می‌تواند شامل اساتید، دانشجویان تحصیلات تکمیلی، محققان و امثال آن باشد. متخصصان اطلاعات دانش فنی لازم برای انتخاب، فراهم‌آوری، و سازماندهی اطلاعات در درون سیستمها و ساختارهای اطلاعاتی را دارند، تا از این طریق دسترس پذیری و کیفیت اطلاعات را ارتقا دهند، اطلاعات را نگهداری کنند، و خدماتی را به منظور ارتقا سطح یادگیری و افزایش آگاهیها فراهم کنند. در یک دانشگاه این گروه می‌تواند شامل کتابداران، مدیران اسناد، آرشیویستها و دیگر افراد باشد. متخصصان فناوری اطلاعات دارای مهارتهای فنی ویژه برای ایجاد و نگهداری بسترهای اطلاعاتی هستند. خاطر نشان می‌شود که نوعا نه تنها جامعه آگاه دانشگاهی^۲ بلکه جوامع بسیاری هستند که فناوریهای اطلاعاتی جدید و شیوه‌های آموزشی و یا روشهای تحقیق نوین را با سرعتها و روشهای گوناگون و مطابق مقررات داخلی سازمان بکار می‌گیرند. کلیفورد لینچ^۳ مدیر ائتلاف اطلاعات شبکه‌ای به اهمیت ارتقا کتابخانه دیجیتالی توسط جامعه پرداخته و خاطر نشان می‌کند که متخصصان اطلاعات و فناوری اطلاعات با گرایشهای خارج از جوامع ساختارگرا در برابر سازمانهای رشته‌گرا خواهند بود (Lynch, 2003).

در قرن بیستم دو مفهوم از کتابخانه بر تفکر ما حاکم بوده‌است:

۱. کتابخانه به عنوان مخزن؛ و/یا
۲. کتابخانه به عنوان مرکز متخصصین و ابزارهایی که کاربران را جهت دسترسی به منابع کتابخانه‌ای مورد نیاز هدایت می‌کنند.

در قرن بیست و یکم هر دو این دیدگاهها اثر بازدارنده‌ای بر کتابداران دارند نقش غیر ضروری در سازمان هایشان داشته باشند. خوشبختانه شواهدی دال بر تغییر وجود دارد. یافته‌ای از پروژه دانشگاه کرنل با عنوان "مدلهایی از پشتیبانی آکادمیک برای ۲۰۱۰" نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات یک تغییر اساسی در چگونگی تدریس و تحقیق اعضاء هیئت علمی، نحوه یادگیری دانشجویان، نحوه پشتیبانی کتابداران از این فعالیتها است [۲]. یافته فوق منجر به این نظریه و

پیشنهاد برای کتابداران می‌شود که فعالیت بیشتری در ارتباط با اعضای هیئت علمی و متخصصان فناوری اطلاعات دانشگاه داشته باشند؛ هماهنگی، یکپارچگی و توزیع کارهای پژوهشی را تسهیل کنند؛ کتابداران مهارت‌های دیجیتالی خود را به منظور مساعدت اعضای هیئت علمی در جهت تولید و مدیریت سرمایه دیجیتالی در سطح دانشگاه بکار گیرند، و خدمات جدید در پشتیبانی از خلاقیت در تدریس و یادگیری مشارکتی ارائه دهند.

طی این خطوط، کتابخانه دانشگاه کرنل گزینش‌های دانشکده‌ای برای مجموعه‌های کتابخانه دیجیتالی برقرار کرد (Cornell University Library, 2004a, b) این گزینش‌ها تولید محتوای دیجیتالی ارزشمند برای پژوهشگران را پشتیبانی کرد. در سال ۲۰۰۴، اولین سال برقراری گزینش‌ها، پروژه‌های در حوضه علوم انسانی و اجتماعی دعوت شدند. گروه مشاوره و ایجاد خدمات دیجیتالی کتابخانه، با دیگر فراهم‌کنندگان خدمات نظیر مرکز فناوری دانشگاه همکاری می‌کنند، و دریافت کنندگان بورسیه را جهت آماده‌سازی و تکمیل پروژه‌هایشان مساعدت می‌کنند. بنابراین برنامه بورسها در برگیرنده یک نمونه‌ای واقعی از هرم دانش^{۱۱} شامل متخصص حوزه (عضو دانشکده) تعامل خلاقانه با متخصصان اطلاعات و متخصصان فناوری اطلاعات (مرکز فناوری دانشگاه) است.

نمونه دیگری از تغییر محتوایی کتابدار شدن عبارت است از کتابخانه دیجیتالی علوم ملی^{۱۲}، که توسط بنیاد ملی علوم^{۱۳}، و به عنوان کتابخانه آنلاین منابع علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی به منظور پشتیبانی از تدریس و یادگیری برای تمام گروه‌های سنی (پیش دبستانی تا بزرگسالان) بنا نهاده‌شد. دانشگاه کرنل یکی از سه عضو هسته ائتلاف کتابخانه دیجیتالی علوم ملی است. این ائتلاف در اواخر سال ۲۰۰۱ به منظور توزیع تولیدات علمی کتابخانه دیجیتالی علوم ملی بوجود آمد (Arms et al., 2002). ترکیب اولیه دانشگاه کرنل برای هسته ائتلاف شامل دو کتابدار بود که یکی از آنها مسئولیت توسعه و بکارگیری فراداده را بر عهده داشت. در آن زمان یک تفکر کاملاً چالش برانگیز این بود که کتابخانه دیجیتالی علوم ملی تلاش می‌کرد بزرگترین و در عین حال غیرمتجانس‌ترین کتابخانه دیجیتالی باشد که بوجود آمده‌است. اولین و بهترین پروژه مشارکتی، با استفاده از قراردادهای فرعی متعدد با دیگر پروژه‌های تولیدی توسط کتابخانه دیجیتالی علوم ملی، بنیاد ملی علوم و ناشران، کتابخانه‌های دیجیتالی و جوامع دیگر همکاری می‌کند. بر حسب مدل چو پروژه کتابخانه دیجیتالی علوم ملی نمونه‌ای بلند مدت حجیم و بین سازمانی از متخصصان حوزه، متخصصان اطلاعات، و متخصصان فناوری اطلاعات است که برای حصول به هدف مشترکی تلاش می‌کنند. که این هدف عبارت است از پشتیبانی و حمایت پیشرفت ملی در زمینه‌های علوم، فناوری، مهندسی و آموزش ریاضی.

