



فناوری اطلاعات و کتابخانه‌ها

سیروس علیدوستی

فاطمه شیخ‌شعاعی



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پروژه نگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران

خرد هر کجا گنجی آرد پدید ز نام خدا سازد آن را کلید

فناوری اطلاعات و کتابخانه‌ها

فناوری اطلاعات و کتابخانه‌ها

سیروس علیدوستی

فاطمه شیخ‌شاعی



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران

تهران ۱۳۸۵



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران

تهران - صندوق پستی ۱۳۷۱-۱۳۱۸۵

www.irandoc.ac.ir

فناوری اطلاعات و کتابخانه‌ها

سیروس علیدوستی

alidousti@irandoc.ac.ir

فاطمه شیخ‌شعاعی

shoai@irandoc.ac.ir

نمایه: مریم صابری

طرح جلد و نظارت چاپ: سعید زراعتی

صفحه‌آرایی: علیرضا کیودان

کاریکاتورها: علی درخشی

نوبت چاپ: اول - ۱۳۸۵

شمارگان: ۵۰۰

بها: ۲۲۰۰ تومان

نسخه الکترونیکی رایگان توسط این انداک
www.irandoc.ac.ir

سرشناسه	: علیدوستی، سیروس، ۱۳۴۱-
عنوان و پدیدآور	: فناوری اطلاعات و کتابخانه‌ها/ سیروس علیدوستی؛ فاطمه شیخ‌شعاعی.
مشخصات نشر	: تهران: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران، ۱۳۸۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۰۵ ص.: مصور، جدول.
شابک	: 964-7519-46-X
ویژگیها	: ۲۲۰۰۰ ریال
یادداشت	: ص.ع. به انگلیسی: Sirous Alidousti; Fatemeh Sheykh Shooae. Information Technology and Libraries.
یادداشت	: واژه‌نامه.
یادداشت	: کتابنامه: ص. [۱۹۱]- ۱۹۹ همچنین به صورت زیرنویس.
یادداشت	: نمایه.
موضوع	: کتابخانه‌های الکترونیکی.
موضوع	: شبکه‌های اطلاع‌رسانی کتابخانه.
موضوع	: کتابخانه‌ها -- خودکاری.
شناسه افزوده	: شیخ‌شعاعی، فاطمه، ۱۳۵۹-
شناسه افزوده	: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.
رده‌بندی کنگره	: ۹ف۸ع/۸۰ ZA۴۰۸۰
رده‌بندی دیویی	: ۰۲۵/۰۰۲۸۵
شماره کتابخانه ملی	: ۲۴۸۰۹-۸۵م

تقدیم به همسر

- سیروس علیدوستی

تقدیم به پدر و مادر

- فاطمه شیخ شاعی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فهرست شکلها و جدولها.....	دوازده
پیش گفتار.....	سیزده
۱. فناوری اطلاعات و تأثیرات آن.....	۱
فناوری اطلاعات	۳
تأثیرات فناوری اطلاعات بر جامعه.....	۴
تأثیرات فناوری اطلاعات بر سازمانها.....	۷
کاربرد فناوری اطلاعات در سازمانها.....	۱۴
۲. از خود کارسازی تا دگرگون سازی.....	۲۵
تأثیر فناوری اطلاعات بر کتابخانه ها.....	۲۷
کامپیوتری کردن عملیات کتابخانه.....	۲۸
دسترسی عمومی.....	۲۹
تبدیل محتوای چاپی به الکترونیکی.....	۳۳
انقلاب اطلاعات شبکه ای.....	۳۴
۳. نسل جدید کتابخانه ها.....	۳۹
کتابخانه دیجیتال.....	۴۵
کتابخانه مجازی.....	۴۹
کتابخانه ترکیبی.....	۵۳

۵۸.....	تفاوتها در نسل جدید کتابخانه‌ها.....
۶۰.....	کاستیهای کتابخانه‌های سنتی.....
۶۲.....	ویژگیهای نسل جدید کتابخانه‌ها.....
۶۵.....	چالشهای نسل جدید کتابخانه‌ها.....
۶۶.....	چالشهای فنی.....
۷۵.....	چالشهای اقتصادی.....
۸۰.....	چالشهای قانونی.....
۸۲.....	چالشهای اجتماعی.....
۸۵.....	چالشهای اطلاعاتی.....
۸۷.....	کتابخانه‌ها در آینده‌ای قابل پیش‌بینی.....
۹۵.....	نتیجه‌گیری.....
۹۷.....	۴. فناوری اطلاعات و مواد و منابع کتابخانه.....
۹۹.....	مواد و منابع دیجیتالی.....
۱۰۱.....	کتاب الکترونیکی.....
۱۰۱.....	تعریف.....
۱۰۵.....	تاریخچه.....
۱۰۸.....	مزایا.....
۱۰۸.....	قابلیتها.....
۱۰۹.....	روش انتشار.....
۱۱۰.....	آسایش.....
۱۱۰.....	صرفه‌جویی.....
۱۱۱.....	توسعهٔ سواد.....
۱۱۰.....	کاستیها.....
۱۱۲.....	فناوری اطلاعات.....
۱۱۱.....	هزینه.....
۱۱۱.....	قانون حقوق پدیدآورنده.....
۱۱۳.....	فراهم‌آوری و سازمان‌دهی.....
۱۱۴.....	چالشها.....

۱۱۵.....	ملاحظات فراهم‌آوری.....
۱۱۶.....	کتابهای الکترونیکی در آینده‌ای قابل پیش‌بینی.....
۱۱۸.....	مجله‌های الکترونیکی.....
۱۱۶.....	تعریف.....
۱۱۹.....	مزایا.....
۱۲۱.....	چالشها.....
۱۲۳.....	مزایای مواد و منابع دیجیتالی و انتشارات الکترونیکی.....
۱۲۵.....	چالشهای مواد و منابع دیجیتالی و انتشارات الکترونیکی.....
۱۲۳.....	چالشهای اطلاعاتی.....
۱۲۸.....	چالشهای فناوری.....
۱۲۸.....	چالشهای اقتصادی.....
۱۲۹.....	مواد و منابع دیجیتالی در آینده‌ای قابل پیش‌بینی.....
۱۳۳.....	۵. فناوری اطلاعات و کتابداران و کاربران.....
۱۳۵.....	کتابداران در عصر دیجیتالی.....
۱۳۸.....	مهارتها و نقشهای جدید.....
۱۴۲.....	متخصصانی از رشته‌های دیگر.....
۱۴۳.....	کتابدار ترکیبی.....
۱۴۳.....	کتابداران در آینده.....
۱۴۵.....	کاربران در عصر دیجیتالی.....
۱۴۶.....	ویژگیها و نقش جدید.....
۱۴۹.....	۶. فناوری اطلاعات و خدمات کتابخانه.....
۱۵۱.....	خدمات کتابخانه‌ها در عصر دیجیتالی.....
۱۵۳.....	خدمات فنی.....
۱۵۳.....	فراهم‌آوری و مجموعه‌سازی.....
۱۵۵.....	سازمان‌دهی.....
۱۵۷.....	جست‌وجو و بازیابی اطلاعات.....
۱۵۷.....	محافظت.....
۱۵۹.....	خدمات عمومی.....

۱۶۳	پیوست: پیوندهای مفید
۱۸۱	واژه‌نامه فارسی به انگلیسی
۱۸۷	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
۱۹۳	فهرست منابع
۲۰۳	نمایه

فهرست شکلها و جدولها

صفحه	عنوان
۴	شکل ۱-۱. فناوری اطلاعات
۶	شکل ۱-۲. حوزه‌های تأثیر فناوری اطلاعات بر جامعه از نگاه «ویستر»
۸	شکل ۱-۳. حوزه‌های تأثیر فناوری اطلاعات بر سازمانها از نگاه «روکارت» و «شورت»
۲۱	شکل ۱-۴. پنج سطح کاربرد فناوری اطلاعات
۴۳	شکل ۳-۱. عنوانهای گوناگون برای نسل جدید کتابخانه‌ها
۴۵	شکل ۳-۲. ویژگیهای دو دسته اصلی تعریفهای کتابخانه‌های نسل جدید از نگاه «برگمن»
۶۷	شکل ۳-۳. چالشهای نسل جدید کتابخانه‌ها
۱۰۸	شکل ۴-۱. مزایای کتابهای الکترونیکی
۱۳۸	شکل ۵-۱. کتابداران در عصر دیجیتال
۱۵	جدول ۱-۱. مدل کاربرد فناوری اطلاعات «نولان»
۱۶	جدول ۱-۲. مدل کاربرد فناوری اطلاعات «گالیرز» و «ساترلند»
۱۹	جدول ۱-۳. کاربردهای فناوری اطلاعات از نظر «زوبوف»
۲۰	جدول ۱-۴. کاربردهای فناوری اطلاعات از نظر «هیکس»

پیش‌گفتار

پیشرفت‌های سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربرد وسیع آن در تمامی ابعاد زندگی، جامعه امروز را با تغییراتی بی‌سابقه مواجه کرده است. آهنگ شتاب در زندگی، تجربه‌های روزمره، و برنامه‌های زمانی معمول انسانها چنان دگرگون شده‌اند که در هیچ برهه‌ای از تاریخ مانند آن پیدا نمی‌شود. این تغییرات چنان با زندگی انسانها عجین گردیده‌اند که انتظار ثبات در وضع موجود بسیار دور از انتظار می‌نماید [۱۲۷].

سازمانها نیز در این میان از تغییرات و دگرگونیهای ناشی از فناوری اطلاعات به دور نبوده‌اند. این تأثیرات به گونه‌ای بوده که بنیان سازمانها را دست‌خوش تغییر ساخته‌اند. پژوهشگران کوشیده‌اند که چگونگی تأثیر و کاربرد این فناوری را بر سازمانها در قالب مدلها و الگوهای بازنماینده [۵۶؛ ۸۹؛ ۱۲۴؛ ۱۴۰]. بر این اساس، کاربرد فناوری اطلاعات در سازمانها با هدف کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت کارهای روزمره و تکراری آغاز می‌شود و تا آنجا ادامه می‌یابد که سازمانها را به گونه‌ای بنیادین دگرگون می‌سازد.

کتابخانه‌ها نیز در ابتدا فناوری اطلاعات را برای تسریع کارهای روزمره و کاهش هزینه‌های عملیات خود به کار گرفتند. در این مرحله بسیاری از فعالیتهای تکراری در زمینه فراهم‌آوری، سازمان‌دهی، و امانت منابع به فناوری اطلاعات سپرده شدند. با کاهش هزینه‌های فناوری اطلاعات و توسعه ظرفیتهای آن، زمینه برای تغییر بسیاری از خدمات کتابخانه فراهم شد. در دهه ۱۹۸۰ بانکهای اطلاعاتی فهرستهای مشترکی پدید آمدند که بسیار بزرگ و حاصل همکاری کتابخانه‌های زیادی بودند. در دوره دوم تأثیر فناوری بر کتابخانه، برگه‌دانه‌های سنتی کنار رفتند و جای آنها را بانکهای اطلاعاتی بزرگ گرفتند. فهرستهای پیوسته منابع به سرعت نیاز به تبدیل منابع چاپی را به صورت دیجیتالی به وجود آوردند. چرا که کاربران پس از پیدا کردن منابع مورد نیازشان از طریق این فهرستها، درمی‌یافتند که این منابع چاپی هستند و اگر هم امکان

دسترسی به آنها وجود داشته باشد باید ماهها منتظر بمانند. در اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰ هزینه‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات به شدت کاهش و سرعت شبکه‌ها افزایش زیادی یافت. همین امر همراه با ارائه روشهای جدید ذخیره و بازیابی، زمینه‌های تبدیل مواد و منابع چاپی به دیجیتالی را به وجود آورد. سهولت دسترسی به منابع الکترونیکی به اندازه‌ای برای کاربران جذاب بوده که بسیاری از آنها مواد و منابع چاپی را فراموش کرده‌اند [۷۷].

با تبدیل مواد و منابع سنتی اعم از چاپی یا آنالوگ به دیجیتالی، کتابخانه‌ها در تمامی ابعاد خود دست‌خوش تغییراتی بنیادین شده‌اند. «رید» این ابعاد را به مواد و منابع، کتابداران و کاربران، خدمات، و فضای کتابخانه تقسیم می‌کند [۹۶].

از لحاظ تأثیر این فناوری بر فضای کتابخانه به سادگی می‌توان گفت که مفاهیم کتابخانه‌های مجازی یا کتابخانه‌های بدون دیوار، نشان‌دهنده امکانات یک پارچه و منسجمی هستند که از محیط دیجیتالی جدایی‌ناپذیرند. اگر مجموعه‌های قابل ملاحظه کتابخانه‌ای دیجیتالی باشند، دیگر حدود فضایی، مرزهایی را برای اطلاعات تعریف نمی‌کنند. مجموعه‌های مجازی از هر مکانی در دسترس هستند، بدون اینکه کاربر مکان استقرار آنها را بداند.

برای بازنمایی تأثیرات فناوری اطلاعات بر دیگر ابعاد کتابخانه‌ها و تغییرات ناشی از کاربرد این فناوری، در این کتاب ابتدا فناوری اطلاعات تعریف و سپس تأثیرات آن بر جامعه، سازمانها، و کتابخانه‌ها ارائه می‌گردند. در ادامه نیز تأثیرات فناوری اطلاعات بر ابعاد گوناگون کتابخانه بررسی می‌شوند.

فصل اول: فناوری اطلاعات و تأثیرات آن		
فصل دوم: از خودکارسازی تا دگرگون‌سازی		
فصل سوم: نسل جدید کتابخانه‌ها		
فصل چهارم: مواد و منابع	فصل پنجم: کتابداران و کاربران	فصل ششم: خدمات

فصل اول کتاب به تعریف فناوری اطلاعات و تأثیرات آن بر جامعه و سازمانها اختصاص دارد. در این فصل علاوه بر تبیین تأثیرات این فناوری بر ارکان گوناگون جامعه، کاربرد آن در سازمانها در قالب مدلهایی بررسی می‌شود که از سوی پژوهشگران برای بیان مراحل این کاربرد بیان شده‌اند.

در فصل دوم تأثیرات فناوری اطلاعات بر کتابخانه بررسی می‌شود. مراحل کاربرد فناوری اطلاعات در کتابخانه در واقع به سه دوره تقسیم می‌شوند. مرحله اول خود کارسازی فعالیتها و خدمات کتابخانه، مرحله دوم استفاده از قابلیت‌های جدید فناوری، و مرحله آخر پدید آمدن مواد و منابع جدید و تغییرات بنیادین کتابخانه‌ها در نتیجه استفاده از این مواد و منابع است.

فصلهای سوم تا ششم تأثیرات فناوری اطلاعات را بر ابعاد گوناگون کتابخانه تبیین می‌کنند. فصل سوم به معرفی نسل جدید کتابخانه‌ها می‌پردازد و در آن، نسل جدید کتابخانه‌های مبتنی بر محیط شبکه معرفی می‌شوند. اصطلاحات و واژه‌های متعدد و رایج برای این گونه کتابخانه‌ها، نقاط اشتراک و تمایز آنها، و همچنین فواید و چالش‌های آنها ارائه می‌شوند. در انتها نیز وضع کتابخانه‌ها در آینده‌ای قابل پیش‌بینی بررسی می‌شود. پرسشهایی مانند اینکه آیا در آینده نیاز به کتابخانه‌های سنتی وجود خواهد داشت؟ و در صورت نیاز، چه نقشهایی برای این کتابخانه‌ها باقی می‌ماند؟ از جمله بحث‌های این فصل هستند.

تأثیر فناوری اطلاعات بر مواد و منابع کتابخانه، عنوان فصل چهارم است. در واقع تغییر مواد و منابع کتابخانه‌ها از چایی به دیجیتالی سبب شد که بقیه ابعاد آن نیز دست‌خوش تغییر شوند. معرفی کتابها و مجله‌های الکترونیکی، و فواید، چالشها، و آینده قابل پیش‌بینی این مواد، از جمله مباحث عمده این فصل به حساب می‌آیند. شناخت آینده مواد و منابع اهمیت زیادی دارد چرا که با تغییر در آنها، ابعاد دیگر کتابخانه نیز دست‌خوش تغییر می‌شوند. وجود یا عدم وجود منابع چایی در آینده، تعیین‌کننده نوع فضای کتابخانه، نوع نقشها و مهارت‌های مورد نیاز برای کتابداران، و نوع خدمات کتابخانه خواهد بود.

کتابداران و کاربران دو گروه عمده‌ای هستند که به‌عنوان افراد مرتبط با کتابخانه‌ها به حساب می‌آیند. کتابداران و کاربران کتابخانه‌ها نیز از تغییرات ناشی از کاربرد فناوری اطلاعات به‌دور نمانده و بسیاری از نقشها و مهارت‌های کتابداران و نیازهای اطلاعاتی کاربران تغییر یافته‌اند. پاره‌ای از نقشها و مهارت‌های سنتی کتابداران از بین رفته، برخی دیگر دست‌خوش تغییراتی جدی گردیده، و مهارت‌هایی جدید نیز لازم شده‌اند. بنابراین کتابداران باید برای تضمین آینده شغلی خود تلاش و این مهارت‌های جدید را کسب کنند. از طرف دیگر سطح انتظار کاربران نیز به دلیل دسترسی مستقیم به اطلاعات در محیط شبکه بالا رفته و نیازهای اطلاعاتی جدیدی یافته‌اند. بحث پیرامون این موضوعها در فصل پنجم صورت می‌گیرد.

فصل ششم به بحث و بررسی درباره خدمات کتابخانه‌ها و تأثیرات فناوری اطلاعات بر آنها می‌پردازد. این بحث در دو بخش خدمات فنی و خدمات عمومی دنبال می‌شود و خدماتی مانند فراهم‌آوری، سازمان‌دهی، امانت، و مرجع را دربر می‌گیرد.

در نگارش متن کتاب، تلاش بر رعایت دستور خط پیشنهادی از سوی فرهنگستان زبان و ادب فارسی بوده و کتاب‌نامه نیز بر اساس شیوه‌نامهٔ شیکاگو تنظیم شده و ارجاع به این منابع در درون متن با استفاده از شمارهٔ منبع و در صورت لزوم شمارهٔ صفحه انجام گرفته است. به عنوان نمونه [۱۸: ۱۲، ۵۴-۵۷؛ ۳۲] به معنای ارجاع به منبع شمارهٔ ۱۸، صفحهٔ ۱۲ و صفحه‌های ۵۴ تا ۵۷، و منبع شمارهٔ ۳۲ است. علامت (:) برای جدا کردن شمارهٔ یک منبع و شمارهٔ صفحات استفاده شده در آن و علامت (؛) برای جدا کردن چند منبع در یک ارجاع به کار می‌روند.

در پایان لازم می‌داند سپاس خود را به تمامی بزرگوارانی تقدیم دارد که در پدید آمدن این اثر سهمی داشته‌اند. در این میان جناب آقای حمید کشاورز برای همکاری ارزشمند در تدوین پاره‌ای از مطالب و جناب آقای محمود خسروجردی به خاطر همکاری در تدوین پیوندهای مرتبط درخور تقدیری جداگانه هستند. خوانندگان فرهیخته‌ای که کاستیهای این اثر را گوشزد می‌کنند، بر نگارندگان منت فراوان می‌گذارند.

سیروس علیدوستی

فاطمه شیخ‌شعاعی

پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران

تهران ۱۳۸۵



فناوری اطلاعات و تأثیرات آن

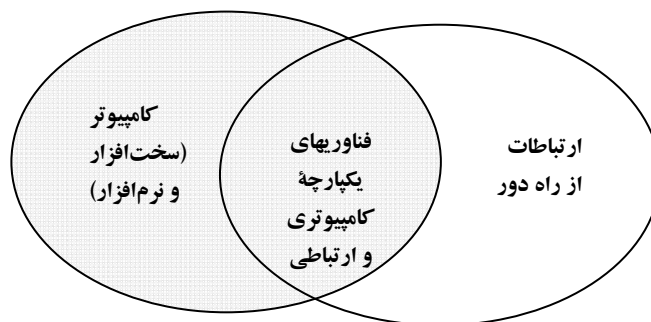


مان گونه که نوگرایی در قرن نوزدهم میلادی، ساختار جامعه فئودالی را از بین برد و جامعه صنعتی را ایجاد کرد؛ نوگرایی امروز نیز در حال محو کردن جامعه صنعتی است و تجدیدی نو در حال پدیدار شدن است [۱۰]. جامعه امروز با تغییراتی بی سابقه مواجه است و بشریت در میان دگرگونی‌هایی زندگی می‌کند که زندگی او را دست‌خوش تغییراتی اساسی نموده‌اند. ضرب‌آهنگ زندگی، تجربه‌های روزمره، و برنامه‌های زمانی معمول انسانها چنان دگرگون شده‌اند که در هیچ برهه‌ای از تاریخ، مانند آن مشاهده نمی‌گردد. تنها با نگاهی به دهه پیش، به راحتی می‌توان سرعت گسترش فناوری اطلاعات را در تمامی ارکان جامعه مانند خانه، محل کار، و محل آموزش مشاهده کرد. در مدتی کوتاه، دیجیتال‌سازی، خواه از طریق کامپیوتر، تلویزیون، یا تلفن همراه، پاره‌ای معمول از زندگی شده است. این تغییرات چنان با حیات بشر آمیخته‌اند که هیچ‌کس نمی‌تواند حتی برای یک دهه، انتظار ثبات در وضع موجود را داشته باشد [۱۲۷].

فناوری اطلاعات

واژه «فناوری اطلاعات» احتمالاً در اواخر دهه ۱۹۷۰ میلادی برای اشاره به استفاده از فناوری کامپیوتر برای کار با اطلاعات ابداع شده است [۴۸]. برای فناوری اطلاعات تعریف‌های گوناگونی ارائه شده‌اند که با بررسی دقیق و عمیق، ناسازگاریهایی نیز بین آنها آشکار می‌شوند [۳۷]. با این وجود بسیاری از آنها از لحاظ دامنه شمول مشابه یک‌دیگر

هستند. «اسکات مورتون» این فناوری را بسیار گسترده و شامل تمامی گونه‌های کامپیوترها، هم سخت‌افزار و هم نرم‌افزار آنها، و همچنین شبکه‌های ارتباطات بین دو کامپیوتر شخصی تا بزرگ‌ترین شبکه‌های خصوصی و عمومی می‌داند. علاوه بر این، وی فناوریهای کامپیوتری و ارتباطی یک‌پارچه را شامل سیستمی که یک کامپیوتر شخصی را به یک ابرکامپیوتر در یک اداره متصل می‌کند، تا شبکه‌های جهان‌گستر در زمره فناوری اطلاعات می‌داند [۱۰۷]. «هیکس» فناوریهای مربوط به کامپیوتر و ارتباطات از راه دور را که ابزار خودکار کار با اطلاعات را فراهم می‌نمایند، به عنوان فناوری اطلاعات تعریف می‌کند. تعریف او هم سخت‌افزار و هم نرم‌افزار را شامل می‌شود [۵۶]. «وارد» و «پپارد» فناوری اطلاعات را برای اشاره به سخت‌افزار، نرم‌افزار، و شبکه‌های ارتباط از راه دور به کار می‌برند. از نظر آنها این فناوری هم دارای جنبه‌های ملموس مانند کامپیوترهای شخصی، کابل‌های شبکه، سرورها، و مانند آنهاست و هم شامل جنبه‌های غیرملموس یعنی تمامی انواع نرم‌افزارها می‌شود [۱۲۳]. بدین ترتیب، این فناوری علاوه بر سخت‌افزار و نرم‌افزار کامپیوتر، فناوریهای یکپارچه کامپیوتری و ارتباطی را نیز دربر می‌گیرد (شکل ۱-۱).



شکل ۱-۱. فناوری اطلاعات

تأثیرات فناوری اطلاعات بر جامعه

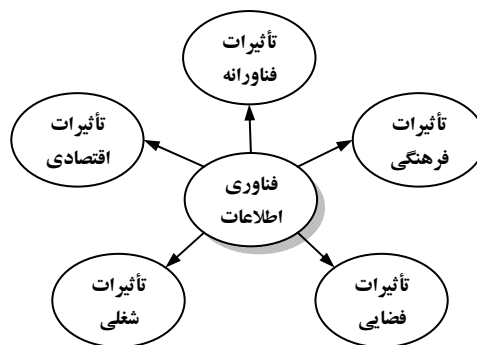
کامپیوترها از سال ۱۹۵۲ میلادی از حوزه نظامی وارد قلمرو کسب و کار شدند [۹۸]. پس از آن، دگرگونیهای اجتماعی ناشی از فناوری اطلاعات از تبدیل اطلاعات به رقمهای

صفر و یک آغاز گردید [۱۷]. این دگرگونیها با تحولات وسیع در سیستمهای ارتباطی [۹۲؛ ۱۳۷] و یکپارچگی قدرت کامپیوترها با فناوریهای ارتباطی [۲۷] ادامه یافته و به سرانجامی منتهی شده است که با نامهایی گوناگون شناخته می‌شود. «کاستلز» این دوران را عصر اطلاعات می‌خواند [۲۱]، عنوانی که شاید پرکاربردترین نام برای دوران معاصر به شمار رود. این عصر در واقع محصول توسعه گسترده فناوری اطلاعات و ارتباطات است. توسعه پرشتاب و شدید فناوری اطلاعات که از سالها پیش آغاز شده [۱۱۸] و همچنان ادامه دارد [۴۱]، منجر به کاربرد وسیع آن در ابعاد گوناگون جامعه گردیده است [۱۲۶]. از این رو فناوری اطلاعات به عنوان عامل پر قدرت تغییرات اقتصادی و اجتماعی شناخته می‌شود [۱۳۴؛ ۴۰]. پیش‌بینیها نشان می‌دهند که این فناوری به رشد سریع خود و کاربرد همه‌جانبه در ابعاد گوناگون زندگی بشر، در سالهای آینده نیز ادامه خواهد داد [۹۸]. چنین کاربردی از زاویه‌های گوناگون بررسی گردیده و نامهایی متنوع را برای جوامع این عصر به همراه آورده است. جامعه شفاف [۱۱۹]، فضای سیرنیتیک [۱۳۰]، جامعه دانش‌مدار [۸۱]، جامعه سیرنیتیک، جامعه برخط [۶۳]، جامعه مراقبتی [۷۸]، جامعه شبکه‌ای [۲۲]، و جامعه اطلاعاتی [۱۱۱] از جمله نامهایی هستند که کاربردهای وسیع فناوری اطلاعات را در جوامع این عصر نشان می‌دهند.

«وبستر» هر چند به عنوان یک منتقد مفهوم جامعه اطلاعاتی، اما به روشنی به توصیف تأثیرات فناوری اطلاعات بر جامعه پرداخته است (شکل ۱-۲). بر اساس دسته‌بندی وی، این تأثیرات را می‌توان به پنج گروه فناورانه، اقتصادی، شغلی، فضایی، و فرهنگی تقسیم کرد [۱۲۶].

در بعد فناورانه، پیشرفت در پردازش، ذخیره، و انتقال اطلاعات باعث شده است که فناوری اطلاعات تقریباً در تمام زوایای جامعه به کار رود. گسترش کاربرد این فناوری نتیجه کاهش شگفت‌انگیز بهای کامپیوترها و افزایش حیرت‌انگیز قدرت آنهاست. فناوریهای ارزان‌قیمت پردازش و ذخیره اطلاعات یا همان کامپیوترها، باعث گسترش وسیع آنها از جمله در حوزه ارتباطات شده‌اند. در نتیجه، مدیریت و توزیع اطلاعات

بهبودی عمیق و اساسی یافته است. این یک پارچگی و کامپیوتری شدن ارتباطات، به این معناست که کامپیوترها می‌توانند در سراسر جهان به یکدیگر متصل شوند. چنین شبکه‌ای از کامپیوترها اغلب با عرضه الکترونیسته مقایسه می‌شود. همان‌گونه که شبکه‌های سراسری برق، تمامی اماکن را برای عرضه انرژی به یکدیگر متصل می‌سازد، شبکه اطلاعات نیز اطلاعات را در هر جایی که لازم باشد، ارائه می‌کند [۱۲۶]. چنین توسعه‌ای در سیستمهای ارتباطات، از اساسی‌ترین تأثیرات فناوری اطلاعات و از ویژگیهای بارز این عصر به شمار می‌رود [۹۲]. به همین دلیل است که شاهد پدید آمدن مفهومی به نام جامعه شبکه‌ای هستیم [۲۲].



شکل ۱-۲. حوزه‌های تأثیر فناوری اطلاعات بر جامعه از نگاه «وبستر»

در بعد اقتصادی، «کاستلز» کاربرد فناوری اطلاعات را در جامعه با تبیین مفهوم اقتصاد اطلاعاتی توضیح می‌دهد. در چنین اقتصادی، منبع اصلی تولید ثروت در قدرت خلق دانش جدید و کاربست آن در تمامی عرصه‌های فعالیت انسان از طریق رویه‌های سازمانی و فناورانه پردازش اطلاعات قرار دارد.

از لحاظ شغلی، گسترش فناوری اطلاعات منجر به رشد روزافزون بخش اطلاعات در مقابل بخش تولید شده است. در این بخش، وظیفه اصلی افراد خلق، پردازش، و کار با اطلاعات است. به همین دلیل شاهد نرخ رشد حیرت‌انگیز نیروی کار اطلاعاتی، برتری مشاغل اطلاعاتی، و جابه‌جایی توزیع مشاغل هستیم [۱۲۶].

پیش از این، از لحاظ منطقی فضا به عنوان قلمروی محدود و زمان به عنوان دوره‌ای قابل اندازه‌گیری تلقی می‌شد. اما در نیمه دوم قرن بیستم میلادی، با گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات مفهوم فضا و زمان دست‌خوش تحول گردید و تغییرپذیری و تحرک غالب شد. به این ترتیب، نسبت بیشتری از روابط از راه دور و از طریق این فناوری برقرار می‌شوند [۷۸]. در بعد فضایی تأثیر فناوری اطلاعات، تأکید بر شبکه‌های اطلاعاتی است که نقاط گوناگون را به هم متصل می‌سازند و در نتیجه بر سازمان زمان و فضا تأثیری شگرف می‌گذارند که تجارت بی‌درنگ تنها یکی از دستاوردهای آن است [۱۲۶].

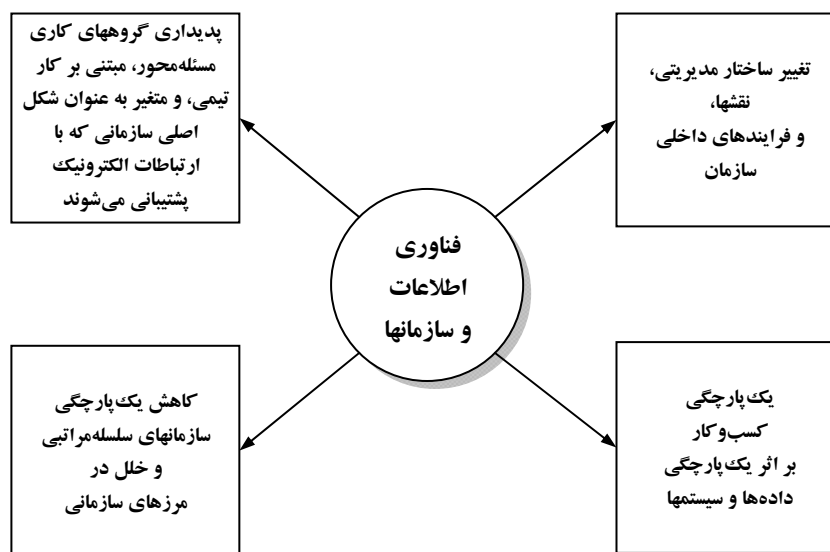
تأثیرات فرهنگی فناوری اطلاعات بر جامعه از ملموس‌ترین تأثیرات آن به حساب می‌آیند. افزایش غیرعادی اطلاعات در گردش، شتاب درهم‌گرایی فرهنگها از طریق تبادل وسیع و سریع اطلاعات، تشکیل خرده‌فرهنگهای مجازی در فراسوی مرزهای جغرافیایی، و تهاجم اطلاعات به قلمروهای خصوصی افراد از جمله تأثیرات مشهود این فناوری بر فرهنگ به شمار می‌روند [۱۲۶].

تأثیرات فناوری اطلاعات بر سازمانها

فناوری اطلاعات دارای ویژگیهایی منحصر به فرد است که آن را از دیگر فناوریها و تأثیرات آنها بر سازمانها متمایز ساخته است [۲۷]. بر این اساس، موضوع تأثیرات این فناوری بر سازمانها هم‌زمان با ظهور و کاربرد آن در دهه ۱۹۵۰ [۱۱۰: ۴، ۱۴] مطرح شده است. به عنوان نمونه «لویت» و «ویسلر» در سال ۱۹۵۸ به بررسی و پیش‌بینی تأثیرات این فناوری نوپدید بر سازمانها، به‌ویژه سازمانهای بزرگ و متوسط پرداختند. از نظر آنها این تأثیرات، بیشتر معطوف به مدیریت میانی سازمان بودند. پیش‌بینی آنها این بود که مشاغل مدیران میانی بسیار ساخت‌یافته و میزان بیشتری از کار آنان برنامه‌ریزی شده خواهد گردید. بدین ترتیب تجدید ساختاری بنیادین در سطح مدیریت میانی به وقوع خواهد پیوست، به نحوی که گونه‌های بخصوصی از مشاغل آنان به دلیل نیاز کمتر به اختیار و مهارت به سطوح پایین‌تر و پاره‌ای از آنها نیز به سطوح بالاتر سازمان انتقال خواهند یافت. در

سازمانهای بزرگ نیز تمرکز بیشتری پدید خواهد آمد، به نحوی که مدیران ارشد، نسبت بیشتری از برنامه‌ریزی و دیگر وظایف خلاقانه را خود انجام خواهند داد [۷۲].

با گسترش کاربرد فناوری اطلاعات [۵]، پژوهشهای بیشتری نیز در این زمینه انجام شده‌اند. «روکارت» و «شورت» با بررسی نتایج مطالعات انجام شده در زمینه تأثیرات اصلی فناوری اطلاعات بر سازمانها تا اواخر دهه ۸۰ میلادی به چهار دیدگاه عمده دست یافته‌اند [۹۹: ۲۰۳-۲۰۶]. بسیاری از مطالعاتی نیز که پس از این دهه انجام شده‌اند در همین چارچوب قابل ارائه هستند (شکل ۱-۳). در اینجا ضمن بیان این دیدگاهها، اطلاعات جدیدتر نیز درباره هر دیدگاه اضافه می‌شود.



شکل ۱-۳. حوزه‌های تأثیر فناوری اطلاعات بر سازمانها از نگاه «روکارت» و «شورت»

دیدگاه اول، بر تأثیرات این فناوری بر ساختار مدیریتی، نقشها، و فرایندهای داخلی سازمان تأکید دارد. یافته‌ها در این زمینه متفاوت هستند. تمرکز یا عدم تمرکز بیشتر در تصمیم‌گیری، سطوح کمتر مدیریت میانی و بالاتر، و تمرکز یا عدم تمرکز بیشتر قدرت مدیریتی از جمله این موارد محسوب می‌شوند. هر چند این یافته‌ها با یکدیگر در تعارض

هستند، اما پژوهشهای بعدی کاربردهای دوگانه‌ای را برای این فناوری نشان می‌دهند که تا حدی این مسئله را روشن می‌سازند. «مالون» با انجام پژوهشی به این نتیجه دست یافت که کاهش چشمگیر هزینه‌های فناوری اطلاعات، باعث تغییر الگوی تصمیم‌گیری شده و کنترل غیر متمرکز را در بسیاری از شرایط، مطلوب ساخته است. وی رابطه تغییرات در الگوی تصمیم‌گیری را با تغییرات در هزینه‌های فناوری اطلاعات بررسی کرد. مطالعات او نشان می‌دهند که با توسعه فناوری اطلاعات و کاهش هزینه‌های آن، بهترین راه برای تصمیم‌گیری از سه مرحله عبور می‌کند. در مرحله اول که این هزینه‌ها زیاد هستند، بهترین راه برای تصمیم‌گیری، استقلال و عدم تمرکز است. با کاهش هزینه‌ها، در بسیاری از موقعیتها بهتر است که اطلاعات پراکنده گرد آورده و تصمیمها به صورت متمرکز گرفته شوند. در این صورت می‌توان به دیدگاهی وسیع دست یافت و بنابراین بهتر از تصمیم‌گیرندگان محلی و جدا از هم تصمیم گرفت. با کاهش بیشتر هزینه‌ها موقعیتی پدید می‌آید که در آن تصمیم‌گیرندگان مرتبط و غیرمتمرکز، مؤثرتر هستند. این افراد می‌توانند بهترین اطلاعات را از سراسر جهان با دانش و خلاقیت خود ترکیب و بهترین تصمیم را بگیرند [۸۰]. مفهوم کنترل نیز با جایگزینی بوروکراسی با زیرساخت و معماری اطلاعات دست‌خوش تغییر شده است. از این‌رو برای کنترل به سازوکارهای بوروکراتیک و نظارت سلسله‌مراتبی نیازی نیست. به این ترتیب، در سطوح ملی، سازمانهای محلی به‌طور مؤثری تحت کنترل مرکزی قرار می‌گیرند [۴۱: ۱۱۴].

دومین دیدگاه بر پدیداری گروههای کاری مسئله‌محور، مبتنی بر کار تیمی، و متغیر به عنوان شکل اصلی سازمانی تمرکز دارد که با ارتباطات الکترونیکی پشتیبانی می‌شوند. بر این اساس، تیمها و دیگر ساختارهای تصمیم‌گیری موقت، زیربنای یک شکل ثابت را برای سازمان فراهم می‌کنند. این دیدگاه بر نقش فناوری اطلاعات در تأمین هماهنگی بهتر فعالیتها برای گروههای پراکنده تأکید دارد. از نظر «فریسن» نیز برخلاف سابقه تاریخی کاربرد دیگر فناوریها در سازمانها و اداره امور دولتی که با امکان بزرگ کردن مقیاس همراه بوده‌اند، فناوری اطلاعات از عدم تمرکز و کاهش مقیاس پشتیبانی می‌کند. بدین

ترتیب از لحاظ فنی دیگر نیازی به سازمانهای بوروکراتیک و سلسله‌مراتبی نیست و واحدهای سازمانی کوچک، هوشمند، و منعطف، سازمانهای جدید را شکل می‌دهند. از سوی دیگر، افزایش ظرفیتهای فناوری اطلاعات در ذخیره و پردازش داده‌ها عملیات بزرگ‌مقیاس را امکان‌پذیر و اقتصادی ساخته است. بنابراین موضوع پشتیبانی از سازمانهای دولتی محلی با مقیاس خرد برای ارائه خدمات و گردآوری اطلاعات درباره امور محلی با این توجه که این سازمانها کارایی بیشتری دارند، اعتبار چندانی ندارد [۴۱: ۱۱۴]. ساختارهای شبکه‌ای که با کاربرد این فناوری پدید آمده‌اند، می‌توانند بسته به نیاز هر کار، دارای اجزای اندک یا بی‌شمار، به صورت محلی یا گیتیایی باشند. محلی یا گیتیایی بودن برای شبکه محدودیتی فنی به حساب نمی‌آید. شبکه می‌تواند بسته به نوع استراتژی، بدون هزینه چندان زیادی تحول یا گسترش یابد یا محدود شود [۲۲: ۱، ۷۵].