یکی دیگر از نمونه‌های موثر از مشارکت فعال کتابداران در جامعه دانش عبارت است از کتابخانه مجازی علوم زیستی^{۱۴} که پرتال ویی برای فعالیتهای علوم زیستی دانشگاه کرنل می‌باشد (VIVO, 2004). این پروژه که هنوز در دست اقدام است دسترسی یکپارچه به حجم وسیعی از منابع و خدمات علوم زیستی را بواسطه نمایه‌ای کامل از اطلاعات درباره مواد کتابخانه‌ای، دوره‌های آموزشی، افراد، گروه‌های آموزشی، برنامه‌ها، بزرگان، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و انتشارات و هر چیزی در دانشگاه کرنل که مرتبط با علوم زیستی باشد فراهم می‌کند. لازم به ذکر است که هدف کتابخانه مجازی علوم زیستی عبارت است از ارتقاء مشارکت بین اعضای هیئت علمی و کارکنان پژوهشی که در قسمتهای اداری و بخشهای مختلف پراکنده‌اند. اصولاً کتابخانه مجازی علوم زیست بازتاب سازمان اداری سنتی دانشگاه کرنل نیست و کارهای مدیریتی انجام نمی‌دهد، ولی برای اینکه مردم بتوانند در میان محتوای غنی کتابخانه مجازی علوم زیستی به اکتشاف و پژوهش بپردازند، افراد، سازمانها، وقایع، انتشارات و مکانهای مبتنی بر (ارتباطاتی ساخت یافته از موجودیت اطلاعات) را به هم مرتبط می‌کند. کتابخانه مجازی علوم زیستی نمونه‌ای از مدیریت دانش اثربخش و سرمشقی برای کتابداری قرن بیست و یکم است.

دیگر موارد قابل توجه

عدم میانجی‌گری بیشتر

کتابخانه‌های امروزی بصورت فیزیکی و مجازی وجود دارند، لذا کاربران با کتابخانه‌ها در ساختمانهای کتابخانه‌ها و هم بر روی وب تعامل دارند. در ارتباط با ساختمان کتابخانه، "کتابخانه دانشگاه کرنل، بررسی ساختمان و خدمات کتابخانه"، (Cornell University Library, 2003) و "ابعاد و استفاده از محیط تحقیقاتی"، گزارش مشترکی از انجمن کتابخانه و منابع اطلاعاتی^{۱۵} و فدراسیون کتابخانه دیجیتالی^{۱۶} (Friedlander, 2002) راهنمایی‌هایی را ارائه می‌کند. هر دو مطالعه فوق این دیدگاه را تأیید کردند در حالیکه دسترسی به نشریات چاپی و کتابها در محل کتابخانه اهمیت فراوانی برای اعضای هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی دارد (تقریباً برای تمامی کاربران کتابخانه) بدون توجه به مقررات دانشگاهی و تکیه بیشتر بر منابع اطلاعاتی آنلاین تمامی گروه‌های مراجعین ترجیح می‌دهند به منابع بصورت آنلاین از خانه و محل کار دسترسی داشته باشند، تا اینکه به محل کتابخانه مراجعه کنند. خدماتی نظیر "از کتابدار پیرس" و مرجع مجازی روشهای نوینی برای ارتباط با کتابداران ارائه می‌کند، افزایش استفاده از مجموعه‌ها و خدمات کتابخانه‌ها در خارج از محل کتابخانه منجر به گرایش غیرمیانجی می‌شود.

کتابخانه به عنوان مراکز اطلاعات

در حالیکه عدم میانجی‌گری ادامه دارد، کتابخانه فرصتی دارد تا به مراکز اطلاعاتی تبدیل شود که فضای مشترک جالب توجه و مکانی برای مشارکت متقابل فراهم می‌آورد که بواسطه تجهیزات پیچیده فناوری اطلاعات مجهز شده‌اند [۳]. به نظر می‌رسد احتمالاً تا پیش از سال ۲۰۱۵، وضعیت فعلی مراجعان، مجموعه‌ها، و کارکنان ساکن ساختمانهای کتابخانه به وضعیتی بدل خواهد شد که اولویت بیشتری به تنوع فضای کاربران، خدمات عمومی و کاربرد کامپیوتر می‌دهد.

کتابخانه به عنوان زیرمجموعه‌ای از فضای اطلاعات جهانی

جنبه مجازی و آنلاین استفاده از کتابخانه به همان اندازه استفاده از ساختمان کتابخانه مهم است. در پژوهش بهار ۲۰۰۳ کتابخانه کرنل بنام مدیریت کیفی کتابخانه^{۱۷}، ۲۷ درصد از پاسخ دهندگان شامل اعضای هیئت علمی، دانشجویان

تحصیلات تکمیلی، دانشجویان کارشناسی اظهار داشتند که هر روز در محل کتابخانه از منابع استفاده می‌کنند و ۳۲ درصد پاسخ‌دهندگان اظهار داشتند هر روز بوسیله صفحات وب از منابع کتابخانه استفاده می‌کنند. بطور همزمان در تشریح اهمیت وب برای بخشی فضای اطلاعاتی جهانی برای کاربران، ۷۳ درصد از پاسخ‌دهندگان گفتند که از یاهو و گوگل یا دیگر دروازه‌های اطلاعاتی غیر کتابخانه‌ای استفاده می‌کنند (Association of Research Libraries, 2003).

توانایی گوگل

در سال ۲۰۰۴ گروهی از کتابخانه دانشگاه کرنل تحقیقی در خصوص ایجاد ساختاری یکپارچه برای کتابخانه کرنل متشکل از ۵۰ مجموعه دیجیتال انجام دادند. گروه تحقیقاتی مصاحبه‌های ساختار یافته‌ای با تعداد زیادی از کارکنان کتابخانه انجام داد (Cornell University Library, 2004a, b). مصاحبه شوندگان اغلب اظهار نظر کردند که سیستم بازیابی کتابخانه از نظر سرعت جستجو و نمایه سازی بهتر جهت اطمینان از مرتبط بودن، صحیح بودن و شامل بودن کلیدهای جستجو باید هرچه بیشتر شبیه گوگل باشد.