دیدگاه سوم، بر این اساس استوار است که سازمانهای سلسله‌مراتبی در حال از دست دادن یک‌پارچگی خود هستند و مرزهای سازمانی خلل می‌یابند. این موقعیت به دلیل کاهش فزاینده هزینه‌های ارتباطات الکترونیکی و افزایش جریانهای اطلاعات است. واسطه‌گری الکترونیکی عاملی دیگر در این زمینه به حساب می‌آید که بر قابلیت فناوری اطلاعات در ایجاد ارتباط میان عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان گوناگون از طریق پایگاههای اطلاعات مرکزی استوار است. یک‌پارچگی الکترونیکی با ارتباط و اتصال محکم‌تر فرایندهای میان‌سازمانی، عاملی دیگر برای این موضوع به حساب می‌آید. در این دیدگاه، تأثیر اصلی فناوری اطلاعات بر سازمانها تنها در چگونگی انجام کارها (سرعت، بهتر، ارزان‌تر، ...) خلاصه نمی‌شود، بلکه تأکید بیشتر بر چگونگی سازمان‌دهی جریان کالاها و خدمات در زنجیره‌های ارزش سازمانهاست. نتایج پژوهش «اسکات مورتون» نیز تأثیر این فناوری را بر یک‌پارچه‌سازی و ادغام کارکردها در تمامی سطوح، در درون و میان سازمانها بیان می‌کند. این پژوهش نشان می‌دهد که رشد ارتباطات از راه دور باعث شده است که مرزهای سازمانی نفوذپذیرتر شوند و مفاهیمی مانند محل انجام، زمان انجام، و انجام‌دهنده کار تغییر کنند. بر این اساس، یک‌پارچگی حاصل از کاربرد شبکه‌های

کامپیوتری را می‌توان در چهار شکل ملاحظه کرد. یک‌پارچگی درون زنجیره ارزش سازمان، ارتباط پایان به پایان در زنجیره‌های ارزش بین سازمانها، جایگزینی بخشی از زنجیره ارزش با پیمان‌کاری یا ادغام، و بازارهای الکترونیکی چهار شکل متداول یک‌پارچه‌سازی الکترونیکی هستند [۱۰۸: ۱۳-۱۴]. با کاربرد فناوری اطلاعات، سازمانها توانسته‌اند برای انجام بسیاری از کارهای خود بر منابع بیرونی تکیه کنند. بسیاری از وظایفی که متخصصان در سازمانهای بزرگ به انجام می‌رسانند، اینک با بستن قراردادهایی با شرکت‌های کوچک‌تر و تخصصی‌تر انجام می‌شوند [۱۳۴: ۲۱]. افقی‌سازی روابط از دیگر تأثیرات فناوری اطلاعات است که از افزایش ارتباطات الکترونیکی ناشی شده است. با کاربرد این فناوری، برای برقراری روابط درون و برون‌سازمانی به‌ویژه برای انتقال اطلاعات یا دانش، نیازی به ساختارهای سلسله‌مراتبی نیست. از این‌رو تناظری میان شبکه‌های الکترونیکی و شبکه‌های خط‌مشی‌گذاری در حال رشد است که باعث می‌شود خط‌مشی‌گذاری ماهیتی کمتر سلسله‌مراتبی داشته باشد [۴۱: ۱۱۵]. امکان ارتباط در هر زمان با عرضه‌کنندگان، مشتریان، پیمان‌کاران، و کارفرمایان؛ در سیستم اطلاعات و تصمیم‌گیری‌ای که فرای کانالهای ارتباطی عمودی است، از دیگر قابلیت‌های این فناوری به‌شمار می‌رود. نتیجه چنین ارتباطی، کیفیت بالاتر اطلاعات و سازگاری بهتر واحدها و افراد درگیر در فرایند کسب‌وکار است [۲۲: ۱، ۷۶]. این فناوری با تولید اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری مدیریت به‌ویژه در سطح استراتژیک، چابکی یا قابلیت مدیریت سریع و آسان تغییرات سازمانی را برای بقا امکان‌پذیر می‌سازد [۱۳۹].

دیدگاه چهارم، دیدگاهی بیشتر فنی است و یک‌پارچگی کسب‌وکار را بر اثر یک‌پارچگی داده‌ها و سیستمها مورد توجه قرار می‌دهد. در اینجا مفهوم یک‌پارچگی سازمانی با کاربرد فناوری اطلاعات، نتیجه طبیعی توسعه ارتباطات و دسترس‌پذیری بیشتر داده‌های مشترک تلقی می‌شود. بنابراین، منظور از یک‌پارچگی در این دیدگاه یک‌پارچگی داده‌ها، ارتباطات سازمانی با تأکید بر گروهها، و فرایندهای کسب‌وکار از لحاظ جغرافیایی، وظیفه‌ای، و محصول است. سازمانهای مجزا می‌توانند با کاربرد این

فناوری، تمام یا بخشی از زنجیره‌های ارزش خود را به صورت خودکار توسعه دهند و ارتباط نزدیکی با یک‌دیگر برقرار سازند [۵۰: ۸].

تأثیر فناوری اطلاعات بر چگونگی انجام کار در سازمانها یکی از موضوعهای اصلی در بررسیهای این حوزه به‌شمار می‌رود. دانشگاه «ام‌آی‌تی» در سالهای ۹۰-۱۹۸۴ پژوهشی را با هدف بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر سازمانها انجام داد. اولین و مهم‌ترین یافته این پژوهش، نقش این فناوری در میسر ساختن تغییرات بنیادین در چگونگی انجام کارهای تولیدی، هماهنگی، و مدیریتی است. در کارهای تولیدی، نقش فناوری اطلاعات قابل ملاحظه است. سه حوزه تولید کالا، تولید اطلاعات، و تولید دانش با کاربرد «روبو»ها، ابزار کنترل فرایند، کامپیوترها، و نرم‌افزارهای گوناگون تغییرات زیادی می‌کنند. کارهای هماهنگی نیز در سه زمینه دست‌خوش دگرگونیهای اساسی خواهند شد. مقوله فاصله به سوی صفر میل می‌کند و روزبه‌روز از اهمیت آن کاسته می‌شود. بنابراین محل انجام کار و چگونگی گزینش همکاران بازنگری می‌شوند. زمان نیز به سمت صفر میل می‌کند یا اهمیت آن کاهش می‌یابد. بدین ترتیب، سازمانهای واقع در افقهای زمانی گوناگون با استفاده از این فناوری به راحتی مسئله تفاوت در زمانهای خود را حل می‌کنند. حافظه سازمانی نیز در قالب پایگاههای اطلاعات مشترک، بدون محدودیت زمانی، برای تمامی واحدها و اعضای سازمان قابل استفاده هستند. کارهای اصلی مدیریت شامل هدایت و کنترل نیز از کاربرد این فناوری تأثیر می‌پذیرند. کار هدایت به اطلاعات روزآمد از تغییرات محیط بیرونی و ایده‌ها و واکنشهای درون سازمانی نیاز دارد که این فناوری فراهم می‌کند. کنترل نیز دارای دو جنبه اصلی شامل ارزیابی عملکرد سازمان در مقابل استانداردها و انجام اقدامهای اصلاحی است. دو جنبه‌ای که با دسترسی بیشتر به فناوری اطلاعات دچار تغییراتی اساسی می‌شوند [۱۰۸: ۱۱-۱۳]. کاربرد این فناوری و تأثیر آن بر کار، مکان، و زمان گونه جدیدی از کار را با عنوان دورکاری پدید آورده است. بدین ترتیب امکان انجام کار در محلی سوای جایی که نتایج آن مورد نیاز هستند یا محلی متفاوت با سرپرست، زیردست، یا همکار فراهم شده است [۶۰: ۱۲۴؛ ۸۶]. آینده‌شناسان

اعتقاد دارند که گسترش شبکه‌های ارتباطی، دسترسی فراگیر به اطلاعات، و ظرفیت افزایش‌یابنده پردازش این اطلاعات باعث می‌شوند که به جای ساختارها، فرایندها، و سلسله‌مراتب خشک و انعطاف‌ناپذیر عصر صنعتی، ساختارهای سازمانی سیال، پراکنده، و شبکه‌مانند پدید آیند. در چنین شرایط متغیری روابط بلندمدت استخدای که بر اساس آن، کارکنان وفاداری که در طول عمر کاری خود تنها برای یک سازمان واحد کار می‌کنند، به استثنای بدل خواهند شد [۶۲: viii].

فناوری اطلاعات با تأثیر بر چهار متغیر معمول طراحی شامل متغیرهای ساختاری، فرایندی، ارتباطات، و روابط بین سازمانی فرصت‌های جدیدی را برای طراحی ساختارهای سازمانی فراهم می‌کند. برخی از متغیرهای ناشی از کاربرد این فناوری، در واقع دنباله‌ای از متغیرهای معمول به حساب می‌آیند، درحالی که پاره‌ای از آنها کاملاً از این متغیرها تمایز دارند. «لوکاس» و «بارودی» این متغیرها را شامل این موارد می‌دانند: اجزای مجازی، روابط و ارتباطات الکترونیکی، سطوح مدیریت، حیطه نظارت مدیران، خودکارسازی عملیات، جریان کار الکترونیکی، شبکه‌سازی الکترونیکی، و روابط الکترونیکی با مصرف‌کنندگان/ عرضه‌کنندگان [۷۶]. کاربرد فناوری اطلاعات در سازمانها، پدید آمدن ساختارهای جدیدی را هم در سطح سازمان و هم در سطح محیط امکان‌پذیر کرده است که با ساختارهای سنتی شباهتی ندارند [۵۰: ۸؛ ۶۷].

سازمان مجازی از جمله ساختارهای جدیدی به‌شمار می‌رود که حاصل کاربرد فناوری اطلاعات است. فناوری اطلاعات این امکان را برای سازمانها فراهم می‌کند که در ابعاد زمان و مکان گسترش یابند. پاره‌ای از پژوهشگران، چنین امکانی را که باعث پدید آمدن سازمانهای مجازی شده است، تغییری در پارادایم سازمان می‌دانند [۵۴: ۷۹-۸۳]. بعد اصلی سازمان مجازی، اطلاعات است و چنین سازمانی بر اساس استفاده مؤثر از اطلاعات و سیستمهای اطلاعات کار می‌کند. سازمانهای مجازی بر سه محور استوارند. این سه محور عبارت‌اند از انعطاف‌پذیری، ارتباطات روان، و مجازی بودن [۴۷]. سازمانهای مجازی با استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات از جمله امکان واکنش انعطاف‌پذیر و سریع و

همچنین سازمان دادن به کارها به روشهای نوین پدید آمده‌اند. این سازمانها چابک، دارای قابلیت بازطراحی، و با سیستمهای عملیاتی مبتنی بر این فناوری هستند. در مقایسه با سازمانهای سنتی، این سازمانها دارای مرزهای داخلی و خارجی نامشخص و سیالی هستند. سازمانهای مجازی به جای سلسله‌مراتب معمول که نسبتاً ثابت و انعطاف‌ناپذیر است، دارای ساختارهای تخت و انعطاف‌پذیری هستند و از تیمهای میان‌بخشی استفاده می‌کنند. این تیمها قابلیت تشکیل، انحلال، و بازطراحی سریعی دارند [۲۸]. سازمان مجازی امکان کار در فرای مکان، زمان، و مرزهای سازمانی و همچنین ارتباطات و هماهنگی را با کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات فراهم می‌آورد [۱].

کاربرد فناوری اطلاعات در سازمانها

توسعه فناوری اطلاعات در سازمانها را می‌توان از رویکردهای گوناگونی تحلیل کرد. این رویکردها منجر به ارائه مدلهایی برای تبیین چگونگی کاربرد این فناوری در سازمانها شده‌اند. پاره‌ای از این مدلها به مراحل کاربرد فناوری اطلاعات در سازمانها اشاره می‌کنند. پاره‌ای دیگر تنها به گونه‌های کاربردهای این فناوری می‌پردازند بدون آنکه الزاماً در پی تعیین مراحل برای آن باشند. در اینجا مدل شش مرحله‌ای «نولان» و مدل شش مرحله‌ای «گالیز» و «ساترن» از پاره اول ارائه می‌شوند. دسته‌بندیهای «زوبوف»، «هیکس»، «ونکاترامان»، و «واتکینز» از کاربردهای فناوری اطلاعات نیز به عنوان نمونه‌هایی از پاره دوم معرفی می‌گردند.

«نولان» بر اساس مطالعه تعداد زیادی از سازمانها، شش گام را برای کاربرد فناوری اطلاعات در آنها می‌یابد. این شش گام در حقیقت بر مبنای مدل چهار مرحله‌ای خود وی و «گیسون» استوار است که در سال ۱۹۷۴ میلادی منتشر شد [۴۶]. این شش مرحله به ترتیب عبارت‌اند از: آغاز به کارگیری، اشاعه، کنترل، ترکیب و یک‌پارچه‌سازی، مدیریت داده‌ها، و بلوغ [۸۹]. در مرحله اول، فناوری اطلاعات برای کاهش هزینه‌های عملیات به کار می‌رود. در مرحله بعد، این کاربردها افزایش پیدا می‌کنند. در این مرحله سازمان،

نوآوری و کاربرد وسیع فناوری اطلاعات را با ارائه آزادی عمل زیاد و کنترل کم، تشویق می‌کند. در مرحله سوم، کاربردهای موجود مستندسازی می‌شوند و ارتقا می‌یابند. در این مرحله، نگرش سازمان از مدیریت کامپیوترها به مدیریت منابع اطلاعات معطوف می‌شود. ویژگی اصلی این مرحله، بازسازی و تخصصی‌سازی کاربرد فناوری اطلاعات است تا پایداری بیشتری در سازمان بیابد. در مرحله بعد، با استفاده از فناوری پایگاههای اطلاعات، کاربردهای موجود از نو با یکدیگر هماهنگ می‌شوند. در این مرحله، کنترل بر کاربران افزایش می‌یابد. مرحله پنجم به ترکیب و یکپارچه‌سازی کاربردها در سطح سازمان اختصاص دارد. در مرحله پایانی، یکپارچه‌سازی کاربردها به نحوی صورت می‌گیرد که جریانهای اطلاعات را در سازمان منعکس می‌سازد. (جدول ۱-۱).

جدول ۱-۱. مدل کاربرد فناوری اطلاعات «نولان» (اقتباس از Nolan 1979)

مرحله	نام	کاربرد
اول	آغاز به کارگیری	کاهش هزینه‌های عملیاتی
دوم	اشاعه	افزایش و توسعه کاربردها
سوم	کنترل	مستندسازی و ارتقای کاربردهای موجود
چهارم	ترکیب و یکپارچه‌سازی	هماهنگ‌سازی کاربردهای موجود با استفاده از فناوری پایگاههای اطلاعات
پنجم	مدیریت داده‌ها	ترکیب و یکپارچه‌سازی کاربردها در سطح سازمان
ششم	بلوغ	یکپارچه‌سازی کاربردها برای انعکاس جریانهای اطلاعات در سازمان

«گالیز» و «ساترلند» مدلی شش مرحله‌ای را برای کاربرد فناوری اطلاعات در سازمانها ارائه کرده‌اند (جدول ۱-۲). آنان با ترکیب این مدل با مدل «هفت اس»^۱ نیز به تبیین فعالیتهایی پرداخته‌اند که باید برای گذار از هر مرحله به مرحله بالاتر در سازمان به

^۱ Seven 'S's: Strategy, Structure, Systems, Staff, Style, Skills, and Superordinate goals.

انجام رسند. مدل «هفت اس» شامل استراتژی، ساختار، سیستمها، کارکنان، شبکه مدیریت، مهارتها، و هدفهای فراگیر است. به این ترتیب آنان گامی فراتر از مدل‌های پیشین نهادند که تنها به مراحل کاربرد این فناوری اختصاص داشتند. خلاصه این مراحل عبارت‌اند از [۴۲: ۴۳-۵۷]:

جدول ۱-۲. مدل کاربرد فناوری اطلاعات «گالیز» و «ساترلند»

مرحله	نام	کاربرد
اول	بدون برنامه پیشین	استفاده کنترل نشده و موردی از فناوری اطلاعات
دوم	شالوده‌گذاری	آغاز حاکمیت تقدس فناوری اطلاعات در سازمان
سوم	استبداد متمرکز	برنامه‌ریزی متمرکز و از بالا به پایین برای توسعه فناوری اطلاعات
چهارم	همکاری و گفت‌وگو	یک‌پارچگی و هماهنگی میان واحد فناوری اطلاعات و کاربران دموکراتیک
پنجم	فرصت کارآفرینی	اتکا به فناوری اطلاعات در تأمین منافع استراتژیک برای سازمان
ششم	روابط یکپارچه هماهنگ	هماهنگی میان متخصصان فناوری اطلاعات و دیگر کارکنان سازمان

مرحله اول: بدون برنامه پیشین. این مرحله، رویکرد کنترل نشده و موردی به استفاده از فناوری اطلاعات را نشان می‌دهد که سازمانها معمولاً در آغاز کاربرد این فناوری دارند. تمامی سازمانها استفاده از فناوری اطلاعات را از این مرحله آغاز می‌کنند اما همگی در آن باقی نمی‌مانند و به مراحل بعد گذر می‌کنند. استراتژی اصلی و یگانه سازمانها در این مرحله، فراهم‌آوری سخت‌افزار، نرم‌افزار، و متخصصان فناوری اطلاعات در سراسر سازمان است. تمرکز سازمان در این مرحله بر توسعه نرم‌افزارهای مالی است.

مرحله دوم: شالوده‌گذاری. در این مرحله، تقدس فناوری اطلاعات شروع به حاکمیت در سازمان می‌کند. متخصصان فناوری اطلاعات در سازمان تلاش می‌کنند نیازهای کاربران را درک نمایند و به آنها پاسخ گویند. در این مرحله سازمان بر توسعه نرم‌افزارهای کاربردی مربوط به دیگر حوزه‌های کسب‌وکار متمرکز می‌شود. فعالیتهای سازمان در این

مرحله از برنامه‌ریزی مؤثری پیروی نمی‌کنند.

مرحله سوم: استبداد متمرکز. تلاش در این مرحله بر اصلاح عدم تعادل‌های ناشی از ماهیت موردی و بدون برنامه کاربردهای مرحله اول و هجوم چشم‌پسته به سیستمها در مرحله دوم است. برخی از مدیران، نیاز به برنامه‌ریزی جامع را تشخیص می‌دهند. این برنامه‌ریزی در یک واحد متمرکز و از بالا به پایین انجام می‌شود. این برنامه جهت توسعه آینده فناوری اطلاعات را تعیین خواهد کرد و فعالیتهای آتی بر اساس آن ارزیابی خواهند شد.

مرحله چهارم: همکاری و گفت‌وگو دموکراتیک. تعارضهای ناشی از کنترل متمرکز و حرکت به سوی استقلال کاربران نهایی، فناوری اطلاعات را در وضعیتی آشفته و بی‌نظم قرار می‌دهد. در این حالت میان واحد سازمانی فناوری اطلاعات و استفاده‌کنندگان از این فناوری هماهنگی اندکی وجود دارد. بنابراین تأکید این مرحله بر یک‌پارچگی و هماهنگی است.

مرحله پنجم: فرصت کارآفرینی. در این مرحله کارکرد فناوری اطلاعات از ارائه صرف خدمات پشتیبانی به دیگر بخشهای سازمان فراتر می‌رود و می‌تواند منافعی استراتژیک را تنها با اتکا به خود فراهم کند. استراتژی اصلی در این مرحله جست‌وجوی فرصتهایی برای کاربرد استراتژیک فناوری اطلاعات با هدف فراهم کردن مزیتی رقابتی برای سازمان است.

مرحله ششم: روابط یکپارچه هماهنگ. این مرحله، آغاز دوره جدیدی از پیچیدگی و کاربرد فناوری اطلاعات است. متخصصان فناوری اطلاعات و دیگر کارکنان سازمان روابط کاری هماهنگی می‌یابند و این فناوری در تمامی ابعاد سازمان ریشه می‌گیرد. در تمام طول تاریخ، انسانها ماشینهایی را طراحی کرده‌اند تا ظرفیتهای و نیروی بدن خود را به عنوان ابزاری برای کار، بازتولید کنند یا توسعه بخشند. از آنجایی که ماشینها خاموش، دقیق، و قادر به تکرار کارها هستند؛ می‌توان آنها را براساس مجموعه‌ای از اصول منطقی کنترل کرد که انجام آن درباره بدن انسان امکان‌پذیر نیست. شکی نیست که

فناوری اطلاعات می‌تواند جایگزینی با دقت و قطعیت بیشتر نسبت به فناوریهای ماشینی برای بدن انسان باشد. «زوبوف» در اثر کلاسیک خود «در عصر ماشین هوشمند»، با این توضیح، به تفاوت این فناوری با انواع پیشین فناوریهای ماشینی اشاره می‌کند. فناوری اطلاعات در همان حالی که برای بازتولید، گسترش، و بهبود فرایند جایگزینی عامل انسان با ماشین به کار می‌رود، داده‌هایی را نیز درباره خودِ فعالیتهای ماشینی شده، ثبت می‌کند و بنابراین جریانهای جدیدی را از اطلاعات پدید می‌آورد. این جریانهای جدید اطلاعات می‌توانند برای بسیاری از تحلیلها در سازمان به کار روند. بدین ترتیب، این فناوری هم از اطلاعات استفاده و هم آن را تولید می‌کند.

این ویژگی فناوری اطلاعات که «زوبوف» آن را دوگانگی می‌خواند، باعث می‌شود که این فناوری از یک طرف در «خودکارسازی» عملیات و انجام فرایندهایی که انسان انجام می‌دهد با پیوستگی و کنترل بیشتر به کار رود و از طرف دیگر، به‌طور هم‌زمان اطلاعاتی را درباره فرایندهای عملیاتی و مدیریتی سازمان تولید کند. «زوبوف» این ظرفیت فناوری اطلاعات که منطق معمول خودکارسازی را از دور خارج کرده، «آگاه‌سازی» نام گذاشته است. این ظرفیتهای دوگانه فناوری اطلاعات در تضاد نیستند بلکه به صورت سلسله‌مراتبی تلفیق شده‌اند. در حقیقت، آگاه‌سازی از خودکارسازی نشأت می‌گیرد و بر آن بنا می‌شود. به عبارت دیگر، خودکارسازی شرط لازم برای آگاه‌سازی است اما کافی نیست. بنابراین سازمانها در عمل ممکن است تنها به خودکارسازی پردازند، بدون اینکه از قابلیت آگاه‌سازی این فناوری بهره‌برند. در مقابل نیز امکان دارد مجبور باشند برای آگاه‌سازی، از خودکارسازی آغاز کنند، بدون اینکه واقعاً قصد استفاده از این قابلیت را داشته باشند.

سومین کاربرد فناوری اطلاعات که «زوبوف» به آن اشاره می‌کند، «دگرگون‌سازی» است (جدول ۱-۳). از نظر وی ظرفیت آگاه‌سازی فناوری اطلاعات می‌تواند چنان تغییراتی بنیادین ایجاد کند که ویژگیهای ذاتی کار را متحول سازد و گزینه‌های جدیدی را فراروی سازمانها قرار دهد [۱۴۰: ۸-۱۲].

جدول ۱-۳. کاربردهای فناوری اطلاعات از نظر «زوبوف»

کاربرد	شرح
خودکارسازی	بازتولید، گسترش، و بهبود فرایند جایگزینی عامل انسان با ماشین
آگاهسازی	تولید اطلاعات دربارهٔ فعالیتهایی که خودکار شده‌اند
دگرگون‌سازی	تغییرات بنیادین در ویژگیهای ذاتی کار و تأمین گزینه‌های جدید فراروی سازمانها

«شاین» با توسعهٔ مدل «زوبوف»، آگاه‌سازی را به دو بخش آگاه‌سازی رو به بالا و آگاه‌سازی رو به پایین تقسیم کرده است. در آگاه‌سازی رو به بالا، فناوری اطلاعات برای گردآوری و تمرکز هر چه بیشتر اطلاعات دربارهٔ تمامی قسمتهای سازمان با هدف تسهیل برنامه‌ریزی و کنترل از سوی مدیریت ردهٔ بالا به کار می‌رود. به این ترتیب، سازمان برای این مدیران کاملاً شفاف و آشکار می‌شود. در آگاه‌سازی رو به پایین، فرایندهای عملیاتی سازمان برای کارکنان تبیین می‌شوند. کارکنان به جای درک تنها یک جزء کوچک از یک فرایند، با تمام آن آشنا می‌شوند و به این ترتیب خواهند توانست تصمیمهایی را اتخاذ کنند که پیش از آن از سوی لایه‌های متعدد مدیریت گرفته می‌شدند [۱۰۵: ۱۳۰].

«هیکس» به کاربردهای فناوری اطلاعات از دریچهٔ اصلاحاتی اشاره می‌کند که با پشتیبانی این فناوری امکان‌پذیر می‌شوند. به اعتقاد وی از لحاظ نظری هر آنچه فناوری اطلاعات می‌تواند به انجام رساند، با دیگر ابزارها نیز انجام شدنی است. اما در عمل، توان این فناوری در افزایش سرعت و/ یا کاهش هزینه‌ها بدین معناست که فناوری اطلاعات می‌تواند کارهایی را امکان‌پذیر سازد که بدون آن شدنی نیستند. از این رویکرد، این فناوری سه قابلیت بالقوه برای تغییر در چارچوب اصلاحات دارد که عبارت‌اند از جایگزینی، پشتیبانی، و نوآوری (جدول ۱-۴). در کاربرد جایگزینی، فرایندهای دستی پذیرش، ذخیره، پردازش، برون‌داد، و انتقال اطلاعات، خودکار می‌شوند. به عبارت دیگر، فناوری اطلاعات جایگزین انسان می‌شود. این فناوری می‌تواند به انجام فرایندهایی نیز کمک کند که انسان انجام می‌دهد. به عنوان نمونه کمک به فرایندهای تصمیم‌گیری،

ارتباطات، و اجرای تصمیمها از این جمله‌اند. «هیکس» چنین کاربردی را پشتیبانی می‌خواند. نوآوری، سومین کاربرد این فناوری است. از این طریق فرایندهای جدیدی خلق می‌شوند که کاملاً با فناوری اطلاعات به انجام می‌رسند یا این فناوری به عنوان پشتیبان فرایندهای جدیدی به کار می‌رود که انسان انجام می‌دهد [۵۶: ۱۷].

جدول ۱-۴. کاربردهای فناوری اطلاعات از نظر «هیکس»

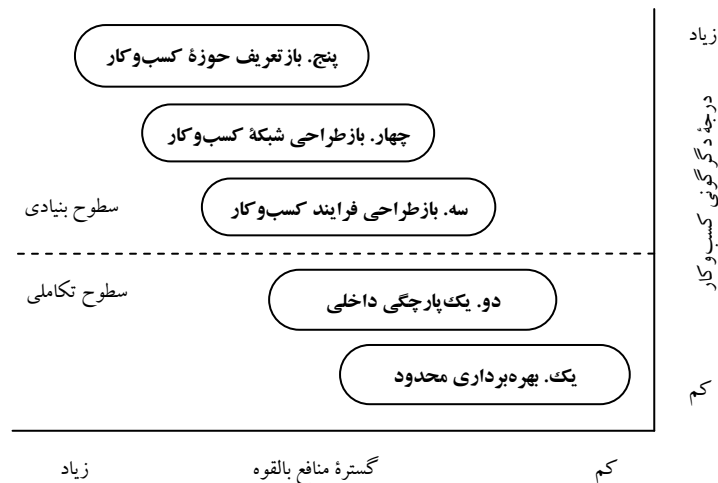
کاربرد	شرح
جایگزینی	جایگزینی انسان با فناوری اطلاعات در کار با اطلاعات
پشتیبانی	کمک به انجام فرایندهایی که انسان انجام می‌دهد
نوآوری	خلق فرایندهای جدیدی که کاملاً توسط فناوری اطلاعات انجام می‌شوند یا پشتیبانی از فرایندهای جدیدی که انسان انجام می‌دهد

«ونکاترامان» کاربردهای فناوری اطلاعات را در بازطراحی کسب‌وکار در یک سلسله‌مراتب پنج‌سطحی طبقه‌بندی کرده است [۱۲۰: ۱۲۶-۱۲۸]. البته این سطوح به عنوان مراحل تکامل ارائه نشده‌اند، اما سطوح متمایز بازطراحی کسب‌وکار را با تأکیدی روشن بر نقش فناوری اطلاعات نشان می‌دهند. شکل ۱-۴، این پنج سطح را در دو بعد اصلی نشان می‌دهد. این دو بعد عبارت‌اند از درجه دگرگونی کسب‌وکار و گستره منافع بالقوه.

در اولین سطح کاربرد فناوری اطلاعات یعنی بهره‌برداری محدود، از فناوری اطلاعات در اموری مانند تولید یا بازاریابی، یا حتی در فعالیتهایی مجزا در این امور استفاده می‌شود. در این سطح، هدف از کاربرد فناوری اطلاعات بهبود کارایی عملیات است، بنابراین برخی از عملیات را در بر می‌گیرد بدون اینکه لزوماً تأثیری بر حوزه‌های مرتبط با این عملیات داشته باشد.

دومین سطح کاربرد فناوری اطلاعات که از لحاظ منطقی دنباله سطح اول به‌شمار می‌رود، یک‌پارچگی داخلی نام دارد. در این سطح، از قابلیت‌های فناوری اطلاعات در تمامی فعالیتهای ممکن در فرایند کسب‌وکار استفاده می‌شود. دو گونه یک‌پارچگی در این سطح اهمیت دارند. اول، یک‌پارچگی فنی که در آن سیستمها و کاربردهای گوناگون با

استفاده از یک زیرساخت مشترک یک پارچه می‌شوند. دوم، یک پارچگی سازمانی نقشها و مسئولیتهایی که از قابلیتهای یک پارچگی فنی بهره می‌برند. به عبارت دیگر، استفاده از زیرساخت مشترک فناوری اطلاعات، یک پارچگی فرایندهای کسب و کار سازمان، و کارایی و اثربخشی آن را به دنبال دارد.



شکل ۱-۴. پنج سطح کاربرد فناوری اطلاعات [۱۲۰: ۱۲۷]

دو سطح اول کاربرد فناوری اطلاعات، سطوح تکاملی هستند که به تغییراتی تدریجی در فرایندهای سازمانی موجود نیاز دارند. در مقابل، سه سطح دیگر بنیادین هستند و چنان که خواهد آمد، به تغییراتی اساسی در ماهیت فرایندهای کسب و کار نیاز دارند. سطح سوم، بازطراحی فرایندهای کسب و کار است که با استفاده از فناوری اطلاعات به عنوان وسیله و اهرم اصلی انجام می‌شود. در این سطح به جای تلقی فرایندهای موجود به عنوان محدودیت برای طراحی زیرساخت بهینه فناوری اطلاعات، خود فرایندها با هدف استفاده بیشینه از این فناوری بازطراحی می‌شوند. این امر به معنای تلاش آگاهانه برای تناسب و هم‌خوانی زیرساخت فناوری اطلاعات با فرایندهای کسب و کار است نه اینکه تنها

به قرار دادن زیرساخت فناوری بر پایه فرایندهای موجود اکتفا شود.

در سطح چهارم یا بازطراحی شبکه کسب و کار، کانون و وظایف شبکه کسب و کار که به تولید و عرضه کالاها و خدمات مربوط می‌شوند، بازطراحی می‌گردند. این سطح، هم فعالیتهای درون و هم برون مرزهای رسمی سازمان مرکزی را در بر دارد و منجر به بازطراحی شبکه مجازی کسب و کار از طریق قابلیت‌های فناوری اطلاعات می‌شود.

در نهایت، سطح پنجم کاربرد این فناوری را بازتعریف حوزه کسب و کار تشکیل می‌دهد. در این سطح، مأموریت و حوزه فعالیت سازمان گسترش می‌یابد و همچنین حوزه کسب و کار از طریق جایگزینی قابلیت‌های سنتی با مهارت‌های ناشی از فناوری اطلاعات تغییر می‌یابد.

تغییر در تقاضا برای انواع خروجیهای سیستمهای کامپیوتری بر رشد و جهت توسعه این سیستمها در سازمان تأثیر می‌گذارد. فعالیتهای سازمان را می‌توان به سه دسته عملیاتی، کنترلی، و استراتژیک تقسیم کرد. این دسته‌بندی می‌تواند در بررسی تأثیر فناوری اطلاعات مفید واقع شود. کاربرد این دسته‌بندی منجر به ارائه گونه‌هایی از مدل «سه دوره‌ای» شده است که توسعه فناوری اطلاعات را به سه دوره پردازش داده‌ها، سیستمهای اطلاعات مدیریت، و سیستمهای اطلاعات استراتژیک تقسیم می‌کنند. «واتکینز» خلاصه‌ای از این مدل را به این صورت بیان می‌کند [۱۲۴: ۵۸-۶۰]:

دوره اول: پردازش داده‌ها. سیستمهای کامپیوتری در این دوره بر خودکارسازی فعالیتهای عملیاتی تمرکز داشتند. این فعالیتها شامل وظایف اداری‌ای می‌گردند که قبلاً به خوبی قاعده‌مند و درک شده‌اند. این سیستمها برای ثبت و ضبط، ذخیره، و پردازش داده‌ها به منظور تولید خروجیهای عملیاتی طراحی گردیده‌اند. چنین سیستمهایی گزارشهای مدیریتی ساده‌ای را نیز برای استفاده در کنترل و ره‌گیری فعالیتهای روزمره تولید می‌کنند. کارکرد اصلی فناوری اطلاعات در این دوره بهبود کارایی عملیاتی با خودکارسازی فرایندهاست. پیش‌بینی می‌شود که حتی در آینده نیز بیش از ۵۰ درصد سرمایه‌گذاریها در فناوری اطلاعات به بهبود کارایی از طریق پردازش داده‌ها اختصاص داشته باشد.

دوره دوم: سیستمهای اطلاعات مدیریت. این سیستمها از کامپیوتر برای ساخت دادن و کنترل کردن دادهها به منظور تولید اطلاعات متمرکزتر برای سطح بالاتری از فعالیتهای کنترل و تصمیم گیری استفاده می کنند. هدف اصلی از سیستمهای اطلاعات مدیریت، افزایش اثربخشی مدیریت با پاسخ به نیازهای اطلاعاتی آنهاست. نیازی که همچنان یکی از مسائل مدیریت به حساب می آید.

دوره سوم: سیستمهای اطلاعات استراتژیک. از اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوائل دهه ۱۹۸۰، برخی از سازمانها از فناوری اطلاعات به نحوی استفاده کردند که روش انجام کسب و کارشان دچار تغییرات بنیادین شد. در این دوره فناوری اطلاعات به یک سلاح استراتژیک با تأثیری مستقیم بر موقعیت رقابتی سازمانها بدل گردید. سیستمهای جدید این قابلیت را داشتند که بخشهای اقتصادی، شرکتهای و بازارها را از نو ساختار دهند.



از خودکار سازی تا دگرگون سازی



تابخانه به عنوان یک سازمان مانند دیگر سازمانها از تأثیرات فناوری اطلاعات به دور نبوده است. چنان که «سامیوئل» در سال ۱۹۶۴ پیش‌بینی کرده بود که تا سال ۱۹۸۴ یعنی بیست سال پس از آن زمان از کتابخانه‌های کاغذی به جز در موزه‌ها اثری نخواهد ماند [۱۰۲]. تأثیرات این فناوری بر کتابخانه به گونه‌ای بوده که امروزه کتابخانه‌های دیجیتال یا کتابخانه‌های مبتنی بر محیط شبکه موضوع روز هستند. این تأثیرات تا جایی پیش رفته‌اند که گروهی همچنان نابودی کتابخانه‌های سنتی را مطرح می‌کنند [۱۹؛ ۱۰۳].

تأثیر فناوری اطلاعات بر کتابخانه‌ها

«لینچ»^۱ تأثیر فناوری اطلاعات بر کتابخانه‌ها را در قالب فرایندی سه مرحله‌ای ارائه می‌کند. بررسی این فرایند، روش مفیدی برای درک تغییراتی است که در دهه‌های آخر قرن بیستم در کتابخانه‌ها رخ داده‌اند. این مراحل عبارت‌اند از نوسازی (انجام کارهای پیشین با اثربخشی بیشتر)، نوآوری (کار بست قابلیت‌های جدیدی که این فناوری پدید می‌آورد)، و دگرگونی (تغییر اساسی ماهیت کتابخانه‌ها از طریق این قابلیت‌ها). مرحله اول تأثیر فناوری اطلاعات، خودکارسازی یا نوسازی بود. در این مرحله کتابخانه‌ها از فناوری اطلاعات برای مدیریت مجموعه‌های اطلاعات چاپی و انجام فعالیتها

^۱ تا پایان این فصل از (Lynch 2000) اقتباس شده است.

و خدمات تکراری کتابخانه استفاده کردند. مشخصه این مرحله کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت انجام کار بود. در مرحله دوم کتابخانه‌ها به قابلیت‌های جدید این فناوری پی بردند و از آن علاوه بر کارهای تکراری در ارائه خدمات جدید نیز بهره گرفتند. مرحله سوم که در اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰ آغاز شد کتابخانه‌ها را با تغییرات محیطی ناشی از فناوری اطلاعات مواجه کرد. این تغییرات بیشتر ناشی از پدید آمدن مواد و منابع جدید بودند که در محیط شبکه‌های الکترونیکی ارائه می‌شدند. پدید آمدن این مواد و منابع و تغییرات ناشی از آنها باعث شد که کانون توجه به سرعت از خودکارسازی و نوآوری به مجموعه‌ای از پرسشهای اساسی‌تر درباره نقشها و رسالت‌های کتابخانه‌ها در عصر اطلاعات کشیده شود. کتابخانه‌ها مجبور بودند علاوه بر استفاده از پیشرفته‌ها و کاربردهای جدید فناوری اطلاعات در شیوه‌های انجام فعالیت‌های خود، نسبت به این پیشرفته‌ها و کاربردها و پیامدهای فرهنگی و اقتصادی‌شان واکنش نشان دهند. شاید ظهور وب در اواسط دهه ۱۹۹۰ به همراه همه تأثیرات آن برای ارتباطات علمی، نمونه مناسبی در این زمینه باشد. با آغاز هزاره جدید کتابخانه‌ها تلاش بیشتری کردند تا ابداعات را جذب کنند و الزامات و معانی دگرگونی‌های ناشی از فناوری اطلاعات را دریابند و در عملیات خود به کار گیرند.

کامپیوتری کردن عملیات کتابخانه

سابقه اولین کاربردهای فناوری اطلاعات در کتابخانه‌ها به دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰ بازمی‌گردد. با این وجود در بیشتر کتابخانه‌های دانشگاهی این فناوری اولین بار در پایان دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ وارد شد. در ابتدا هدف از کاربرد این فناوری، خودکار کردن فرایندهای عملیاتی کتابخانه‌ها بود. برای خودکارسازی امانت و گردش کتابها، مینی کامپیوترها به کار گرفته و کتابها با بارکد علامت‌گذاری شدند. برای سفارش کتاب و مجله‌ها از فروشندگان نیز سیستمهای سفارش کامپیوتری به کار گرفته شدند. این تغییرات، تنها فرایندهای دستی انجام کارها را کاراتر و به کنترل هزینه‌های آنها کمک می‌کردند. شاید بزرگ‌ترین موفقیت این دوره که تا اوایل دهه ۱۹۸۰ نیز ادامه داشت، ایجاد

«سیستمهای مشترک فهرست‌نویسی» بود. در این دوره به‌دلیل خریداری هم‌زمان برخی از کتابها از سوی بسیاری از کتابخانه‌ها، نیازی وجود نداشت که هر کتابخانه نیروی کار متخصصی را برای فهرست‌نویسی مستقل کتابها اختصاص دهد. در عوض، گروهی از کتابخانه‌ها شروع به استفاده از پایگاههای اطلاعات بزرگ و متمرکز فهرست‌نویسی کردند. هر کتابخانه با دریافت کتابهای جدید، این پایگاهها را جست‌وجو می‌کرد. اگر کتابها فهرست‌نویسی شده بودند، کتابخانه تنها نامش را به فهرست کتابخانه‌های دارنده آنها اضافه می‌کرد. سپس فهرست‌نویس با فشار دادن کلیدی در کامپیوتر خود، کارتهای فهرست‌نویسی کتابها را برای قرار دادن در برگه‌دان کتابخانه چاپ می‌کرد. علاوه بر این، نسخه‌ای الکترونیکی از اطلاعات کتاب‌شناختی این کتابها در فایل ذخیره می‌شد. اما اگر کتابها فهرست‌نویسی نشده بودند، ابتدا کتابها از سوی کتابخانه فهرست‌نویسی می‌شدند و سپس اطلاعات آنها برای استفاده در اختیار دیگر کتابخانه‌ها قرار می‌گرفت. این سیستمها زمینه مهمی را برای استفاده از کامپیوترها و شبکه‌های کامپیوتری در همکاری فراهم، راه را برای دیگر کاربردهای کلیدی این فناوری در جامعه کتابخانه‌ها در دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰ باز، و مبالغ زیادی را برای کتابخانه‌ها صرفه‌جویی کردند.

پیشگامان فهرست‌نویسی مشترک در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ تعدادی از کنسرسیومهای کتابخانه‌ای بودند. امروزه این سیستمها در دو سیستم اصلی تلفیق شده‌اند که یکی از آنها «اوسی‌ال‌سی»^۱ در «آهایو» و دیگری شبکه اطلاعات کتابخانه‌های پژوهشی^۲ در کالیفرنیا هستند.

دسترسی عمومی

تا دهه ۱۹۸۰ پایگاههای اطلاعات فهرست‌نویسی مشترک به دلیل چندین سال استفاده برای کتابهای جدید و افزودن اطلاعات کتابهای موجود بسیار بزرگ شده بودند.

^۱ OCLC: Online Computer Library Center

^۲ RLIN: Research Libraries Information Network

پایگاههای اطلاعات مرکزی، موجودیهای مشترک کتابخانه‌های پژوهشی اصلی را نشان می‌دادند. علاوه بر این، هر یک از کتابخانه‌ها نیز برای بسیاری از منابعشان از رکوردهای کتاب‌شناختی ماشین‌خوان برخوردار بودند. در همین هنگام، هزینه‌های فناوری اطلاعات و به‌ویژه سیستمهای تعاملی آن‌قدر کاهش یافتند که می‌شد به کاربردهای بسیار وسیع‌تر فناوری اطلاعات نیز فکر کرد. این پیشرفتهای زیربنایی را برای مرحله دوم خودکارسازی ایجاد کردند که زمینه شروع تغییراتی اساسی را برای بسیاری از خدمات کتابخانه‌ها فراهم ساخت.