بررسی مدیریت کیفی کتابخانه در سال ۲۰۰۳ نشان داد که دیدگاه مشترکی بین کاربران کتابخانه کرنل وجود دارد؛ سه ششم از گروه‌های کاربران تمایل به دریافت سطوح خدمات مربوط به راحتی استفاده از سیستم‌های دسترسی کتابخانه گرایش داشتند (Association of Research Libraries, 2003). کتابداران باید سیستم‌های جستجوی سهل‌الوصولی را برای مرتبط ساختن محتوای مجموعه‌های خود معرفی و فراهم نمایند. کتابداران نیازمند هستند تا مکان و نقش مناسب در فضای اطلاعاتی وسیع پیدا کنند و همچنین نیاز دارند مجموعه‌های دیجیتال غنی ایجاد نمایند و روش قوی و راحتی را برای جستجوی در اختیار کاربران خود در سرتاسر جهان فراهم کنند.

ارتباطات داخلی، همکاری و توزیع اطلاعات

کتابداران نیازمند هستند تا مجموعه و خدمات خود را در معرض دید قرار دهند. جوامع کتابداران نیازمند هستند تا نسبت به چیزی که باید ارائه دهند آگاه‌تر باشند. مانع جهت در معرض دید قرار دادن مجموعه‌ها و خدمات می‌تواند تنوع سیستم‌های جستجو و دسترسی برای مجموعه‌های عادی و آنلاین کتابخانه باشد. بعلاوه جستجو کنندگان اطلاعات که می‌توانند از منابع کتابخانه بهره‌مند شوند اغلب به منابع دیگری از فضای اطلاعاتی چشم دارند نه به وب سایت‌های کتابخانه. منابع چاپی کتابخانه همچنان دارای اهمیت هستند ولی، مراجعین کمتری برای استفاده از این منابع به کتابخانه می‌آیند، و بیشتر منابع چاپی فقط نگهداری می‌شوند. تغییر دیگر عبارت است از افزایش اهمیت سیستم‌های مدیریت آموزش و پرتال‌های دانشگاهی وب پایه است [۴]. این بدین معنی است که مجموعه‌ها باید جایی باشند که مردم و مراجعین هستند و مخصوصاً جایی که مردم انتظار دارند باشد. توانمندسازی محتوای کتابخانه بدین منظور که این منابع بازیابی شده و جایی هدایت شوند که کاربران می‌خواهند یا نیاز دارند آنجا ظاهر شوند و این مستلزم پدید آمدن سیستم‌های پیشرفته‌تر جدید برای جستجوی پیوسته و سیستم‌های توزیع محتوا است.

ذخیره سازی خارج از محل و چالش‌های مرور

تمایلات برای افزایش استفاده از مجموعه‌های الکترونیک و دیجیتال کتابخانه وعدم تمایل به استفاده از منابع سنتی در کتابخانه‌های تحقیقاتی بخوبی مستند شده‌اند. با ادامه روند نیاز مجموعه‌های چاپی به فضای بیشتر، به نظر می‌رسد در مدت زمان کوتاهی بخش‌های بسیاری از مجموعه‌های کتابخانه‌های تحقیقاتی بایستی به انبار منتقل شوند، جایی که جستجو و گشت و گذار میان آنها مشکل خواهد بود. ممکن است کتابداران مجبور به یافتن راه حل‌های خلاقانه‌ای، نظیر مرور مجازی، که بواسطه آن کاربران می‌توانند منابعی را که می‌خواهند جستجو، انتخاب و درخواست نمایند.

سازماندهی داده‌های ساخت نیافته

چنانکه کتابداران هر چه بیشتر با مدیریت دانش در دانشگاه درگیر شوند با مسائل مهمتری به شرح زیر روبرو خواهند شد: سازماندهی داده‌های ساخت نیافته، که عموماً شامل ایمیل‌ها، صفحات وب، یادداشت‌ها، گزارش‌ها و غیره است. برای اینکه این منابع به آسانی قابل دسترس و بازیابی باشند احتمالاً نیازمند بکارگیری و یا توسعه ابزارهای جدید مکانیزه برای سازماندهی، رده بندی و بازیابی داده‌های بسیار انبوه ساخت نیافته ولی ارزشمند هستند.

همکاری با متخصصان فناوری اطلاعات و دیگر متخصصان اطلاعات

ماموریت دیگر بخش‌های سازمانی دانشگاه که از تدریس، تحقیق و یادگیری پشتیبانی می‌کنند در ارتباط نزدیک با ماموریت و وظیفه کتابخانه است. به دلیل علاقه‌مندی‌های مشترک بین کتابخانه و دیگر بخش‌ها، همکاری‌های جدید یا نزدیک بین آنها در زمینه‌های فناوری اطلاعات، مکان و خدمات احتمالاً بسیار متداول است.

فهرست های کتابخانه، فهرست نویسی و فهرست نویسان

وقت خواننده را هدر ندهید (Ranganathan, 1931).

اس. آر. رانگاناتان متولد ۱۸۹۲ در هند یک متفکر تمام عیار و روشمند (سیستماتیک) بود که با "پنج قانون علم کتابداری" (Ranganathan, 1931) خود خدمت بسیار عظیمی به رشته کتابداری انجام داد. قانون چهارم، "وقت خواننده را هدر ندهید" اصلی است که پا را بسیار فراتر گذاشت و ۱۲۰ سال تجربیات کتابداری را تحت پوشش قرار داد و با هم مرتبط نمود. "وقت خواننده را هدر ندهید" هدف اصلی ابزارهای میانجی نظیر نمایه‌ها، رده‌بندی‌ها، طبقه‌بندی‌ها، فهرست‌های کتابخانه و فراداده را تحت تاثیر قرار داد.