اولین پیامد این تغییرات، ایجاد فهرست کتابخانه‌ها با امکان دسترسی پیوسته عمومی به‌جای فهرست‌برگه‌های سنتی بود. برگه‌دانهای فیزیکی کتابخانه کنار رفتند و جای آنها را پایگاههای اطلاعات کامپیوتری گرفتند. فهرست پیوسته، ابزار بسیار قدرتمندی بود که جست‌وجوی اطلاعات کتاب‌شناختی مجموعه‌های وسیع کتابخانه‌های پژوهشی را امکان‌پذیر می‌کرد. کاربران اینک می‌توانستند در عرض چند ثانیه جست‌وجوهایی را انجام دهند که پیش از آن با استفاده از برگه‌دانها یا فهرست‌برگه‌های قدیمی ممکن نبودند. همراه با رشد شبکه‌های دانشگاهی، امکان جست‌وجو در مجموعه‌های کتابخانه‌ها از طریق فهرست پیوسته بدون محدودیت زمانی و مکانی امکان‌پذیر شد و کاربران مجبور نبودند به آنها مراجعه کنند. با این وجود، تنها امکان مشاهده سیاهه کتابها یا مواد و منابع چاپی موجود در کتابخانه‌ها وجود داشت و کاربران از این طریق به محتوای کتابها یا منابع دسترسی نداشتند. به این ترتیب تنها می‌توانستند پی ببرند که مواد و منابعی که نیاز دارند در کدام کتابخانه‌ها هستند. از این گذشته، گروهی از کنسرسیومها علاوه بر آنهایی که فهرستگانها را به‌وجود آورده بودند، به فکر ایجاد مجموعه‌های مجازی مشترک افتادند. با رشد اینترنت فهرستهای کتابخانه‌ها روی شبکه قرار گرفتند و کاربران در هر جای جهان توانستند به آنها دسترسی یابند.

فهرستهای پیوسته پیشرفت بزرگی به حساب می‌آمدند، اما به دلیل اینکه محتوای منابع را در دسترس کاربران قرار نمی‌دادند، تقریباً برای بسیاری از آنها کاربردی نداشتند. در

گذشته فهرستهای کتابخانه‌ها شامل مدخلهایی برای کتابها و مجله‌ها بودند، اما اطلاعاتی درباره مقاله‌های داخل مجله‌ها به دست نمی‌دادند. با توجه به اینکه مجله‌ها بر خلاف کتابها، منابع بسیار مهمی در بسیاری از شاخه‌ها به‌ویژه علوم به حساب می‌آیند و تا اواسط دهه ۱۹۸۰ یک کتابخانه پژوهشی بیش از نیمی از بودجه خود را صرف خرید مجله‌ها می‌کرد، فهرست کتابخانه‌ها پاسخ‌گوی نیاز بسیاری از کاربران نبود.

خدمات چکیده‌نویسی و نمایه‌سازی‌ای مانند نمایه پزشکی^۱ که امروزه به نام «مدلاین»^۲ شناخته می‌شود، چکیده مقالات مجله‌ها را در زمینه علوم پزشکی تهیه می‌کردند که همراه با فهرست کتابخانه استفاده می‌شدند. از دهه ۱۹۴۰ یا پیش‌تر کتابخانه‌ها این نمایه‌ها و چکیده‌ها را به صورت مجله‌های متوالی چاپی خریداری می‌کردند که استفاده از آنها بسیار دشوار بود. در طول دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ اطلاعات این گونه خدمات با هدف تسهیل چاپ آنها در پایگاههای اطلاعات کامپیوتری وارد می‌شدند. در اواخر دهه ۱۹۶۰ این پایگاههای اطلاعات از طریق خدمات تجاری پیوسته‌ای مانند «دیالوگ»^۳ برای متخصصان آموزش‌دیده طراحی و در دسترس قرار گرفتند. چنین خدماتی در آن زمان بسیار گران و بیشتر برای متخصصان قابل استفاده بودند. اگرچه فراهم کردن امکان چند جست‌وجو در سال برای اعضای هیئت علمی امکان‌پذیر بود، اما میسر ساختن جست‌وجو در سطحی گسترده برای دانشجویان از لحاظ اقتصادی غیر قابل تصور بود. تا اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰ هنوز پایگاههای اطلاعاتی چکیده‌ها و نمایه‌ها چه در کتابخانه‌های پژوهشی و چه در خدمات تجاری جدیدی که به جامعه کتابخانه‌ها عرضه می‌شد، برای دسترسی عموم قابل استفاده نبودند.

شاید امروزه و با گذشت زمان، چنین سیستمهایی به نظر بی‌اهمیت جلوه کنند، اما تأثیر آنها بر کاربران کتابخانه‌ها در دهه ۱۹۸۰ بسیار زیاد بود. این سیستمها موجب شدند که مواد

^۱ Index Medicus

^۲ Medline

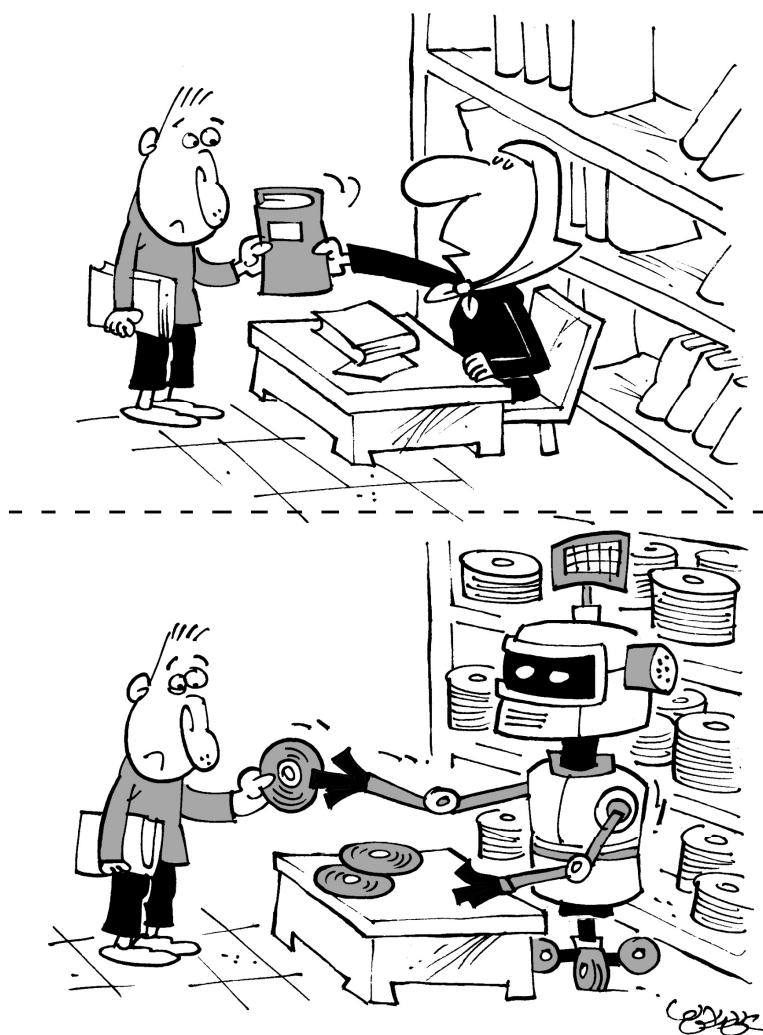
^۳ Dialog

کتابخانه‌ها بسیار بیشتر از قبل دست‌یافتنی و نیز با شیوه‌های کاملاً جدیدی قابل جست‌وجو باشند. این سیستم‌ها ایده‌دسترسی به منابع کتابخانه‌ها را در هر زمان و در هر مکان به واقعیت بدل کردند. به این ترتیب انتظار کاربران از کتابخانه‌ها، از خدمات کتاب‌شناختی پیوسته به سوی تحویل پیوسته محتوای منابع سوق یافت. در اینجا بد نیست به نقش کتابخانه‌ها در دهه ۱۹۸۰ در معرفی سیستم‌های اطلاعاتی به بسیاری از افراد دانشگاهی اشاره شود. فهرست‌های پیوسته اولین رابطه متقابلی بودند که بسیاری از دانشگاه‌ها و دانشجویان با فناوری اطلاعات و برای دسترسی به منابع اطلاعات برقرار کردند. به عبارت دیگر استفاده از فهرست‌های پیوسته پس از دستگاه‌های خودپرداز بانک‌ها اولین برهم‌کنشی بود که بسیاری از استادان و دانشجویان، به‌ویژه خارج از حوزه‌های علوم و مهندسی، با فناوری اطلاعات داشتند.

در دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰ پیشرفتهایی اساسی در اشتراک منابع نیز به‌وجود آمدند. یک نمونه از این پیشرفتها ایجاد فهرستگانها بود. مثال دیگر، پیشرفت سیستم‌های کامپیوتری امانت بین کتابخانه‌ها بود که بر مبنای فهرستگانهای ملی مشترک ساخته شده بودند. بر این اساس اگر کتابخانه‌ای به کتابی نیاز داشت می‌توانست دریابد که کدام یک از کتابخانه‌های دیگر آن را در اختیار دارند. سپس در چارچوب امانت بین کتابخانه‌ها این کتاب را از یکی از آن کتابخانه‌ها امانت می‌گرفت. دستگاه فاکس نیز برای افزایش سرعت تحویل مقالات مجله‌ها به کار گرفته شد. در هر حال، مادامی که هدف امانت بین کتابخانه‌ها از «دسترسی به منابع محدود و خاص» به صورت «امانت هر منبعی» در می‌آمد، محدودیتهای حقوق پدیدآورگان نیز خود را به‌صورت عاملی بسیار محدودکننده نشان می‌داد. در این حالت محدودیتهای حقوق پدیدآورندگان مانع از این می‌شد که مؤسسه‌ها به‌طور منظم مواد پراستفاده را به‌صورت مشترک تهیه و استفاده کنند. در حقیقت به‌مرور که شبکه‌ها قوی‌تر و فراگیرتر شدند و منابع اطلاعاتی به‌صورت الکترونیکی درآمدند، این مسئله بیشتر خود را نشان داد. اگرچه اشتراک بسیاری از منابع از لحاظ فنی امکان‌پذیر است اما حقوق پدیدآورندگان مانع از اشتراک زیاد منابع در کتابخانه‌ها می‌شود.

تبدیل محتوای چاپی به الکترونیکی

کتابخانه‌ها امروزه در مرحله سوم و شاید آخرین مرحله خودکارسازی قرار دارند. نوگرایی یا خودکارسازی خدمات کتابخانه‌ها راه درازی را پشت سر گذاشته است و مسائل جدید در زمینه تحول و دگرگونی غالب می‌شوند. فهرستهای پیوسته با گسترشی که یافته‌اند، به سرعت این نیاز را به وجود آوردند که محتوای منابع به صورت دیجیتالی درآید. خوشحالی کاربران کتابخانه از آزادی دسترسی بیست و چهار ساعته به منابع در مکانی دور از کتابخانه، به سرعت تبدیل به ناراحتی می‌شد، چرا که می‌دیدند جست‌وجوهایشان تنها با آگاهی از وجود مواد چاپی خاتمه یافته است و مجبور هستند برای دسترسی به آنها ماهها انتظار بکشند یا به طور کلی از استفاده از آنها صرف‌نظر کنند. برای مثال اگر کاربران فهرستی را جست‌وجو می‌کردند که در آن سوی جهان قرار داشت، به سرعت از پاسخ به نیازشان ناامید می‌شدند. با این وجود، به تدریج تا پایان دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰، هزینه ذخیره و نمایش اطلاعات به شدت کاهش و سرعت شبکه‌ها افزایش یافت. استانداردهای لازم نیز برای تحویل محتوا، چه به صورت تصویر و چه به صورت متن به وجود آمدند و ناشران و کارگزاران یعنی شرکتی‌هایی که منابع اطلاعات را از ناشران متفاوت دریافت و سپس آنها را به صورت یک پایگاه اطلاعاتی واحد ارائه می‌کردند، شروع به ارائه محتوای الکترونیکی به کتابخانه‌ها کردند. سهولت دسترسی به محتوای الکترونیکی منابع آن‌قدر جذاب بود که بسیاری از کاربران، به ویژه دانشجویانی که عجله داشتند، مواد چاپی موجود را فراموش می‌کردند. هر چند در پاره‌ای از اوقات منابع چاپی برای برخی از مقاصد مناسب‌تر هستند. این روند تا آنجا ادامه یافت که اینک شواهدی وجود دارند دال بر اینکه کاربران به عنوان اولین راه دسترسی به اطلاعات به موتورهای جست‌وجوی وب مراجعه می‌کنند. چرا که این ابزارها کل متن را به صورت الکترونیکی نمایش می‌دهند به گونه‌ای که کاربران تصور می‌کنند همه چیز در وب قابل دسترس است.



انقلاب اطلاعات شبکه‌ای

در اواخر دهه ۱۹۸۰، دنیای ارتباطات علمی، آموزش، و پژوهش شروع به تغییراتی بر اثر فناوری پیشرفته اطلاعات و شبکه‌ها کرد. پس از آن وارد دهه‌ای شدیم که با ویژگی شکوفایی گسترده و نشاط‌آور نوآوری، خلاقیت، و آزمایشگری شناخته می‌شد. ایده

اطلاعات شبکه‌ای در همین زمان پدیدار گردید. منظومه‌ای عظیم از خدمات و محتوای دیجیتالی که از طریق شبکه در هر زمان و از هر مکان؛ قابل بارها استفاده، مرور و ترکیب، و بازطراحی بر اساس نیازها و هدفهای هر کاربر هستند. این قابلیت‌ها در قالب ایده‌ایستگاه کاری پژوهشگران تجسم یافته بود. این ایده، سیستم سخت‌افزاری و نرم‌افزاری یادگیری، تحلیل، و تألیفی است که واسطه‌ی میان کاربر و مجموعه‌ی منابع اطلاعات شبکه‌ای موجود برای شناسایی، بررسی، و استفاده از منابع لازم به شمار می‌رود.

اطلاعات شبکه‌ای به مفهوم از میان رفتن مکان به عنوان یک اصل سازمان‌دهی بود. تمامی منابع اطلاعات روی شبکه به یک اندازه نزدیک محسوب می‌شدند و می‌توانستند یک‌دیگر را تکمیل یا با هم رقابت کنند. روابط میان عرضه‌کنندگان و کاربران اطلاعات نیز به پیچیدگی بیشتر گرایید و اشتراک منابع و همکاری بین‌المللی بسیار تسهیل شد. استفاده از اینترنت در بسیاری از شکلهای ارتباطات علمی به امری حیاتی بدل شد. نسخه‌های پیش از چاپ منابع و گزارشهای فنی به شکلی گسترده روی اینترنت اشاعه پیدا کردند و نرخ ارتباطات را افزایش دادند. ارتباطات علمی با استفاده از فناوریهای معمولی مانند لیستهای پستی یا فناوریهای پیچیده‌ای مانند محیطهای تعاملی، دوسویگی بیشتری یافت.

در اوان دهه ۱۹۹۰، ایده کتابخانه دیجیتالی تا حدی به خاطر پروژه «آرپا/اناساف/ناسا»^۱ عمومیت پیدا کرد. اگرچه تعریف کتابخانه دیجیتالی همچنان محل بحث است، اما کار در این پروژه سیستمهای پیچیده‌ای را برای جوامع خاص علمی و پژوهشی به ارمغان آورد. با این وجود، بیشتر این سیستمها به‌طور مستقیم به فعالیتهای جامعه کتابخانه‌های دانشگاهی ارتباط نداشتند و بیشتر برای ارزیابی فناوری بودند تا ارائه خدماتی پایدار. در حالی که فناوریهای ایجاد شدند و توسعه یافتند که برای کتابخانه‌ها به عنوان نوعی سازمان اهمیت داشتند، اما این فناوریها به دنبال خلق مدلهایی برای آینده چنین سازمانهایی نبودند.

^۱ ARPA/NSF/NASA

در حقیقت به نظر می‌رسد که کتابخانه‌ها به‌ویژه کتابخانه‌های دانشگاهی به کتابخانه‌های دیجیتالی بدل نخواهند شد، بلکه به نمایندگی از کاربرانشان دسترسی به مجموعه‌های دیجیتالی را شامل کتابخانه‌های دیجیتالی‌ای فراهم خواهند ساخت که از سوی سازمانهای تجاری یا علمی و پژوهشی ایجاد خواهند شد.

این گستره عظیم از تغییرات پرسشهای بسیاری را برای کتابخانه‌ها پدید آورد. در این میان، پرسشهایی اساسی‌تر به نظر می‌رسند، مانند اینکه برای کتابخانه‌ها مدیریت، تأمین دسترسی به، سازمان‌دهی، فراهم‌آوری، و حفاظت از کدام بخش از منابع علمی و پژوهشی اصل حساب می‌شوند و برای پژوهشگران آینده چه منابعی باید گردآوری، سازمان‌دهی، و آرشیو شوند. روشن است که این منابع بسیار فراتر از گستره کار ناشران سنتی و آثار چاپ و منتشر شده از سوی آنان است. بیشتر محتوای جدید از مرزهای کتابخانه و تمام سیستم نشر خارج است، به گونه‌ای که میزان و چگونگی مسئولیتی که کتابخانه‌ها می‌توانند یا باید درباره این منابع بر عهده گیرند، روشن نیست.

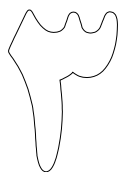
کتابخانه‌های دانشگاهی با دشواریهای دیگری نیز درباره چگونگی تخصیص منابع محدود خود به نیازهای حال و آینده مواجه هستند. بسیاری از منابع چاپی همچنان از اهمیت زیادی برخوردار هستند و افزایش بهای آنها از کنترل خارج شده است. پاره‌ای از منابع موجود نیز به دلیل نوع کاغذهایشان در حال خراب شدن هستند و ترمیم و حفاظت از آنها نیاز به سرمایه‌گذاری زیادی دارد. مجموعه‌ای از موضوعهای جدید نیز مانند چگونگی آرشیو اطلاعات دیجیتالی و چگونگی تصدیق هویت، درستی، و منشأ اطلاعات دیجیتالی به این مباحث اضافه می‌شوند.

برخی از مباحث کلیدی در این زمینه نیاز به قانون‌گذاری و خط‌مشی‌گذاری دارند. حقوق مالکیت معنوی به حق یکی از بزرگ‌ترین محدودیتها برای محیط دیجیتالی به شمار می‌رود. در اینجا موضوع تنها پرداخت پول به دارندگان حقوق معنوی اطلاعات دیجیتالی یا کار بر اساس شرایط مناسب برای فراهم‌آوری این نوع اطلاعات نیست. دشواریها و هزینه‌های تعیین حقوق برای محتوای دیجیتالی و پیچیدگیهای حل و فصل انواع دعاوی

احتمالی در این زمینه، بهره‌برداری از بسیاری از منابع را در دنیای اطلاعات شبکه‌ای تهدید می‌کنند.

انقلاب اطلاعات شبکه‌ای آغاز شده است، اما هنوز در دوران جنینی خود به سر می‌برد. به نظر می‌رسد که یک یا دو دهه آینده را باید به پالایش فناوری و تولید حجمی گسترده از محتوای دیجیتال پرداخت. تولید محتوای دیجیتالی نه تنها درباره منابع جدید، بلکه باید برای دیجیتال‌سازی منابع چاپی و میراث قرنهای گذشته و مجموعه‌های خاص در کتابخانه‌ها، آرشیوها، و موزه‌ها صورت پذیرد.

بدین ترتیب کتابخانه‌ها باید کانون توجه خود را به بازتعریف مأموریت و فعالیت‌هایشان با توجه انقلاب فناوری اطلاعات در آموزش، یادگیری، و پژوهش معطوف دارند. این کار بسیار دشوارتر از خودکارسازی فعالیت‌هاست و فرایندی واکنشی دارد. تغییرات در ارتباطات علمی، استفاده از فناوریهای آموزشی، و مسائل مربوط به حقوق مالکیت معنوی بیشترین سهم را در ساخت آینده کتابخانه‌های دانشگاهی دارند.



نسل جدید کتابخانه‌ها

در دهه ۱۹۹۰، فناوری اطلاعات و ارتباطات بر شیوه‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات در محیط‌های شبکه‌ای مانند اینترنت تأثیر بسیاری گذاشت. به همین سبب بودجه‌های دولتی کلانی صرف پروژه‌هایی برای طراحی و ساخت الگوها و مدل‌های جدید ذخیره و بازیابی اطلاعات در محیط الکترونیکی شد. از جمله این پروژه‌ها می‌توان به «دی‌ال‌آی»^۱ در آمریکا، «ای‌لیب»^۲ در انگلیس، «برنامه‌های ساختاری»^۳ در اتحادیه اروپا و پروژه‌های دیگری در سایر نقاط جهان مانند کانادا، استرالیا، و زلاندنو اشاره کرد [۱۲؛ ۱۸؛ ۲۴: ۱۶-۱۷؛ ۹۴؛ ۱۳۶]. این الگوها و مدل‌ها با برگزاری کنفرانس‌ها، کارگاه‌های آموزشی و نیز انتشارات گوناگون در سطح جهان مطرح شدند [۱۰۶]. از آنجایی که پیش از این، کتابخانه تنها به عنوان محل نگهداری منابع اطلاعاتی شناخته می‌شد، واژه‌ها و اصطلاحات الگوها و اصطلاحات وابسته به آنها در پروژه‌های دیجیتال‌سازی کتابخانه‌ها پدید آمدند و رشد کردند و برخی دیگر نیز پایه و اساس خود را از محیط‌های شبکه‌ای گرفتند، بدون اینکه به کتابخانه‌ای خاص وابسته باشند.

در این دهه عنوان‌های گوناگونی برای نامیدن الگوها و مدل‌های جدید ذخیره و بازیابی

^۱ DLI: Digital Library Initiative

^۲ eLib: electronic Library Programmes

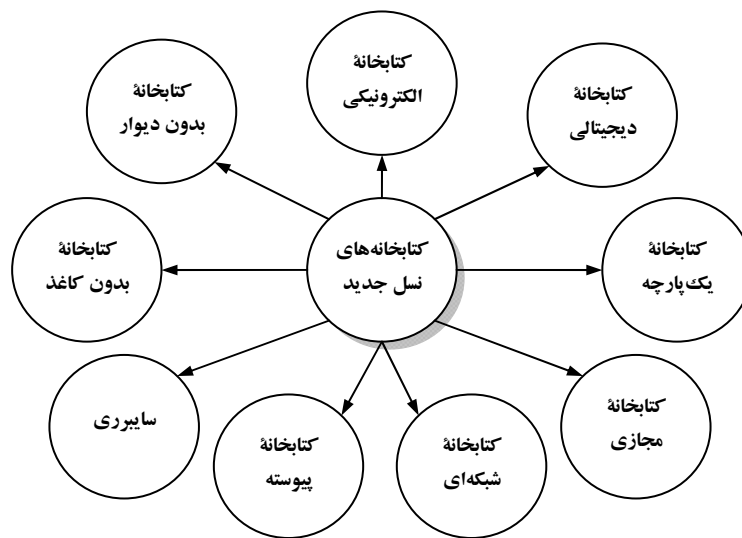
^۳ Framework Programmes

اطلاعات الکترونیکی پدید آمدند که برخی از آنها عبارت‌اند از (شکل ۳-۱) کتابخانه دیجیتال [۲؛ ۱۰۶]، کتابخانه الکترونیکی [۹۳؛ ۲۵]، کتابخانه مجازی [۹؛ ۴۳؛ ۱]، کتابخانه بدون دیوار [۳۴؛ ۲۰]، کتابخانه شبکه‌ای [۱۱۷]، کتابخانه بدون کاغذ [۱۲۵]، کتابخانه یک‌پارچه [۱۹]، کتابخانه پیوسته [۳۳]، و «سایبری»^۱ [۵۱]. بررسی نوشتجات نشان می‌دهد که تعریف واحد و استاندارد برای هیچ‌یک از این اصطلاحات وجود ندارد. به عنوان نمونه «شوارتز» ۶۴ تعریف رسمی و غیررسمی را برای کتابخانه‌های دیجیتالی در نوشتجات یافته و گزارش کرده است [۱۰۶]. علاوه بر این، مرز روشنی نیز میان تعریفهای موجود برای این اصطلاحات برای تمایز مفهومی آنها از یک‌دیگر یافت نمی‌شود. این موضوع سبب شده است که گاهی برخی از این واژه‌ها به علت اشتراک مفهومی به جای یک‌دیگر به کار روند. پاره‌ای از نویسندگان نیز با بررسی تعریفهای گوناگون، آنها را مفاهیم مشابهی دانسته‌اند [۲؛ ۳۴؛ ۲۰؛ ۷۰؛ ۱۰۴؛ ۲]. بدین ترتیب، هر چند این اصطلاحات در برخی از نوشتجات به صورت نظری متمایز شده‌اند، اما رویکرد تجربی به این موضوع نشان می‌دهد که آنچه بیشتر مورد توجه بوده و پروژه‌های فراوانی در زمینه طراحی، توسعه، و کاربرد آن صورت گرفته، مفهوم کتابخانه دیجیتال است. از این گذشته کاربرد این اصطلاحات لزوماً اشاره‌ای به وجود نهادی مثل کتابخانه سنتی ندارد و ممکن است اشاره به فضایی مجازی در محیطهای شبکه‌ای باشد.

تنوع زیاد واژه‌ها و اصطلاحات موجود در این زمینه و همچنین تعاریف آنها، به عنوان چالشی در واژه‌شناسی و مفهوم نسل جدید کتابخانه‌ها مطرح می‌شود [۵۷]. «آرمز» علت این پراکندگی آرا را حضور افرادی از رشته‌های گوناگون علمی در ساختن نسل جدید کتابخانه‌ها می‌داند. هر کدام از این افراد، اصطلاحات خاص خودشان را معرفی و استفاده می‌کنند. برخی از این واژه‌ها و اصطلاحات چنان اشارات ضمنی‌ای به حوزه‌های اجتماعی، حرفه‌ای، قانونی، و فنی بخصوصی دارند که مانع بحث میان افرادی با زمینه‌های گوناگون

^۱ cybrary

علمی می‌گردند [۷: ۱۳].



شکل ۳-۱. عنوانهای گوناگون برای نسل جدید کتابخانه‌ها

با این وجود، «برگمن» با تحلیل تعدادی از تعریفهای کتابخانه‌های نسل جدید، دو دسته اصلی را تمیز می‌دهد (شکل ۳-۲). دسته اول تعریفهایی هستند که از سوی پژوهشگران حوزه کتابخانه‌های جدید ارائه شده‌اند. این پژوهشگران بیشتر در آمریکا و از میان دانشمندان و مهندسان علوم رایانه بوده‌اند. دسته دوم تعریفها را متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی ارائه کرده‌اند. در دسته اول، تأکید بیشتر بر دسترسی به محتوای دیجیتالی و بازیابی آن است، در حالی که در دسته دوم بر جنبه‌های خدماتی کتابخانه‌های جدید تأکید می‌شود [۱۲].

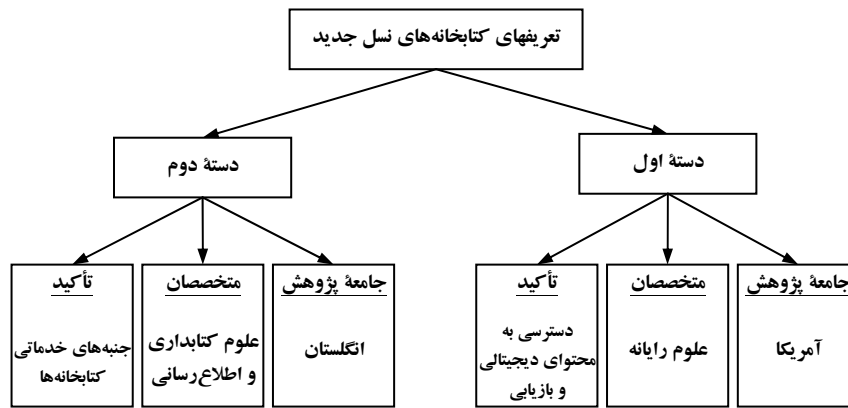
پیشرفت اولیه کتابخانه‌های جدید در آمریکا، در نتیجه پژوهشهای محققان علوم رایانه بود. این پژوهشها بر طراحی و ساخت فناوریهای برای سیستمهای گوناگون کتابخانه‌های جدید، از جمله رابطهای کاربر، بهبود امکانات جست‌وجو، و مانند آنها استوار بودند. سپس

پژوهشها بر مجموعه‌های کتابخانه‌های جدید، کاربران، و خدمات آنها تمرکز یافت.



ولی در انگلستان تصویر از آغاز به گونه‌ای دیگر بود. جامعه کتابداری و اطلاع‌رسانی ابتکار عمل را به دست گرفت و پژوهشهایی درباره کتابخانه‌های جدید انجام داد که بر

گسترش مجموعه‌ها و خدمات اطلاعاتی تأکید داشتند. به هر حال در نتیجه پژوهشهای صورت گرفته در آمریکا، انگلستان، اروپا، و دیگر نقاط جهان شماری از کتابخانه‌های جدید در دهه گذشته یا پیش از آن برپا گشته‌اند. این کتابخانه‌ها با توجه به هدفها، محتوا، امکانات، و مانند آنها با یکدیگر تفاوت دارند [۲۴: ۱۶-۱۷].



شکل ۲-۳. ویژگیهای دو دسته اصلی تعریفهای کتابخانه‌های نسل جدید از نگاه «برگمن»

کتابخانه دیجیتالی

کتابخانه دیجیتالی نسبت به اصطلاحات دیگر، بیشتر برای نامیدن نسل جدید کتابخانه‌ها به کار رفته است و به همین دلیل، تعریفهای موجود برای آن نیز بیشتر هستند. اما این واژه مانند خود واژه کتابخانه، برای افراد گوناگون معانی متفاوتی دارد [۱۳۵: ۵]. بسیاری از این تعریفها را افراد درگیر در پروژه‌های پژوهشی کتابخانه‌های دیجیتالی ارائه کرده‌اند. «برگمن» یک فصل کامل از کتابش را به تلاش برای ارائه تعریف کتابخانه دیجیتالی اختصاص داده است. او به دنبال معنای واژه‌های «دیجیتالی» و «کتابخانه» و پاسخگویی به این پرسش است که آیا کتابخانه دیجیتالی، کتابخانه است یا دیجیتالی؟ او سرانجام نتیجه می‌گیرد که این اصطلاح معانی متعدد و متنوعی دارد که حول دو محور دسته‌بندی می‌شوند. از دیدگاه پژوهشی، کتابخانه‌های دیجیتالی مجموعه‌هایی هستند که به

نمایندگی از طرف کاربران گردآوری و سازمان‌دهی شده‌اند. از دیدگاه حرفه کتابداری، کتابخانه‌های دیجیتالی، نهادها یا سازمانهایی هستند که خدمات اطلاعاتی را به شکل دیجیتالی تدارک می‌بینند و ارائه می‌کنند [۱۴: ۵۱].

«برگمن» در سال ۱۹۹۲ اولین تعریف پژوهش‌مدار را درباره کتابخانه‌های دیجیتالی ارائه کرد. در آن زمان از اصطلاح کتابخانه‌های الکترونیکی به جای کتابخانه دیجیتالی امروزی استفاده می‌شد. «برگمن» در این تعریف تأکید می‌کند که یک کتابخانه ملی الکترونیکی ترکیبی از این اجزاست [۱۲]:

۱. یک خدمت؛

۲. یک معماری؛

۳. مجموعه‌ای از منابع اطلاعاتی، پایگاه‌های اطلاعات متنی، اعداد، تصاویر، صدا، ویدئو، و غیره؛

۴. مجموعه‌ای از ابزارها و قابلیت‌های تعیین محل، بازیابی، و استفاده از منابع اطلاعاتی موجود.

تعریف «آرمز» از کتابخانه دیجیتالی، بیشتر بر جنبه‌های مدیریتی مجموعه‌ها و خدمات دیجیتالی تأکید دارد. بر این اساس، کتابخانه دیجیتالی، مجموعه مدیریت شده‌ای از منابع اطلاعاتی همراه با خدمات وابسته به منابع است. در این گونه کتابخانه، اطلاعات در قالب‌های دیجیتالی ذخیره شده و از طریق شبکه در دسترس است. منظور از شبکه در این تعریف، اینترنت است. ایجاد چنین شبکه انعطاف‌پذیر، کم‌هزینه، و جهانی‌ای، عامل اساسی در رشد کتابخانه دیجیتالی بوده است. بخش جدایی‌ناپذیر این تعریف، مدیریت اطلاعات است. آرمز معتقد است که جریانی از داده‌ها که از ماهواره به سوی زمین فرستاده می‌شوند، کتابخانه نیستند؛ بلکه داده‌های همانندی که به صورت منظم سازمان‌دهی شده باشند، کتابخانه دیجیتالی را تشکیل می‌دهند.

کتابخانه‌های دیجیتالی، مجموعه‌های پراکنده‌ای از اطلاعات را برای استفاده بسیاری از کاربران گوناگون دربر دارند. از لحاظ اندازه، کتابخانه‌های دیجیتالی از کوچک تا بسیار

بزرگ متغیرند. این کتابخانه‌ها می‌توانند از هر نوع ابزار رایانه‌ای و نرم‌افزار مناسب استفاده کنند. موضوع مشترک در میان آنها این است که اطلاعات بر روی رایانه‌ها سازمان‌دهی می‌شوند و از طریق شبکه در دسترس کاربران قرار می‌گیرند. همه عملکردهای یک کتابخانه دیجیتال، شامل انتخاب مواد، سازمان‌دهی، دسترس‌پذیری برای کاربران، و آرشیو آنها بر اساس مجموعه‌ای از دستورعملها صورت می‌گیرند [۷: ۲، ۱۷].

تعریف «پنهیم» و «اسمیتسون»، بیشتر به فناوریهای دیجیتالی اشاره می‌کند. در این تعریف، کتابخانه دیجیتال، خدمتی اطلاعاتی است که همه منابع اطلاعاتی را در قالب پردازش‌پذیر رایانه‌ای ارائه می‌کند. کارکردهای فراهم‌آوری، ذخیره‌سازی، محافظت، بازیابی، دسترسی، و اشاعه از طریق کاربرد فناوریهای دیجیتالی صورت می‌گیرند [۹۰].

«چودهای» و «چودهای» علاوه بر اشاره به این موارد، تعریفهای دیگری نیز از کتابخانه دیجیتال ارائه می‌دهند [۲۴: ۶]. در یکی از این تعریفها، کتابخانه دیجیتال به عنوان مجموعه‌ای از ابزارهای ذخیره‌سازی، پردازش، و ارتباطات کامپیوتری همراه با نرم‌افزارهای مورد نیاز برای منابع دیجیتالی تعریف شده است. این مجموعه برای ارائه دوباره، الگوبرداری، و گسترش خدمات انجام شده از سوی کتابخانه‌های مرسوم بر پایه کاغذ، در محیط شبکه ایجاد می‌شود. خدمات سنتی شامل فراهم‌آوری، فهرست‌نویسی، بازیابی، و اشاعه اطلاعات هستند. یک کتابخانه دیجیتال که به ارائه خدمات کامل می‌پردازد، باید تمامی خدمات اساسی کتابخانه‌های سنتی را همراه با بهره‌برداری از فواید ذخیره‌سازی، جست‌وجو، و ارتباطات دیجیتالی انجام دهد.

«مارکیونی‌نی» و «فاکس» کار کتابخانه‌های دیجیتالی را در بستری از یک فضای طراحی پیچیده‌ای می‌دانند که با چهار بُعد اجتماع، فناوری، خدمات، و محتوا شکل یافته است [۸۲]:

۱. اجتماع. بعد اجتماعی کتابخانه‌های دیجیتالی، موضوعهای اجتماعی، سیاسی، قانونی، و فرهنگی را منعکس می‌سازد.

۲. فناوری. فناوری به عنوان موتور محرک کتابخانه دیجیتال عمل می‌کند. کاربرد فناوری

شامل کاربرد رایانه، شبکه‌سازی، ذخیره و بازیابی اطلاعات، چندرسانه‌ایها، طراحی رابط کاربر، و مواردی مانند آنهاست.

۳. خدمات. خدمات، محور کتابخانه دیجیتال است و کتابخانه‌های دیجیتالی آینده باید خدمات مرجع دیجیتالی، پاسخ‌گویی فوری به پرسشها، کمک به محض درخواست، سواد اطلاعاتی، و مشارکت کاربران را تسهیل کنند.

۴. محتوا. کتابخانه دیجیتال هر گونه ممکن از شکل‌های اطلاعات را به دو صورت چاپی و دیجیتالی ارائه می‌کند.

بر اساس تعریف فدراسیون کتابخانه دیجیتال^۱، این کتابخانه‌ها سازمانهایی هستند که منابعی را شامل کارکنان متخصص برای گزینش، سازمان‌دهی، تأمین دسترسی، تفسیر، توزیع، حفاظت از یک‌پارچگی، و تضمین وجود پایدار مجموعه‌های دیجیتالی فراهم می‌سازند به نحوی که این مجموعه‌ها به‌سادگی و با صرفه برای استفاده جامعه‌ای تعریف‌شده از کاربران در دسترس آنان قرار گیرد [۳۵].

«باتاچاریا» کتابخانه‌های دیجیتالی را مجموعه‌های مدیریت شده‌ای از منابع دیجیتالی می‌داند. این منابع بر اساس قواعد مجموعه‌سازی، گردآوری شده‌اند. در این مجموعه‌ها، اطلاعات در قالب دیجیتالی همراه با ارزش افزوده، ذخیره و توزیع می‌شوند تا کاربران بتوانند همانند یک کتابخانه سنتی، منابع را بازیابی و استخراج کنند. این منابع از طریق بسیاری از گزینه‌های کاربرپسند، قابل دسترس هستند و استفاده از روشهای مناسب برای محافظت از این منابع، تداوم وجود آنها را در طول زمان تضمین می‌کند [۱۱]. این کتابخانه علاوه بر مجموعه‌ای از منابع و ابزارهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد استفاده برای مدیریت منابع، شامل مجموعه‌ای از خدمات است که با نظر کاربران گسترش و توسعه می‌یابد [۱۰۶]. منابع دیجیتالی در این کتابخانه‌ها ممکن است به صورت محلی نگهداری شوند یا از طریق شبکه‌های کامپیوتری در دسترس کاربران قرار گیرند [۹۷].

¹ Digital Library Federation

برخی از نویسندگان به وجود تعارضهایی میان تعریفهای گوناگون کتابخانه‌های دیجیتال اعتقاد دارند [۱۰۰]. شاید یک دلیل این تعارضها در این حقیقت نهفته باشد که اصطلاح کتابخانه دیجیتال همواره مقوله‌ای بسیار بحث برانگیز و مبهم بوده است. برخی اعتقاد دارند که اصطلاح کتابخانه دیجیتال ماهیتی مشکل آفرین دارد، زیرا این اصطلاح به دنبال برقراری ارتباطی پیچیده میان مجموعه‌ای از اطلاعات دیجیتال با کتابخانه به عنوان یک سازمان یا نهاد است. پاره‌ای نیز به جمع نقیضها در اصطلاح کتابخانه‌های دیجیتال اشاره می‌کنند. اگر یک کتابخانه، کتابخانه است، آن‌گاه دیجیتال نخواهد بود و اگر یک کتابخانه دیجیتال است، آن‌گاه دیگر کتابخانه نخواهد بود [۱۵: ۸۶].

با این وجود، اصطلاح کتابخانه دیجیتال در نوشتجات علمی و به‌ویژه در حوزه اطلاع‌رسانی رواج پیدا کرده است و نسبت به بقیه اصطلاحات بیشتر استفاده می‌شود.

کتابخانه مجازی

واژه «مجازی» از لحاظ دستوری صفت است و با نامهای فعالیتها، اشیا، موجودیتها، و مکانهایی به کار می‌رود که واقعیت فیزیکی ندارند. این موارد فقط به شکل دیجیتالی و در محیط مجازی وجود دارند. برای مثال می‌توان صندوق پست الکترونیکی یا چرخ دستی خرید الکترونیکی را نام برد [۹۷].

در جهان اطلاعات، واژه مجازی نشان‌دهنده مفهوم دیجیتالی است. با پیشرفتهای اخیر فناوری اطلاعات، معنای کلمه مجازی به میزان زیادی برای توصیف اشیا یا عملکردهای فاقد محدودیتهای زمان و مکان مانند محل کارهای مجازی، تیمهای مجازی، و جوامع مجازی به کار رفته است [۶۱: ۵۷۴].

واقعیت مجازی نیز محیطی الکترونیکی است که برای کاربران کامپیوتر طراحی شده است. این محیط، با استفاده از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی واقعیت سه‌بعدی و جلوه تصویری آن عمل می‌کند. در این حالت، اشیا به صورت فیزیکی وجود ندارند. از واقعیت مجازی، بیشتر برای هدفهای آموزشی و سرگرمیهای عمومی استفاده می‌شود [۹۷].

اصطلاح کتابخانه مجازی نیز مانند اصطلاحات دیگر، محصول نوشتجات دهه ۱۹۹۰ است که یکی از ویژگیهای آنها تأکید بر فناوری نوین بوده است. در این دهه، کتابخانه مجازی اصطلاح معروفی برای توصیف کتابخانه‌هایی بود که دسترسی به اطلاعات دیجیتال را با استفاده از انواع شبکه‌ها، شامل اینترنت و وب ارائه می‌کردند [۱۰۴: ۲]. چنین به نظر می‌رسد که این اصطلاح تقریباً در سال ۱۹۹۰، در بافت «ائتلاف برای اطلاعات شبکه‌ای»^۱ پدید آمده باشد [۱۱۷].