در دوره کفارت زمانیکه مقاله "کتابدارشدن" در مجله کتابخانه LJ در سال ۱۸۹۰ منتشرشد، فهرست مدرن تازه در حال شکل‌گیری و شکوفایی بود. در اواخر دهه ۱۹۶۰، زمانیکه مرکز کتابخانه کامپیوتری آنلاین شکل گرفت و اولین رکوردهای فهرستهای ماشین‌خوان (مارک) توسط کتابخانه کنگره معرفی شده و بر روی بانک اطلاعاتی مرکز کتابخانه کامپیوتری آنلاین قرار گرفت، فهرست‌نویسی مشارکتی شکل گرفت، با یک طرح نوین در زمینه اشتراک منابع، مرجع و سیستمهای محلی کتابخانه تحت پوشش قرار گرفتند.

در سال ۲۰۰۰، کتابخانه کنگره سردمدار فهرست‌نویسی و تهیه استانداردهای مرتبط با آن بود، و بانکهای اطلاعاتی فهرست‌نویسی مشترک RLG و مرکز کتابخانه کامپیوتری آنلاین شامل میلیونها رکورد مارک از اقصاء نقاط جهان بود. در حالیکه تهیه رکوردهای فهرست مارک در زمره کارهای بسیار گران قیمت کتابخانه بود (آنطور که گفته شده ۵۰ دلار برای هر رکورد کامل مارک)، بانک اطلاعاتی فهرست‌نویسی مشترک هزینه فهرست‌نویسی را تا حد استطاعت کتابخانه‌های کم بضاعت کاهش داد (چند دلار برای هر رکورد) فهرست‌نویسی مشارکتی آنلاین از جمله خدمات موفق و ارزشمند برای کتابخانه‌ها و کاربران آنها بود.

به همان اندازه که مدل فهرست اشتراکی سودمند است، برای کتابخانه‌های کم استطاعت مناسب است. رشد منابع وب، و دیگر منابع دیجیتال ارزشمند برای جامعه دانشگاهی، میزان رشد کتابها و پیاپی‌های چاپی را محدود کرد. چنانکه نویسندگان LC21 می‌گویند: استراتژی دیجیتال برای کتابخانه کنگره چنین است، "اندازه کم چالشهای بسیاری را از نظر جنبه‌های اقتصادی پیش روی فهرست‌نویسی سنتی کتابخانه قرار می‌دهد" (National Academy Press, 2000). ویژگیهای مدل فهرست کتابخانه‌ای موجود برای تقاضاهای قرن بیست و یکم متناسب نشده است. در کل، فهرست کتابخانه‌ای یک فراداده توصیفی است. انواع بسیار دیگری از فراداده (از جمله فراداده‌های حقوق، فنی، ساختاری، اداری، ارزیابی، حفاظت و فراداده‌های لینکی) به آرایه‌ای از واحدهای اطلاعاتی نیاز دارند که کتابخانه‌ها و مراجعین آنها هم اکنون به آنها علاقه‌مندند. بعلاوه، تجربیات فهرست کتابخانه‌ای (و در یک سطح گسترده‌تر) سیستمهای اطلاعات کتابخانه‌ای، یک سطح یا واحد توصیف را مد نظر قرار داده‌اند (برای تک نگاشتها، ویرایش اثر؛ و برای ادوارها، عنوان). تجربیات کتابخانه سنتی و فهرست-نویسی آن بطور معقول با سیستم ارتباطات پژوهشی جاری همراه هستند (یا حداقل بوده‌اند). که در آن علوم بطور گسترده‌ای مبتنی بر نشریات جاری هستند.

در واکنش به افزایش ناراضیاتی از سیستم ارتباطات پژوهشی جاری، هربرت وان دسمپل^{۱۸} و دیگران اخیراً تجدید نظر در مفهوم پژوهشی "واحد ارتباطات" را بدین ترتیب پیشنهاد دادند:

• در بر گرفتن مواد غیر متنی متنوع و مواد ترکیبی که آمیزه‌ای از انواع رسانه‌ها است.

• تسهیل ثبت اولیه تمام واحدهای اطلاعاتی در آینده، و دستیابی به سیستم ارتباطات پژوهشی منعطف‌تر (Van de Sompel et al., 2004).

اگر چنین سیستمی ایجاد شود، کار فهرست‌نویسی سنتی (و فرایند اعمال تغییرات گسترده و وقت‌گیر در آن) ناکافی خواهد بود. علاوه بر این، تجربیات فهرست‌نویسی سنتی مسئله ساز است چرا که بسیاری از جوامع خارج از حوزه کتابداری از فراداده استفاده می‌کنند (فراداده‌ای که می‌تواند و بایستی مورد استفاده مجدد قرار گیرد). استفاده از تسهیلات اینترنتی بر سازمانهای سابقاً مستقل تأثیر گذاشته، قابلیت همکاری بین فهرست‌نویسی کتابخانه با دیگر سازمانهای را که فراداده از اهمیت اساسی برای آنها برخوردار است فراهم می‌کند.

LC21 در مورد فراداده نتیجه می‌گیرد که فراداده یک مسئله استراتژیک برای کتابخانه هاست و خاطر نشان می‌کند:

[...] تغییرمدل پایه [کتابخانه‌ها] به فراداده یک چالش شگرف خواهد بود... به هر حال لازم است که فراداده کتابخانه-ای در دنیای متحول شده مورد بررسی مجدد قرار گیرند... [و] نمی‌توان از این واقعیت چشم‌پوشی کرد که تغییرات اجتناب ناپذیر هستند و این تغییرات چشمگیر خواهند بود (National Library Press, 2000).

قابلیت تهیه و سنجش و درجه‌بندی تنها چالشهای پیش روی فهرست‌نویسی آنگونه که بطور سنتی در قرن بیستم نیستند. جدول شماره ۱ اطلاعات بیشتری در مورد قابلیت تهیه و درجه‌بندی ارائه کرده‌است همچنین پنج چالش مهم‌تر دیگر را نیز بطور خلاصه بیان می‌کند. علیرغم این چالشها، کتابداران فهرست‌نویس این توانایی را دارند تا با تخصص خود تأثیر عظیمی بر جوامع دانشگاهی و سیستمهای بازبایی و اشاعه اطلاعات آتی بگذارند.