^۱ Coalition for Networked Information



رایج‌ترین تعریف کتابخانه مجازی از سوی «کی گاپن»^۱ است. «گاپن» مفهومی کل‌نگرانه از کتابخانه مجازی ارائه می‌دهد. بر اساس این تعریف، کتابخانه مجازی حامل مفهوم دسترسی از راه دور به منابع و خدمات کتابخانه‌ها و دیگر مراکز اطلاعاتی است. این گونه کتابخانه، مجموعه‌ای درون‌مکانی از منابع جاری و منابع پراستفاده است که در هر دو شکل چاپی و الکترونیکی وجود دارند. این کتابخانه شامل شبکه‌ای الکترونیکی برای دسترسی به کتابخانه جهان‌گستر برونی و تحویل مواد و منابع دانش نیز هست. بدین ترتیب

^۱ Key Gapen

کتابخانه‌ای برای کاربر ایجاد می‌شود که منابع و خدمات اطلاعاتی بسیاری از کتابخانه‌ها را از لحاظ فنی در کنار هم جمع می‌کند [۱۰۴: ۲؛ ۳۳؛ ۱۱۷].

یک دهه پیش از آن، «ای. جی. هارلی»^۱ کتابخانه مجازی را به عنوان جایی تعریف می‌کند که کاربر تصور دسترسی سریع و هم‌زمان به مجموعه بزرگی از اطلاعات را نسبت به مجموعه‌های موجود دارد. کاربر در پشت میز بی‌درنگ به دانش جهانی دسترسی پیدا می‌کند. اما «دی آنجلو» کتابخانه مجازی را مجموعه مدیریت‌شده‌ای از منابع و خدمات اطلاعاتی می‌داند که به صورت الکترونیکی از طریق اینترنت در دسترس هستند. کانون توجه این کتابخانه بر تلاشهای مشترکی متمرکز است که خدمات و منابع را از طریق دروازه‌ای عمومی در کنار هم جمع می‌کنند [۳۳].

مفاهیم کتابخانه‌های مجازی یا کتابخانه‌های بدون دیوار، نشان‌دهنده امکانات یک‌پارچه و منسجمی هستند که از محیط دیجیتالی جدایی‌ناپذیرند. اگر مجموعه‌های قابل ملاحظه کتابخانه‌ای دیجیتالی باشند، دیگر حدود فضایی، مرزهایی را برای اطلاعات تعریف نمی‌کنند. مجموعه‌های مجازی از طریق منابع گوناگون فراوانی قابل راه‌اندازی و از هر مکانی در دسترس هستند، بدون اینکه کاربر مکان استقرار آنها را بداند. بر این اساس می‌توان برای نیل به بسیاری از هدفهای خاص، مجموعه‌های مجازی مشخصی را طراحی و ایجاد کرد. چنان‌که پاره‌ای از کتابخانه‌های مجازی بزرگ هستند و مجموعه‌های بزرگی را در سراسر جهان به هم پیوند می‌دهند، ولی برخی دیگر بسیار کوچک و مجموعه دیجیتالی شخصی یک فرد هستند [۳۴: ۲۱].

به نظر می‌رسد که اصطلاح کتابخانه دیجیتالی نسبت به کتابخانه مجازی مناسب‌تر باشد، شاید به این دلیل که واژه مجازی که از واقعیت مجازی وام گرفته شده تداعی‌کننده این موضوع است که تجربه استفاده از چنین کتابخانه‌ای مشابه کتابخانه سنتی نیست. چنان‌که مطالعه یا دیدن یک مدرک روی صفحه نمایش کامپیوتر ممکن است از لحاظ

¹ A. J. Harley

کیفیت متفاوت با مطالعه اثر مشابه در شکل چاپی باشد، این در حالی است که محتوای اطلاعاتی آنها صرف‌نظر از شکلی که دارند، مشابه است [۹۷].

کتابخانه ترکیبی

در نوشتجات مربوط به نسل جدید کتابخانه‌ها، اصطلاح دیگری که زیاد به چشم می‌خورد، کتابخانه ترکیبی است [۲؛ ۹؛ ۱۹؛ ۲۴؛ ۶؛ ۳۳؛ ۳۴؛ ۲۱؛ ۴۴؛ ۵۳؛ ۷۵؛ ۹۰؛ ۹۱؛ ۱۰۱؛ ۱۰۶]. این اصطلاح در روند پیدایش نامهای گوناگون برای نسل جدید کتابخانه‌ها، دیرتر از بقیه اصطلاحات به وجود آمد و در واقع در نتیجه اجرای پروژه‌های دیجیتال‌سازی کتابخانه‌ها مطرح شد [۹۱].

تعریفهای اصطلاحات و واژه‌هایی که تا بدین جا برای نسل جدید کتابخانه‌ها ارائه شدند، دارای اشتراکات زیادی هستند؛ به گونه‌ای که مرز بین آنها روشن نیست. کتابخانه ترکیبی نیز تا حدودی از این اصل مستثنی نیست و بعضی از تعریفهایی که برای اصطلاحات قبلی ارائه شد، دربردارنده تعریف کتابخانه ترکیبی نیز هستند. با این وجود، صفت به کار رفته در کتابخانه ترکیبی تا حدودی مرز آن را از حوزه دیگر مفاهیم متمایز می‌کند. اصطلاحات پیشین دارای صفاتی مانند مجازی، الکترونیکی، دیجیتالی، و بدون دیوار هستند که همپوشانی زیادی دارند. در حالی که واژه «ترکیبی»، با این صفات همپوشانی ندارد.



فرایند پیوند از لحاظ زیست‌شناختی اهمیت زیادی دارد، چرا که بر اساس نظریه «داروین»، تنوع ژنتیکی لازم را برای ایجاد تکامل در داخل یک گونه افزایش می‌دهد. اگر اوضاع اقلیمی یا بومی در محیطی تغییر کند، امکان حذف گونه‌هایی با ترکیبهای معین و باقی ماندن گونه‌های دیگری با ترکیبهای متفاوت وجود دارد. در این حالت صورت

ظاهری و رفتار مربوط به گونه‌های باقی مانده نیز در طول زمان برای سازگاری با محیط اطراف و بقا تغییر می‌کند. امروزه واژه ترکیبی و فرایند پیوند جدای از نظریه تکامل طبیعی و عقیده «داروین» به صورتی گسترده برای انواع شرایط و موقعیتها استفاده می‌شود. در واقع می‌توان گفت که واژه ترکیب، اغلب برای توصیف فعالیتها یا خدماتی به کار می‌رود که دو شاخصه مهم را با هم ترکیب می‌کنند یا به‌طور کلی مخلوطی از چیزهای دیگر هستند [۹۰؛ ۴۴]. به عنوان نمونه می‌توان از اصطلاح «مدیر ترکیبی» نام برد که در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ برای مدیران فناوری اطلاعات پاره‌ای از شرکتها به کار می‌رفت. این مدیران افرادی بودند که دانش فناوری اطلاعات را با دانش مدیریت ترکیب می‌کردند [۹۰]. این واژه هنگامی که از سوی جامعه کتابداری و خدمات اطلاع‌رسانی استفاده می‌شود، توانایی عمل کردن در هر دو محیط چاپی و الکترونیکی را منعکس می‌سازد [۴۴]. بدین ترتیب کتابخانه ترکیبی، نشان‌دهنده کتابخانه‌ای است که در آن منابع اطلاعاتی دیجیتالی و چاپی در کنار هم وجود دارند. این منابع در چارچوب خدمات اطلاع‌رسانی یک پارچه‌ای گردآوری می‌شوند و به صورت محلی و همچنین از راه دور در دسترس هستند [۵۹].

بر اساس نظریه «داروین»، تغییر شرایط محیط، سبب حذف پاره‌ای از موجودات زنده و بقای بقیه آنها می‌شود. موجودات باقی مانده نیز در طی زمان از لحاظ ظاهری و رفتاری به تدریج تغییر می‌کنند. اصل پنجم در قوانین «رانگاناتان»، کتابخانه را ارگانسمی زنده و پویا می‌داند، بنابراین کتابخانه نیز مشمول نظریه داروین می‌شود. تأثیرات فناوری اطلاعات بر شیوه‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات و ارائه بسیاری از منابع اطلاعاتی در محیطهای شبکه‌ای، بسیاری از کاربران را از مراجعه به کتابخانه‌ها بی‌نیاز ساخته است. بدین ترتیب کتابخانه‌های سنتی با خطر انقراض یا نابودی تدریجی مواجه شده‌اند. این وضعیت، همان تغییر شرایطی است که در نظریه «داروین» مطرح است. حال اگر کتابخانه‌ها سعی کنند خود را با شرایط جدید وفق دهند و نیازهای جدید کاربران و کاربران جدید را برطرف سازند، می‌توانند به بقای خود ادامه دهند و در غیر این صورت با خطر نابودی مواجه‌اند. گروهی معتقدند استراتژی‌ای که می‌توان برای بقای کتابخانه‌ها در آینده‌ای قابل پیش‌بینی

اتخاذ کرد، استراتژی کتابخانه‌های ترکیبی همراه با کارکنانی ترکیبی است، که کتابخانه‌های سنتی و دیجیتالی را یک‌پارچه خواهد ساخت [۹۰؛ ۹۱؛ ۱۰۱].

می‌توان گفت که اصطلاح کتابخانه ترکیبی از اروپا و در جریان پژوهشهای برنامه «ای‌لیب» یا برنامه کتابخانه الکترونیکی در انگلستان شکل گرفت و منجر به طراحی و اجرای پروژه‌هایی با عنوان پروژه‌های کتابخانه ترکیبی گردید. برنامه «ای‌لیب» به بررسی موضوعهایی درباره پیاده‌سازی و یک‌پارچه‌سازی کتابخانه دیجیتالی می‌پردازد. پروژه‌های کتابخانه ترکیبی، بخشی از مرحله سوم برنامه «ای‌لیب» را تشکیل می‌دهند که در ژانویه ۱۹۹۸ آغاز شدند. این پروژه‌ها موضوعهایی مانند بحث درباره کتابخانه ترکیبی با توجه به نیازهای کاربران، مدیریت خدمات، تصدیق هویت، میان‌کنش‌پذیری، یک‌پارچه‌سازی خدمات، دیجیتال‌سازی، و جنبه‌های بسیار مهم و در حال توسعه کتابخانه ترکیبی را در آموزش دانشگاهی دربر داشتند [۹۱]. در پژوهشی که با مصاحبه با دست‌اندرکاران و مدیران پروژه‌های کتابخانه ترکیبی برنامه «ای‌لیب» صورت گرفت، عقیده کلی پاسخ‌دهندگان این بود که کتابخانه‌های ترکیبی قبل از شروع این پروژه‌ها وجود داشته‌اند، اما اکنون تنها اصطلاحی برای آنها ساخته شده است. این در حالی است که نمونه‌های فراوانی از کتابخانه‌های ترکیبی وجود دارند که به این نام خوانده نمی‌شوند [۹۰].

کتابخانه ترکیبی، در حقیقت کتابخانه‌ای است که برای تجیمع گستره وسیعی از فناوریها از منابع مختلف، در بستر کتابخانه‌ای کارآمد طراحی شده است. در این کتابخانه سیستمها و خدمات یک‌پارچه سازگار با هر دو محیط چاپی و الکترونیکی در کانون توجه هستند [۲۴: ۷؛ ۳۴: ۲۱؛ ۴۴؛ ۹۱؛ ۱۰۱؛ ۱۰۶]. کتابخانه ترکیبی باید دسترسی به همه مواد و منابع را، اعم از سنتی، دیجیتالی، سنتی تبدیل شده به دیجیتالی، و مواد و منابع آینده فراهم کند. این دسترسی با استفاده از فناوریها و رسانه‌های گوناگون صورت می‌گیرد [۱۰۱].

هدف از کاربرد اصطلاح کتابخانه ترکیبی، انعکاس وضعیت در حال انتقال کتابخانه امروزی است. کتابخانه‌ای که نه به‌طور کامل دیجیتالی است و نه به‌طور کامل چاپی [۲۴: ۷؛ ۱۰۱]. بنابراین کتابخانه ترکیبی نباید چیزی بیشتر از یک مرحله در حال انتقال و بی‌ثبات

بین کتابخانه سنتی و دیجیتالی در نظر گرفته شود. با وجود این، بسته به مدت زمان انتقال، می‌توان کتابخانه ترکیبی را به‌عنوان الگویی ارزنده و کارآمد توسعه داد و به کار گرفت [۹۱؛ ۱۰۶]. بدین ترتیب کتابخانه ترکیبی در پیوستاری بین کتابخانه سنتی و دیجیتالی قرار دارد، جایی که منابع اطلاعات الکترونیکی و کاغذی در کنار هم مورد استفاده قرار می‌گیرند [۲۴؛ ۶-۷؛ ۳۴؛ ۲۱؛ ۴۴؛ ۹۱؛ ۱۰۶].

چالش مدیریتی این نوع کتابخانه، تشویق کاربر نهایی به کشف منابع و کاربرد اطلاعات در شکل‌های گوناگون، از منابع محلی یا از راه دور، به گونه‌ای کمابیش یک‌پارچه و یک‌دست است [۹۱؛ ۱۰۶]. این منابع می‌توانند در فرم آنالوگ یا دیجیتالی باشند و به‌صورت منطقه‌ای، ملی، یا بین‌المللی در دسترس قرار گیرند. کتابخانه ترکیبی محیطی برای ارائه خدمات مجازی و فیزیکی است. این نوع کتابخانه از فعالیتهای تخصصی کاربران در محل کار آنان پشتیبانی می‌کند [۴۴؛ ۹۱].

«مادلز»^۱، اداره‌ای در انگلستان است که با حمایت برنامه «ای‌لیب» و کتابخانه بریتانیا برای پی‌گیری ابتکار عمل در زمینه شبکه‌سازی اطلاعات و کتابخانه به‌وجود آمده است. یکی از مهم‌ترین دستاوردهای «مادلز» بیان «ام‌آی‌ای»^۲ یا معماری اطلاعات «مادلز» بود. «ام‌آی‌ای» زیربنای مفهومی بسیاری از پیشرفتهای کتابخانه ترکیبی به شمار می‌رود. «ام‌آی‌ای» محیط یک کتابخانه ترکیبی را جایی توصیف می‌کند که گستره مناسبی از خدمات اطلاعاتی گوناگون، با شیوه‌ای هماهنگ و یک‌پارچه از طریق رابطی واحد به کاربر ارائه می‌شوند. این خدمات ممکن است هم در قالب الکترونیکی و هم در قالب چاپی، به‌صورت محلی یا از راه دور ارائه گردند. چنین محیطی همه یا برخی از کارکردهای کشف، مکان‌یابی، درخواست، تحویل، و استفاده از منابع اطلاعاتی را صرف‌نظر از مکانی که منابع نگه‌داری می‌شوند، فراهم می‌کند. این مکان می‌تواند شامل

^۱ MODELS: Moving to Distributed Environments for Library Services

^۲ MIA

کتابخانه‌ها، آرشیوها، موزه‌ها، یا دولت باشد. در این محیط، امکان وجود ترکیب یا آرایشی پویا برای انعکاس علایق یک کاربر یا گروهی از کاربران وجود دارد. این محیط به سیستمهای باز و پروتکل‌های استاندارد وابسته است [۲۴: ۸۳-۸۵].

کتابخانه ترکیبی ابزاری برای یک‌پارچه‌سازی کتابخانه سنتی با کتابخانه دیجیتالی است. چرا که در حال حاضر عناصر کتابخانه دیجیتالی برای گسترش خدمات کتابخانه‌های سنتی و رایج و نه جایگزینی آنها به کار گرفته شده‌اند و کاربر امروزی اطلاعات مجبور است در محیطی ترکیبی شامل منابع الکترونیکی و کاغذی به جست‌وجو بپردازد. این کتابخانه نیز هر دو فضای فیزیکی و مجازی را در اختیار دارد و دسترسی کاربران را به گستره‌ای از منابع الکترونیکی و چاپی فراهم می‌کند [۴۴؛ ۹۰]. برنامه «ای‌لیب» بریتانیا نیز با تشخیص اینکه نیاز و دسترسی هم‌زمان به منابع کاغذی و الکترونیکی برای آینده‌ای قابل پیش‌بینی ادامه خواهد یافت، از این مدل ترکیبی استفاده کرده است [۳۳].

تفاوتها در نسل جدید کتابخانه‌ها

چنان‌که گفته شد، واژه‌های استفاده شده مانند دیجیتالی، مجازی، الکترونیکی، بدون دیوار، و مانند آنها برای نسل جدید کتابخانه‌ها نه تنها تعریف واحد و استاندارد ندارند، بلکه مرز روشنی نیز میان تعریفهای موجود برای آنها یافت نمی‌شود. گاهی نیز برخی از این واژه‌ها به علت اشتراک مفهومی به جای یک‌دیگر به کار می‌روند تا جایی که «دیگان» و «تینر» با بررسی تعریفهای گوناگون، آنها را مفاهیمی مشابه دانسته‌اند [۳۴: ۲۰]. با این وجود در اینجا تلاش شده است که تفاوت‌های احتمالی میان این اصطلاحات تا حدی که در نوشتجات آمده‌اند، روشن شوند.

کتابخانه دیجیتالی و کتابخانه الکترونیکی. کتابخانه دیجیتالی با کتابخانه دارای مواد و منابع اطلاعات الکترونیکی (مانند «سی‌دی‌رام»ها و پایگاههای پیوسته اطلاعات) تفاوت دارد. پاره‌ای از نویسندگان کتابخانه‌ای با این نوع منابع را به عنوان یک کتابخانه الکترونیکی در نظر می‌گیرند و معتقدند که این گونه کتابخانه‌ها نباید با کتابخانه دیجیتالی اشتباه گرفته

شوند. چرا که در کتابخانه دیجیتال، علاوه بر مواد و منابع الکترونیکی، ارتباطات از راه دور نیز به عنوان یک پیش شرط تلقی می‌شود. بر این اساس، یکی از ویژگیهای کلیدی کتابخانه دیجیتال، امکان بازیابی اطلاعات به طور هم‌زمان از چندین نقطه در محلهایی دورتر و خارج از محل اطلاعات است. این موضوع بدان معنی است که مکان دسترسی لزوماً نباید ساختمان کتابخانه‌ای سنتی باشد، بلکه می‌تواند ایستگاهی کاری خارج از کتابخانه باشد [۹۰].

کتابخانه ترکیبی و کتابخانه دیجیتال. از بررسی نوشتجات چنین به نظر می‌رسد که کتابخانه دیجیتال با مواد دیجیتالی سر و کار دارد، حال آنکه کتابخانه ترکیبی هر دو نوع مواد چاپی و دیجیتالی را در اختیار دارد. با این وجود، این تمایز همیشه در عمل صورت نمی‌گیرد. به عنوان مثال کتابخانه دیجیتالی کالیفرنیا در دانشگاه کالیفرنیا، «آی‌جی‌ای‌ام‌اس»^۱، و کتابخانه دیجیتالی در دانشگاه فناوری «نانینگ»^۲ در سنگاپور با هر دو گونه منابع اطلاعاتی چاپی و سنتی سروکار دارند، ولی به جای استفاده از اصطلاح کتابخانه ترکیبی از عنوان کتابخانه دیجیتال استفاده می‌کنند [۲۴: ۷].

کتابخانه دیجیتال و کتابخانه مجازی. در محیط شبکه‌ای، کتابخانه‌های دیجیتالی به گونه‌ای تکامل یافته‌اند تا با تعریفی استاندارد هم‌خوان باشند. این کتابخانه مجموعه‌ای از منابع دیجیتالی شده است که گاهی با دیگر منابع و خدمات الکترونیکی موجود نیز همراه می‌شوند. ولی کتابخانه مجازی چنین تعریف روشنی ندارد [۳۳].

کتابخانه دیجیتال، کتابخانه مجازی، و کتابخانه الکترونیکی. هیچ کدام از این واژه‌ها کامل نیستند. برای مثال مفهوم کتابخانه دیجیتال و الکترونیکی به راحتی به سطح فناوری قابل تنزل هستند و بنابراین از جنبه‌های کلی‌تر سازمانی جدا می‌شوند. از این گذشته هر دو واژه «دیجیتالی» و «الکترونیکی» انحصاری به شمار می‌روند، زیرا فضای مربوط به فناوریهای

^۱. iGEMS^۲ Nanyang Technological University

دیگر مانند چاپ را به خود اختصاص می‌دهند. «دیجیتالی» از این هم گسترش بیشتری می‌یابد و حتی فناوری قیاسی را هم حذف می‌کند، در حالی که خطوط تلفن، هنوز هم کانالی مهم برای انتقال داده‌های الکترونیکی به‌شمار می‌روند. از سوی دیگر این دو واژه دربر دارنده بار و مفهومی رقابتی هستند، به عنوان مثال میان مواد چاپی و دیجیتالی.

اصطلاح کتابخانه مجازی شاید بهتر بتواند جنبه‌های سازمانی و فنی را دربر گیرد. واژه «مجازی»، دو مفهوم رایانه‌ای (اتصال منطقی بین دو شبکه کامپیوتری و مدلی برای مدیریت حافظه کامپیوتر) و همچنین کتابخانه شبکه‌ای (منابع محلی و قابل دسترس از راه دور، در همه قالبها) را شامل می‌شود.

از دیدگاه سازمانی واژه «مجازی» می‌تواند در «شرکت مجازی» یا «سازمان مجازی» به کار رود و کتابخانه مجازی می‌تواند به عنوان یک مورد خاص از سازمانهای مجازی، البته با ملاحظه محتاطانه مناقشات موجود در تعریف این نوع سازمانها، محسوب شود. می‌توان گفت که اصطلاح «کتابخانه مجازی» به دو دلیل می‌تواند جایگزین دیگر اصطلاحات باشد. اول اینکه هر دو بعد فنی و اجتماعی کتابخانه را دربر می‌گیرد، و دوم اینکه کتابخانه مجازی، فناوری را محدود به «دیجیتالی» نمی‌کند. در حالی که اصطلاحهای «کتابخانه دیجیتالی» و «کتابخانه الکترونیکی» به سطح فنی قابل تنزل هستند و مواد و منابع را فقط محدود به دیجیتالی می‌کنند [۱۱۷].

کاستیهای کتابخانه‌های سنتی

«بروفی» پاره‌ای از کاستیهای کتابخانه‌های سنتی را چنین بیان می‌کند [۱۹]:

مراجعه کنندگان. مراجعه کنندگان گوناگون به صورت هم‌زمان، امکان استفاده از منبعی خاص را ندارند. از پیامدهای این ویژگی، به وجود آمدن لیستهای انتظار و رزرو مواد و منابع در کتابخانه‌هاست.



حجم ذخیره‌سازی. به علت محدودیتهای فیزیکی، هزینه‌ها، نیروی انسانی، و مانند آنها تنها دامنه محدودی از منابع قابل ذخیره‌سازی هستند. به همین دلیل از سالها پیش کتابخانه‌ها به استراتژی اشتراک منابع روی آورده‌اند.

مواد و منابع. در این کتابخانه‌ها مواد و منابع زمانی قابل استفاده هستند که به مخزن کتابخانه اضافه شوند. به علت نوع استفاده از منابع، مواد پراستفاده آسیب فراوانی می‌بینند. از اینها گذشته هزینه نگه‌داری مواد کم‌استفاده و کار با مواد بسیار بالاست.

ویژگیهای نسل جدید کتابخانه‌ها

ویژگیهایی که برای نسل جدید کتابخانه‌ها بیان می‌گردند، در حقیقت ایده‌آلهایی هستند که برای این نوع کتابخانه‌ها تصویر می‌شوند. چنان‌که در چالشهای این نسل از کتابخانه‌ها خواهیم دید، بسیاری از این ویژگیها در مقام عمل با مشکلات زیادی روبه‌رو می‌شوند. با این وجود می‌توان این مزیتها و ویژگیها را این به شرح برشمرد:

تسهیل دسترسی به خدمات. اطلاعات این کتابخانه‌ها با استفاده از اینترنت و سرویسهای آن به عنوان فناوری نوین اطلاعات، از هر جای جهان قابل استفاده است. کاربران می‌توانند از طریق سازوکارهای مناسب، اطلاعات مورد نیاز خود را بازیابی و به آنها دسترسی پیدا کنند. بنابراین می‌توان گفت، به جای اینکه کاربران برای دسترسی به اطلاعات به کتابخانه مراجعه کنند، کتابخانه‌های نسل جدید، اطلاعات را در هنگام نیاز کاربران به خانه، محل کار، یا هر مکان دیگری می‌برند که در آن هستند [۷: ۴-۵؛ ۲۴: ۱۰، ۹۰].

در این کتابخانه‌ها، چندین کاربر می‌توانند از منبع اطلاعاتی واحدی به طور هم‌زمان استفاده کنند که این کار در کتابخانه‌های سنتی (بر پایه کاغذ)، امکان‌پذیر نیست. به این ترتیب مشکل دسترسی به مواد پرتقاضا و پراستفاده برطرف می‌شود [۳۴: ۳۲].

کاربران این کتابخانه‌ها برخلاف کتابخانه‌های سنتی، می‌توانند برای خودشان مجموعه‌های شخصی از منابع دیجیتالی برای استفاده‌های بعدی در محل کار یا هر جای دیگری تهیه کنند. اطلاعات دیجیتالی می‌تواند از سوی کاربران گوناگون با توجه به

نیازهای فردی‌شان مرور و استفاده شود [۷: ۴؛ ۲۴: ۸].

کتابخانه‌های نسل جدید، دسترسی بهتر به اطلاعات را با تدارک امکانات متعدد و پیشرفته جست‌وجو، و مرور و بازیابی سریع اطلاعات تسهیل می‌کنند. علت این امر پایگاههای اطلاعات الکترونیکی و موتورهای جست‌وجوی وب بوده‌اند که پیشرفتهای مهم و قابل ملاحظه‌ای را در امکانات جست‌وجو برای کاربر نهایی به‌وجود آورده‌اند [۶: ۲۴؛ ۱۰؛ ۱۰۶].

امکانات بهتر برای اشتراک اطلاعات. کتابخانه‌های جدید امکانات بهتری را برای اشتراک اطلاعات میان کاربران و دسترسی به انواع منابع اطلاعاتی موجود در «سرور»های گوناگون جهان فراهم می‌کنند. بسیاری از واحدهای پژوهشی از منابع اینترنت و کتابخانه‌های نسل جدید برای اشتراک اطلاعات میان اعضای خود بهره می‌برند [۷: ۵؛ ۲۴: ۱۰].

کاربرد بهتر اطلاعات. کتابخانه‌های جدید برای تحقق رؤیای ایجاد یک زیرساخت اطلاعاتی جهانی واقعی، روزه‌به‌روز موانعی چون زمان، فضا، زبان، و فرهنگ را از بین می‌برند و دسترسی به اطلاعات و کاربرد آن را بهبود می‌بخشند. در حالت آرمانی، کاربران در هر جای جهان، می‌توانند از کتابخانه‌های جدید در هر زمان (۲۴ ساعت شبانه‌روز و هفت روز هفته) و به هر زبان استفاده کنند. در این کتابخانه‌ها اطلاعات تولید شده در دیگر نقاط جهان از فرهنگها یا زبانهای گوناگون به‌آسانی به‌دست کاربران می‌رسد. کتابخانه‌های جدید به کاربران در به‌دست آوردن اطلاعات روزآمد کمک می‌کنند. مدت زمان معمول بین تولید اطلاعات و دسترسی به آن در محیط کتابخانه سنتی طولانی است. کتابخانه‌های جدید معمولاً این فاصله زمانی را با کمک وب و نشر دیجیتال و گنجاندن سریع اطلاعات دیجیتال در مجموعه خدمات کتابخانه‌های جدید به‌طور چشم‌گیری کاهش می‌دهند [۷: ۴-۸؛ ۲۴: ۹، ۱۱].

کاهش شکاف دیجیتالی. در حالی که پیشرفتهای اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌ویژه اینترنت، فاصله میان مردم را در جهان کاهش داده است، اما هنوز فاصله‌ای بزرگ بین ملتها

از لحاظ برخورداری از امکانات، منابع، و زیرساختها وجود دارد. این فاصله در حال رشد، شکاف دیجیتالی نامیده می‌شود. سازمان توسعه و همکاریهای اقتصادی^۱، شکاف دیجیتالی را چنین تعریف می‌کند: فاصله میان افراد، خانوارها، سازمانها، و مناطق جغرافیایی در سطوح گوناگون اقتصادی - اجتماعی از لحاظ امکان دسترسی آنان به فناوریهای ارتباطات و اطلاعات و استفاده آنها از اینترنت برای گستره وسیعی از فعالیتها [۱۳۸: ۸-۹]. شکاف دیجیتالی، یکی از مهم‌ترین موضوعهایی است که جهان امروز با آن روبه‌روست و کتابخانه‌های جدید با رفع مانعهایی مانند فاصله، زمان، زبان، و فرهنگ می‌توانند نقشی اساسی در کاهش این شکاف ایفا کنند [۱۰۹].

همکاری بهتر. محیط دیجیتالی، تعامل و همکاری میان افراد را صرف‌نظر از مکان فیزیکی آنها میسر می‌سازد [۱۰۶]. پژوهشها نشان می‌دهند که کتابخانه‌های جدید در محیط وب، همکاری میان کاربران را تسهیل می‌کنند. پژوهشگران معتقدند که چنین همکاریهایی تأثیر عمیقی بر چرخه حیات اطلاعات پژوهشی خواهد گذارد. فرایندی که طی آن پژوهشگران اطلاعات را پدید می‌آورند، به کار می‌برند، و اشاعه می‌دهند [۱۳۱؛ ۱۳].

تسهیل دسترسی به مواد و منابع اطلاعات. کتابخانه‌های نسل جدید علاوه بر تسهیل دسترسی به خدمات به‌طور اعم، دسترسی به مواد و منابع را نیز تسهیل می‌کنند. این کتابخانه‌ها امکان ادغام و یک‌پارچه‌سازی رسانه‌های گوناگون را اعم از متن، صدا، تصویر، و فیلم پدید می‌آورند [۲۴: ۸؛ ۳۴: ۳۳؛ ۵۱].

دسترسی آسان‌تر، سریع‌تر، و به‌صورت مجزا به بخشهای گوناگون مواد و منابع، مانند دسترسی به مقاله‌های یک مجله یا فصلهای گوناگون یک کتاب از دیگر امکاناتی است که این کتابخانه‌ها فراهم می‌کنند. در این حالت کاربران می‌توانند به‌جای خرید یک مجله یا یک کتاب الکترونیکی به‌صورت کامل، مقاله‌ها یا بخشهای مورد نیاز آن را خریداری و

^۱ OECD: Organization for Economic Co-operation and Development

دریافت کنند. چنین انعطافی برای جست‌وجو در تمامی بخشهای مواد و منابع از جمله متن نیز وجود دارد. علاوه بر این قابلیت نمایش موادی که در قالبهایی غیرمعمول هستند، مانند منابعی در مجلدهای زیاد یا در اندازه‌های بزرگ مانند نقشه‌ها، به راحتی فراهم می‌شود. مشکلات و هزینه‌های تحویل مواد و منابع، صرف‌نظر از حجم زیاد آنها نیز کاهش می‌یابد. مواد و منابع در این کتابخانه‌ها به راحتی می‌توانند با مواد و منابع آموزشی هماهنگ و ادغام شوند. از این گذشته، امکان محافظت و نگهداری از مواد آسیب‌پذیر و گران‌بها، با استفاده از جایگزینهای آنها در قالبهایی دسترس‌پذیرتر با سهولت بیشتری در این کتابخانه‌ها وجود دارد [۳۴: ۳۲؛ ۹۰؛ ۱۰۶].

کتابخانه‌های جدید نه تنها در الگوهای استفاده از اطلاعات، بلکه در مفهوم مالکیت نیز تغییراتی را به وجود آورده‌اند. بیشتر کتابخانه‌ها، موادی را که مالک نیستند به صورت رایگان یا با صرف هزینه‌ای ناچیز برای کاربران خود فراهم می‌کنند. کتابخانه‌ها همواره از سیاستهای مجموعه‌سازی به عنوان سازوکار پالایش بهینه اطلاعات استفاده و تنها مواد و منابع مفیدتر را برای کاربران انتخاب می‌کنند. این نقش در جهان دیجیتال قطعاً تر خواهد شد، چرا که مسئله «نبود اطلاعات» نیست بلکه «سرریز اطلاعات» است. به این ترتیب کتابخانه‌های جدید باید از ساز و کارهای مناسبی برای پالایش موارد نامطلوب استفاده کنند. این موضوع ویژگی متمایزکننده کتابخانه‌های جدید از وب است [۲۴: ۸].

چالشهای نسل جدید کتابخانه‌ها

بررسی نوشتجات حاکی از آن است که چالشهای زیادی برای پدیداری و بقای نسل جدید کتابخانه‌ها وجود دارند. این چالشها ناشی از محیط پیچیده فنی، اجتماعی، قانونی، اقتصادی، و اطلاعاتی کتابخانه‌های جدید هستند که موانع بسیاری را در مسیر خدمات آنها به وجود می‌آورد. بسیاری اعتقاد دارند که کتابخانه‌های بدون دیوار، در واقع کتابخانه‌هایی با دیوارهای جدید هستند. چرا که از لحاظ فنی و قانونی محدود و از نظر مدیریتی بی‌ثبات‌اند. کتابخانه‌های جدید شاید به همان اندازه کتابخانه‌های سنتی برای کاربران غیر

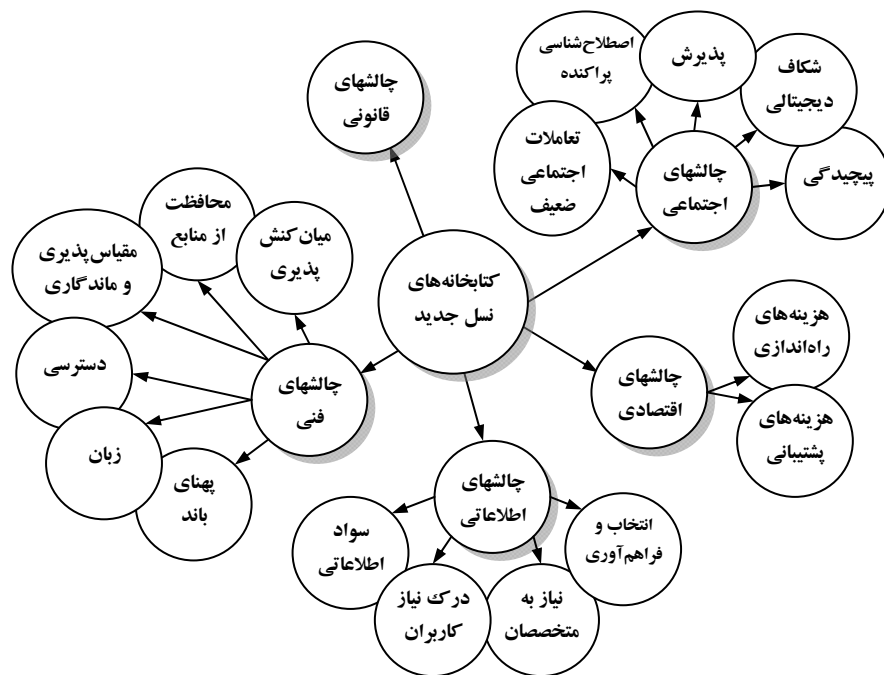
قابل نفوذ و عمیقاً محدود باشند. به همین دلیل کارشناسان فنی می‌گویند در این کتابخانه‌ها تنها مجموعه‌های دیجیتالی جایگزین مجموعه‌های چاپی شده‌اند.

کوچک‌ترین حرکتهای به سوی مجموعه‌ها و خدمات دیجیتالی، به شدت از نظام حقوق مالکیت معنوی، محدودیتهای دریافت امتیاز، و همچنین هزینه‌های بازدارنده دیجیتالی‌سازی و پشتیبانیهای زیرساخت فنی تأثیر می‌پذیرند. بنابراین می‌توان گفت که دورنمای دسترسی به مجموعه‌ها و خدمات دیجیتالی، با وجود موانع و چالشهای فراوان فنی، قانونی، اقتصادی، و اجتماعی، مسئله‌آفرین به نظر می‌رسد [۷۰].

این چالشها را می‌توان در پنج دسته کلی فنی، اقتصادی، قانونی، اجتماعی، و اطلاعاتی تقسیم‌بندی کرد (شکل ۳-۳). بعضی از این چالشها، مانند چالشهای فنی به مرور زمان و با پیشرفتهای سریع فناوری قابل حل خواهند بود، اما احتمال برطرف کردن چالشهای دیگری مانند پاره‌ای از چالشهای اجتماعی و قانونی در کوتاه‌مدت ضعیف به نظر می‌رسد و نیاز به گذشت زمان زیادی خواهد داشت.

چالشهای فنی

یک پارچه‌سازی و میان‌کنش‌پذیری. از زمانی که اولین بار از رایانه‌ها برای شبکه‌سازی و اشتراک داده‌ها بین کتابخانه‌ها استفاده شد، موضوعهای میان‌کنش‌پذیری و یک پارچه‌سازی به مسئله فنی و سیاسی مهمی برای آنها بدل شدند [۳۴: ۲۸]. منظور از میان‌کنش‌پذیری این است که سیستمهای رایانه‌ای با تجهیزات و برنامه‌های متفاوت، و مستقر در نقاط گوناگون چگونه با هم یا در کنار هم کار می‌کنند. یک پارچه‌سازی و میان‌کنش‌پذیری معمولاً با هم به کار می‌روند. در واقع یک پارچه‌سازی برای میان‌کنش‌پذیری صورت می‌گیرد، یعنی پیروی از اصول و استانداردهایی مشابه و دارای قابلیت اجرا در میان سیستمهای مختلف. موضوع یک پارچه‌سازی و میان‌کنش‌پذیری یکی از مسائل و چالشهای عمده‌ای است که نسل جدید کتابخانه‌ها با آن مواجه هستند [۲: ۷؛ ۶۹؛ ۱۱؛ ۱۹؛ ۲۴؛ ۷۲؛ ۳۴؛ ۲۸؛ ۷۰؛ ۱۳۶].



شکل ۳-۳. چالش‌های نسل جدید کتابخانه‌ها

اساس و پایه نسل جدید کتابخانه‌ها بر محیط‌های شبکه‌ای استوار است، به همین دلیل این نوع کتابخانه‌ها همیشه با محیط‌های پراکنده و کاربران گوناگون در نقاط مختلف در ارتباط هستند. این کاربران نیاز به دسترسی یک‌پارچه به منابع پراکنده و گوناگون دارند [۲]. اهمیت این موضوع به‌اندازه‌ای است که اساسی‌ترین چالش کتابخانه‌های جدید را یک‌پارچه‌سازی می‌دانند [۲۴: ۸۳].

در نسل جدید کتابخانه‌ها، انواع گوناگونی از میان‌کنش‌پذیری از جمله میان‌کنش‌پذیری بین سیستم‌های کامپیوتری گوناگون، میان‌کنش‌پذیری میان نرم‌افزارهای گوناگون، میان‌کنش‌پذیری معنایی، میان‌کنش‌پذیری میان زبان‌های مختلف [۲۴: ۷۲]، و میان‌کنش‌پذیری میان قالب‌ها و فرمت‌های گوناگون (برای نمونه مجموعه‌های سنتی با

رسانه‌های الکترونیکی جدید) مطرح هستند [۷۰]. راه‌حلی که برای این چالش پیشنهاد شده استفاده از استانداردهایی یک‌سان در زمینه طراحی، تولید، و مدیریت محتوای نسل جدید کتابخانه‌ها است [۱۳۶]. «آرمز» به برخی از این استانداردها اشاره می‌کند که مربوط به کارکردهای مختلف کتابخانه‌ها هستند [۷: ۷۰-۷۲؛ ۲۴: ۷۲]:

- رابطهای کاربر مشترک؛
 - سیستمهای شناسایی و نام‌گذاری یک‌سان؛
 - قالبهای استاندارد برای منابع اطلاعاتی؛
 - قالبهای ابر داده‌ای استاندارد؛
 - پروتکلهای شبکه‌ای استاندارد؛
 - پروتکلهای بازیابی اطلاعات استاندارد؛
 - واحدها یا مقیاسهای اندازه‌گیری استاندارد برای ایمنی، تأیید، و مانند آنها.
- «فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی»^۱ نیز استانداردهایی را به عنوان ابزارهای اساسی کتابخانه‌های دیجیتالی لازم می‌داند [۴۹: ۱۳]:
- مدلی برای مذاکره پیرامون دسترسی به مجله‌ها و پایگاههای اطلاعات تجاری؛
 - نیازمندیهای پایه برای تبدیل قالب کتابها و مجله‌ها به شکل الکترونیکی؛
 - نیازمندیهای پایه برای آرشیو منابع دیجیتالی شامل مجله‌های الکترونیکی، و برنامه‌ای برای کدگذاری و انتقال داده‌هایی که ابزاری برای درک اطلاعات مربوط به ویژگیهای ساختاری، اجرایی، و فنی موجودیتهای دیجیتالی هستند.

تلاشهای فنی زیادی برای دستیابی به این استانداردها و در نتیجه یک‌پارچه‌سازی صورت گرفته است و برخی سطوح یک‌پارچگی نیز از طریق وب، هر چند در سطحی پایین، به دست آمده‌اند. از جمله این استانداردها می‌توان به استاندارد بین‌المللی «زد ۳۹.

^۱ DLF: Digital Library Federation

۵۰^۱ اشاره کرد، که برای میان کنش میان پایگاه‌های اطلاعاتی گوناگون، به‌ویژه فهرستهای کتابخانه‌ای استفاده می‌شود.