نیل به این هدف مستلزم این خواهد بود که سازمانها بجای تمرکز بر روشهای مورد استفاده کتابداران فهرست‌نویس توجه خود را معطوف بر آوردن نیازهای کتابداران نمایند. زمانیکه کتابداران فهرست‌نویس با استفاده از روشهای خود (قوانین فهرست‌نویسی و امثال آن) و محصول تولیدی خود (فهرست)، بشناسند که چه چیزی را به جوامع خود ارائه کنند با خطر "کوته بینی بازاری" مواجهند کوته‌بینی بازاری واژه‌ای است که در ادبیات تجاری برای توصیف دیدگاه کوته بینانه‌ای بکار می‌رود که تمرکز آن بر محصولات و خدماتی است که موسسه تجاری تولید می‌کند نه نیازهای این محصولات و خدمات که باید مورد توجه قرار گیرد.

در متون تجاری، کوته بینی بازاری اغلب با ارجاع دادن به رکود در راه‌آهن آمریکا توصیف می‌شود، که نه به خاطر نیاز حمل و نقل انسان و بار، بلکه بخاطر اینکه صاحبان راه‌آهن تجاری را که تعریف کردند بسیار محدود و کوته بینانه بود که موجب رکود در این صنعت شد. اگر صاحبان راه‌آهن تجارتشان را بجای "راه‌آهن"، "حمل و نقل" تعریف می‌کردند ممکن بود آنان هم اکنون صاحب کامیون، خطوط هوایی و پایانه‌های اتوبوس بودند و می‌توانستند هنوز یکی از قدرتهای اصلی اقتصادی و اجتماعی در آمریکا باشند.

جدول شماره ۱. چالشهای پیش‌روی فهرست‌نویسی کتابخانه‌های سنتی

چالش	ملاحظات
قابلیت تهیه و قابلیت سنجش	رکوردهای فهرست توصیف شده با دقت بالا، جزئیات، کارحرفه‌ای (گران قیمت) رشد سریع منابع اینترنتی و اشیاء دیجیتالی ارزشمند برای جامعه دانشگاهی نیاز به بیش از فراداده توصیفی-اطلاعاتی در زمینه حقوق، فنی، اداری، لینک و... مسائل مربوط به قابلیت همکاری
رقابت برای منابع جهت توسعه خدمات نوین کتابخانه‌ای	کوچک سازی بخشهای خدمات فنی تسهیل روال کارهای فنی؛ بازسازی مجدد عملکرد خدمات فنی افزایش استفاده از منابع اطلاعات خارج سازمانی (مثلا از فروشندگان اطلاعات)؛ روشهای فهرستنویسی مکانیزه
تغییرات در رفتار اطلاع یابی	اولویت دادن به اطلاعات آنلاین اتکا به وازگان جستجوی ساده کاهش جستجوی موضوعی فراهم سازی لینکهای یکپارچه (از یک شئی اطلاعاتی به شئی اطلاعاتی دیگر)
در دسترس بودن کتابداران فهرست-نویس	مدارس علوم کتابداری و اطلاع رسانی فهرستنویسی تدریس نمی‌کنند دانش آموختگان علوم کتابداری و اطلاع رسانی کار فهرستنویسی را انتخاب نمی‌کنند. دلسردی متخصصان کتابداری
اهمیت فهرست	فهرست بخشی از فضای اطلاعاتی بزرگتر است
آینده فهرست کتابخانه‌های اختصاصی	تاکید کمتر بر یک فهرست برای هر کتابخانه حرکت بسوی اینکه فهرستهای متعدد در قالب یک فهرست ظاهر شوند؛ اشتراک فهرستها بین سازمانها؛ ارائه فهرستهای ترکیبی در وب

مفاهیم فراداده و متخصصان فراداده

کتابخانه بجای اینکه تلمبارکننده منابع درقفسه‌ها باشد باید تسهیل کننده بازیابی و اشاعه اطلاعات باشد (Wulf, 2003).

نقل قول ولف در گزارش "رکود تاکسون"^{۱۹} ظاهر شد در نشست که با میزبانی کتابخانه دانشگاه آریزونا برگزار شد و کتابخانه‌های تحقیقاتی را به این مسئله توجه می‌داد که چگونه ممکن است با چالشهای مالی بطور خلاقانه و موثر برخورد نمایند (Brewer et al., 2004). مفهوم "قفسه‌ها" مصداق آن چیزی بود که کتابخانه‌ها برای هزاران سال بر آن (کتابها) تمرکز کرده بودند. ولف، استاد مهندسی وعلوم کاربردی دانشگاه ویرجینا، خاطر نشان می‌کند که فناوری اطلاعات این امکان را فراهم می‌کند که بجای تمرکز بر قفسه‌های اطلاعات، تمرکز بر آن چیزی شود که کاربران سعی می‌کنند از آنها چیزی یاد بگیرند.

شرکت کنندگان در اجلاس "رکود تاکسون" لسیتهی از مسئولیتها در مورد آینده آموزش‌عالی و کتابخانه‌ها ارائه کردند، و سپس این لیست را برای توسعه الگوهای انتقالی و هم توسعه الگوهای دگرگونی کتابخانه‌های دانشگاهی بکار گرفتند:

- توقف تهیه اکثر منابع به منظور حفظ و نگهداری مجموعه‌های موجود کتابخانه.
- "ارائه خدمت به ماموریت موسسات آموزش‌عالی بجای شرح وظایف یک شغل خاص" (Brewer et al., 2004).
- توسعه همکاریهای اطلاعاتی قوی؛ و

• مدیریت دامنه وسیعی از منابع اطلاعاتی در قالبهای سنتی و غیرسنتی (بسیاری از منابع نظیر مواد آموزشی، بسته‌های اطلاعاتی و اطلاعات سازمانی که سابقاً خارج از حوزه کتابخانه قرار داشتند) را شامل می‌شود.

نویسندگان گزارش پیش‌بینی می‌کنند، چنانکه ما خودمان را در این حوزه‌ها متحول کنیم. "کتابخانه‌های اختصاصی هنوز مجموعه‌های اختصاصی جالب و منحصر به فردی خواهند ماند، اما سرمایه‌گذاری اساسی ما برای آینده در خصوص سیستمهای دسترسی خواهند بود" (Brewer et al., 2004). اگر این پیش‌بینیها محقق شوند این اخبار برای متخصصان فراداده بسیار مسرت بخش است زیرا همچنانکه فهرستنویسان نقش مهمی در تولید ابزارهای قرن ۲۰ و ۱۹ (فهرست برگه‌ها و فهرستهای آنلاین) ایفا کردند، متخصصان فراداده جهت تولید انواع سیستمهای جدید دسترسی مورد نیاز خواهند بود. جدول شماره ۲ پیش‌بینی‌های مربوط به تجدید سرمایه‌گذاری کتابخانه‌ها در سیستمهای دسترسی را تشریح می‌کند. علاوه براین جدول مذکور بطور خلاصه علاقه‌مندیهای چهار گرایش دیگر را نیز بطور خلاصه بیان می‌کند: تعامل نزدیک کتابداران با جامعه دانش دانشگاهی؛ تحقیق، تدریس و یادگیری فناوری پایه؛ افزایش خوداتکایی کاربران؛ و تسلط فضای اطلاعاتی جهانی.

کتابخانه‌های تحقیقاتی در زمینه توسعه مهارت‌های فنی مورد نیاز و بکارگیری تغییرات انقلابی برای مکانیزه‌سازی کتابخانه‌های دیجیتال مشکلات عدیده‌ای دارند (Arms, 2000).

جدول شماره ۲. پیش‌بینی‌ها و مفاهیم اطلاعات برای متخصصان فراداده

پیش‌بینی	پیامدهای آن برای متخصصان فراداده
افزایش سرمایه‌گذاری کتابخانه‌ها در سیستم‌های دسترسی	ایجاد انواع سیستم‌های جدید برای بازیابی ورود و اشاعه اطلاعات؛ ایجاد انواع فراداده‌های جدید؛ تاکید بر استفاده مجدد، پیوستگی، و قابلیت تعمیم فراداده. رشد مداوم فهرستنویسی مکانیزه با بهره‌گیری از داده‌های فراهم شده توسط فروشندگان و ناشران.
کنابدار شدن به مفهوم مشارکت فعال در جامعه دانش دانشگاهی	کمرنگ کردن خطوط بین "خدمات فنی"، خدمات عمومی، توسعه مجموعه، و یا فناوری اطلاعات؛ محیط کار مبتنی بر پروژه و کارگروهی؛ افزایش معاضدت متخصصان فراداده؛ تعامل با پروژه‌های بسیار داخل و خارج از دانشگاه؛ کار مشاوره‌ای فراداده بیشتر و کار تولیدی کمتر؛ امکان تعامل بیشتر با گروه‌های پشتیبانی فنی مراکز محاسبات دانشگاه؛ کاهش مداوم وظایف فهرستنویسی سنتی متخصصان علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی
تحقیق، تدریس و یادگیری فناوری پایه	نیاز به "سهولت دسترسی اطلاعات" در میان جستجوگران اطلاعات و "سهولت دسترسی فناوری اطلاعات" بین کتابداران بویژه متخصصان فراداده. افزایش تعامل در پروژه‌های تحقیق و توسعه کتابخانه دیجیتال در مقیاس بزرگ
اطلاع‌رسانی غیرواسطه‌ای و بی‌نیازی کاربر	کتابداران فهرستنویس همواره به آنهایی که می‌خواهند به تنهایی کار کنند خدماتی ارائه می‌کنند؛ متخصصان فراداده ابزارهای مشابه ولی پیشرفته را جهت تسهیل استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی استاندارد بکار می‌گیرند (در نمایه سازی، سازماندهی و مدیریت اطلاعات، واژگان دسترسی، رده‌بندی، هستی شناسی و غیره)؛ ترقی نیاز به درک مصور سازی و دیگر تکنیک‌ها جهت مرورگری. افزایش استفاده از فراداده به منظور فراهم کردن لینک به دامنه گسترده‌ای از اشیاء اطلاعاتی
فضای اطلاعاتی جهانی، اطلاعات وب پایه و چندرسانه‌ای	متخصصان فراداده لایه‌هایی را برای تهیه استانداردها و بهترین روشها ایجاد خواهند نمود، اما ازدیاد سیستمها و انواع اشیاء ادامه خواهد یافت؛ نیاز بیشتر به چهارچوب یکپارچه و ابزارهای تعامل

نتیجه‌گیری

محیط مشتق از فناوری، غیرمیانجی، فضای اطلاعاتی جهانی ما و دیگر تمایلات فشارهای موجودی هستند که بر تصورات ما از کتابخانه‌ها و مفهوم کتابدار شدن تاثیر می‌گذارد، در سرتاسر قرن بیستم، کتابدار شدن غالباً به معنی متخصص بودن در یکی از تخصص‌های، کتابشناس، متخصص توسعه مجموعه، مجموعه‌ساز، فهرستنویس، کتابدار مرجع، متخصص فناوری اطلاعات، و نظایر آن بوده است. این تخصص‌ها وضعیت نسبتاً ثابتی را که کتابخانه‌های تحقیقاتی دانشگاهی در سرتاسر نیمه دوم قرن بیستم از آن بهره‌مند شدند منعکس کردند. تخصص‌های مذکور کتابداران خدمت خوبی به جستجوکنندگان اطلاعات ارائه کرده است. موقعیتهایی که کتابخانه‌ها با آن روبرو هستند هم اکنون در حال تغییر هستند، لذا ارزیابی مجدد سودمند بودن تخصص‌های کنونی در دراز مدت لازم است. در واقع بدلیل تفاوت‌های بسیار واضحی که بین انواع کتابداران ترسیم شده است، تقسیم کار در کتابخانه‌های دانشگاهی ممکن است ترسیم استراتژیهای مناسب و ممکن را برای آینده بسیار مشکل‌تر نماید.