^۱ Z39.50



مجموعه‌ای از استانداردهای عمومی نیز که در وب کارایی دارند، در کتابخانه استفاده می‌شوند، که از جمله آنها می‌توان به استاندارد «آردی‌اف»^۱ اشاره کرد که از زبان نشان‌گذاری «اکس‌ام‌ال»^۲، به‌عنوان سیستم نشان‌گذاری استفاده می‌کند. با این وجود در این زمینه نیز موفقیت تضمین نشده است. به‌علاوه در بیرون از حوزه کتابخانه شاهد پدیداری درگاه‌های وب و فناوریهای مشابهی هستیم که با پیشرفت مدیریت دانش ایجاد شده‌اند و می‌توانند منابع الکترونیکی را با کیفیت بالا و در زیرمجموعه‌هایی بسیار اختصاصی گردآوری و مرتب کنند [۲]. «دیگان» و «تنر» اعتقاد دارند که تلاشها در زمینه دستیابی به میان‌کنش‌پذیری کامل میان کتابخانه‌ها، سیستمها، و استانداردها و در میان جوامع هنوز به موفقیتی دست نیافته‌اند و دستیابی به این موفقیت در همه این موارد بعید به نظر می‌رسد. این ناکامی، حتی با فرض اینکه مشکلات فنی نیز قابل رفع باشند، باز هم به دلیل عوامل سیاسی، کنترلی، تأمین اعتبار، چارچوبهای قانونی، اختلاف جوامع بین‌المللی، ملی، و محلی، و موانع سنتی بخشهای فرهنگی گوناگون مانند کتابخانه‌ها، مدارس، موزه‌ها، گالریها، و آرشیوها وجود خواهد داشت. بدین ترتیب اگر موضوع میان‌کنش‌پذیری همچنان به‌عنوان بزرگ‌ترین مانع باقی بماند، هدف کتابخانه گیتی جهان گستر، احتمالاً غیرقابل تحقق خواهد بود [۳۴: ۲۸].

محافظت از منابع دیجیتال. مواد و منابع دیجیتالی علیرغم مزایای بسیار، در زمینه نگه‌داری، محافظت، و امنیت با چالشهای زیادی روبه‌رو هستند [۷۰؛ ۱۰۶؛ ۱۳۶]. به عبارت دیگر کار کتابخانه‌ها به‌سادگی و با دیجیتال‌سازی منابع آنها پایان نمی‌یابد [۷۹]. البته این چالش در کتابخانه‌های سنتی نیز، درباره مواد و منابع سنتی مطرح بوده است. چنان‌که برای نگه‌داری مواد و منابع سنتی باید به شرایط اقلیمی، وضعیت حشرات، حوادث غیرمترقبه، و مانند آنها توجه شود، چه در غیر این صورت مواد و منابع به مرور زمان از بین می‌روند و

^۱ RFD: Resource Description Framework

^۲ XML: eXtensible Markup Language

غیر قابل استفاده می‌شوند. با پیدایی مواد و منابع دیجیتالی یا الکترونیکی، نگهداری از این مواد نسبت به نگهداری پرهزینه و وقت‌گیر مواد سنتی، ساده‌تر به نظر می‌رسید. در حالی که به مرور زمان، عکس این باور اثبات شد و موضوع محافظت و نگهداری به چالشی برای مواد و منابع الکترونیکی بدل گردید [۷۰].

در نسل جدید کتابخانه‌ها، مواد و منابع الکترونیکی، از دیدگاه نگهداری بر دو گونه‌اند. نوع اول، مواد و منابع الکترونیکی غیرپیوسته مانند دیسکت و لوح فشرده که برای نگهداری آنها نیز مانند مواد چاپی، باید شرایط اقلیمی، حوادث، و دیگر مسائل را در نظر گرفت. نوع دوم، منابع الکترونیکی پیوسته هستند. از آنجایی که این مواد در محیط مجازی و دیجیتالی قرار دارند و دارای واقعیت فیزیکی نیستند، محافظت از آنها دیگر به صورت فیزیکی مطرح نیست. در این مورد، چالش محافظت به گونه‌ای دیگر رخ می‌نماید. برای نمونه یک مدرک یا منبع ممکن است یک روز در جای خاصی از شبکه قرار داشته باشد ولی روز بعد به علت عوض شدن «یو آر ال»^۱ مواد و منابع [۷۰]، حمله و یروسیها یا «هکر»ها به سایتها [۱۱؛ ۱۳۶]، اتمام اشتراک سایتهایی مانند مجله‌های الکترونیکی [۱۱]، برداشتن سایتها به دلیل عدم حمایت مالی، فنی، و علمی دیگر در آنجا نباشد. در چنین مواردی مواد و منابعی که برای مدتی مورد استفاده قرار گرفته‌اند، دیگر وجود نخواهند داشت و مراجعات بعدی به آنها ناممکن خواهد شد. برای حل این مشکل، اتحادیه کتابخانه دیجیتالی ملی آمریکا^۲، بر روی توسعه استراتژی سرمایه‌گذاری هماهنگ و تنظیم دستورعملهای انتخاب، برای جمع‌آوری اطلاعات الکترونیکی مشغول به کار است [۳۶].

بدون چنین توافقهایی، امکان تضمین این موضوع وجود ندارد که «ترابایت»^۳ها اطلاعات دیجیتالی که در شبکه پراکنده‌اند، جمع‌آوری، سازمان‌دهی، و محافظت شوند. کتابداران معتقدند که اگر در اصطلاح «کتابخانه دیجیتالی» بر واژه کتابخانه تأکید نشود و

^۱ URL

^۲ US National Digital Library Federation

^۳ terabyte

مجموعه‌های قابل حفاظت و نگهداری ساخته نشوند، نسل‌های آینده به دوران معاصر به عنوان «عصر تاریک دیجیتال» نگاه خواهند کرد. عصری که موارد ثبت و ضبط شده دانش بشری به دلیل عدم محافظت رو به زوال و نابودی رفته‌اند. یکی از نتیجه‌گیری‌های کلی گزارش نهایی نیروی کار در حوزه آرشیو اطلاعات دیجیتال^۱، این بود که اولین صف دفاع در برابر نابودی یا فقدان اطلاعات ارزشمند بر عهده پدیدآورندگان، فراهم‌کنندگان، و مالکان اطلاعات دیجیتال است [۱۱۶: iv]. در این صورت، آیا کتابخانه‌ها، صف دوم دفاع هستند؟ آیا آنها باید یا می‌توانند مسئولیت نگهداری میراث الکترونیکی را به پدیدآورندگان، فراهم‌کنندگان، و مالکان اطلاعات دیجیتال بسپارند. در حالی که علاقه این گروه‌ها برای نگهداری این مواد و منابع، بستگی به ارزش بازار آنها دارد و هنگامی که این ارزش به صفر نزدیک شود، احتمال نابودی آنها افزایش پیدا می‌کند [۷۰].

موضوع دیگر در این زمینه که در هر دو شکل پیوسته و غیرپیوسته مواد و منابع مطرح می‌شود، کهنگی‌پذیری فناوری است. با پیشرفتهای سریع فناوری، بسیاری از نرم‌افزارها سخت‌افزارهای پیشین منسوخ می‌شوند و اطلاعات ذخیره شده در آنها از طریق نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای جدید قابل بازیابی نیستند. تغییرات سریع در وسایل ثبت و ضبط اطلاعات، در قالب‌های ذخیره‌سازی، و در فناوریهای مورد استفاده برای آنها حیات اطلاعات در عصر دیجیتال را تهدید می‌کنند و عمر چنین اطلاعاتی کوتاه است [۱۱۶: ۲].

پیشنهادی که برای حل این مشکل ارائه شده، روزآمدسازی مداوم اطلاعات دیجیتال در قالب سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای جدید است، اما انجام چنین پیشنهادی هزینه گزافی را نیاز دارد. از سوی دیگر استانداردهای خاصی برای به‌روزرآوری و مدل خاصی برای برآورد هزینه‌های این کار نیز وجود ندارد [۷۰؛ ۱۰۶].

مقیاس‌پذیری و ماندگاری: مقیاس‌پذیری و ماندگاری از موضوعهای مهم دیگر برای طراحی نسل جدید کتابخانه‌ها با مقیاسی بزرگ هستند. بسیاری از تجارب کتابخانه‌های دیجیتال به

¹ Task Force on Archiving of Digital Information

چند دلیل قابل تبدیل به کتابخانه‌هایی در مقیاسهای بزرگ‌تر نیستند [۲۴: ۷۱؛ ۳۴: ۲۹]:

- نرم‌افزارهای آنها تنها از برنامه‌های کاربردی کوچک پشتیبانی می‌کنند؛
- سخت‌افزارها و ویژگیهای شبکه با نیازمندیهای عملیاتی هم‌خوانی ندارند؛
- سربارهای عملیاتی افزایش زیادی می‌یابند؛
- نیازمندیهای انسانی و مالی به شدت افزایش می‌یابند؛
- تفاوت غیرمنتظره‌ای در سطح عملکرد به وجود می‌آید؛
- عملیات و رویه‌ها برای اجرا در مقیاس بزرگ بسیار پیچیده هستند.

موضوع مقیاس‌پذیری بر ماندگاری نسل جدید کتابخانه‌ها تأثیر می‌گذارد. ماندگاری به معنای بقای یک خدمت، توانایی آن در پاسخگو باقی ماندن به کاربران، و انطباق‌پذیری آن با چالشهای داخلی و خارجی در بلندمدت است. حمایت مالی، مدیریتی، و فنی مداوم؛ تجدید نظر مداوم در نقشها و مسئولیتهای کارکنان؛ تحول مداوم برای همراهی با محیط، فناوریها، و کاربران در حال تغییر از جمله عوامل مؤثر بر ماندگاری به شمار می‌روند.

دسترسی به مواد و منابع الکترونیکی. مدیریت فناوری در نسل جدید کتابخانه‌ها با طرح این موضوع که کاربر کیست و هر کاربر تا چه حدی حق دسترسی به مواد و منابع را دارد، پیچیده‌تر می‌شود. این پرسش در قلمرو الکترونیکی چندان ساده نیست. اعتبار کاربران باید به گونه‌ای شناسایی شود. برای این کار سیستمهایی طراحی شده‌اند که به کاربر معتبر اجازه می‌دهند، تنها تا حدی که مجاز است از مواد و منابع استفاده کند. اولین سطح دسترسی به چنین سیستمهایی، تأیید است که فرایند شناسایی کاربران در شبکه به حساب می‌آید و معمولاً با ترکیبی از نام کاربر و گذرواژه یا از طریق نشانی اینترنتی کاربر میسر می‌شود. سطح دوم، فرایند دادن مجوز است که مشخص می‌کند برای هر کاربر بعد از دسترسی به سیستم، امکان استفاده از چه منابعی وجود دارد. بنابراین اداره چنین سیستمها و چنین کتابخانه‌هایی نیاز به آشنایی با پیچیدگیهای فنی دارد تا سوء استفاده‌ای از منابع صورت نگیرد [۲: ۷۰].

زبان. موضوع زبان به توانائی تولید، ذخیره، ارائه، دسترسی، و تحویل مواد و منابع دیجیتالی به زبان بومی کاربران نهایی اشاره دارد. اگر ارتباطات تنها به تبادلات متنی میان انگلیسی زبانها محدود شود، نسل جدید کتابخانه‌ها چندان مفید نخواهند بود. ارزش این کتابخانه‌ها به توانمندسازی افرادی از ملیتهای گوناگون و دارای زبانهای مختلف در کاربرد مواد و منابع گوناگون در تعامل با یکدیگر است. هر چند پژوهشگران اهمیت موضوع دسترسی چندزبانه و وجود رابطهای برای این کار را در وب تشخیص داده و روی آن کار کرده‌اند [۱۳۶؛ ۵۸]، اما این موضوع همچنان چالشی برای نسل جدید کتابخانه‌ها به‌شمار می‌رود.

پهنای باند. نسل جدید کتابخانه‌ها دارای محصولات چندرسانه‌ای هستند که متن، صدا، تصویر، گرافیک، فیلم، و مانند آنها را گرد هم می‌آورند و به همین دلیل نیازمند استفاده گسترده از پهنای باند هستند [۱۱]. پهنای باند اجازه می‌دهد تا به‌طور هم‌زمان مقدار زیادی از داده‌ها در اختیار کاربران متعدد قرار گیرد. کتابخانه‌ها به‌عنوان رکن اصلی پشتیبانی از آموزش عالی، باید پهنای باند متناسبی را برای ارائه خدمات خود فراهم کنند [۱۳۶].

چالشهای اقتصادی

هزینه به‌عنوان اصلی‌ترین مانع و چالش اقتصادی در ایجاد و تداوم نسل جدید کتابخانه‌ها به‌شمار می‌رود [۷؛ ۴۵؛ ۱۱؛ ۱۹؛ ۲۴؛ ۹؛ ۳۴؛ ۲۹؛ ۷۰؛ ۸۳؛ ۹۰؛ ۱۰۶؛ ۱۱۷؛ ۱۲۸؛ ۱۳۶].

پیش‌فرض رایج در گزارشهای فناوری درباره هزینه‌های کتابخانه‌های جدید، این است که تهیه نسخه دیجیتالی مواد و منابع ارزان‌تر از چاپ درمی‌آید. اما این ادعا از حقیقت و عمل بسیار دور است. اگر چه صرفه‌جوییهای بسیاری در پروژه‌های کتابخانه‌های جدید صورت می‌گیرد، اما تحلیل هزینه/فایده به تفکیک تمامی مراحل تولید تا کاربرد اطلاعات نامشخص باقی می‌ماند. این صرفه‌جوییها بیشتر در هنگام جایگزینی خدمات تحویل مدرک الکترونیکی به جای اشتراک با مجله‌های چاپی واقع می‌شوند. تجارب پروژه‌های تولید سیستمهای تحویل مدرک الکترونیکی نشان می‌دهند که ساخت کتابخانه‌های جدید،

فرایندی هزینه‌بر و طولانی خواهد بود. مجموعه‌سازی دیجیتالی هزینه‌های سنگینی برای راه‌اندازی، دریافت امتیاز، آموزش، تبلیغ، توسعه، و پشتیبانی از یک زیرساخت فنی در برخواهد داشت. علاوه بر این، الگوهای اقتصادی برای کار کتابخانه‌های جدید با توجه به هزینه‌ها و فایده‌های واقعی آنها، تاکنون نه به صورت شفاف توضیح داده شده و نه اجرا گردیده‌اند [۷۰].

بنابراین می‌توان گفت که تمامی مراحل ایجاد و تداوم نسل جدید کتابخانه‌ها، اعم از پژوهش، برنامه‌ریزی، طراحی، اجرا، و ماندگاری آنها مانند کتابخانه‌های سنتی هزینه‌بر هستند. این هزینه‌ها را می‌توان در قالب دو مرحله راه‌اندازی و پشتیبانی دسته‌بندی کرد.

هزینه‌های راه‌اندازی و ایجاد. این هزینه‌ها شامل پژوهش، برنامه‌ریزی، طراحی، اجرا، و راه‌اندازی کتابخانه‌های نسل جدید هستند [۷۰]. تجربه نشان داده است که ساخت و مدیریت کتابخانه‌های جدید، منابع مالی و فکری فراوانی را نیاز دارند [۲۴: ۹]. این در حالی است که چنین سرمایه‌گذاری بزرگی، بازگشت سرمایه و صرفه‌جویی فوری و سریعی را در پی ندارد [۳۴: ۲۹].

تاکنون مبالغ هنگفتی برای پژوهش و توسعه کتابخانه‌های جدید در جهان صرف شده است. در ایالات متحده، تنها در یک قلم بیش از ۶۸ میلیون دلار برای پژوهش درباره این نوع کتابخانه‌ها تخصیص داده شده است. از این مبلغ، ۲۴ میلیون دلار در سال ۱۹۹۴ به بخشی از اولین پروژه کتابخانه دیجیتالی و در حدود ۴۴ میلیون دلار آن به مرحله دوم این پروژه اختصاص یافت. در انگلستان نیز برای سه مرحله برنامه کتابخانه الکترونیکی (ای‌لیب)، هزینه‌ای بالغ بر ۲۰ میلیون پوند صرف گردیده است. علاوه بر این، پروژه‌های زیادی در اروپا و سایر نقاط جهان به انجام رسیده و هزینه‌های فراوانی صرف راه‌اندازی آنها شده است. با توجه به اینکه این مقدار هزینه تنها صرف پژوهش و مراحل اولیه راه‌اندازی کتابخانه‌های جدید شده است، می‌توان تصور کرد که چه بودجه هنگفتی برای ساخت کامل آنها نیاز خواهد بود. با این وجود در مرحله مطالعه، هنوز باید درباره چگونگی

پشتیبانی کتابخانه‌های جدید از چرخه کامل حیات اطلاعات بررسی بیشتری صورت گیرد. این چرخه شامل شناسایی مدرک، بررسی، غربال کردن، خواندن، و در نهایت کاربرد اطلاعات در کار یا حل مسئله است که خود منجر به تولید اطلاعات نوینی می‌شود [۹: ۲۴].

بیشترین هزینه در این مرحله، هزینه‌های مربوط به دیجیتال‌سازی یا تبدیل مواد و منابع سنتی به شکل دیجیتالی هستند. این هزینه‌ها به‌عنوان بزرگ‌ترین چالش برای دستیابی به کتابخانه‌های جدید معرفی شده‌اند. کتابداران تجربه فراوانی در زمینه دیجیتال‌سازی دارند و از این اصطلاح به‌عنوان تبدیل گذشته‌نگر یاد می‌کنند. تبدیل فهرست‌برگه‌های چاپی کتابخانه به رکوردهای فهرست‌نویسی ماشین‌خوان، یکی از تلاش‌های گسترده قدیمی در زمینه دیجیتال‌سازی است. کتابداران از این فرایند آموختند که تبدیل کاغذ یا نسخه چاپی به دیجیتالی علی‌رغم مزایایی که دارد، وقت‌گیر و هزینه‌بر است و هزینه‌های صرف شده برای آن از پیش‌بینی‌ها فراتر می‌رود [۱۱؛ ۷۰؛ ۸۳؛ ۹۰؛ ۱۱۷؛ ۱۳۶].

این هزینه‌ها به اندازه‌ای سنگین هستند که کتابخانه‌های کوچک در کشورهای در حال توسعه نمی‌توانند روی ساخت کتابخانه‌های جدید یا دیجیتال‌سازی مجموعه خود سرمایه‌گذاری کنند [۱۱]. به کتابخانه‌های بزرگ نیز توصیه می‌شود که تنها مواد و منابع ارزشمند و دارای استفاده فراوان را در چرخه دیجیتال‌سازی وارد سازند [۱۳۶].

گاهی اوقات در فرایند دیجیتال‌سازی، مجموعه‌هایی دیجیتالی می‌شوند که دارای اطلاعات مرده هستند. اطلاعات مرده، اطلاعاتی است که دارای ارزش تجاری یا بازاری کم و مورد استفاده و علاقه اندک است و امانت آنها از طریق مشابه‌های کاغذی و میکروفرمی آنها نیز امکان‌پذیر است. بنابراین باید در انتخاب مجموعه‌ها برای دیجیتال‌سازی، به دلیل صرفه‌جویی در هزینه‌ها، دقت فراوانی به‌عمل آید. برخی از انواع رسانه‌ها به‌گونه‌ای هستند که برای دیجیتالی شدن مناسب‌تر از بقیه به‌شمار می‌روند. منابع کتاب‌شناختی، مجموعه‌های آماری،

مجموعه‌های «فتوگرافیک»^۱، و حتی برخی از نوشته‌های مجله‌ها آمادگی بیشتر و پاره‌ای مواد دیگر مانند نقشه‌ها و کتابها آمادگی کمتری برای دیجیتالی شدن دارند [۷۰].

برای ایجاد کتابخانه‌های جدید، مواد و منابع پس از دیجیتالی‌سازی باید میان کتابخانه‌ها و از طریق شبکه به اشتراک گذاشته شوند. به این ترتیب نیاز به زیرساختهای ارتباطی پدید می‌آید. بنابراین هزینه عمده دیگر در این مرحله، هزینه ساخت و راه‌اندازی زیرساختهای ارتباطات از راه دور، به‌عنوان پیش‌نیازی برای ایجاد کتابخانه‌های نسل جدید است. کشورهایی که دارای زیرساختهای فناوری قوی هستند نیاز چندانی به هزینه کردن در این زمینه ندارند، اما کشورهای جهان سوم یا کشورهایی با زیرساختهای فناوری ضعیف باید هزینه هنگفتی را برای این زیرساختها صرف کنند [۶۱: ۵۷۵].

هزینه‌های پشتیبانی، روزآمدسازی، و دسترسی. پروژه‌های کتابخانه‌های جدید مانند بسیاری از پروژه‌های اجرایی دیگر، بعد از ساخت و راه‌اندازی نیاز به پشتیبانی و حمایت مالی، علمی، و فنی دارند. در غیر این صورت، این کتابخانه‌ها بعد از مدتی کارکرد خود را از دست می‌دهند. موضوع پشتیبانی در این نوع کتابخانه‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است، چرا که پایه و اساس آنها مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و محیطهای شبکه‌ای است و این فناوری به سرعت در حال تغییر و توسعه است. به همین دلیل، این نوع کتابخانه‌ها برای بقا نیاز به آخرین فناوریها دارند. بنابراین یکی از ابعادی که در این کتابخانه‌ها نیاز به حمایت و پشتیبانی گسترده‌ای دارد، روزآمدسازی است [۷: ۱۳؛ ۱۱؛ ۷۰].

موضوع روزآمدسازی درباره کتابخانه‌های سنتی نیز مطرح است، چنان‌که باید ویرایشهای جدید کتابها، شماره‌های جدید مجله‌ها، و مانند آنها را تهیه کرد.

¹ photographic

با این وجود، بحث روزآمدسازی در کتابخانه‌های جدید شامل روزآمد سازی سخت‌افزار، نرم‌افزار، و اطلاعات می‌شود.

چنان‌که پیش از این گفته شد، نسل جدید کتابخانه‌ها با موضوعی به نام کهننگی فناوری روبه‌رو هستند. این موضوع شامل کهنه شدن سخت‌افزارها و نرم‌افزارها می‌شود. از آنجایی که این نوع کتابخانه‌ها بر پایه زیرساختهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شکل گرفته‌اند، با پیشرفتهای سریع فناوری اطلاعات، به سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای جدیدی برای روزآمدسازی آنها نیاز خواهد بود [۷۰]. با وجود کاهش مداوم هزینه‌های سخت‌افزاری، هنوز این هزینه‌ها قابل توجه‌اند [۷: ۴۵]. بنابراین کتابخانه‌ها باید هزینه‌های زیادی را برای روزآمدسازی سخت‌افزار، نرم‌افزار، و همچنین محتوای اطلاعاتی صرف کنند.

موضوع اساسی دیگر، دسترسی به مواد و منابع الکترونیکی است. پیش‌فرض عمده‌ای که در عصر اطلاعات و پدید آمدن نسل جدید کتابخانه‌ها مطرح شد، امکان دسترسی به اطلاعات برای همه، به‌صورت رایگان، از هر کجا، و در هر زمان بود. اما این پیش‌فرض برخلاف زیربنایی است که این کتابخانه‌ها بر آن استوارند.

اطلاعات به معنای واقعی هرگز رایگان نبوده است، چرا که هزینه‌های زیادی برای تولید و اشاعه آن صرف می‌شوند. کتابخانه‌های عمومی نیز که خدمات رایگانی ارائه می‌کنند، یارانه دریافت می‌دارند که معمولاً از دید مراجعه‌کنندگان به کتابخانه پنهان می‌ماند. کتابخانه‌های جدید، واقعیتهای و روابط اقتصادی نوین و غیرقطعی‌ای را برای کتابخانه‌ها به ارمغان می‌آورند. به‌همین دلیل هزینه‌ها دیگر از دید کاربران مخفی نمی‌ماند و باید هزینه دسترسی به خدمات و مجموعه‌های دیجیتال پرداخت شود. پرداخت این هزینه در قالب اشتراک، پرداخت در مقابل استفاده، یا هزینه‌های دریافت امتیاز صورت می‌گیرد. برای جلوگیری از استفاده بدون مجوز از اطلاعات، از سیستمهای تأیید و ارائه مجوز بر پایه نام کاربر و

گذرواژه استفاده می‌شود. این هزینه‌ها باعث می‌شوند که عدم استفاده گسترده‌ای از منابع ارزشمند پدید آید. بر این اساس، این پرسش مطرح می‌شود که آیا هزینه‌های نسل جدید کتابخانه‌ها کمتر از هزینه‌های در حال افزایش برای گردآوری مواد و منابع سنتی هستند؟ [۱۹؛ ۷۰].

چالش‌های قانونی

چالش قانونی‌ای که نسل جدید کتابخانه‌ها با آن مواجه هستند، حقوق مالکیت و پدیدآورنده است [۷۰؛ ۸۳؛ ۱۰۱]. بر اساس قانون حقوق پدیدآورنده، تمامی امتیازها و مجوزهای یک اثر متعلق به مالک یا صاحب آن محسوب می‌شود [۱۳۶]. صاحب اثر، می‌تواند پدیدآورنده (شخص یا مؤسسه‌ای که به هر نحوی در پدید آوردن اثر دست داشته است) یا ناشر اثر باشد. قانون حقوق پدیدآورنده برای آثار چاپی اجرا می‌شود، اما در محیط‌های دیجیتالی و شبکه‌ای با مشکلاتی روبه‌رو شده و در نتیجه پیشرفت کتابخانه‌های جدید را با مشکل مواجه کرده است.

چنان‌که پیش از این گفته شد، یکی از وظایف اصلی کتابخانه‌های جدید فراهم‌آوری دسترسی آزادانه و گسترده کاربران به مجموعه وسیعی از اطلاعات و خدمات دیجیتالی است [۷۰]. کتابخانه‌های جدید هنگام انجام این وظیفه با پرسش‌هایی مانند چگونگی کاربرد قانون حقوق پدیدآورندگان در محیط دیجیتالی و امکان پای‌بندی به قوانین محیط چاپی برای این منابع روبه‌رو هستند [۱۳۶]. پرسش دیگر در همین زمینه امکان دسترسی گسترده به منابع پراکنده در نقاط گوناگون با وجود قانون حقوق پدیدآورنده است. می‌توان گفت که هوز در کی کلی از جنبه‌های قانونی، مدیریتی، و فنی حقوق پدیدآورنده و مالکیت فکری در محیط‌های دیجیتالی در حال شکل‌گیری است [۱۰۶]. «کانی» و «کلوند» اصلاح قانون حقوق پدیدآورنده را در محیط‌های شبکه‌ای، فرایندی کند می‌دانند. از این‌رو چنین چالشی این ظرفیت را خواهد داشت که هر ایده‌مربوط به

کتابخانه‌های جدید را با شکست مواجه کند [۷۰].

اهمیت حقوق مالکیت فکری مربوط به متنها، تصویرها، داده‌ها، و دیگر رسانه‌ها و منابع موجود در کتابخانه‌های جدید، به اندازه قبل است. اما ایفای این حقوق از یک سو به دلیل مشکلات سیستمهای امنیتی و حفاظت از اطلاعات دیجیتال با چالش روبه‌روست [۱۰۶]، و از سوی دیگر بر توانایی کتابخانه در تأمین دسترسی کاربران به مجموعه‌ها و خدمات وسیع دیجیتال تأثیری نامطلوب می‌گذارد. بنابراین قانون حقوق پدیدآورنده، پیش‌فرض اطلاعات رایگان، برای همه، در همه جا، و در هر زمان را با چالش مواجه می‌کند [۷۰].

مسئله حقوق پدیدآورنده در محیطهای شبکه‌ای، نگرانی فزاینده‌ای را در میان دو گروه ایجاد کرده است. گروه اول جامعه کتابداری و از آن‌روست، که اجرای قانون حقوق پدیدآورنده بر توانایی کتابخانه‌ها در دسترسی به مجموعه‌ها و خدمات دیجیتال تأثیری نامطلوب می‌گذارد. بسیاری از کتابخانه‌های ملی و محلی از دیجیتال‌سازی مجموعه‌های چاپی‌شان برای تسهیل دسترسی به یک کتابخانه مجازی که می‌تواند به کاربران دوردست ارائه خدمت کند و اشتراک منابع را سبب شود، اظهار نارضایتی می‌کنند. چنین کاری نه تنها انگیزه تولید آثار جدید دارای حقوق پدیدآورنده را از میان خواهد برد بلکه باعث می‌شود درآمدهای حاصل از آثار موجود را که محل تأمین سرمایه برای آثار جدید نویسندگان و ناشران است، از بین برود. گروه دیگر، صاحبان اصلی منابع اطلاعاتی (ناشران، پدیدآورندگان، و عرضه‌کنندگان) هستند که از قوانین حقوق پدیدآورنده موجود رضایت ندارند و به دنبال قوانین جدیدی می‌گردند. مالکان اطلاعات، انتظار دارند که کتابخانه‌ها استفاده از منابع متعلق به آنها را به کاربران یا جاهای خاصی محدود کنند. آنها فکر می‌کنند که از این طریق تضمینهایی برای اجرای قانون حقوق پدیدآورنده به دست می‌آید. اما این احتمال وجود دارد که کاربران مجبور شوند به ساختمان فیزیکی کتابخانه مراجعه کنند چرا که

مجموعه‌های دیجیتالی بر روی پایانه‌های خاصی مستقر هستند یا برای دسترسی به آنها به تجهیزات ویژه‌ای نیاز است. برطرف کردن این چالش قانونی نیاز به گذشت زمان زیاد و انجام اقدامهایی دارد.

یکی از این اقدامها، اصلاح و مدیریت قانون حقوق پدیدآورنده به نحوی است که اطلاعات دیجیتالی از طریق کتابخانه‌های جدید تولید و منتشر شوند به گونه‌ای که هم برای تولیدکنندگان اطلاعات هم برای مصرف‌کنندگان آنها عادلانه باشد. در غیر این صورت حقوق پدیدآورنده می‌تواند به مانعی گریزناپذیر برای توسعه مجموعه‌های دیجیتالی تبدیل شود [۷۰]. توافق برای چگونگی ارائه امتیاز دسترسی و استفاده و همچنین ایجاد سیستمهای ایمنی، تأیید کاربر، و حفاظت و پرداخت هزینه برای حمایت از قوانین اصلاح شده حقوق پدیدآورنده از دیگر اقدامها در این زمینه به‌شمار می‌روند [۱۰۶].

چالشهای اجتماعی

شکاف دیجیتالی. کتابخانه‌های نسل جدید تلاش می‌کنند با رفع موانع، نقشی اساسی در کاهش شکاف دیجیتالی ایفا کنند. از آنجایی که دسترسی به این کتابخانه‌ها که بر پایه فناوری شبکه شکل می‌گیرند، نیاز به تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دارد [۱۱]، دسترسی کاربران به فناوری به عاملی تعیین‌کننده تبدیل می‌شود. با این حال کاربران از لحاظ دسترسی به فناوریهای لازم در طیفی وسیع قرار می‌گیرند و در طراحی کتابخانه‌های جدید باید توجه داشت که کیفیت فناوری در دسترس برای کاربران آنها، بسیار متفاوت و متنوع است [۷: ۱۳].

افراد بسیار کمی به جدیدترین رایانه‌های شخصی روی میز کارشان با سرعت بالای اتصال به اینترنت و جدیدترین نرم‌افزارهای عرضه شده به بازار برخورد دارند. در این میان کاربران اندکی از پشتیبانی متخصصان ماهر برخورد دارند که بتوانند تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری را نصب و تنظیم، مشکلات را حل، و نرم‌افزارها را روزآمد کنند. این در حالی است که بیشتر مردم مجبورند با امکاناتی به مراتب کمتر از این کار کنند، چرا

که تواناییهای فنی بسیار کمی دارند و گرفتار محدودیتهای دسترسی هستند. این محدودیتهای ناشی از هزینه‌های بالای دسترسی به این امکانات به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه است. در این کشورها کاربران با تجهیزات قدیمی، نرم‌افزارهای غیر روزآمد، ارتباط اینترنتی پر دردسر، سرعت اتصال کند و کارکنان فنی و پشتیبانی ناکارآمد و خسته از کار زیاد روبه‌رو هستند. بنابراین در آینده که ممکن است منابع و خدمات چند رسانه‌ای پیچیده نیاز به سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای پیشرفته‌ای داشته باشند، به گونه‌ای که تنها شمار اندکی از پایانه‌ها بتوانند به اطلاعات دسترسی یابند، محدودیتهای پهنای باند شبکه و سرعت پایین انتقال می‌تواند دسترسی مؤثر بسیاری از کاربران را به اطلاعات با دشواری روبه‌رو سازد [۷: ۱۳؛ ۷۰؛ ۱۱۷].

نادیده گرفتن شکاف دیجیتالی باعث می‌شود که اطلاعات تنها در اختیار افرادی قرار گیرد که از لحاظ مالی، توانایی فراهم‌آوری تجهیزات لازم را دارند. در این حالت، اطلاعات و دانش به صورت عادلانه در اختیار مردم قرار نمی‌گیرند [۱۱] و کتابخانه‌های جدید نخواهند توانست به رسالت خود عمل کنند. برای پاسخ به این چالش، باید سیستمهایی طراحی و تولید شوند که بتوانند با وجود بهره‌گیری از فناوری نوین، در وضعیتهای نامناسب نیز فعالیت کنند. با این وجود، ساختن چنین سیستمهایی خود یکی از بزرگ‌ترین چالشها در توسعه کتابخانه‌های نسل جدید است [۷: ۱۳].

شکاف دیجیتالی، علاوه بر کاربران، در سطح کشورها و دولتها نیز وجود دارد. در بیشتر کشورهای پیشرفته، دولت عامل اصلی و بنیان‌گذار کتابخانه‌های نسل جدید بوده است، اما در کشورهای در حال توسعه و کشورهایی که از لحاظ فنی، مالی، و مناسب بودن وضع در سطح پایینی قرار دارند، دولت نیز به نوعی با چالش شکاف دیجیتالی روبه‌رو می‌شود. به‌عنوان نمونه در هند بیشتر کتابخانه‌های دانشگاهی و عمومی با محدودیتهای مالی مواجه هستند. بنابراین برای همه آنها ممکن نیست که منابع خود را به منابع دیجیتالی تبدیل کنند. از این گذشته از لحاظ مناسب بودن وضع، باید اشاره کرد که کمی بیش از ۶۰ درصد جمعیت هند باسواداند و استاندارد زندگی بیشتر مردم پایین است. بنابراین اوضاع

برای دیجیتالی کردن کتابخانه‌ها در هند به اندازه کشورهای توسعه یافته مناسب نیست. از لحاظ زیرساختهای موجود نیز می‌توان موانعی هم‌چون کیفیت پایین رسانه‌های ارتباطی، ناتوانی در پیوستن به شبکه‌های ارتباطی، کامپیوتری کردن ناکافی کتابخانه‌ها، و مجموعه‌های کتابخانه‌ای ضعیف را نام برد [۱۱].



پذیرش کتابخانه‌های جدید. کتابخانه‌های جدید به افراد وابسته‌اند و نمی‌توان آنها را سریع‌تر از قدرت و ظرفیت پذیرش و انطباق‌پذیری افراد و سازمانها به آنان عرضه کرد. اهمیت این نکته در میان پدیدآورندگان اطلاعات، کاربران، و کارکنان حرفه‌ای (کتابداران و متخصصان کامپیوتر) پشتیبان آنها یکسان است. روابط میان این گروه‌ها در حال تغییر است و کاربران بدون دیدن ساختمان کتابخانه یا هرگونه ارتباطی با کارکنان آن، به‌طور مستقیم به اطلاعات دست می‌یابند. پدیدآورندگان نیز اطلاعات فراوانی را تولید و فارغ از چارچوب بازار نشر سنتی به مخاطبان عرضه می‌کنند. کارکنان کتابخانه نیز به مهارتها و آموزشهای جدیدی برای حمایت از این روابط نیاز دارند. برخی از این مهارتها از طریق

تجربه حاصل می‌شوند و پاره‌ای نیز قابل آموزش‌اند. هر چند دانشکده‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی در حال انطباق برنامه‌های درسی‌شان با تغییرات جدید هستند، اما تغییر این سنتهای دیرین، نیاز به زمان زیادی دارد [۷: ۱۹].

اصطلاح‌شناسی پراکنده. تنوع زیاد واژه‌ها و اصطلاحهای موجود برای تبیین نسل جدید کتابخانه‌ها به‌عنوان چالشی در اصطلاح‌شناسی و مفاهیم مربوط به این نسل از کتابخانه‌ها به‌حساب می‌آید. بنابراین درک درست مفاهیم مربوط به کتابخانه‌های جدید نیاز به یک اصطلاح‌شناسی استاندارد دارد. از آنجایی که افراد زیادی از رشته‌های گوناگون در طراحی، توسعه، و مدیریت کتابخانه‌های جدید نقش دارند، مسئولیت تدوین، توسعه، و استفاده از چنین ابزاری بر عهده تمامی افراد درگیر در این زمینه است. به این ترتیب، همکاری میان متخصصان رشته‌های گوناگون تسهیل و زمینه برای توسعه سیستم کتابخانه دیجیتال جهانی هموار خواهد گردید [۲۴: ۷۲].

پیچیدگی. پیچیدگی یکی از چالشهای اساسی پذیرش کتابخانه‌های جدید در میان کاربران است [۹۳] که خود می‌تواند ناشی از سه عامل باشد:

۱. پیچیدگی سیستمهایی که برای راه‌اندازی این کتابخانه‌ها استفاده می‌شوند؛
۲. تلاشهای محدود و اندکی که برای ایجاد ساختارهای مدیریتی این کتابخانه‌ها به عمل آمده است؛
۳. تغییر روحیه خدمات کتابخانه‌ها که ناشی از اطلاعات دیجیتالی است.

تعاملات اجتماعی ضعیف: محیطهای مجازی الکترونیکی از لحاظ تعاملات اجتماعی، ضعیف عمل می‌کنند [۱۹]. در چنین محیطهایی امکان برهم‌کنشهای رودررو و چهره‌به‌چهره‌ای که از پایه‌های ارتباطات علمی و تبادل دانش به شمار می‌رود، وجود ندارد.

چالشهای اطلاعاتی

انتخاب و فراهم‌آوری اطلاعات مناسب. کتابخانه‌های جدید در محیطهای شبکه‌ای با حجم زیادی از اطلاعات روبه‌رو می‌شوند که مقدار زیادی از آن غیرمفید است و فراهم‌آوری

آنها سبب هدر رفتن وقت کاربر می‌شود [۱۱]. بنابراین این کتابخانه‌ها نیاز به سیاستها و روشهایی برای پالایش مواد و منابع دیجیتالی همانند کتابخانه‌های سنتی دارند [۲۴: ۱۵۳]. یکی از این روشها، استفاده از خدمات کشف منابع است که ابزارها و راه کارهای دسترسی به مواد و منابع مناسب را در اختیار کاربران قرار می‌دهد [۸۷].

وجود متخصصان آشنا. با پیشرفتهای سریع فناوری اطلاعات و پدیداری سخت افزارها و نرم افزارهای جدید، نیاز به متخصصانی برای کنترل و کاربرد این فناوریها، روز به روز به نیازی ضروری تبدیل می‌شود. بنابراین برای بنیان گذاری کتابخانه‌های جدید باید به این مسئله توجه کافی داشت [۱۱]. برای پاسخ به این چالش می‌توان به بازآموزی مداوم و منظم کتابداران و متخصصان پیشین کتابخانه پرداخت یا به تربیت متخصصان جدید در این زمینه همت گماشت.

درک نیازهای کاربران. افراد و گروههای زیادی در پذیرش و همه گیر شدن کتابخانه‌های جدید نقش دارند. یکی از این گروهها و در واقع اصلی ترین آنها، کاربران کتابخانه‌ها هستند. بنابراین مطالعه گسترده نیازهای کاربران، چگونگی کاربرد اطلاعات از سوی آنها، و اینکه آیا شکل دیجیتالی اطلاعات نیازهایشان را به خوبی برطرف می‌کند، از اهمیتی اساسی برخوردار است. دیجیتال سازی گسترده بدون داشتن درکی اساسی از نیازهای کاربران مانند بستن اسب به پشت گاری است. باید توجه داشت که دیجیتالی بودن اطلاعات به معنای مورد استفاده بودن آن نیست [۷۰].

نیاز کاربران به سواد اطلاعاتی. در کتابخانه‌های سنتی، مراجعه کنندگان یا کاربران با مراجعه به کتابخانه به جست و جو و بازیابی منابع اطلاعات می‌پردازند و در صورت آشنا نبودن با روشهای کار، از کتابداران و متخصصان کتابخانه کمک می‌گیرند. اما در کتابخانه‌های نسل جدید، کاربران می‌توانند بدون مراجعه به محیط فیزیکی کتابخانه و برخورد با کارکنان آن، اطلاعات مورد نیاز خود را جست و جو و بازیابی کنند. این روش با وجود مزایای بسیاری که دارد، دچار چالش بزرگی نیز هست، چرا که بسیاری از کاربران این

کتابخانه‌ها سواد اطلاعاتی لازم را برای جست‌وجو و بازیابی اطلاعات در محیط‌های دیجیتالی ندارند.

کتابخانه‌ها در آینده‌ای قابل پیش‌بینی

عقیده دسترسی آسان و سریع به اطلاعات، که اساس و پایه الگوها و مدل‌های نسل جدید کتابخانه‌ها را تشکیل می‌دهد، با ایده «ماشین ممکس»^۱ در دهه ۱۹۴۰ شروع شد [۲۵]. «ممکس»، ماشینی مکانیکی تصور می‌شد که همه اطلاعات مورد نیاز یک فرد را دربرداشت و در واقع نوعی کتابخانه شخصی به حساب می‌آمد [۱۹]. این عقیده با هر پیشرفتی که در فناوری اطلاعات به وجود می‌آمد، دچار تحول می‌شد. با ورود کامپیوترها به کتابخانه، این مفهوم بر روی پایگاه‌های اطلاعات کتاب‌شناختی بزرگ متمرکز شد که امروزه به نام سیستم‌های بازیابی پیوسته و دسترسی عمومی شناخته می‌شوند. هنگامی که کامپیوترها به شبکه‌های بزرگ متصل شدند و اینترنت را به وجود آوردند، این مفهوم دوباره متحول شد. پژوهش‌ها در این مرحله بر ایجاد کتابخانه‌هایی با اطلاعات دیجیتالی متمرکز شدند، که هر کسی از هر کجای جهان می‌توانست به آنها دسترسی داشته باشد. اصطلاحهایی مانند کتابخانه مجازی، الکترونیکی، بدون دیوار، و دیجیتالی همگی برای توصیف این مفهوم گسترده استفاده شده‌اند [۲۵].

مفهوم دسترسی آسان به اطلاعات و ایده «ممکس» در دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰، چنان در طرز فکر عده‌ای از پژوهشگران تأثیر گذاشت که منجر به پیش‌بینیهایی افراطی درباره کتابخانه‌های سنتی و متداول و پایان عمر آنها شد. پاره‌ای از این افراد مرگ کتابخانه‌ها را پیش‌بینی کردند و معتقد بودند که سرانجام کتابخانه‌های متداول و مرسوم ناپدید می‌گردند. البته امکاناتی برای حفاظت از پیشینه‌های چاپی وجود خواهند داشت که بیشتر شبیه آرشیوها یا حتی موزه‌هایی هستند که خدمات عمومی کمی ارائه می‌کنند. به تدریج

^۱ Memex machine

کتابخانه‌ها به‌عنوان واسطه‌ای برای منابع الکترونیکی کنار گذاشته خواهند شد، چرا که مردم دلیلی برای مراجعه به کتابخانه‌ها و دسترسی به منابع اطلاعاتی آنها نمی‌بینند. با وجود این، تاکنون این پیش‌بینیها به وقوع نپیوسته‌اند [۳؛ ۱۹].

با پدید آمدن اینترنت و وب در دهه ۱۹۹۰، این پیش‌بینیها شدت بیشتری به خود گرفت. گروهی اینترنت و محصول جدید آن یعنی وب را کتابخانه جهانی عصر دیجیتال نامیدند [۱۱۷؛ ۲۵]. وب مجموعه‌ای از هزاران هزار مدرک است [۲۵] و دامنه وسیعی از منابع اطلاعاتی از طریق آن یافت می‌شوند [۷۰]. امروزه بیشتر افراد به‌عنوان اولین محل برای جست‌وجوی منابع اطلاعات، به سراغ اینترنت و وب می‌روند. با این وجود، آیا وب کتابخانه دیجیتال محسوب می‌شود؟ اگر وب وجود نداشت، درک ما از کتابخانه‌های دیجیتال بسیار متفاوت بود. بدون شک وب ابزاری است که با آن بیشتر کتابخانه‌های دیجیتال در دسترس قرار می‌گیرند و خود دارای پاره‌ای از ویژگیهای یک کتابخانه دیجیتال است. با این وجود، وب یک کتابخانه دیجیتال به حساب نمی‌آید [۳۴؛ ۲۵-۲۶]. چرا که وب، بسیاری از کارکردها و وظایف یک کتابخانه، اعم از سنتی یا جدید را در بر نمی‌گیرد.

مهم‌ترین وظایف یک کتابخانه، مجموعه‌سازی، سازمان‌دهی، بازیابی (با استفاده از اصول سازمان‌دهی)، و محافظت اطلاعات است. وب این اصول را به‌ندرت رعایت می‌کند. وب دارای هیچ‌گونه قاعده مجموعه‌سازی نیست [۹؛ ۳۴؛ ۲۶]. منابع اطلاعاتی زیادی از طریق اینترنت در دسترس هستند، ولی بخش عمده‌ای از این منابع در مقایسه با منابع چاپی موجود، کم اهمیت و بی‌ارزش به‌شمار می‌روند. کیفیت اطلاعات در وب کاملاً متغیر است. بسیاری از اطلاعاتی که در وب یافت می‌شود دارای استانداردهای معتبر نیستند و افراد، خود آنها را منتشر کرده‌اند. این اطلاعات از طریق فرایند بررسی از سوی متخصصان هم‌تراز اعتباریابی و از سوی سازمانی خاصی منتشر نشده‌اند. به همین دلیل اینترنت و وب را به بازار کهنه فروشی یا انبار کاه تشبیه می‌کنند. این در حالی است که وب همه منابع را نیز در بر ندارد و بسیاری از منابع چاپی به علت حجم بالایی که دارند، دیجیتال نشده‌اند [۹؛

[۷۰؛ ۲۵].

اصول سازمان‌دهی برای منابع وب، هنوز در مراحل ابتدایی به سر می‌برد و بسیاری از منابع موجود در آن نیز سازمان نیافته‌اند. بازیابی اطلاعات از اینترنت، بستگی به قابلیت‌های موتورهای جست‌وجو و پایگاه‌های اطلاعات، و مهارت کاربران در استفاده از آنها دارد [۹]. به همین دلیل بازیابی اطلاعات در اینترنت برای کاربران ناآشنا، در مقایسه با منابع کتابخانه سنتی چندان نتیجه‌بخش نیست [۷۰].

موضوع محافظت از مواد و منابع دیجیتالی در وب چندان مورد توجه نیست و به آنها به عنوان منابعی با ارزش پایدار نگاه نمی‌شود. در حالی که یکی از موضوعهای قابل توجه در جهان کتابخانه‌های دیجیتالی، نگرانی از چگونگی تضمین انتقال پیشینه اطلاعات موجود در وب، به نسل‌های آینده است. بیشتر اطلاعات موجود در وب ناپایدار هستند. تبلیغات، صفحه‌های وب شخصی، اطلاعیه‌ها، و موارد دیگر با سرعت زیاد می‌آیند و می‌روند. در گذشته این نوع اطلاعات مانند اعلامیه‌ها و روزنامه‌ها بر روی کاغذ و بسیاری از قالب‌های چاپی دیگر موجود بودند. بسیاری از آنها با وجود نامنظم بودن، باقی می‌مانند، ولی بقای تصادفی منابع وب دور از انتظار است [۳۴: ۲۶]. نبود متخصصان اطلاع‌رسانی‌ای که کاربران از پشتیبانی‌های آنها بهره‌برند از دیگر دشواری‌هایی است که ماهیت وب را از کتابخانه دیجیتالی دور می‌سازد. بدین ترتیب، پیش از اینکه اینترنت و وب یک‌دستی و کاربرپسندی یک کتابخانه را پیدا کنند، تغییرات و کارهای زیادی برای انجام دارند [۷۰].

واقعیت این است که شواهدی ظاهری درباره کاهش میزان استفاده از کتابخانه‌های سنتی نیز به طرح چنین پیش‌بینی‌هایی و تقویت آنها کمک کرده‌اند. به عنوان نمونه آمارها نشان می‌دهند که در انگلستان، تا سال ۱۹۹۸/۹۹ استفاده از کتابخانه‌ها در حال کاهش بوده که در نتیجه تحویل الکترونیکی مواد، آموزش از راه دور، و... رخ داده است. کاربران با سرعت روزافزونی برای دسترسی به اطلاعات مورد نیاز خود از رایانه استفاده می‌کنند و از لحاظ مکانی پراکنده‌تر می‌شوند. براساس آمارهای موجود، ضریب اشغال صندلی‌های کتابخانه‌ها کاهش یافته است. در انگلستان میانگین زمان اشغال صندلی‌های کتابخانه‌ها از ۴۵

درصد در سال ۱۹۹۲/۹۳ به ۳۹ درصد در سال ۱۹۹۸/۹۹ رسیده است. در نتیجه کتابخانه‌های دانشگاهی از موقعیت اولین محل مراجعه کاربران، در حال تبدیل به منبعی تکمیلی برای منابع بیرون از دانشگاه، خدمات جست‌وجوی اینترنتی و غیرمتمرکز، و مطالعه خانگی هستند [۳].

در مقابل پیش‌بینیهای افراطی درباره پایان یافتن نقش کتابخانه‌های سنتی، پیش‌بینیهای نیز وجود دارند که گاهی به دفاع متعصبانه از نقش سنتی کتابخانه‌ها می‌پردازند. این پیش‌بینیها گاهی چنان پیش می‌روند که دورنمای کتابخانه‌های جدید را فراموش می‌کنند [۹۰].

«بروفی» اعتقاد دارد که اگر چه کتابخانه‌ها با دوره‌ای از گذار در عصر اطلاعات روبه‌رو هستند، ولی چنین اظهاراتی برای سالهای متمادی ابراز شده است، بدون اینکه در ساخت کتابخانه‌هایی مشابه با کتابخانه‌های صد سال پیش تاثیری داشته باشد. امروزه مراجعه‌کننده با ورود به هر کتابخانه بزرگ دانشگاهی یا عمومی، مانند گذشته با قفسه‌هایی انباشته از کتابها و مجله‌ها، میزهای مطالعه و مرجع شلوغ، و صفی طولانی در پشت میز امانت روبه‌رو می‌شود [۱۹].

بنابراین می‌توان گفت که اگرچه عقیده دسترسی سریع و یک‌پارچه به اطلاعات از هر جا، به‌عنوان آزادسازی کاربران از دیوارهای محدودکننده کتابخانه تلقی می‌شود و به نفع نیاز به کتابخانه‌ها می‌انجامد، ولی نقشهای ضروری و مهمی برای کتابخانه‌ها در بسترهای سازمانی باقی می‌ماند [۱۰۱].

در یک جمع‌بندی باید اذعان داشت که بسیاری از پیش‌بینیهای افراطی درباره پایان یافتن نقش کتابخانه‌های سنتی در کوتاه مدت، تا حدودی منتفی هستند [۱۹]. اگر مفهوم کتابخانه کاملاً دیجیتالی را فراتر از داده‌ها و شامل سیستمهای ابرداده‌ای و سیستمهای پشتیبانی انسانی و محیطی مناسب برای تحویل اطلاعات در نظر بگیریم، پس می‌توان نتیجه گرفت که کتابخانه کاملاً دیجیتالی هنوز در مراحل ابتدایی خود به سر می‌برد [۲]. از سوی دیگر، بسیاری از نقشهای کتابخانه‌های سنتی نیز به تدریج در حال جایگزینی هستند. بنابراین

کتابخانه‌های زمان حال، نه کاملاً سنتی و نه کاملاً دیجیتالی به‌شمار می‌روند و به همین علت برنامه‌ریزیها و سرمایه‌گذاریهای آینده در کتابخانه‌ها باید با توجه به آینده قابل پیش‌بینی آنها صورت پذیرد. با این وجود بررسی همه‌جوانب موضوع آینده کتابخانه‌ها در کمتر از یک تک‌نگاشت علمی یا پژوهشی امکان‌پذیر نیست [۳].

در پاسخ به این پرسش که آیا کتابخانه‌های سنتی در آینده به‌طور کلی ناپدید خواهند شد، باید به کتابخانه‌ها از زوایای گوناگون نگریست. از این نگاه می‌توان به کتابخانه به عنوان مفهوم، سازمان، و فضای فیزیکی اشاره کرد. بر این اساس، مفهوم کتابخانه به عنوان مجموعه‌ای از منابع اطلاعاتی باقی خواهد ماند که با مرزهایی تعریف شده است. در نگاه سازمانی نیز به کتابخانه نیاز است، چون منابع دارای مجوز استفاده باید گزینش، ارزیابی، و تهیه و در سیستم مناسبی مانند وب یا هر محیط مناسب دیگری ارائه شوند. به نظر می‌رسد کتابخانه به عنوان محیطی فیزیکی نیز دست‌کم در آینده‌ای نه چندان دور وجود داشته باشد. با وجود امکان دسترسی به خدمات کتابخانه‌های دیجیتالی از بیشتر مکانها و آزاد بودن آنها از محدودیتهای دسترسی، هنوز بحثهایی درباره‌ی نیاز به فضاهایی برای گرد هم آمدن کاربران وجود دارد که حتی به‌صورت جداگانه کار می‌کنند [۲؛ ۳].

«ساتن» در بررسی سیر تحول کتابخانه‌ها بر اثر فناوری اطلاعات، طیفی شامل چهار نوع کتابخانه سنتی، خودکار، ترکیبی، و دیجیتالی را شناسایی کرده است. در مراحل گذار از کتابخانه سنتی به دیجیتالی، تغییرات و تحولات زیادی در کتابخانه لازم است تا از موجودیتی مکانی به موجودیتی منطقی بدل شود.

کتابخانه سنتی به عنوان مکانی دارای مجموعه‌ای مشخص از اطلاعات چاپی یا قابل لمس تعریف می‌شود که دسترسی به منابع آن از لحاظ جغرافیایی محدود است. رایانه‌ای کردن کنترل پایندها و عملکردهای امانت و فهرست‌نویسی به کتابخانه خودکاری منجر می‌شود که فهرستهای پیوسته همگانی، اصلی‌ترین مشخصه آن است. در کتابخانه‌های سنتی و خودکار، مواد و منابع به صورت غیردیجیتالی و تمرکز بر روی مجموعه محلی است. در کتابخانه دیجیتالی، مفاهیم مکان و منابع غیردیجیتالی کنار گذاشته می‌شوند. این

کتابخانه به عنوان مجموعه‌ای از منابع دیجیتال تعریف می‌شود که از هر مکان و در هر زمانی قابل دسترس است. کتابخانه ترکیبی در فاصله انتقال و حاصل همزیستی کتابخانه‌های سنتی و دیجیتالی است. در این نوع کتابخانه، توازن اطلاعات چاپی و دیجیتالی به طور روزافزون به سوی اطلاعات دیجیتالی گرایش می‌یابد [۱۱۴].

به این ترتیب در آینده‌ای قابل پیش‌بینی احتمال وجود سه نوع کتابخانه خودکار، ترکیبی، و دیجیتالی را می‌توان تصور کرد. کتابخانه سنتی در این پیش‌بینی‌ها جایی ندارد چرا که امروزه بیشتر کتابخانه‌ها از فناوری اطلاعات برای انجام کارها و وظایف روزمره و تکراری خود استفاده می‌کنند. بنابراین تعداد زیادی از کتابخانه‌ها در دنیا در وضعیت خودکارسازی در تعریف «ساتن» به سر می‌برند و می‌توان نتیجه گرفت که کتابخانه‌های سنتی دیگر وجود ندارند، تنها به شکل کتابخانه‌های کوچک هستند، یا در کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته قرار گرفته‌اند.

کتابخانه خودکار در آینده‌ای قابل پیش‌بینی. احتمال تداوم چنین کتابخانه‌هایی در آینده خیلی دشوار می‌نماید. چرا که اینترنت و وب روزبه‌روز کتابخانه‌ها را به مفهوم ترکیبی نزدیک‌تر می‌کنند. هم‌اکنون به نظر می‌رسد که بسیاری از کتابخانه‌ها در کشورهای توسعه یافته در وضعیت ترکیبی به سر می‌برند. در کشورهای در حال توسعه و جهان سوم نیز کتابخانه‌های بزرگ و سازمانی به این سمت پیش می‌روند.

کتابخانه دیجیتالی در آینده‌ای قابل پیش‌بینی. احتمال دستیابی به چنین کتابخانه‌ای در آینده قابل پیش‌بینی بسیار دور از انتظار است [۹؛ ۱۹؛ ۹۰]. پاسخ به چالش‌های گوناگونی که برای این کتابخانه‌ها وجود دارند، علاوه بر هزینه‌های هنگفت به گذشت زمان زیادی نیز نیاز دارد. از همین رو گاهی پژوهشگران از دستیابی به این نوع کتابخانه‌ها ناامید می‌شوند.

از این گذشته، کتابخانه‌های جدید تأکید فراوانی بر نیازهای کاربران دارند [۳]. بنابراین باید نیازهای کاربران علاقه‌مند به مواد و منابع غیردیجیتالی نیز پاسخ داده شوند،

حتی اگر این نیازها کم باشند. برخی از کاربران، کیفیت اطلاعات در شکل کاغذی و سهولت استفاده از منابع چاپی را ترجیح می‌دهند [۹۰]. این موضوع، تبدیل همه کتابخانه‌ها را در آینده‌ای قابل پیش‌بینی به کتابخانه‌هایی کاملاً دیجیتالی، حتی در صورت برطرف شدن چالش‌ها و مشکلات، منتفی می‌سازد. شاید با پدید آمدن مواد و منابع دیجیتالی قابل رقابت با کیفیت و سهولت کاربرد مواد و منابع چاپی در آینده دستیابی به چنین کتابخانه‌ای در بلندمدت امکان‌پذیر شود.

کتابخانه ترکیبی در آینده‌ای قابل پیش‌بینی. تنها مدل باقی‌مانده برای کتابخانه‌ها در آینده‌ای قابل پیش‌بینی، کتابخانه‌های ترکیبی هستند. این اصطلاح برای توصیف ترکیب کتابخانه سنتی و دیجیتالی به کار می‌رود و ممکن است به عنوان مرحله گذار بین این دو کتابخانه ملاحظه شود. برنامه کتابخانه الکترونیکی بریتانیا نیز با تشخیص اینکه نیاز به دسترسی به مواد کاغذی برای آینده‌ای قابل پیش‌بینی تداوم خواهد داشت، از این مدل ترکیبی نمونه‌برداری کرده است [۳۳].

شماری از پژوهشگران عقیده دارند که در آینده‌ای قابل پیش‌بینی، کتابخانه‌ها با وضعیتی ترکیبی روبه‌رو هستند که کتابخانه‌های سنتی و دیجیتالی را یک‌پارچه خواهد ساخت [۷: ۱۹؛ ۹؛ ۱۹؛ ۲۴؛ ۶؛ ۳۳؛ ۳۴؛ ۶۱؛ ۵۳؛ ۹۰؛ ۹۱؛ ۱۰۱؛ ۱۱۷]. اجماع بر این است که جز در چند قلمرو خاص، کتابخانه‌های دیجیتالی و مجموعه‌های سنتی به همزیستی خود ادامه خواهند داد. بسیاری از کتابخانه‌های وابسته به مؤسسه‌ها مجموعه‌های بزرگ مواد سنتی را به موازات منابع و خدمات دیجیتالی خود نگه‌داری خواهند کرد. این در حالی است که هزینه‌های تجهیزات رایانه‌ای به‌طور مداوم در حال کاهش و قابلیت‌های آنها در حال افزایش است. همین موضوع می‌تواند منجر به جایگزینی کامل در پاره‌ای موارد شود. چنان‌که واژه‌پردازها، دهها سال است که ماشین‌نویسان را از دور خارج کرده‌اند و فهرستهای پیوسته نیز، فهرست‌برگه‌ها و برگه‌دانهای کتابخانه را جزء گنجینه‌های تاریخی کتابخانه‌ها قرار داده‌اند [۷: ۱۹]. در اینجا باید پرسید که آیا کتابخانه‌های ترکیبی برای

همیشه باقی می‌مانند یا فقط مدلی برای دوره انتقال به‌شمار می‌روند [۱۰۱].

کتابخانه‌های ترکیبی در مرحله گذار. «لانکستر» و «ساندرو» اعتقاد دارند که کتابخانه ترکیبی، تنها یک سکوی پرتاب یا نخستین گام در رسیدن به کتابخانه‌های کاملاً دیجیتالی است [۷۱]. به این ترتیب هدف نهایی، کتابخانه دیجیتالی است و چون دستیابی به آن در حال حاضر به علت وجود چالش‌های گوناگون امکان‌پذیر نیست، کتابخانه‌های ترکیبی جایگزین آن شده‌اند [۷: ۱۹؛ ۱۹؛ ۱۰۱].

به اعتقاد «آرمز» در بلندمدت، هیچ مانعی برای کتابخانه‌های دیجیتالی و نشر الکترونیکی وجود نخواهد داشت. چالش‌های فنی، اقتصادی، اجتماعی، و قانونی فراوان هستند، اما به مرور برطرف می‌شوند. تعیین شکلی دقیق برای کتابخانه‌های دیجیتالی دشوار است، اما پیداست که این نوع کتابخانه‌ها برای ماندگاری آمده‌اند [۷: ۱۹].

کتابخانه‌های ترکیبی، مدلی ماندگار. در این رویکرد، کتابخانه‌های ترکیبی در کنار کتابخانه‌های دیجیتالی و به عنوان مدلی ارزشمند باقی خواهند ماند [۳۴: ۶۱؛ ۵۳؛ ۹۰]. علت بقا و ماندگاری این کتابخانه‌ها، علاوه بر دشواری‌های گوناگون، علاقه اشخاص به مواد و منابع غیردیجیتالی [۹۰] و محیط‌هایی برای تعامل و ارتباط با دیگران [۴: ۱۹] است.

محور و اساس کار کتابخانه‌های آینده، کاربران و نیازهای آنان است [۳: ۸۴]. بنابراین کتابخانه‌های آینده، کتابخانه‌هایی ترکیبی خواهند بود که حجم زیادی از اطلاعات موجود را در قالب‌های گوناگون نگه‌داری می‌کنند و در دسترس کاربران قرار می‌دهند [۳۴: ۶۱؛ ۹۰]. به همین دلیل باید به جای صرف هزینه‌های گزاف برای ایجاد کتابخانه‌های کاملاً دیجیتالی، به ارائه خدمات به کاربران کنونی و نیازهای آنها پرداخت. کاربران هیچ علاقه‌ای به دیدگاه‌های بلندپروازانه درباره آینده ندارند و خواستار دسترسی سریع به مواد موجود هستند [۹۰؛ ۱۳۶].

علاقه پاره‌ای از رشته‌های علمی به منابع سنتی و غیردیجیتالی، باعث می‌شود که کتابخانه‌های آنها در بلندمدت نیز ترکیبی باقی بماند و کتابخانه‌های دیجیتالی به دیگر

رشته‌ها منحصر گردد [۹۰]. از جمله این رشته‌ها، می‌توان برخی رشته‌های علوم انسانی را نام برد که در آنها منابع کاغذی و غیردیجیتالی از اهمیت عمده‌ای برخوردارند. یکی از ویژگیهای جامعه علوم انسانی، مقاومت در استفاده از منابع دیجیتال است. بنابراین بسیار بعید به نظر می‌رسد که فناوری پیشرفته بتواند مواد و منابع کتابخانه‌های وابسته به این رشته‌ها را جایگزین کند. تلاش برای دیجیتال کردن منابع آنها نیز هزینه‌ای گزاف می‌طلبد. بنابراین کتابخانه‌های دانشگاه‌های علوم انسانی مجبور خواهند بود برای چندین دهه یا بیشتر به صورت ترکیبی باقی بمانند [۹۱]. در مجموع می‌توان گفت که نوع کتابخانه‌ها در آینده بلندمدت، بستگی به نیازها و علائق کاربران، نوع رشته، اندازه مجموعه کتابخانه‌ها، و تواناییهای سازمان مادر آنها دارد.

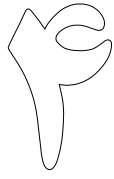
نتیجه‌گیری

در سالهای اخیر در سراسر جهان، کتابخانه‌های دیجیتال زیادی راه‌اندازی شده و پروژه‌های ملی گوناگونی برای بررسی موضوعها و چالشهای این نوع کتابخانه‌ها به اجرا درآمده‌اند. براساس تجربه‌های اندوخته شده در این مدت، شور و شوق اولیه‌ای که ایده و پیشرفت کتابخانه‌های دیجیتال را احاطه کرده بود، با افکار و عقایدی منطقی جایگزین شده است [۲۵]. بیشتر صاحب‌نظران به این توافق رسیده‌اند که کتابخانه‌ها به تدریج دیجیتال خواهند شد، ولی سرعت این تبدیل را نمی‌توان پیش‌بینی کرد [۹۰]. کتابداران نیز پی برده‌اند که به‌استثنای چند مورد، سرمایه‌گذاری در زمینه دیجیتال‌سازی و فناوری دیجیتال مشکل‌تر از آن است که در ابتدا تصور می‌شد [۲۵]. کاربران کتابخانه‌ها نیز همچنان کتابخانه‌ها و منابع آنها را برای کار خود لازم می‌بینند و اعتقاد دارند که به نیازهای آنها برای مکانی اجتماعی و فیزیک پاسخ می‌دهند [۱۱۲].

«کرادفورد» معتقد است که کتابخانه سال ۲۰۲۹، در صورت وجود، در مقایسه با کتابخانه‌های کنونی تغییراتی انقلابی را نشان خواهد داد. ولی آیا این تغییر انقلابی، تنها مخصوص این دوره است؟ اگر اکنون به وضعیت کتابخانه‌ها در طول ۳۰ سال گذشته نگاه

کنیم، تغییرات انقلابی زیادی مشاهده خواهند شد. بنابراین می‌توان گفت که تغییرات، جزئی از کتابخانه‌ها و حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی بوده‌اند. از برخی جهات، تغییرات دو دهه اخیر چشم‌گیرتر بوده‌اند و با فرارسیدن هزاره جدید، جلوگیری از هیاوی تغییر دشوار است. در کل می‌توان گفت که تغییرات جزئی و قابل مدیریتی‌ای که هر ساله شاهد آنها هستیم، در بلندمدت به تغییری همه‌جانبه منجر خواهند شد که می‌تواند انقلابی به نظر آید. کتابدارانی که ایده کتابخانه تمام دیجیتال را کنار گذاشته‌اند و برای آینده در حال تغییر برنامه‌ریزی می‌کنند، به این تحول انقلابی در بلندمدت دست خواهند یافت. اما آنهایی که بر تغییر اساسی در کوتاه‌مدت پای می‌فشارند و نیازهای امروز را به خاطر الزامات آینده رها می‌کنند، پشتیبانان خود را از دست خواهند داد و سازمانهای خود را به خطر خواهند انداخت [۳۲: ۸-۹].

بدین ترتیب به‌جای استفاده از روش تغییر انقلابی و سریع، باید پایه‌های تحولات و پیشرفتهای فناوری اطلاعات در حوزه کتابخانه و کتابداری با گامهای کوچک، قابل مدیریت، و تکاملی پیش رفت و آن را تحت کنترل و بهره‌برداری درآورد [۲۵].



فناوری اطلاعات و مواد و منابع کتابخانه

پ ا پدید آمدن مواد و منابع الکترونیکی، دگرگونی کتابخانه‌ها و پدیداری نسل جدیدی از آنها آغاز شده است. در واقع این تغییر در شکل مواد و منابع بوده است که موضوعهای جدیدی را در کتابخانه‌ها از جمله در خدمات، کتابداران و کاربران، و فضای کتابخانه‌ها پدید آورده است، چرا که اطلاعات کانون و محور یک کتابخانه در هر شکل آن است.

مواد و منابع دیجیتالی

محیط الکترونیکی جدید مجموعه‌ای از محصولات گوناگون را به عنوان محملهای اطلاعات پدید آورده است [۵۳] که از جمله آنها می‌توان به انواع مواد و منابع دیجیتالی اشاره کرد.

مواد و منابع دیجیتالی مانند منابع سنتی دارای انواع گوناگونی هستند. کتاب، مجله، گزارش، پایان‌نامه، و مجموعه مقالات کنفرانسها همگی می‌توانند در قالب دیجیتالی ارائه شوند. برخی از کتابخانه‌های جدید تمامی این مواد و منابع را دربر دارند و پاره‌ای دیگر تنها یک گونه را شامل می‌شوند. برای مثال «ان‌دی‌ال‌تی‌دی»^۱، تنها به پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دکتر اختصاص دارد. در حالی که «ان‌سی‌اس‌تی‌آرال»^۲ در زمینه پایان‌نامه‌ها،

^۱ NDLTĐ: Networked Digital Library of Theses and Dissertations

^۲ NCSTRL: Networked Computer Science Technical Reference Library

گزارشها، و مقاله‌های علوم کامپیوتر فعالیت می‌کند.

فراهم‌آوری مواد و منابع دیجیتالی در کتابخانه‌ها می‌تواند به سه روش صورت پذیرد.

تبدیل مواد و منابع سنتی به دیجیتالی. اولین روش، تبدیل مواد و منابع سنتی شامل مواد چاپی و آنالوگی است که جزئی از مجموعه کتابخانه به‌شمار می‌روند و تنها با صرف هزینه‌ای تبدیل به دیجیتالی می‌شوند [۲۴:۱۰۳].

خرید مواد دیجیتالی. مواد و منابع ممکن است از ابتدا به‌صورت دیجیتالی تولید شوند و هیچ گونه مشابه چاپی نداشته باشند [۳۴:۶۶]. برای فراهم‌آوری چنین منابعی می‌توان آنها را به‌طور مستقیم از تولیدکننده و از طریق اینترنت و وب دریافت کرد. برای مثال، کتابخانه ملی پزشکی آمریکا^۱، پایگاه چکیده‌های پزشکی یا «پاب مد»^۲ را به‌صورت رایگان در وب قرار داده است. روش دیگر، دریافت منابع از طریق مراکز ارائه خدمات جست‌وجوی پیوسته با پرداخت هزینه است. از جمله این مراکز می‌توان به «دیالوگ»^۳، «ساینس دایرکت»^۴، «اوید»^۵ و «پروکوئست»^۵ اشاره کرد [۲۴:۱۰۱].

خرید هم‌زمان مواد دیجیتالی و چاپی. امروزه بسیاری از منابع اطلاعات، به‌ویژه مجله‌ها، هم به شکل چاپی و هم به شکل دیجیتالی عرضه می‌شوند [۴:۲۴؛ ۳۴:۶۶]. برای فراهم‌آوری هر یک از این گونه‌ها باید از روشهای مخصوص به خودشان استفاده کرد. بسته به اینکه کتابخانه‌های جدید ترکیبی یا تمام‌دیجیتالی باشند، ممکن است هر دو گونه مواد چاپی و دیجیتالی یا تنها مواد دیجیتالی را در اختیار داشته باشند. البته میزان مواد و منابع دیجیتالی به‌طور روزافزونی در حال افزایش است [۲۴:۱۰۳]. دو نوع معروف از این منابع دیجیتالی، کتابها و مجله‌های الکترونیکی هستند.

^۱ National Library of Medicine (NLM)

^۲ PubMed (Public Medline)

^۳ Science Direct

^۴ Ovid

^۵ ProQuest

کتاب الکترونیکی

مفاهیم و تعریفهای ارائه شده برای کتاب الکترونیکی، بسیار متنوع و متفاوت [۲۳؛ ۹۵] و تا حدی نیز دارای ابهام هستند. عده‌ای کتاب الکترونیکی را بخش یا قطعه‌ای از کتاب می‌دانند که در قالب سخت‌افزار کامپیوتری شکل گرفته است. گروهی دیگر آن را مجموعه‌ای از واژه‌ها و تصویرها می‌دانند که در داخل یک قطعه سخت افزاری قرار گرفته‌اند. پاره‌ای نیز به هر دو تعریف اشاره می‌کنند. این در حالی است که واژه کتاب به معنای عام، هم بر پیام (واژه‌ها و تصویرها) و هم بر رسانه (کاغذهای صحافی شده) تأکید دارد و یکی از این دو بدون دیگری معنای کتاب را نمی‌رساند [۹۵].

بر محور این پدیده اصطلاحات گوناگون دیگری نیز ساخته شده‌اند که از جمله آنها می‌توان به خواننده کتاب الکترونیکی، دستگاه کتاب الکترونیکی، و کتاب دیجیتال اشاره کرد [۲۳]. کتابهای الکترونیکی به دو صورت به بازار عرضه می‌شوند. یکی نیاز به تجهیزات خاصی برای خواندن دارد که خواننده کتاب الکترونیکی و دستگاه کتاب الکترونیکی از آن جمله‌اند. گونه دیگر کتاب الکترونیکی به صورت پیوسته ارائه می‌شود [۲۴: ۹۷]. در واقع خواننده کتاب الکترونیکی ابزاری است که برای خواندن کتابهای الکترونیکی به وسیله ماشین استفاده می‌شود. این ابزار می‌تواند دستی، اختصاصی و... باشد. معمولاً نرم‌افزارهایی که برای نمایش کتاب الکترونیکی در کامپیوترها استفاده می‌گردند، به نام نرم‌افزارهای خواننده کتاب الکترونیکی شناخته می‌شوند [۹۵].

تعریف

یک کتاب الکترونیکی، کتابی است که در قالبی الکترونیکی شکل گرفته است. برای تولید این نوع کتابها که قابلیت استفاده آسان و مؤثری داشته باشند از فناوری اینترنت بهره می‌گیرند [۲۶]. به عبارت دیگر یک کتاب الکترونیکی بازنمود و نمایشی الکترونیکی از یک کتاب است که معمولاً به صورت موازی با نسخه چاپی کتاب، منتشر می‌شود اما گاهی نیز تنها نسخه آن را تشکیل می‌دهد [۷۳: ۵۰].

«چن» کتاب الکترونیکی را از چهار جنبه رسانه، دستگاه، تحویل، و محتوا تعریف

می‌کند [۲۳]:

- رسانه. بیشتر نوشتجات، کتاب الکترونیکی را نوع دیگری از کتاب، در قالب رسانه‌ای الکترونیکی یا دیجیتالی معرفی می‌کنند.
- دستگاه. کتاب الکترونیکی کتابی است که با استفاده از دستگاه یا ابزاری ویژه خوانده می‌شود. این دستگاه از نرم‌افزار و سخت‌افزار کامپیوتری تشکیل شده است.
- تحویل. کتاب الکترونیکی کتابی است که در یک وب‌سایت منتشر می‌شود یا به صورت مستقیم از طریق یک شبکه کامپیوتری تحویل داده می‌شود.
- محتوا. محتوای کتابهای الکترونیکی با توجه به امکان کاربرد قابلیت‌های فناوری اطلاعات در آنها می‌تواند متفاوت از کتابهای کاغذی باشد. از این گذشته این نوع کتابها برای ارائه و توزیع، وابسته به شیئی فیزیکی نیستند.
- «رائو» تعریفهای مطرح برای کتاب الکترونیکی را چنین ارائه می‌کند [۹۵].
- کتاب الکترونیکی اصطلاحی است که برای توصیف متنی شبیه به کتاب، اما در شکل دیجیتالی استفاده می‌شود.
- کتاب الکترونیکی کتابی است که به شکل دیجیتالی درآمده و قابل خواندن با کامپیوتر است. این نوع کتاب به صورت پیوسته یا بر روی دیسک فشرده ارائه می‌شود. ویژگیهایی مانند پیوندهای فرامتنی، عملکردهای جست‌وجو، ارجاعهای درون‌متنی، و قابلیت چند رسانه‌ای، می‌توانند به این نوع کتاب اضافه شوند.
- کتاب الکترونیکی ماده یا منبعی خواندنی در شکل دیجیتالی است که روی کامپیوترهای کیفی و رومیزی یا دستگاههای اختصاصی حمل‌شدنی، قابل مشاهده است. دستگاههایی که دارای ظرفیت ذخیره‌سازی بالا، و توانایی فروفرستی عنوانهای جدید با اتصال به شبکه هستند.
- کتابهای الکترونیکی کتابهایی در قالب فایل کامپیوتری و قابل خواندن در انواع کامپیوترها هستند. این کتابها دارای ابزارهایی هستند که منحصرأ برای خواندن کتابهای الکترونیکی طراحی شده‌اند. کتابهای الکترونیکی در عین شباهت به کتابهای چاپی،

دارای ویژگیهای بی‌مانند رسانه الکترونیکی هستند. این کتابها دارای قابلیت‌های صدا، تصویر، فیلم، پیوندهای فرامتنی فعال، و تحویل از طریق فروفرستی یا به صورت فایل پیوست نامه الکترونیکی هستند. کتابهایی که بر روی دیسکت یا دیسکهای فشرده قرار دارند، از طریق پست ارسال یا در کتابفروشیها و دیگر مراکز فروش کالاهای فرهنگی فروخته می‌شوند.

□ کتاب الکترونیکی به فایل‌های الکترونیکی واژه‌ها و تصویرهایی گفته می‌شود که در اندازه کتاب و برای ارائه در دستگاههایی به نام خوانندگان کتاب الکترونیکی قالب‌بندی و به صورت محصولاتی مستقل فروخته می‌شوند.

«رائو» با توجه به این تعریفها، تعریف جامع‌تری را از کتاب الکترونیکی ارائه می‌دهد. بر اساس این تعریف، کتاب الکترونیکی، متنی به شکل دیجیتالی، کتابی که به شکل دیجیتالی تبدیل شده، منبع خواندنی دیجیتالی، کتابی در قالب فایل کامپیوتری، یا فایلی الکترونیکی از واژه‌ها و تصویرهاست که برای نمایش در کامپیوترهای رومیزی، کامپیوترهای کیفی، یا خواننده کتاب الکترونیکی قالب‌بندی شده است.

گروه کار کتاب الکترونیکی^۱ در کتابخانه دیجیتالی دانشگاه کالیفرنیا، هشت ویژگی را برای یک کتاب الکترونیکی ایده‌آل ارائه کرده است که عبارت‌اند از [۴۷:۳۸]:

□ قابلیت حمل و انتقال

- بدون سخت‌افزار خاص؛
- متن قابل خواندن در دستگاههای دیگر؛
- تنوع در راههای دسترسی: به صورت پیوسته، بارگذاری روی کامپیوتر، دستگاههای خواننده اختصاصی.

□ فناوری/رابط کاربر

- بدون مشکل ناشی از پهنای باند؛

^۱ e-Book Task Force

- بدون نیاز به اتصال پیوسته به اینترنت در تمام مدت استفاده؛
 - سازگار با نیازهای معلولان؛
 - مستندسازی کامل و کمک‌کننده (گزینه کمک در تمامی موارد استفاده، راهنمای آموزشی برای استفاده).
- محتوا
- دربردارنده تمامی نمودارها، شکلها، و عکسها به صورت رنگی؛
 - در صورت امکان، نمایش صفحه‌ها با شماره گذاری اصلی.
- ابزار جهت‌یابی
- وجود پیوند میان فهرست مطالب و نمایه با متن؛
 - امکان جلو و عقب بردن صفحه‌ها؛
 - امکان پرش به صفحه‌های دلخواه؛
 - امکان مرور (متن، فهرست مطالب، و نمایه).
- گزینه‌های تحویل
- بارگذاری؛
 - پست الکترونیکی.
- عملکردهای استفاده
- چاپ (گزینه‌های متنوع چاپ: یک صفحه، چند صفحه، امکان تعیین محدوده‌ای از صفحه‌ها برای چاپ، امکان چاپ با کیفیت بالا)؛
 - روبرداری در «کلیپ‌بورد»^۱.
- ابزارها و خدمات
- امکان جست‌وجوی پیشرفته (کوتاه‌سازی، «بولی»، بر اساس فیلد، هم‌جوارسازی)؛
 - نمایش نتایج جست‌وجو (برجسته‌سازی واژه‌های یافت‌شده در متن)؛

^۱ clipboard

- امکان نشان‌گذاری؛
 - امکان برجسته‌سازی متن؛
 - ابزارهای یادداشت‌گذاری (نوشتن نظر، برجسته زدن)؛
 - امکان «زوم» کردن و افزایش اندازه قلم؛
 - فرهنگ و اصطلاح‌نامه متعامل؛
 - تولید استنادات و کتاب‌نامه به شکل برگزیده کاربر؛
 - قابلیت نشان‌گذاری در یک کتاب به نحوی که کاربر در دسترس‌های بعدی به آن، به‌طور مستقیم به صفحه‌ای برود که در آخرین بار بوده است؛
 - پیوند به اطلاعات مرتبط (زندگی‌نامه پدیدآورنده، بررسی‌های کتاب، نمایه‌های استنادی، آثار دیگر پدیدآورنده، اصل منابعی که به آنها استناد شده است).
- نیازمندی‌های سیستم کتابخانه
- یک‌پارچگی با سیستم محلی؛
 - در صورت امکان، یک‌پارچگی با خدمات حال و آینده کتابخانه (امکان روزآمدسازی)؛
 - ارائه رکورد «مارک»^۱؛
 - ارائه آمارهای کامل و قابل بهره‌برداری (مثلاً از طریق وب) از میزان استفاده.

تاریخچه

امروزه پیشرفت کتابهای الکترونیکی، به‌عنوان جدیدترین گرایش در صنعت کتاب معرفی می‌شود. امکان ایجاد چنین کتابهایی، دست نیافتنی‌ترین تغییر از زمان اختراع گوتمبرگ به حساب می‌آید [۲۳]. با این وجود، ایده کتابهای الکترونیکی چندان جدید به نظر نمی‌رسد [۲۴: ۹۷؛ ۹۵]. «چن» تاریخچه این کتابها را چنین خلاصه می‌کند [۲۳]:

اصطلاح کتاب الکترونیکی را «ون دام»^۱ بیش از ۳۰ سال پیش مطرح کرد. اما می‌توان

^۱ MARC

گفت که عقیده کتاب الکترونیکی به ماشین «ممکس» برمی‌گردد. در سال ۱۹۴۵ «بوش»^۲ مقاله مشهورش را به نام «آنچنان که ممکن است فکر کنیم»^۳ منتشر و در آن مفهوم «ممکس» را معرفی کرده بود. «ممکس» ابزاری است که یک شخص در آن همه کتابها، یادداشتها، و مکاتباتش را ذخیره می‌کند. این ابزار به گونه‌ای خودکار شده است که می‌تواند با انعطاف‌پذیری و سرعت بالا مورد استفاده شود. این وسیله دارای حافظه بزرگی نیز برای ذخیره اطلاعات است. به یقین ایده ممکس، ادغام انواع منابع را دربر داشت و این ایده بسیار شبیه کتابهای الکترونیکی امروزی است.