در کمترین حد، ضمن تطابق موفقیت آمیز با تقاضاهای جدید، صلاحیتهای نوینی برای کتابداران فراهم خواهد شد، و مجبوریم قضیه را به گونه‌ای دیگر ببینیم بدین مفهوم که کتابداران بایستی از ورای سواد کامپیوتری بسوی "سودمندی فناوری اطلاعات" حرکت بکنند. سودمندی فناوری اطلاعات بدین معنی که درکی از مبانی فناوری اطلاعات، خصوصاً بکارگیری روشهای حل مسئله و مهارت‌های تفکر انتقادی جهت بکارگیری فناوری اطلاعات فراهم شود (Calhoun, 2002). چنانکه آنها از یک طرف بجای تمرکز بر محصول فراداده بر دیدگاههای مبتنی بر ابزارها و تکنیکها تمرکز کنند، و از طرف دیگر برهمفکری و کار گروهی متمرکز شوند، ارتقاء میزان سودمندی فناوری اطلاعات حتی برای متخصصان فراداده بیشتر خواهد شد. در نتیجه افزایش نیاز به سودمندی فناوری اطلاعات بین متخصصان فراداده، ممکن است آنان با گروه‌های پشتیبانی فنی در مراکز محاسبات دانشگاه ارتباط و اتحاد تنگاتنگی برقرار کنند. چالش‌های اساسی برای متخصصان فراداده از پستوهای کتابخانه ظاهر می‌شوند، آشنایی مناسب با دنیای بزرگتری از جوامع دانش دانشگاهی پیدا می‌کنند و ارتباطات اولیه با متخصصان حوزه‌های خاص و متخصصان فناوری اطلاعات را توسعه می‌دهند همچنانکه چو در نظریه هرم اطلاعات خود پیشنهاد می‌کند، کتابدار شدن فعالیت‌های مشارکتی بیشتری را در جوامع دانش دانشگاهی لازم دارد. همچنین لازم

است کتابداران درک عمیقی از جاییکه محققین برای کسب اطلاعات بدانجا مراجعه می‌کنند داشته باشند، کراس^{۲۰} (استادیار مدرسه تجارت مک اینتایر دانشگاه ویرجینیا^{۲۱} و دیگران در مقاله خودشان در مورد تولید دانش و شبکه‌های اجتماعی خاطرنشان می‌کنند که:

[...] ارتقاء کارآیی و اثربخشی بیش از فناوریهای پیچیده در یک کار دانش‌مدار تقاضا دارد... و این مستلزم توجه به شیوه‌های غالباً خاصی است که مردم برای کسب دانش، یادگیری از دیگران و حل مسئله با دیگران در سازمانها بکارمی‌گیرند (Cross et al., 2001).

پژوهش ایشان در شبکه‌های اجتماعی شواهد بیشتری در این زمینه ارائه می‌دهد که کار گروهی و ارتباطات شخصی در شیوه‌های کسب اطلاعات و یادگیری افراد اهمیت فراوانی دارد. کراس و گروه وی چهار خصیصه و ویژگی یافتند که اثر بخشی اشتراک دانش را ارتقاء می‌دهد:

(۱) دانستن اینکه "چه کسی چه چیزی می‌داند" و بنابراین چه کسی در جستجوی اطلاعات است؛

(۲) داشتن دسترسی به موقع به افراد خاص؛

(۳) تمایل به بکارگیری فعالانه این یافته‌ها توسط جستجوگران اطلاعات؛ و

(۴) اعتماد کامل به ارتباط حرفه‌ای در جهت تسهیل قوه خلاقیت و یادگیری (Cross et al., 2001).

در میان همه مردم ارزش و اهمیت متخصصان فراداده هر چه بیشتر در جوامع دانش دانشگاهی واضح و مشخص است متخصصان فراداده می‌دانند که چگونه اطلاعات را جمع‌آوری کرده در داخل سیستمها و ساختارها سازماندهی نمایند و همچنین دسترسی‌پذیری و کیفیت اطلاعات را ارتقاء دهند. چنانکه پرتالهایی نظیر کتابخانه دیجیتالی علوم ملی و مجازی علوم زیستی پرتالهایی بسیار عادی شده‌اند، برای متخصصان اطلاعات بسیار مهم خواهد بود که نظریات فنی خود را وای اسناد یا اشیاء اطلاعاتی جهت تدوین ویژگیهای فنی مختص جامعه دانشگاهی خودشان بکارگیرند. که این مسئله مستلزم توسعه‌های جدید در فراداده خواهند بود. در ادامه این مطالب، حوزه‌ای که ممکن است متخصصان فراداده در آینده بیشتر با آن درگیر شوند ترسیم حوزه‌های دانش با هدف ساختار مقرارتی یا شبکه پژوهش است (White et al., 2003, 2004). سلطه اینترنت و پیشرفت حیرت‌آور در فناوریهای اطلاعاتی منجر به رقابت شدید برای جلب توجه جستجوگران اطلاعات در دانشگاه شده‌است، برخی از این کاربران احساس می‌کنند که دیگر نیازی به کتابخانه، مجموعه‌های کتابخانه یا کتابداران ندارند. تا زمانیکه ما با تخصص‌هایمان خودمان را بشناسانیم (نظیر خدمات خواننده در مقابل "اطاق پشتی"^{۲۲})، و بر مجموعه‌های کتابخانه و ساختمان آن متمرکز شویم، ما در معرض خطر به حاشیه رانده شدن هستیم چرا که اولویت جستجوگران اطلاعات به دلیل سرعت زیاد از مجموعه‌های سنتی کتابخانه به سوی استفاده از منابع آنلاین سوق داده می‌شود که به مراتب پویاتر بوده و نیز محیطهای اطلاعاتی مشارکتی هستند.

کتابدار شدن باید براساس طبیعت تغییرات جستجوی اطلاعات متحول شود. هم اکنون در اوایل قرن بیست و یکم سختهایی را که کتابخانه‌ها تجربه می‌کنند ممکن است به عنوان فرصتی که بوسیله اینترنت فراهم شده است قلمداد شود، رایانه شخصی، و رقاباتی در صنعت اطلاعات آنلاین (نظیر آمازون^{۲۳} و گوگل) که قادر به استفاده از ابزارهای جدید جهت برآوردن نیازهای جستجوگران اطلاعات هستند بطور گسترده‌ای به کار گرفته می‌شوند. بر اساس قوانین بازار آزاد، چیزی که اتفاق می‌افتد یک تحول طبیعی است، که در آن جستجوگران اطلاعات جذب ارائه‌کنندگان اطلاعاتی می‌شوند که نیازها و انتظارات آنها را بهتر برآورده سازند.