«کای»^۴ در اواخر دهه ۱۹۶۰ رؤیای کتاب پویا^۵ را در سر می‌پروراند. این پدیده از اجداد کامپیوترهای کیفی امروزی به حساب می‌آید. کتاب پویا، کامپیوتر شخصی تعاملی و قابل حملی به حساب می‌آمد که دسترسی به آن همانند یک کتاب بود.

در سال ۱۹۷۱ «مایکل هارت»^۶ پروژه «گوتنبرگ»^۷ را در دانشگاه «ایلینویز»^۸ بنیان گذارد. به عقیده وی بزرگ‌ترین ارزشی که کامپیوترها می‌توانستند خلق کنند، محاسبات نبود بلکه ذخیره، بازیابی، و جست‌وجوی آنچه بود که در کتابخانه‌ها انبار شده است. او سپس برای نخستین بار از طریق شبکه‌های کامپیوتری، متنی به نام پیام اعلام استقلال را به عنوان متنی الکترونیکی برای کاربران شبکه ارسال کرد.

به‌هرحال با مطرح شدن انتشارات «سافت‌بوک»^۹ و خواننده «سافت‌بوک»^{۱۰} و عرضه کتابهای الکترونیکی و دستگاههای خواننده کتابهای الکترونیکی از جمله «راکت

^۱ Van Damm

^۲ Bush

^۳ As we may think

^۴ Kay

^۵ Dynabook

^۶ Michael Hart

^۷ <http://www.gutenberg.org/about/history>

^۸ Illinoise

^۹ SoftBook Press

^{۱۰} SoftBook Reader

ائی بوک»^۱ از سوی «نوامدیا»^۲ در دهه ۱۹۹۰، کتابهای الکترونیکی به موضوعی داغ تبدیل شدند. «پرس»^۳ کتاب الکترونیکی را وسیله‌ای واحد با کتابخانه‌ای کامل از مدارک به هم متصل تصور می‌کرد. این کتاب دارای جست‌وجوگر واژه‌نامه، و قابلیت حاشیه‌نویسی و جست‌وجو بود.

در طول دو دهه پیش، عوامل گوناگونی بر نیاز به کتابهای الکترونیکی و توسعه آنها تأثیر داشته‌اند که از جمله آنها می‌توان به این موارد اشاره کرد [۹۵]:

- پیدایش انتشارات رومیزی؛
 - رشد اهمیت انتشار بدون کاغذ؛
 - ایجاد، روزآمدی، روبرداری، اشتراک، توزیع، و جست‌وجوی آسان اطلاعات الکترونیکی؛
 - دسترسی گسترده‌تر به شبکه‌های ارتباطی محلی و جهانی؛
 - شروع انفجار اطلاعات الکترونیکی.
- به تازگی نیز چندین عامل سبب موفقیت کتابهای الکترونیکی در بازار و کسب وجهه عمومی شده‌اند. این عوامل عبارت‌اند از:
- پیشرفتهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری کامپیوترها؛
 - پیشرفتهای اینترنت در تسهیل تبادل الکترونیکی متن و داده‌ها؛
 - کاربردهای آسان وب، با استفاده از فناوریهایی مانند «اچ‌تی‌ام‌ال»^۴، «اکس‌ام‌ال»^۵، و «پی‌دی‌اف»^۶ به عنوان استانداردهای پایه و اصلی.

^۱ Rocket eBook

^۲ NuvoMedia

^۳ Press

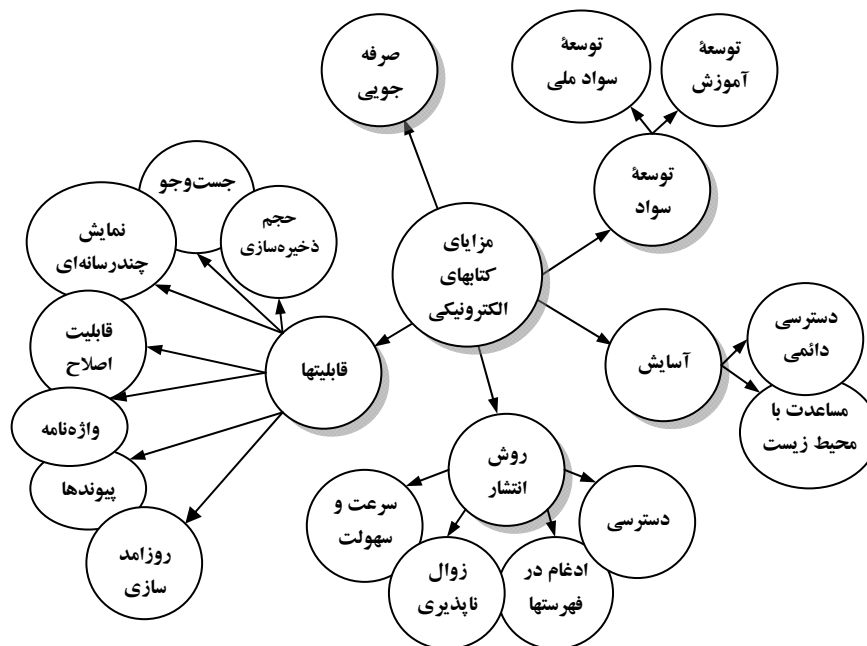
^۴ HTML: HyperText Markup Language

^۵ XML: eXtensible Markup Language

^۶ PDF: Portable Document Format

مزایا

بسیاری از مزایای کتابهای الکترونیکی ناشی از ویژگیهای ذاتی رسانه استفاده شده برای تولید آنهاست. این رسانه دارای ویژگیها و انعطاف‌پذیریهای است که در کتابهای چاپی وجود ندارند (شکل ۴-۱).



شکل ۴-۱. مزایای کتابهای الکترونیکی

قابلیتها

□ حجم ذخیره سازی بالا. دستگاههای خواننده کتاب الکترونیکی با داشتن حافظه بالا، قابلیت ذخیره ۱۰۰ کتاب را در آن واحد دارند [۹۸: ۲۴]. پاره ای از ابزارهای موجود در این زمینه امکان نگهداری مجموعه کتابهای یک کتابخانه کامل را دارند [۹۵]. بنابراین با وجود ظرفیت بالای کتابهای الکترونیکی و دستگاههای خواننده آنها، امکان حمل و نقل و جابه جایی یک مجموعه بزرگ کتاب به راحتی امکان پذیر است [۲۳، ۲۶].

- روزآمدسازی سریع و آسان. محتوای کتابهای الکترونیکی می‌تواند به آسانی و با سرعت روزآمد شود. علاوه بر این، امکان سفارشی یا اختصاصی کردن این کتابها بر اساس علائق کاربران نیز وجود دارد [۹۵؛ ۲۳].
- جست‌وجوی کامل و پیشرفته. امکان جست‌وجوی پیشرفته در سرتاسر متن کتابهای الکترونیکی یا مجموعه‌ای از کتابهای الکترونیکی وجود دارد [۹۵؛ ۲۶؛ ۹۸؛ ۲۴]. ابزارهای این جست‌وجو براساس سیستمهای نمایه‌سازی انتهای کتابهای سنتی کار می‌کنند [۹۵]. طراحی رابطهای جست‌وجوی سفارشی یا اختصاصی براساس نیاز کاربران، قابلیت‌های جست‌وجو را افزایش می‌دهد.
- دارا بودن واژه‌نامه. امروزه برای افزایش کارآمدی کتابهای الکترونیکی، کتابهای مرجعی مانند فرهنگها به آنها پیوست شده‌اند [۲۳]. این فرهنگها با دارا بودن قابلیت تعامل، امکان دسترسی سریع به تعریف واژه‌های مهم در داخل متن را فراهم می‌کنند [۹۵].
- امکانات نمایش چند رسانه‌ای. این کتابها علاوه بر متن دارای صدا، تصویر، فیلم، نمودار، و به‌طور کلی ویژگیهای چندرسانه‌ای هستند [۹۵؛ ۲۶؛ ۹۸؛ ۲۴].
- ارائه اطلاعات به صورت قابل اصلاح. اطلاعات ارائه شده در این نوع کتابها دارای امکان تغییر اندازه قلم، تغییر زمینه [۹۵]، کپی کردن اطلاعات از یک جا و چسباندن یا قرار دادن آن در جای دیگر هستند [۹۸؛ ۲۴].
- قابلیت متصل شدن به مدارک گوناگون. این امکان، بیشتر از طریق فهرست منابع یا کتاب‌نامه استفاده شده در یک کتاب الکترونیکی صورت می‌گیرد [۲۶].

روش انتشار

- سرعت و سهولت. وقتی متن الکترونیکی اثری آماده می‌شود، امکان توزیع گسترده و فوری آن در اینترنت وجود دارد و به صورت مجازی از هر مکانی در دسترس است. دسترسی به محتوای کتابهای الکترونیکی نیز آسان و برحسب تقاضای کاربران به سادگی صورت می‌گیرد [۹۵؛ ۲۶؛ ۹۸؛ ۲۴].

□ عدم زوال تدریجی. کتابهای الکترونیکی با گذشت زمان از بین نمی‌روند. این در حالی است که کتابهای چاپی به‌ویژه آنهایی که دارای کاغذ و چاپی با کیفیت پایین هستند، به‌مرور از میان می‌روند. از این گذشته کتابهای الکترونیکی قابل دزدیدن یا گم شدن نیستند [۹۵؛ ۲۶؛ ۹۸؛ ۲۴].

□ تنوع کانالهای دسترسی. کتابهای الکترونیکی از کانالهای گوناگونی از وب گرفته تا امکان چاپ آنها بر اساس تقاضای کاربر، در دسترس هستند [۷۳؛ ۵۱-۵۲].

□ مزایای دیگر. از مزایای دیگر روش انتشار کتابهای الکترونیکی می‌توان به ادغام سریع و آسان تعدادی از کتابهای الکترونیکی موجود به فهرست پیوسته یک کتابخانه [۹۵]، دسترسی به محتوای کتابها با استفاده از مرورگرهای وب، و استقلال ابزار برای دسترسی به محتوا [۲۶] نام برد.

آسایش

□ دسترسی دائمی. کتابهای الکترونیکی همیشه در دسترس قرار دارند. دسترسی از هر مکان و در هر زمانی از طریق اینترنت به مجموعه کتابهای الکترونیکی از ویژگیهای آنها به حساب می‌آید و برای نمایش آنها تنها به یک کامپیوتر نیاز است. بنابراین دیگر لازم نیست برای دیدن کتابها به کتابخانه‌ها یا کتابفروشیها مراجعه شود. به همین ترتیب لیستهای ذخیره و انتظار برای گرفتن کتابها نیز از میان می‌روند. با وجود کتابهای الکترونیکی دیگر هیچ نگرانی‌ای دربارهٔ آثاری ایجاد نخواهد شد که چاپ آنها تمام شده است [۹۵؛ ۲۶].

□ سازگاری با محیط زیست. برخلاف کتابهای چاپی، هیچ درختی برای تولید کتابهای الکترونیکی قطع نمی‌شود. به همین ترتیب هیچ گونه زباله‌ای نیز از دور ریختن این کتابها به محیط زیست وارد نمی‌شود [۹۵].

صرفه‌جویی

□ هزینه‌های انتشار و توزیع کتابهای الکترونیکی به میزان قابل توجهی نسبت به نوع چاپی آنها کمتر است. با وجود اینکه در دنیای کتابهای الکترونیکی هزینه‌های بیشتری برای

کاربران ایجاد می‌شود، ولی در مجموع بسیاری از هزینه‌های مربوط به انتشارات چاپی در جهان دیجیتالی وجود نخواهند داشت. در این نوع کتابها، هیچ هزینه‌ای برای کاغذ، جوهر، صحافی، روکش کردن، و هزینه پست یا حمل و نقل وجود ندارد [۹۵؛ ۹۸: ۲۴].

توسعه سواد

- افزایش سواد و آموزش در کشورهای در حال توسعه یا توسعه نیافته. بسیاری از مردم در کشورهای فقیر، امکان خرید کتاب را ندارند و به‌ندرت به کتابخانه‌ها دسترسی دارند. در چند سال اخیر کاهش مداوم هزینه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، راه را برای راه‌اندازی کتابخانه‌های عمومی مجازی هموار کرده است [۹۵].
- افزایش استانداردهای آموزش و سواد ملی. کتابهای الکترونیکی می‌توانند برای افزایش استاندارد سواد ملی استفاده شوند و از این طریق به ناشران و نویسندگان نیز کمک کنند. کتابخانه‌های ملی نیز می‌توانند با خرید پیوسته عنوانهای کلاسیک و عنوانهای خاص دیگر و ارائه آنها به کاربران به توسعه این مهم یاری رسانند [۹۵].
- «رائو» در یک دسته‌بندی دیگر به ارائه بیشتر این مزایا به تفکیک افراد و حوزه‌های درگیر در صنعت نشر می‌پردازد [۹۵].
- نویسندگان. افزایش تعداد مطالعه‌کنندگان، بازگشت سرمایه‌های صرف شده برای تولید آثار، و توانایی کنترل مداوم حقوق آثار.
- ناشران. تولید گروهی ارزان و بدون کاغذ، امکان پایان دادن به مسائل ناشی از تمام شدن چاپ آثار، توزیع آسان از طریق کارگزاران پیوسته، و بازاریابی مستقیم برای کاربران.
- کاربران. نرم‌افزار واژنامه‌ای برای جست‌وجوی کلمات، ابزارهای جست‌وجو برای یافتن نوشته‌های خاص، مجموعه چند کتاب در یک بسته نرم‌افزاری کوچک، اتصال بین کتابهای الکترونیکی، امکان اختصاصی کردن برای تناسب با علایق و سلیقه‌های شخصی، دسترسی به منابع مرجع روزآمد، دسترسی به محتوای کامل صدا و تصویر، دسترسی به کتابهایی که چاپ آنها تمام شده است، امکان مطالعه در نور کم، انتخاب

اندازه قلم، و امکان داشتن و حمل کتابخانه مجازی شخصی.

□ کتابخانه‌ها. تحویل سریع کتابهای خریداری شده، قلمهای قابل اصلاح به جای کتابهای چاپی بزرگ، قیمت‌های پایین‌تر به دلیل هزینه‌های تولید کمتر، مساعدت با محیط، صرفه‌جویی در فضای قفسه‌ها، از بین رفتن مسائل مربوط به کتابهایی که گم می‌شوند یا خسارت می‌بینند، و توانایی ایجاد کتاب.

□ سرگرمی. قابلیت‌های چند رسانه‌ای و تصاویر رنگی با وضوح و کیفیت بالا.

کاستیها [۲۳؛ ۹۵]

فناوری اطلاعات

□ دوام. نسل جاری سخت‌افزارهای ارائه کتابهای الکترونیکی در مقایسه با کتابهای چاپی خیلی شکننده و حساس است.

□ تغییرات سریع فناوری. این تغییرات سبب می‌شوند که وسایل مبتنی بر فناوری به سرعت قدیمی یا منسوخ شوند. بنابراین سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای وابسته به کتاب الکترونیکی با خطر کهنگی و عدم استفاده روبه‌رو هستند.

□ وضوح و کیفیت. صفحه‌های نمایش کامپیوترهای کیفی و معمولی از لحاظ کیفیت و وضوح مطالعه قابل مقایسه با کتابهای چاپی نیستند. علاوه بر این، در کتابهای الکترونیکی امکان حاشیه‌نویسی، علامت‌گذاری، و حمل مانند کتابهای چاپی وجود ندارد.

□ دسترسی. در حال حاضر دسترسی به کتابهای الکترونیکی تنها برای تعداد محدودی از دستگاههای خواننده اختصاصی فراهم آمده است. از این گذشته دسترسی هم‌زمان به چندین عنوان الکترونیکی با محدودیتهایی روبه‌روست.

□ سازگاری. مسئله سازگاری به دلیل نبود استانداردهایی برای سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای کتابهای الکترونیکی مطرح می‌شود. برای مثال کتاب الکترونیکی‌ای که دارای دستگاه خواننده اختصاصی است، در سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای دیگر قابل

خواندن نخواهد بود.

□ پهنای باند. استفاده از کتابهای الکترونیکی و انتقال آنها نیاز به پهنای باند کافی دارد. هزینه. امروزه هزینه‌های کتابهای الکترونیکی شامل هزینه دستگاه خواننده، پهنای باند، و نرم‌افزارهای لازم در بسیاری از کشورها بسیار بالا هستند. نبود استانداردهای معتبر در زمینه کتابهای الکترونیکی در میان ناشران گوناگون، تغییرات فناوری و کهنگی سریع، و نصب پیچیده برخی از دستگاهها هزینه‌هایی مخفی به دنبال دارند. به همین دلیل می‌توان گفت که فناوری علیرغم محرک بودن، اغلب مانعی غیرقابل حل در پذیرش گسترده کتابهای الکترونیکی نیز به‌شمار می‌رود.

قانون حقوق پدیدآورنده. قوانین مربوط به کتابهای الکترونیکی به اندازه کتابهای چاپی به کاربران و کتابخانه‌ها آزادی عمل را هنگام استفاده نمی‌دهند. ناشران الکترونیکی به‌منظور جلوگیری از استفاده‌های غیرقانونی، محدودیتهای زیادی را در زمینه مطالعه، چاپ، و امانت بین کتابخانه‌ها وضع می‌کنند. درواقع می‌توان گفت که بیشتر فروشندگان یا پشتیبانان کتابهای الکترونیکی، یا قادر به درک نیازهای کتابخانه‌ها نیستند یا اینکه مجوزهای لازم را در اختیار ندارند.

فراهم‌آوری و سازمان‌دهی

□ کمیت. در حال حاضر تعداد کتابهای الکترونیکی نسبت به کتابهای چاپی بسیار کم است و بسیاری از کاربران به همین تعداد نیز دسترسی ندارند. برای استفاده از کتابهای الکترونیکی باید قابلیت فراهم‌آوری، مفیدبودن، و سواد کامپیوتری وجود داشته باشند.

□ فهرست کتابهای الکترونیکی. کتابخانه‌ها برای انتخاب و سفارش کتابهای چاپی از لیستها و فهرستهای گوناگونی مانند فهرست «کتابهای زیرچاپ»^۱، و «چویس»^۲ استفاده می‌کنند. اما در زمینه کتابهای الکترونیکی هنوز فهرست واحدی وجود ندارد. اگرچه

^۱ Books In Print (<http://www.booksinprint.com/bip/>)

^۲ CHOICE (<http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/choice/home.htm>)

مجله کتابداری و «چویس» به صورت پیوسته رسانه‌های الکترونیکی را معرفی می‌کنند، اما پوشش آنها در این زمینه کم است.

□ سازمان‌دهی. اطلاعات کتاب‌شناختی کتابهای الکترونیکی موجود به‌ندرت کافی است. این موضوع مشکلاتی را برای کتابخانه‌ها در هنگام فهرست‌نویسی ایجاد می‌کند.

چالشها

دسترسی و بازیابی کتابهای الکترونیکی به صورت تمام متن، اصول زیربنایی کتابخانه‌های سنتی و اصول مرتبط با روشهای جست‌وجو و بازیابی در وب را با هم ترکیب می‌کند. بدین منظور کتابداران باید خط‌مشیها، روشها، و فناوریهایی را برای پاسخ به انتشار و دسترسی به کتابهای الکترونیکی ابداع کنند [۲۶]. بدین ترتیب، کتابهای الکترونیکی علاوه بر ایجاد فرصتهایی برای کتابداران، چالشهای زیادی را نیز برای آنها پدید می‌آورند. برخی از این چالشها عبارت‌اند از [۲۳]:

□ انتشار شخصی. با پیشرفت انتشارات الکترونیکی در اینترنت، انتشار شخصی آثار رواج بسیاری پیدا کرده است. این موضوع گزینه انتخابی کارآمدی برای بسیاری از نویسندگان در سراسر جهان است. اینکه چگونه از کیفیت محتوای انتشارات الکترونیکی اطمینان حاصل کنیم، مسئله‌ای حل نشده هم برای کتابها و هم برای مجله‌هاست.

□ هزینه‌های فناوری اطلاعات. ناشران الکترونیکی مجبور هستند هزینه‌های زیادی را صرف حل پیچیدگیهای فناوری، هزینه‌های ناشناخته بازاریابی، رمزنگاری برای محافظت طولانی، و حقوق پدیدآورنده کنند. این اقلام سهم زیادی در بهای بالای کتابهای الکترونیکی دارند. از سوی دیگر، وظیفه کتابخانه‌ها تأمین دسترسی برابر به دانش برای کاربران است. بدین ترتیب اگر بهای کتابهای الکترونیکی از توانایی مالی کتابخانه‌ها فراتر رود، کتابخانه‌ها با مشکلی جدی در زمینه فراهم‌آوری منابع الکترونیکی روبه‌رو می‌شوند.

□ محافظت از مواد و منابع. موضوع محافظت از مواد و منابع اطلاعات، مسئولیت فرهنگی

مهمی برای کتابخانه‌هاست. در دنیای دیجیتال بسیاری از اطلاعات دارای ثبات و پایداری نیستند. در نتیجه اگر کتابخانه‌ها از مواد و منابع الکترونیکی محافظت نکنند، فقدان اطلاعات فاصله‌ای را در دانش بشری برای نسل‌های بعدی ایجاد خواهد کرد. از طرف دیگر حفظ و نگهداری همه منابع الکترونیکی هزینه‌بر و وقت‌گیر است. بنابراین مشخص کردن نوع فایل‌ها، شکل آنها، و نوع سخت‌افزارها و نرم‌افزارهایی که باید محافظت شوند، از چالش‌های دیگر برای کتابخانه‌های جدید به‌شمار می‌رود.

□ اصل فروش اول. این اصل در طول سال‌های متمادی به‌عنوان قانونی کلی برای استفاده مجاز و مجوزی حقوقی برای امانت بین کتابخانه‌ها توسعه یافته است. بر این اساس، کتابخانه‌ها می‌توانند کتاب‌ها را با توجه به اصول امانت بین کتابخانه‌ها امانت دهند. این در حالی است که ناشران کتاب‌های الکترونیکی بر اساس قراردادهایی محتوای الکترونیکی را به کتابخانه‌ها می‌فروشند که حق استفاده دیگران از آنها را دربر نمی‌گیرند. برای استفاده مشترک، کتابخانه‌ها مجبور هستند قراردادی با محتوایی دیگر را به همین منظور و به عنوان کاربران کنسرسیوم‌ها منعقد کنند.

□ معیارهای انتخاب. موضوع چگونگی انتخاب کتاب‌های الکترونیکی برای کتابخانه‌ها حیاتی است. این انتخاب باید بر اساس معیارهایی مانند دستگاه‌های خواننده، پهنای باند شبکه، استانداردها، هزینه، عناوین، نیاز کاربران، مالکیت، و استفاده مجاز انجام شود.

ملاحظات فراهم‌آوری

با توجه به چالش‌های موجود درباره کتاب‌های الکترونیکی، در فراهم‌آوری آنها برای مجموعه کتابخانه‌ها باید به این موارد توجه داشت [۲۳]:

- توجیه محتوا. توجه به وجود تمایز میان نسخه‌های کاغذی و الکترونیکی و انواع نسخه‌های الکترونیکی از ناشران و توزیع کنندگان گوناگون.
- هزینه. بهای دستگاه خواننده کتاب الکترونیکی، بهای نسخه‌های کاغذی و الکترونیکی یک عنوان به‌خصوص، هزینه آموزش، و هزینه اتصال به شبکه.
- کاربرمداری. بارگذاری، نصب، و عملکرد دستگاه‌های خواننده.

- تعداد عناوین. رشته‌ها و خوانندگان اصلی.
- میان‌کنش‌پذیری. سخت‌افزار و نرم‌افزار دستگاه خواننده، شکل فایل، و کارایی رابط کاربر.
- ادغام و یک‌پارچه‌سازی منابع گوناگون. فهرستهای کتابخانه‌ای پیوسته یا «وب پک»^۱، کتابها، و مرجعهای الکترونیکی.
- آرشیو یا دسترسی دائمی. پیش‌بینی اتفاقات منجر به حذف یک کتابخانه از شبکه اینترنت و از میان رفتن یا ادغام ناشران.
- استفاده مجاز. اجازه امانت بین کتابخانه‌ها.
- کارایی. فهرست مندرجات، نشان‌گذاری، جست‌وجو، روبرداری و چسباندن، برجسته کردن، و یادداشت‌نویسی.
- امانت. مدل خدمات کتابهای الکترونیکی، به دلیل ویژگیهای منحصر به فرد این نوع کتابها متفاوت از کتابهای سنتی است. دو نوع مدل خدمات برای کتابهای الکترونیکی وجود دارند. یکی امانت محتوای کتاب همراه با دستگاه خواننده کتاب الکترونیکی و دیگری امانت محتوای کتابهای الکترونیکی به صورت مستقیم است. به هر حال عملکرد این دو مدل یا برحسب تقاضا، یا بی‌درنگ است. الگوی جدید دیگری نیز پدید آمده است که بر اساس آن، در صورت داشتن مجوزهای لازم، اجازه دسترسی کاربران را به طور هم‌زمان به کتابی مشابه فراهم می‌کند. در واقع اساس این مدل بر پایه مدل دسترسی «یک به چند» به جای «یک به یک» است.

کتابهای الکترونیکی در آینده‌ای قابل پیش‌بینی

علیرغم وجود کاستیها و چالشها، در سالهای گذشته پیشرفتهای زیادی در انتشار کتابهای الکترونیکی صورت گرفته است [۲۶]. با این وجود کتابهای الکترونیکی هنوز در مراحل اولیه پیشرفت هستند. برای پیشرفت، کارامدی، و همراهی با نیازهای بازار،

¹ Web PAC: Web public Access Cataloge

تولیدکنندگان کتابهای الکترونیکی باید ویژگیها و استانداردهای بهتری را فراهم کنند و به کار برند [۴]. از سوی دیگر عقیده‌ای وجود دارد که کتابهای چاپی علیرغم پیشرفتهای کتابهای الکترونیکی، به علت علاقه کاربران همچنان باقی خواهند ماند. این علاقه ناشی از این است که کتابهای چاپی را به راحتی می‌توان به هر جایی برد و آنها را در اتوبوس، قطار، ماشین، یا در هنگام قدم زدن مطالعه کرد. از این گذشته، کتابهای چاپی بخشی از فرهنگ و تمدن بشری به حساب می‌آیند و باعث غنای جامعه می‌شوند [۲۰].



موفقیت یا شکست کتابهای الکترونیکی، نه تنها به پذیرش کاربران، بلکه به تواناییهای

صنعت نشر برای درنوردیدن مدل‌های کسب‌وکار سنتی نیز بستگی دارد. به همین دلیل ناشران الکترونیکی باید توجه داشته باشند که کتابهای الکترونیکی جایگزینی برای کتابهای کاغذی نیستند بلکه مکمل مجموعه کاغذی و چاپی به‌شمار می‌روند. در واقع «پیکسل»های^۱ کامپیوتر و خمیر کاغذسازی برای مدتی با یک‌دیگر همزیستی خواهند داشت. با این وجود کتابخانه‌ها و صنعت نشر حرکتی غیرقابل اجتناب و تدریجی به سوی کتابهای الکترونیکی خواهند داشت [۹۵].

مجله‌های الکترونیکی

تعریف. در تبیین مجله‌های الکترونیکی به اصطلاحهای گوناگونی مانند انتشارات الکترونیکی، پاینده‌های الکترونیکی، مجله‌های پیوسته، مجله‌های وب یا ادواریهای الکترونیکی اشاره شده است [۳۱: ۲]. اما در یک تعریف ساده مجله الکترونیکی، نشریه ادواری دیجیتالی‌ای است که در محیط اینترنت منتشر می‌شود. مقاله‌ها و نوشته‌های موجود در این نشریه را گروهی از ویراستاران و داوران منتخب، پیش از انتشار، بررسی و درباره هم‌خوانی آنها با استانداردهای نشریه اظهار نظر می‌کنند.

پاینده‌های الکترونیکی به عنوان هر مجله علمی، مجله عمومی، «ای‌زین»^۲، «وب‌زین»^۳، خبرنامه، یا هر نوع اثر ادواری الکترونیکی دیگری تعریف می‌گردند که در محیط اینترنت منتشر می‌شوند. انتشار و دسترسی به این مجله‌ها می‌تواند با استفاده از فناوریهای گوناگونی صورت گیرد. این فناوریها شامل وب، «گوفر»^۴، «اف‌تی‌پی»^۵، «تل‌نت»^۶، پست الکترونیکی، یا «لیست‌سرو»^۷ هستند، اما امروزه دسترسی به همه مجله‌های الکترونیکی جدید از طریق

^۱ pixels

^۲ eZine

^۳ WebZine

^۴ gopher

^۵ ftp

^۶ telnet

^۷ listserv

وب امکان‌پذیر است [۱۲۱: ۶۰]. مجله الکترونیکی در اصل بازنمودی الکترونیکی از یک مجله است. در بسیاری از موارد، این مجله‌ها دقیقاً نسخه‌ای تکراری از ویرایش چاپی آنها هستند و گاهی نیز اطلاعاتی اضافی را مانند نمودارهای تعاملی و پیوندهای بیرونی دربر دارند. اما در پاره‌ای موارد نسخه‌ای چاپی در کنار این مجله‌ها وجود ندارد و این مجله‌ها از ابتدا به صورت دیجیتالی تولید می‌شوند [۷۳: ۴۳].

مزایا

سرعت تولید و توزیع. سرعت در تولید و توزیع مجله‌های الکترونیکی که با یک‌پارچه‌سازی آسان سیستم‌های پدیدآوری و انتشار حاصل می‌شود و فرایندهای زمان‌بر چاپ و پست را حذف می‌کند، یکی از مزایای عمده این مجله‌هاست. در این مجله‌ها ارتباطات شبکه‌ای میان نویسندگان، داوران، ویراستاران، و حتی کاربران ایجاد می‌شود. قابلیت اظهار نظر، تفسیر، و حاشیه‌نویسی فوری برای این مجله‌ها از سوی جامعه علمی گسترده در سطح جهان از ویژگی‌های دیگر این مجله‌هاست. مقالات به محض آماده شدن در وب قرار داده می‌شوند و نیازی نیست که نویسندگان ماه‌ها منتظر چاپ مقاله خود بمانند [۳۴: ۶۷؛ ۱۲۱: ۶۰؛ ۷۳: ۵۸].

دسترسی پذیری. در مورد مجله‌های الکترونیکی، عوامل مکانی و زمانی، دسترسی به مقاله یا مجله‌ای خاص را محدود نمی‌کنند. امکان جست‌وجو و بازیابی در مجموعه‌های بزرگ مواد و منابع به‌طور هم‌زمان و با سرعت امکان‌پذیر است. عده‌ای درباره تبدیل اطلاعات به‌شکل دیجیتالی نگران و معتقدند که با این کار پژوهشگران در جهان سوم از اطلاعات چاپی محروم خواهند شد. چنین به‌نظر می‌رسد که خرید یک کامپیوتر همراه با خط اتصال به اینترنت از اشتراک مجله‌ها ارزان‌تر باشد. بنابراین می‌توان گفت که مجله‌های الکترونیکی، ابزاری برای از بین بردن موانع پژوهش دموکراتیک خواهند بود [۳۱: ۳۶؛ ۳۴: ۶۸؛ ۱۲۱: ۶۱].

هزینه اشتراک. افزایش تعداد مجله‌های چاپی و هزینه اشتراک آنها و از سوی دیگر کاهش بودجه کتابخانه‌ها مشکلات زیادی را برای تأمین این گونه مجله‌ها پدید آورده‌اند. شواهد نشان می‌دهند که میانگین بهای نشریه‌های ادواری از ۱۲۳/۴۵ پوند در سال ۱۹۸۷ به میزان ۳۴۰/۳۰ پوند در سال ۱۹۹۷ رسیده است [۵: ۳۹]. بررسی دیگری حاکی از آن است که هزینه اشتراک پیاپی‌ها در طول سالهای ۱۹۸۶-۲۰۰۲ در آمریکا ۲۲۷ درصد رشد داشته است، در حالی که رشد تورم در این کشور در سالهای یاد شده تنها ۶۴ درصد بوده است. این ارقام برای کشور انگلستان بین سالهای ۱۹۹۱ و ۲۰۰۱ به ترتیب معادل ۱۵۸ درصد و ۲۸ درصد بوده‌اند. این در حالی است که در کنار این افزایش هزینه‌ها، تعداد مجلات ادواری از سال ۱۹۸۶ تا سال ۲۰۰۲ رشدی معادل ۵۸ درصد داشته‌اند. چنین آمارهایی نشان می‌دهند که انتشارات علمی به صورت سنتی در مشکل اقتصادی جدی‌ای قرار گرفته‌اند [۳۱: ۴۷-۴۹].

این پدیده در جامعه کتابداری به عنوان بحران بهای مجله‌ها مطرح شده است و به مرحله‌ای رسیده که ممکن است به طور جدی در کارایی اقتصادی سیستم چاپی ارتباطات علمی کنونی شک شود. امروزه مجله‌های الکترونیکی به عنوان راه حلی محدود برای برون رفت از این بحران ارائه می‌شوند. برخی از ناشران معتقدند که انتشارات الکترونیکی منجر به ذخیره هزینه‌ای در حدود ۷۰ درصد می‌شود. چرا که تنها دو نوع هزینه برای مجله‌های الکترونیکی باقی می‌ماند که یکی هزینه بررسی مقاله‌ها از سوی کارشناسان هم‌تراز و دیگری هزینه‌های ویراستاری در محیطی کاملاً الکترونیکی است [۳۴: ۶۸-۷۰؛ ۱۲۱: ۶۲].

قابلیتهای تعاملی. مقاله‌های چاپی و سنتی برای ارائه نتایج خود علاوه بر متن از جدول، تصویر، و نمودارهای سنتی و ساده استفاده می‌کنند. در مجله‌های الکترونیکی این اطلاعات را می‌توان به صورت چند رسانه‌ای ارائه کرد. علاوه بر اینها می‌توان از تمامی امکانات وب مانند پویانمایی، واقعیت مجازی، و نمودارهای ریاضی تعاملی برای افزودن به ارزش

مقالات بهره جست. خوانندگان مجله‌های الکترونیکی می‌توانند به راحتی درباره مقالات اظهار نظر کنند. نتیجه این اظهارنظرها موجب اصلاح و بهبود مقاله‌ها می‌شود. در واقع سهولت ارسال نامه الکترونیکی و پرکردن فرم‌هاست که انجام سریع چنین ارتباطی را میسر می‌سازد. علاوه بر این، می‌توان اطلاعات بیشتری را به صورت جداگانه برای پشتیبانی از نتایج مقاله‌ها به آنها پیوست کرد که خود موجب بررسی عمیق‌تر نتایج آنها می‌شود. مجله‌های الکترونیکی می‌توانند ایده یک مقاله زنده را جامعه عمل ببوشانند. این کار از با ارائه نتایج یک پژوهش در حال پیشرفت همراه با روزآمدسازی نتایج آن صورت می‌گیرد [۱۲۱: ۶۲-۶۳]. از ویژگیهای تعاملی دیگر می‌توان به گزینه «مقاله من» اشاره کرد که از طریق آن کاربر می‌تواند یک زمینه موضوعی را انتخاب و تنها مقاله‌های منتشر شده در آن زمینه خاص را دریافت کند [۳۴: ۶۸].

پیوندهای داخلی و خارجی. ویژگیهای فرامتنی و فرارسانه‌ای، امکان پیوند میان بخشهای داخلی یک مقاله و میان مقالاتی در مجله‌ها و منابع الکترونیکی دیگر را فراهم می‌کنند. پیوندها قدرت تغییر بنیادی مجله‌ها را دارند. با پیشرفت انتشارات توزیع شده یا انتشارات شبکه‌ای، کاربران می‌توانند منابع و اطلاعات مورد علاقه خود را بدون توجه به ناشر آنها از طریق پیوندها به راحتی پیدا کنند. با استفاده از این ویژگی، مقاله‌ها نه تنها قابل پیوند به منابعی هستند که در هر مقاله به آنها استناد شده، بلکه می‌توانند به مقاله‌های استناد کننده به یک مقاله نیز وصل شوند. باید اذعان داشت که ارزش ذاتی پیوندهای یک مقاله به اندازه محتوای مقاله است [۳۴: ۶۷؛ ۱۲۱: ۶۳].

چالشها

چالش اصلی و عمده‌ای که در بسیاری از نوشتجات برای مجله‌های الکترونیکی مطرح می‌شود، آرشیو آنها برای تضمین حفاظت و دسترسی همیشگی به آنهاست [۲۴: ۹۷؛ ۳۴: ۷۰-۷۱؛ ۱۲۱: ۶۴]. اگر فرد یا سازمانی اشتراک مجله‌های الکترونیکی خود را پایان دهد، چه اتفاقی برای شماره‌های پیشین می‌افتد؟ در مورد مجله‌های چاپی موضوع روشن

است چرا که مجله‌های قبلی در قفسه باقی می‌مانند. بنابراین اگر کتابخانه‌ای اشتراک مجله‌ای خاص را در هر زمان قطع کند، کاربران می‌توانند به شماره‌های قبلی آرشیو شده در کتابخانه دسترسی پیدا کنند. اما در مورد مجله‌های الکترونیکی این موضوع چگونه است؟

اطلاعات مجله‌های الکترونیکی در اختیار ناشر یا کارگزار است و کتابخانه‌ها پس از اشتراک با وصل شدن به سایت آنها از این اطلاعات استفاده می‌کنند. بنابراین ممکن است کتابخانه‌ها با قطع اشتراک خود، حق دسترسی به شماره‌هایی را که پیش از این مشترک بودند، از دست بدهند. بنابراین مدیریت مجموعه کتابخانه‌های جدید باید هنگام مذاکره برای اشتراک مجله‌های الکترونیکی به چند موضوع توجه کنند. در صورت پایان اشتراک، شماره‌های پیشین مجله‌ها در اختیار چه کسی قرار خواهد داشت و وضعیت دسترسی به آنها چگونه است؟ با پایان اشتراک، وضعیت پیوندهایی که در شماره‌های پیشین وجود داشته‌اند، چگونه خواهد شد؟ به دلیل این دشواریها ممکن است گروهی اشتراک نسخه‌های چاپی مجله‌ها را گزینه بهتری بدانند [۲۴؛ ۹۷؛ ۳۴؛ ۷۰-۷۱].

«جی‌استور»^۱ خدمتی است که از سال ۱۹۹۵ و برای پاسخ به این چالش تدارک دیده شده است و می‌تواند دشواریهای دسترسی به شماره‌های پیشین مجله‌ها را در جهان کتابخانه‌های دیجیتال کاهش دهد [۸؛ ۵۲]. هدف اصلی «جی‌استور» ایجاد آرشیوی جامع و قابل اعتماد از نوشته‌های مجله‌های علمی مهم و توسعه دسترسی به آنها است. در حال حاضر ۲۶۵۰ سازمان از ۹۸ کشور از بیش از ۳۰۰ میلیون مقاله پیوسته از طریق این خدمت استفاده می‌کنند. در سال ۲۰۰۵ بیش از ۲۴ میلیون مراجعه پیوسته از این طریق پاسخ داده شده‌اند [۶۴؛ ۶۶]. کتابخانه‌ها می‌توانند با پرداخت دو نوع هزینه به «جی‌استور» ملحق شوند. هزینه اول، یک بار و برای دسترسی به آرشیو مجموعه‌ای خاص و هزینه دوم برای دسترسی سالانه و کمک به روزآمدسازی و نگهداری آرشیو در آینده پرداخت می‌شود.

^۱ JSTOR: Journl STORage

[۶۵].

علاوه بر چالش حفاظت باید به چالش قیمت نیز به عنوان موردی مهم در این زمینه اشاره داشت. میانه بهای پیایندهای الکترونیکی از حدود ۱۵۷ دلار در سال ۹۵-۱۹۹۴ به حدود ۵۷۲ دلار در سال ۹۹-۱۹۹۸ افزایش یافته است. نرخ افزایش بهای این پیایندها به میزان ۸/۳، ۷/۹ و ۷/۷ به ترتیب برای سالهای ۲۰۰۱، ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳ بوده اند. این افزایش بها باعث شده است که کتابداران به دنبال راههایی برای مقابله باشند. یکی از این روشها، انصراف از اشتراک نسخه های چاپی مجلات بوده است که دشواریهایی را برای حفاظت از اطلاعات پدید می آورد [۲۹].