این درست است که کتابخانه‌های تحقیقاتی دانشگاهی ضمن قرار گرفتن در بازار اطلاعات آنلاین با چالش عظیمی روبرو شده‌اند. اما همزمان هر کتابخانه‌ای، چنانکه نیازهای جامعه خود را بخوبی بشناسد، خدمات ارزشمندی برای جامعه خود فراهم کند، و خدمات و کارکنان خود را در معرض دید قرار دهد می‌تواند خود را از رقبای صنعت اطلاعات متمایز و برجسته نماید. فراداده کلیدی برای توانمندسازی جستجوگران اطلاعات و ایجاد سیستمهای دسترسی به اطلاعات پژوهشی است که به آسانی قابل استفاده هستند. تبحر در فراداده یک امتیاز استراتژیک بادوام است که کتابخانه‌ها می‌توانند و باید آنرا پذیرفته و با بهره‌گیری از آن به اعضای هیئت علمی و دیگر اعضای جامعه دانشگاهی کمک نمایند. متخصصان فراداده در صورتیکه فرصتها را برای ارائه تخصص خود به فرآیند شبکه اطلاعات دانشگاهی غنیمت شمارند، موقعیت خوبی دارند تا کمک ارزنده‌ای به جوامع مورد خدمت خود انجام دهند.

یادداشتها

۱. کفارت پیش از اینکه به عنوان یک نویسنده مشهور شود یک شغل برجسته در کتابخانه داشت، چوب‌بر، و وکیل طرفدار تاسیس پارک ملی Great Smoky Mountains بود.

۲. در سال ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳، من عضو تیم کتابخانه دانشگاه ملون بودم که عهده‌دار بیش از یک دوجین فعالیتهای فراهم‌آوری داده بود و گزارشی در خصوص "مدلهایی برای پشتیبانی آکادمیک"^{۲۴} (MAS 2010) برای بنیاد ملون^{۲۵} تهیه کرد. در کل، هدف پروژه عبارت بود از پی‌ریزی نظام جدیدی از گزارش نهایی برای بنیاد ملون، قسمت اول ۲۴ نوامبر ۲۰۰۳، کتابخانه دانشگاه کرنل قابل دسترس در:

<http://www.library.cornell.edu/MAS/MAS2010%20Final%20Report.pdf>

۳. برای اطلاع از فعالیتهای جدید کتابخانه این مطلب را مشاهده کنید: (Haas and Robertson (2004)

۴. برخی از نمونه‌های مشهور سیستم‌های مدیریت آموزشی عبارتند از Blackboard که در دانشگاه کرنل "CourseInfo" نامیده می‌شود و از طریق آدرس (www.webct.com) قابل دسترسی است.

منبع اصلي

Calhoun Karen 2007. Being a librarian: metadata and metadata specialists in the twenty-first century. Library Hi Tech. 25 (2).

منابع

- Introduction to a Data Set Assembled by the Digital Library Federation and Outsell, Inc.*, Digital Library Federation and Council on Library and Information Resources, Washington, DC, available at: www.c1ir.org/pubs/reports/pub110/contents.html (accessed October 10, 2004).
- Haas, 1. and Robertson, J. (2004), "The information commons", *ARL SPEC Kit*, Vol. 281, July. Hull, CH, (1890), "Subject catalogues in college libraries", *Library journal*, Vol. 15 No.6, p. 167. Kephart, H. (1890), "Being a librarian", *Library journal*, Vol. 16 No. 11, p. 330.
- Lynch, C. (2003), "Colliding with the real world: heresies and unexplored questions about audience, economics, and control of digital libraries", in Peterson Bishop, A. (Ed.), *Digital Library Use: Social Practice in Design and Evaluation*, فناوری اطلاعات Press, Cambridge, MA.
- National Academy Press (2000), *LC21: A Digital Strategy for the Library of Congress*, Ch.5, National Academy Press, Washington, DC, pp. 6-15.
- OCLC Online Computer Library Center (2004), *The 2003 OCLC Environmental Scan: Pattern Recognition*, OCLC Online Computer Library Center, Dublin, OH, pp. 101-2.
- Ranganathan, S.R. (1931), *The Five Laws of Library Science*, Madras Library Association, Madras.
- Richardson, E.C. and Poole, W.F. (1890), "Being a librarian", *Library journal*, Vol. 15 No.7, p. 202. Stephens, D. (2004), "Being a librarian: multi-tasking at the reference desk, ca. 1890, a multimedia play for voices in one act, based on Horace Kephart's article", available at: www.faculty.uaf.edu/ffdjs1/being_18_integ.html
- Van de Sompel, H., Payette, S., Erickson, J., Lagoze, C. and Warner, S. (2004), "Rethinking scholarly", *D-Lib Magazine*, Vol. 10 No.9, available at: www.dlib.org/dlib/september04/vandesompel/09vandesompel.html (accessed October 10, 2004).
- VIVO (2004), "VIVO: virtual life sciences library", Cornell University, available at: <http://vivo.library.cornell.edu/> (accessed September 26, 2004).
- White, H.D., Jan, X.L., Buzydlowski, W. and Chen, C. (2003), "Mapping knowledge domains", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, May, Vol. 101 Suppl. 1.
- White, HD., Jan, X.L., Buzydlowski, W. and Chen, C. (2004), "User-controlled mapping of significant literatures", paper presented at the Arthur M. Sackler Colloquium of the National Academy of Sciences, Irvine, CA ..
- Wulf, WA (2003), "Higher education alert: the information railroad is coming", *EDUCAUSE Review*, Vol. 38 No.1, p. 16.

¹ Dublincore

² Fairbanks

³ Horace Kephart

⁴ Library Journal

⁵ Charles Henry Hull

⁶ www.google.com

⁷ Chun Wei Choo

⁸ Domain Experts

⁹ The University Knowing Community

¹⁰ Clifford Lynch

¹¹ Knowledge Pyramid

¹² National Science Digital Library

¹³ National Science Foundation

¹⁴ Virtual Life Sciences Library

¹⁵ Council on Library and Information Resources

¹⁶ Digital Library Federation

¹⁷ Libqual+

¹⁸ Herbert Van de Sompel, team leader of the Digital Library Research & Prototyping Team at the Research Library of the Los Alamos National Laboratory

¹⁹ Tucson retreat

²⁰ Cross

²¹ University of Virginia's McIntire School of Commerce

²² Back room

²³ www.Amazon.com

²⁴ Models for Academic Support

²⁵ Mellon Foundation