چالشهای دیگری نیز با درجات اهمیت کمتر برای مجله های الکترونیکی مطرح شده اند که برخی از آنها عبارت اند از [۱۲۱: ۶۳-۶۴]:

- میان کش پذیری میان سخت افزارها و نرم افزارهای سیستمهای کتابخانه ها با سیستمهای کاربران.
- ایجاد انگیزه سودآوری در ناشران تجاری الکترونیکی با اشتراک مجله های الکترونیکی آنها.
- برنامه ریزی برای توسعه مجموعه که نیاز به دانشی درباره سازوکارهای تحویل الکترونیکی مدارک و محتوای موضوعی انتشارات الکترونیکی دارد.
- آرشو مجله های الکترونیکی ای که با خطر کهنگی فناوری یا رسانه روبه رو هستند.
- موانع فنی مانند وابستگی به شبکه، استاندارد سازی، و کیفیت صفحه نمایش برای نقاشیها، تصویرها، و عکسها.
- موانع اقتصادی مانند هزینه های تجهیزات نمایش، چاپ، و هزینه های اینترنت و ترکیب پیچیده هزینه های ناشران.

مزایای مواد و منابع دیجیتالی و انتشارات الکترونیکی

بر اساس آنچه که رفت می توان مزایای مواد و منابع دیجیتالی و انتشارات الکترونیکی

را به صورت زیر خلاصه کرد:

پیوند میان منابع گوناگون. مواد و منابع دیجیتالی دارای مرزهای نفوذپذیری هستند. بدین معنی که می‌توانند به اندازه‌ای دارای پیوندهای داخلی باشند که تشخیص ابتدا یا انتهای یک مدرک دشوار باشد. برای مثال در نسخه دیجیتالی یک مقاله، پانویسها می‌توانند دارای پیوندهایی فعال به منابع دیگر باشند. اگر به همین ترتیب منابع بعدی نیز دارای این گونه پیوندها باشند، کاربر می‌تواند از مقاله به کتاب، از کتاب به مقاله و به همین ترتیب به منابع بعدی متصل شود و اطلاعات زیادی را به دست آورد. با توجه به ساختار اصلی و پایه داده‌های دیجیتالی، این پیوندها می‌توانند بین شکل‌های گوناگون اطلاعات مانند تصویر به متن، متن به نقشه، و متن به صدا و تصویر ایجاد شوند. در این حالت دیگر نیازی به انباشته شدن منابع اطلاعات در یک مجموعه، یک کشور، یا حتی یک قاره وجود ندارد [۳۴: ۶۱].

دسترسی. کاربران می‌توانند پس از دیجیتالی شدن مواد و منابع، به صورت هم‌زمان و از نقاط گوناگون به آنها دسترسی پیدا کنند [۲۴: ۱۰۴]. این دسترسی تا زمان اتصال کامپیوتر به شبکه و پیروی از پروتکل‌های ضروری وجود دارد [۳۴: ۶۱]. در این حالت نیازی به قراردادها یا مذاکره‌های جداگانه در کشورهای گوناگون برای توزیع جهانی انتشارات الکترونیکی نیست. از این گذشته هزینه‌های توزیع و چاپ مجدد نیز وجود ندارند [۱۳۲].

تولید و توزیع. انتشارات الکترونیکی به سرعت می‌توانند تولید، توزیع، و برای ویرایش‌های بعدی اصلاح شوند. متنی که با برچسب‌های «اچ‌تی‌ام‌ال»^۱، کدگذاری شود، بی‌درنگ قابل انتشار است. متن الکترونیکی با همین سرعت نیز می‌تواند اصلاح و روزآمد شود. این در حالی است که تولید و توزیع انتشارات چاپی وقت زیادی می‌گیرد و اصلاح آنها تنها در چاپ‌های بعدی امکان‌پذیر است. اگر اشتباهاتی هم در آنها وجود داشته باشد باید به همراه آن یک غلط‌نامه نیز چاپ شود [۱۳۲].

^۱ HTML Tags

دوام اطلاعات. مجموعه‌ها یا انتشارات دیجیتالی، برعکس مجموعه‌های چاپی و آنالوگ (کاغذ، عکس، نقاشی، و ویدئو کاست) بر اثر استفاده زیاد خراب نمی‌شوند [۲۴: ۱۰۴].

جست‌وجو و پردازش اطلاعات. در دنیای انتشارات دیجیتالی شیوه‌های جست‌وجو و پردازش اطلاعات پیشرفته‌ای وجود دارند که در حوزه اطلاعات آنالوگ، غیرممکن به شمار می‌روند [۳۴: ۶۱؛ ۴۵].

امکانات افزوده. امکاناتی مانند ذخیره، چاپ، نوشتن یادداشت و نظر، و اشتراک و مبادله از ویژگی‌های اطلاعات دیجیتالی نسبت به اطلاعات چاپی به حساب می‌آیند [۳۴: ۶۱].

همکاری. انتشارات الکترونیکی به علت سهولت ارتباطات، می‌توانند از طریق همکاری ایجاد شوند. در این حالت هر اثر به راحتی با همکاری چندین نویسنده پدید می‌آید [۱۳۲].

صرفه جویی. آثار الکترونیکی هزینه‌های خرده‌فروشی کتاب را ندارند. در واقع هیچ هزینه‌ای مربوط به واسطه‌ها در این صنعت وجود ندارد [۱۳۲].

مطالعه بازار. تولیدکنندگان آثار و انتشارات الکترونیکی می‌توانند از طریق ارتباطات مؤثر و الکترونیکی با خریداران یا کاربران، اطلاعات ارزشمندی را به‌ارزانی درباره بازار محصولات خود گردآوری کنند [۱۳۲].

چالش‌های مواد و منابع دیجیتالی و انتشارات الکترونیکی

چالش‌های مواد و منابع دیجیتالی و انتشارات الکترونیکی به سه دسته اطلاعاتی، اقتصادی، و فناوری تقسیم می‌شوند.

چالش‌های اطلاعاتی

محافظت از اطلاعات. محافظت و آرشیو محتوای الکترونیکی مواد و منابع دیجیتالی از مسائل پردردسری است که کتابخانه‌ها با آن روبه‌رو هستند [۵۳؛ ۸۴؛ ۱۰۶]. کتابخانه‌ها اگرچه سالهاست که با موضوع حفظ منابع چاپی روبه‌رو بوده‌اند، اما محافظت از منابع دیجیتالی

مسائل جدید و مهمی را پدید آورده است. انتشارات چاپی دهها سال پس از انتشارشان همچنان قابل بازیابی هستند و علیرغم حساسیت و آسیب‌پذیر بودن کاغذشان، ممکن است قابل خواندن باشند [۸۴]. مواد و منابع دیجیتالی جدای از شیوه فراهم‌آوری آنها (خرید، اشتراک، یا تبدیل از شکل چاپی)، نگرانیهایی جدی درباره سیاستهای دسترسی و ذخیره برای تولیدکنندگان، ناشران، و کتابخانه‌ها به وجود آورده‌اند [۱۰۶]. اگر تهیه‌کننده اطلاعات دیجیتالی دانش لازم را درباره سخت‌افزار و نرم‌افزار مورد استفاده برای تولید محتوای الکترونیکی و آینده آنها نداشته باشد، اطلاعات دیجیتالی حتی برای چند سال محدود نیز قابل خواندن نخواهند بود [۸۴].

بنابراین تهیه‌کنندگان اطلاعات دیجیتالی باید از همان ابتدای تولید مواد و منابع، به مسئله محافظت از آنها توجه کنند [۸۴؛ ۱۰۶]. مدیران مجموعه‌های دیجیتالی نیز باید به بررسی و مطالعه درباره فرمها و نسخه‌های لازم برای بایگانی این اطلاعات بپردازند. این مدیران همواره باید نگران خرابی کیفیت رسانه الکترونیکی در طول زمان و کهنگی فناوری هم‌زمان با تغییرات و پیشرفتهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری باشند. اتکا به استانداردهای واحد در این زمینه پرمخاطره است، چرا که چنین استانداردهایی وابسته به زمان هستند. به‌همین دلیل روزآمدسازی استانداردها و هم‌چنین رسانه‌های این حوزه برای پیش‌گیری از نابودی محتوای دیجیتالی ضروری است [۱۰۶].

مقوله دیگر در چالش محافظت، مسئله کنترل ویرایشهای یک اثر الکترونیکی است. این مسئله درباره آثار چاپی یا دیسکهای فشرده قابل خواندن مطرح نیست، چرا که آثار چاپی و دیسکهای فشرده شکل ثابت و پایداری دارند و ویرایشهای گوناگون آنها قابل ذخیره‌سازی و تغییرات آنها بی‌درنگ قابل تشخیص هستند. اما وضعیت درباره آثار الکترونیکی یا پیوسته فرق می‌کند. درباره این مواد، پرسشهایی مانند این موارد مطرح است: چطور کاربران از روزآمد شدن مواد و منابع و تغییرات جدید آنها مطلع می‌شوند؟ نسخه‌های پیشین چگونه برای ارجاع تاریخی بایگانی می‌شوند؟ روابط بین نسخه‌های ذخیره شده چگونه است؟ اینها پرسشهایی هستند که برای کتابداران کلیدی محسوب می‌شوند،

چرا که برای آنها صحت، درستی، و قابلیت اعتماد رکوردهای مستند از اهمیت زیادی برخوردار هستند. آثار پیوسته یک حالت آزمایشی شبیه به تولید کتابها پیش از چاپ را دارند. حالتی که در آن با هر بار ویرایش، اطلاعات تغییر می کند. در اینجا این پرسش مطرح می شود که آیا اشاعه و انتشار اطلاعات مهم تر است یا دوام و پایداری آن؟ در واقع تنش موجود در تولید آثار الکترونیکی باعث افزایش تدریجی شکل پیوسته آنها شده است [۷۵:۳۴].

«هاروی» از میان ۱۲ چالشی که در حفاظت منابع دیجیتالی وجود دارند، به چهار چالش مدیریتی اشاره می کند که از نظر متخصصان استرالیایی حفاظت از منابع دیجیتالی مهم تر از بقیه هستند. مدیریت حفاظت دیجیتالی به ویژه ترکیب و یک پارچه سازی آن با جریان عملیات سازمان، تأمین منابع مالی برای دیجیتالی سازی، تأمین منابع انسانی برای دیجیتالی سازی، و تناسب دیجیتالی سازی با ویژگیهای انواع گوناگون سازمانها این چالشها را تشکیل می دهند [۱۸۵:۵۵].

شناسایی و فراهم آوری مواد و منابع مناسب. در محیط دیجیتالی، به طور معمول فرایندهای کنترل کیفیت اعمال شده از سوی ناشران درباره آثار چاپی وجود ندارند. اطلاعات در منابع زیاد و گوناگونی وجود دارد و به همین دلیل کاربران اطلاعات، به ویژه کاربران بی تجربه و کم تجربه ممکن است قادر به تشخیص صحیح از ناصحیح و پژوهش خوب از عقاید فردی نباشند. در چنین محیطی انتشارات شخصی رشد سریعی پیدا می کند. این انتشارات ساختار انتشارات سنتی و کیفیت انتشارات را به تدریج ضعیف می سازد. به همین دلیل فرایند پژوهش در چنین محیطی شغل پیچیده ای است که در آن باید حجم زیادی از اطلاعات برای یافتن تعداد محدودی منابع ارزشمند بررسی شود [۸۳:۵۳؛ ۳].

تأمین و حفظ دسترسی. در جهان آثار چاپی، کتابشناسیها و فهرستگانها نقش هدایت پژوهشگران را به محل وجود اطلاعات دارند. اما در جهان دیجیتالی، این ابزار یا مشابه ای ندارد یا کارهای جزئی و کم اهمیتی در زمینه آن انجام شده است. در محیط دیجیتالی،

اطلاعات در محلی ثابت باقی نمی‌مانند و هیچ الزامی برای بازیابی آثاری وجود ندارد که پیش از این بازیابی شده‌اند [۵۳؛ ۸۳].

ادغام منابع الکترونیکی با منابع سنتی. پشتیبانی هم‌زمان از منابع چاپی و دیجیتالی در کتابخانه‌ها دشواریهای زیادی را پدید می‌آورد و کتابخانه‌ها به علت کمبود مدل‌هایی برای مدیریت منابع ترکیبی دچار مشکل می‌شوند.

چالشهای فناوری [۵۳؛ ۱۳۲]

ناتوانی در رقابت با آثار چاپی. دستگاههای خواننده کتابهای الکترونیکی، کامپیوترهای کیفی، و کامپیوترهای قابل حمل یا خیلی بزرگ هستند یا صفحه نمایش آنها کوچک است. از این گذشته در همه محیطها قابل استفاده نیستند. این در حالی است که کتاب کاغذی دارای اندازه‌ای متناسب و تقریباً در همه محیطها قابل استفاده و خواندن است.

کاربرپسندی. آثار الکترونیکی برای بسیاری از افراد به سادگی قابل استفاده نیستند. به عبارت دیگر بسیاری از افراد هنگام استفاده از آنها احساس راحتی نمی‌کنند.

مصرف انرژی. فناوریهای لازم برای آثار الکترونیکی برای کار نیاز به انرژی زیادی دارند. هر چند پیشرفت علوم باعث کاهش این مصرف شده است اما انرژی نیز بهایی فزاینده دارد.

چالشهای اقتصادی

عمده‌ترین چالش اقتصادی آثار الکترونیکی، هزینه آنهاست. اقلام گوناگون این هزینه عبارت‌اند از:

خرید تجهیزات. انتشارات الکترونیکی نیازمند دسترسی به فناوری نسبتاً پیشرفته‌ای هم از سوی کاربران و هم تولیدکنندگان اطلاعات هستند. این در حالی است که حتی فراهم‌آوری پایین‌ترین سطوح فناوری نیز برای افراد معمولی گران تمام می‌شود. همین امر یکی از دلایلی است که این انتشارات، کاربران یا مشتریان کمی را به‌ویژه در کشورهای کمتر توسعه‌یافته و جهان سوم به خود جذب کرده‌اند [۱۳۲].

تهیه هم‌زمان منابع چاپی و دیجیتالی. به علت مخاطرات احتمالی برای منابع دیجیتالی مانند کهنگی فناوری و قطع اشتراک، ممکن است بعضی کتابخانه‌ها تصمیم به خرید هم‌زمان پاره‌ای منابع چاپی بگیرند که هزینه‌ای اضافی برای کتابخانه‌ها دربر خواهد داشت. البته اشتراک منابع در این زمینه می‌تواند تا حدودی سبب کاهش هزینه‌ها شود [۹۰].

تهیه مواد و منابع. در کتابخانه‌های جدید، هزینه‌های فراهم‌آوری ممکن است علاوه بر خرید و اشتراک، شامل هزینه‌های تبدیل مواد چاپی به شکل دیجیتالی نیز باشند. تبدیل متن چاپی و منابع تصویری به دیجیتالی همراه با قرارداد صدای و تصویر روی آنها، هزینه‌بر و وقت‌گیر است. مراحل این تبدیل شامل تهیه مدرک، اسکن، کنترل کیفیت، ویراستاری، و نمایه‌سازی هستند [۱۰۶].

مجوز استفاده. دریافت اجازه دسترسی به مواد و منابع الکترونیکی مستلزم پرداخت هزینه‌های اشتراک و هزینه‌هایی از این قبیل است که در پاره‌ای موارد زیاد هستند [۱۶].

مواد و منابع دیجیتالی در آینده‌ای قابل پیش‌بینی

نابودی یا مرگ کتاب و به‌طور کلی آثار چاپی با پدیداری هر فناوری ارتباطی جدید مانند تلگراف، رادیو، سینما، تلویزیون، و اخیراً پیشرفت اینترنت و وب از سوی پژوهشگران پیش‌بینی شده است [۳۴: ۱۲؛ ۱۳۲]. دلیل چنین پیش‌بینی‌هایی جلوه کردن مزایای فناوری جدید در ابتدای پیدایش نسبت به روشهای پیشین است که منجر به پیش‌بینی‌های افراطی در همان آغاز می‌شود. اما با گذشت زمان و پدیدار شدن چالشهای هر فناوری جدید، این پیش‌بینی‌ها جای خود را به برخوردی منطقی می‌دهند. درباره انتشارات الکترونیکی نیز مزایایی چون سهولت دسترسی به مواد و منابع و دریافت آنها، پیشرفت روشهای جست‌وجو، و صرفه‌جویی در وقت [۴۵]، پیش‌بینی‌های مشابهی را موجب شدند. اما به تدریج چالشهایی مانند مشکلات اقتصادی، فنی، حقوقی، سازمانی، و اطلاعاتی [۱۱۶] و از سوی دیگر مزایای چاپ [۳]، این پیش‌بینی‌ها را به سمت هم‌زیستی دو گونه انتشارات پیش برد [۱۲۲].

در واقع می‌توان گفت که «بیت»^۱ها برای تولید، ذخیره، بازیابی، و انتقال مدارک به صورت دیجیتالی مناسب هستند، اما در زمینهٔ محافظت، صحت و درستی، و دسترس‌پذیری مداوم محل شک و تردید به شمار می‌روند. این در حالی است که کاغذ، فناوری آزمایش شده‌ای است [۱۲۲].

به طور کلی مزایای منابع دیجیتالی روزبه‌روز نسبت به کاستیهای آنها بیشتر می‌شود و به همین دلیل منابع چاپی مانند قبل در کانون توجه قرار ندارند [۳]. با این همه منابع چاپی نیز دارای مزایایی نسبت به منابع دیجیتالی هستند که سبب جلوگیری از حذف کامل منابع چاپی شده‌اند. از جمله اینکه نوشته‌های کاغذی برای خواندن و مطالعه بی‌مانند و تقریباً قابل حمل به هر مکان و قابل استفاده در هر جا هستند. به همین دلیل کمتر کسی حاضر می‌شود مطلبی را ساعتها از روی صفحهٔ نمایش بخواند. از سوی دیگر اطلاعات در شکل کاغذی دارای کیفیت، و استفاده و ورق زدن آنها آسان است [۳؛ ۹۰؛ ۱۲۲].

شواهد نشان می‌دهند که منابع چاپی (به‌ویژه کتاب) به‌عنوان منبع مطالعه، همراه با محصولات جهان دیجیتالی تداوم خواهند داشت. این منابع علاوه بر نقشی که در حفظ تمدن بشری دارند، هنوز کارکرد خود را در ذخیره و انتقال اطلاعات از دست نداده‌اند. امروزه اطلاعات الکترونیکی در پاره‌ای موارد جایگزین اطلاعات چاپی شده‌اند، اما صاحب‌نظران حرکتی سریع و در مقیاس بزرگ را به سوی اطلاعات الکترونیکی مناسب نمی‌دانند. به همین دلیل می‌توان گفت که حتی در صورت برطرف شدن سریع چالشهای فنی، اقتصادی، و حقوقی تغییر نقش منابع چاپی در ذخیره و انتقال اطلاعات جز به تدریج امکان‌پذیر نخواهد بود [۳؛ ۷؛ ۴؛ ۳۴؛ ۱۲؛ ۹۰].

افزون بر این شواهد عملی نیز حرکت سریع از رسانه‌های چاپی به سوی رسانه‌های دیجیتالی را تأیید نمی‌کنند. به عنوان مثال صنعت نشر و کتابخانه‌های مسئول حقوق پدیدآورنده، این حرکت را به‌جا نمی‌دانند. چنان‌که در ابتدای قرن بیست و یکم،

¹ bits

کتابخانه‌های مسئول ثبت حقوق پدیدآورنده در انگلستان، مواد و منابع چاپی بیشتری را نسبت به قبل دریافت کرده‌اند. در سال ۱۹۹۹ رقم مواد و منابع ارسال شده به کتابخانه بریتانیا چیزی در حدود ۱۰۵ هزار عنوان بود. این تعداد فقط برای دریافت ثبت حقوق پدیدآورنده به این کتابخانه رسیده بودند و مواد و منابع خریداری شده در این رقم در نظر گرفته نشده‌اند. چنین به نظر می‌رسد که تعداد در حال افزایش منابع دیجیتالی مستلزم کاهش تولیدات چاپی نیست. این در حالی است که هم صنعت نشر و هم جهان کتابخانه‌ها در حال تغییر هستند. در قرن پانزدهم معرفی انتشارات چاپی، تولید کتاب را به صورت یک صنعت درآورد، اما تولید دست‌نوشته را متوقف نکرد. آنچه به وقوع پیوست، تغییر تولید کتاب از کارگاه‌های خانگی و صومعه‌ها به بخش تجاری بود که به‌طور اتفاقی منجر به کاهش عظیم قدرت و اقتدار بخشی از کلیسای مسیحیت در اروپا شد. افراد زیادی، انقلاب دیجیتالی را به انقلاب چاپ تشبیه کرده‌اند. اما هنوز خیلی زود است که گفته شود این تأثیرات دگرگون‌کننده دارای پیامدهای مهم و وسیعی هستند [۳۴: ۱۲-۱۳].

«پنهان» و «اسمیتسون» پژوهشی را با مصاحبه از مسئولان و دست‌اندرکاران پروژه‌های کتابخانه ترکیبی در انگلستان به‌عمل آوردند. پاسخ مصاحبه شوندگان به این پرسش که آیا منابع اطلاعات دیجیتالی جایگزین چاپ خواهند شد؛ این بود که چاپ برای همیشه یا حداقل برای زمانی نسبتاً طولانی باقی خواهد ماند [۹۰].

بدین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که کتابخانه‌ها همچنان به خرید مواد و منابع سنتی (چاپی و آنالوگ) در کنار منابع الکترونیکی ادامه خواهند داد [۴]. علت این امر علاوه بر چالش‌های موجود، وفاداری کاربران کتابخانه‌ها به منابع چاپی نیز هست [۴؛ ۴۵]. به همین دلیل وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی علاوه بر اتصال به منابع دیجیتالی، فهرست استاندارد از منابع سنتی را نیز ارائه می‌کنند [۴۵]. برای حل مشکلات ناشی از چنین ترکیبی، کتابخانه‌ها باید به یک اصل اساسی توجه داشته باشند. این اصل ایجاد پلی میان منابع دیجیتالی و منابع کاغذی است. این پل، فناوری‌هایی هستند که در خدمت به هر دو نوع

منبع استفاده می‌شوند: فناوری‌هایی چون پرینتر برای تبدیل اطلاعات دیجیتال به چاپی و اسکنر برای تبدیل مواد چاپی به دیجیتال [۱۲۲].



فناوری اطلاعات و کتابداران و کاربران



اثر فناوری اطلاعات بر افراد مرتبط با کتابخانه‌ها شامل کتابداران و کاربران به گونه‌ای بوده که نقشها، مهارتها، و نیازهای اطلاعاتی آنها را دست‌خوش تغییر کرده است [۶۹؛ ۱۱۵]. نقشها و مهارتهای سنتی کتابداران در عصر دیجیتال با مهارتهای جدیدی جایگزین شده یا ماهیت آنها تا حد زیادی تغییر کرده است. کاربران نیازهای اطلاعاتی جدیدی را مطرح می‌کنند و نیاز خود آنها به سواد اطلاعاتی از موضوعهای مهم و جدید در این حوزه است. بر این اساس، پرسشهایی پدید می‌آیند مانند اینکه آیا نقشها و مهارتهای سنتی کتابداران در عصر دیجیتال منسوخ می‌شوند؟ آیا اصولاً شغلی به نام کتابداری باقی می‌ماند؟ اگر باقی بماند چه خدمات و نقشهایی برای آنها وجود خواهند داشت؟ کاربران جدید دارای چه ویژگیهایی هستند؟ چه نیازهایی دارند؟ و معمولاً چگونه آنها را برآورده می‌کنند؟

کتابداران در عصر دیجیتال

کتابخانه‌های تمام دیجیتال، معمولاً با این ویژگی می‌شوند که نیازی به واسطه یا رابط اطلاعاتی ندارند. این ویژگی ناشی از آن است که اطلاعات به‌طور مستقیم از طرف تولیدکننده یا کتابخانه به پایانه کاربران وارد می‌شود. امروزه کاربران بدون اینکه به کتابخانه مراجعه کنند یا با کتابداران تماس رودرویی داشته باشند، به برآوردن نیازهای اطلاعاتی خود می‌پردازند. در محیط یک کتابخانه دیجیتال، کاربران ارتباط مستقیمی با

منابع و خدمات اطلاعاتی دارند. این برقراری ارتباط مستلزم رویارویی مستقیم با واسطه‌های انسانی نیست. این در حالی است که بیشتر خدمات کتابخانه سنتی مبتنی بر نقش واسطه‌های انسانی است. مراجعه‌کنندگان به کتابخانه سنتی، به‌عنوان مثال برای بهره‌گیری از خدمات مرجع و مشاوره، نیاز به برقراری ارتباطی رودررو با واسطه‌های انسانی دارند. حال این پرسش مطرح می‌شود که آیا می‌توان کتابخانه‌ای کاملاً دیجیتالی را تصور کرد که تمامی خدمات کتابداران را بدون واسطه ارائه کند؟ این پرسش برای آینده کتابخانه‌های تمام‌دیجیتالی، به‌ویژه برای حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی پرسشی حیاتی است [۲۴: ۲۸۴؛ ۱۲۸].

از لحاظ نظری، کاربر یک کتابخانه دیجیتالی، می‌تواند هر کسی باشد که در هر گوشه‌ای از دنیا زندگی می‌کند [۲۴: ۲۸۴]. اگر کاربران کتابخانه‌های دیجیتالی را از لحاظ اطلاعات مورد نیاز، ویژگی‌ها، و توانایی‌های آنها یک‌سان فرض کنیم، شاید نیازی به واسطه اطلاعاتی نباشد. چرا که ممکن است این کتابخانه‌ها تمامی نیازهای کاربران یک‌سان خود را پاسخ گویند. اما در عمل و با توجه به پراکندگی کاربران این نوع کتابخانه‌ها، چنین به نظر می‌رسد که کاربران دارای نیازهای اطلاعاتی، ویژگی‌ها، توانایی‌ها، مهارت‌ها، و زمینه‌های تخصصی متنوعی باشند [۲۴: ۱۵۳-۱۵۴؛ ۱۳۶]. از این‌رو ارتباطات انسانی و نقش واسطه‌ای کتابداران در عصر رشد تصاعدی اطلاعات، همچنان حیاتی باقی خواهد ماند [۹۰؛ ۱۳۶].

نیاز به وجود ارتباطات انسانی و نقش واسطه‌ای کتابداران در کتابخانه‌های جدید، بدین معنا نیست که کتابداران به همان فعالیت‌های سنتی خود در این کتابخانه‌ها نیز ادامه می‌دهند. بلکه برعکس فناوری اطلاعات به گونه‌ای بر حرفه کتابداری تأثیر گذاشته است که نقش سنتی کتابداران را با تهدید و خطر مواجه کرده است. این فناوری باعث تغییر کانون توجه کتابداران از مدیریت مجموعه کتابهای سنتی به مجموعه‌های بزرگی از مواد و منابع پویا و غیرثابت شده است. پیشرفتهای فناوری کتابداران را با تهدید بزرگتری نیز مواجه می‌کند. این تهدید تضمین آینده شغلی این حرفه است. چنان‌که امروزه در نوشتجات بحث‌هایی از نیاز به مدیران و متخصصان سیستم‌های اطلاعاتی به جای کتابداران به

چشم می‌خورد. به‌همین دلیل تغییر، توسعه، فراهم‌آوری نقشه‌های مهارت‌های جدید، و برنامه‌های آموزشی روزآمد برای حرفه کتابداری نیاز است. در غیر این صورت، این حرفه کم‌کم با خطر نابودی مواجه خواهد شد [۲۴: ۲۸۵؛ ۴۴؛ ۸۳؛ ۹۰؛ ۹۱].

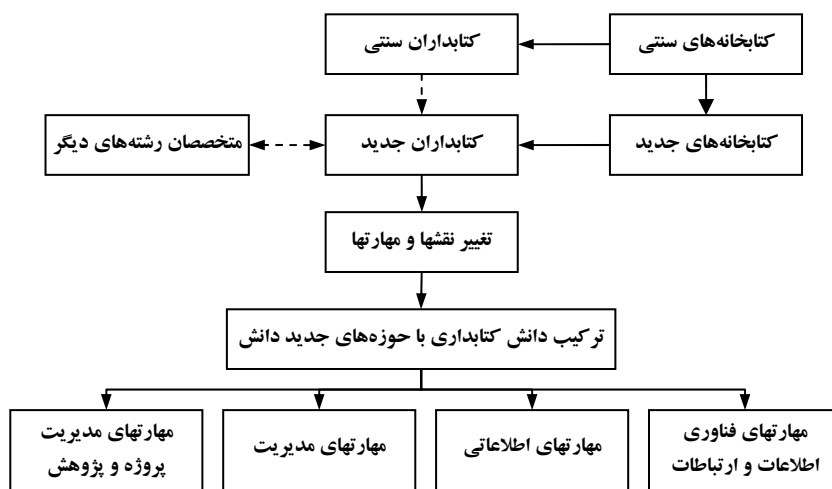
نوشتجات حرفه‌ای این رشته پر از استراتژی‌ها و هشدارهایی برای بقای حرفه‌های اطلاعاتی است. در این نوشتجات، عبارت مبارزه برای بقای داروین برای توصیف وضعیت این حرفه‌ها استفاده می‌شود. در این سناریو، حرفه‌های اطلاعاتی با حرفه‌های دیگر برای به‌دست آوردن سهمی کارآمد از صنعت یا بازار اطلاعات مبارزه می‌کنند. استراتژی پیشنهادی برای بقای این حرفه، حفظ دانش پایه کتابداری به همراه اضافه کردن حوزه‌های جدید دانش است. تخصص‌ها دارای مخاطره‌ای ذاتی هستند و با تغییر محیط، تنها آنهایی باقی می‌مانند که ضمن حفظ شکل کلی خود با محیط نیز سازگار شوند. این موضوع برخلاف گفته پاره‌ای از کتابداران است که اعتقاد دارند چون کتابداری یکی از قدیمی‌ترین حرفه‌هاست، نیازی به اثبات شایستگی حرفه‌ای خود در زمینه کارهای انجام شده در طول قرنهای متمادی نمی‌بینند. اما این نگرش در پذیرش حقیقت تغییر محیط دچار شکست می‌شود. کتابداران در ابتدا هیچ‌گونه تخصصی در جست‌وجو از اینترنت یا ارزیابی منابع گسترده در مقیاس جهانی نداشتند. رسانه جدید رسانه‌ای تعاملی، کاربرمدار، و در حال رشدی همیشگی است و تنها کسانی که فعال و خلاق باشند و خود را با ویژگی‌های آن سازگار کنند، می‌توانند به کار ادامه دهند. کتابخانه‌ها و کتابداران سنتی احتمالاً در روزآمدسازی خود با استفاده از فعالیتهای سنتی دچار مشکل می‌شوند. به‌هرحال کتابخانه‌ها باید به‌سرعت مجموعه دانش و مهارت‌های کارکنان خود و تصورات آنها را روزآمد سازند [۴۴].

برای دستیابی به این نقشه‌ها و مهارت‌های جدید، دانشکده‌های کتابداری در حال کاهش برنامه‌های درسی معمول و رایج و ارائه درسهای جدیدی هستند که بیشتر به فناوری اطلاعات ارتباط می‌یابند. نام همه مدارس کتابداری تغییر کرده و واژه «اطلاعات» به‌گونه‌ای به نام جدید آنها اضافه شده است. این مدارس دریافته‌اند که امروزه توجه حرفه

کتابداری به جای کتابخانه و عملکردهایش بر مباحث مدیریت اطلاعات متمرکز شده است. در این زمینه می‌توان به بودجه‌ای ۱۰ میلیون دلاری اشاره کرد که در سال ۲۰۰۲ به مؤسسه خدمات کتابخانه‌ای و موزه‌ای^۱ اختصاص یافت که برنامه‌هایش را بر استخدام و آموزش نسل جدیدی از کتابداران متمرکز کند [۸۴؛ ۹].

مهارت‌ها و نقش‌های جدید

مهارت‌های لازم برای کتابداران عصر دیجیتالی را می‌توان به چهار دسته کلی تقسیم‌بندی کرد (شکل ۵-۱).



شکل ۵-۱. کتابداران در عصر دیجیتال

مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، کامپیوترها و اینترنت دو پایه اصلی هستند که زیربنای کتابخانه‌های جدید را تشکیل می‌دهند [۲۴؛ ۲۸۶]. بنابراین موفقیت کتابخانه‌های جدید بستگی به مهارت‌های متخصصان در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات به همراه دانش حرفه‌ای آنها در زمینه کتابداری دارد. نیاز به کتابدارانی با مهارت‌های فناوری اطلاعات در

^۱ Institute of Museum and Library Services

اواخر دهه ۱۹۸۰ مطرح شد. این نیاز هنگامی خود را نشان داد که چندین مؤسسه آموزش عالی درصدد ترکیب مراکز خدمات کامپیوتری و کتابخانه‌های خود برآمدند. در اواسط دهه ۱۹۹۰ نیز در میان گزارشهای مربوط به توسعه کارکنان و نیازهای آموزشی آنان در کتابخانه‌های دانشگاهی، نیاز به پیشرفت و روزآمدسازی مهارت‌ها و قابلیت‌های فناوری اطلاعات آنان ارائه شده است [۱۱؛ ۴۴؛ ۶۱؛ ۵۷۵].

امروزه بسیاری از کتابداران، طراحان صفحات وب و نرم‌افزارهای کاربردی هستند و می‌توانند وب‌سایت‌هایی را برای روزآمد کردن اطلاعات اعضای هیئت علمی در زمینه‌های آموزشی و پژوهشی آنان طراحی و ایجاد کنند. پاره‌ای از کتابداران حتی در طراحی نرم‌افزارهای کاربردی تخصصی کتابخانه دیجیتال مشغول به کار هستند [۱۱۷؛ ۱۳۶].

مهارت‌های فناوری اطلاعات لازم برای کتابداران را می‌توان به این شرح بیان کرد [۲۴]:

۲۸۷:

- مهارت‌های مدیریت مدارک و دیجیتال‌سازی؛
- مهارت‌های اساسی شبکه‌سازی؛
- مهارت‌های طراحی و توسعه صفحات وب؛
- مهارت‌هایی برای طراحی و ارزیابی نرم‌افزارها، سیستم‌ها، و معماری کتابخانه‌های جدید؛
- مهارت‌های طراحی خدمات و محصولات کتابخانه‌های جدید.

مهارت‌های اطلاعاتی. بخش زیادی از مهارت‌های اطلاعاتی در مدیریت و توسعه کتابخانه‌های سنتی، در محیط کتابخانه‌های جدید نیز مفید هستند. با این وجود، پاره‌ای از این مهارت‌ها، ابزارها، و فنون برای استفاده در محیط دیجیتال دست‌خوش تغییراتی شده‌اند. به هر حال مهارت‌های اطلاعاتی‌ای که به گستردگی در حرفه‌های اطلاعاتی در محیط دیجیتال نیز کارایی دارند، عبارت‌اند از [۲۴؛ ۲۸۹]:

- مهارت‌های مدیریت مجموعه؛
- مهارت‌های سازمان‌دهی اطلاعات؛

□ مهارت‌های بازیابی اطلاعات؛

□ مهارت‌های خدمات اطلاعاتی و مرجع دیجیتال؛

□ مهارت‌های مرتبط با انواع مختلف مطالعات کاربران، آموزش کاربران، و غیره؛

□ مهارت‌هایی برای تهیه تولیدات و خدمات اطلاعاتی دارای ارزش افزوده.

مهارت‌های مدیریتی. پاره‌ای از مهارت‌های مدیریتی، شامل مدیریت مالی، نیروی انسانی، و بازاریابی به عنوان مهارت‌های اساسی برای یک مدیر موفق بیان می‌شوند. این مهارت‌ها که در کتابخانه‌های سنتی مهم هستند همراه با تغییراتی در محیط دیجیتالی نیز ضروری می‌نمایند. شباهت‌های بسیاری میان منابع اطلاعاتی چاپی و دیجیتالی و در نتیجه اقتصاد آنها وجود دارد. در صنعت اطلاعات پیوسته تغییرات زیادی صورت گرفته است. خدمات جست‌وجوی پیوسته‌ای مانند وب و کتابخانه‌های دیجیتالی پیوسته در حال تغییر مدل‌های کسب‌وکار صنعت اطلاعات و انتشارات هستند. این در حالی است که بسیاری از خدمات پیوسته، امکان جست‌وجوی رایگان اطلاعات را همراه با دسترسی رایگان به چکیده و در پاره‌ای از موارد به متن کامل فراهم می‌کنند. امروزه بسیاری از مجله‌های الکترونیکی و خدمات کتابخانه‌های جدید رایگان هستند که ممکن است در گذشته پول زیادی برای تأمین آنها صرف می‌شد.

در جهان کتابخانه‌های دیجیتالی، نیاز به مدل‌های کسب‌وکاری است که محور اصلی آنها، کاربران و هدف آنها ارائه خدمات به آنها و جلب رضایتشان باشد. مهارت‌های مدیریتی لازم برای حرفه‌های اطلاعاتی در محیط دیجیتالی عبارت‌اند از [۲۴: ۲۹۰]:

□ مهارت‌های عمومی مدیریت، مانند بینش، رهبری، تصمیم‌گیری استراتژیک، و مهارت‌های برقراری ارتباط با زیردستان؛

□ مهارت‌های مدیریت مالی و نیروی انسانی؛

□ مهارت‌های بازاریابی؛

□ مهارت‌های مدیریت و روابط مشتری.



مهارت‌های مدیریت پروژه و پژوهش. کتابخانه‌های محیط دیجیتالی هنوز در مراحل آغازین تکامل خود هستند. بنابراین حوزه‌های زیادی در این زمینه وجود دارند که در آنها نیاز به پژوهش و توسعه استاندارد‌هاست. علاوه بر این، یکی از فعالیتهای اصلی مدیران کتابخانه‌های آینده، اجرای پروژه‌های دیجیتال‌سازی است. بنابراین شاغلان حرفه‌های اطلاعاتی در محیط دیجیتالی نیاز به مهارتهایی از این دست نیز دارند [۲۴: ۲۹۰]:

- مهارت‌های مدیریت و طراحی پژوهش؛
- مهارت‌های فراهم‌آوری کمک‌ها؛
- مهارت‌های مدیریت پروژه؛

□ مهارت‌های آموزش؛

□ مهارت‌های گزارش‌نویسی.

علاوه بر این مهارت‌ها می‌توان از مهارت آموزش و مشاوره نیز نام برد [۹۰]. آموزش، موضوع روز کتابخانه‌های جدید است [۸۵]. این آموزش‌ها می‌توانند به کاربرانی در محل کتابخانه یا از راه دور ارائه شوند [۲۶؛ ۱۳۶].

متخصصانی از رشته‌های دیگر

تغییرات و تحولات سریع فناوری اطلاعات و نیاز به افرادی متخصص برای کنترل و مدیریت آنها، از ویژگی‌های عصر دیجیتال به حساب می‌آیند. از آنجایی که در دهه‌های گذشته افراد کمی با مهارت‌های لازم تربیت شده‌اند، امروزه شاهد تصدی افراد بسیاری از رشته‌های گوناگون در پست‌های مدیریتی و حرفه‌ای پاره‌ای از خدمات اطلاعاتی جدید هستیم. برخورد دوگانه سازمانها و مؤسسه‌ها با مواد و منابع دیجیتالی و سنتی نیز از دیگر عوامل این پدیده به شمار می‌رود. در پاره‌ای از سازمانها با منابع دیجیتالی به‌عنوان یک حوزه تخصصی و جدید برخورد شده است و برای آنها بخشی جدای از کتابخانه در نظر گرفته شده است. در این سازمانها دو بخش، دو مدیر، و دو سیستم جداگانه برای منابع اطلاعاتی وجود دارند. یکی از این بخشها با مواد سنتی و رایج سروکار دارد و دیگری اطلاعات دیجیتالی را نگهداری می‌کند. به این دلیل متخصصانی غیر از کتابداران نیز در فعالیتهای مربوط به مواد و منابع دیجیتالی به کار گرفته شده‌اند [۹۳].

به‌هرحال خدمات کتابخانه‌های جدید را کتابداران و افرادی از رشته‌های دیگر ارائه می‌کنند. متخصصان فناوری، کتابداران، ناشران، ویراستاران، معلمان، متخصصان چند رسانه‌ای، طراحان گرافیک، و حتی افرادی که در داخل هیچ کدام از این گروه‌های حرفه‌ای قرار نمی‌گیرند به انجام فعالیت در این حوزه مشغول هستند. این افراد را می‌توان مدیران اطلاعاتی نامید. تغییرات سریع وب، حرفه جدیدی را به نام مدیر وب ایجاد کرده است. شخصی که به‌تنهایی ممکن است هم تولید کننده، هم کاربر، و هم مدیر اطلاعات باشد [۷: ۱۷؛ ۹۳].

کتابدار ترکیبی

در جهان امروز و شاید در آینده‌ای قابل پیش‌بینی دو نوع خدمت می‌توانند در کتابخانه‌ها وجود داشته باشند. یکی خدمات دیجیتالی به تنهایی است. در این حالت کتابخانه سنتی وجود ندارد و حرفه‌های اطلاعاتی تنها در ارتباط با منابع اطلاعاتی و خدمات دیجیتالی تعریف می‌شوند. دیگری خدمات ترکیبی است که خدمات کتابخانه‌های دیجیتالی و سنتی را با هم جمع می‌کند. در این حالت حرفه‌های اطلاعاتی با منابع و خدمات اطلاعاتی دیجیتالی به‌اضافه سنتی سروکار دارند. یک‌پارچگی خدمات از ویژگی‌های لازم برای چنین محیطی به شمار می‌رود تا خدمات اطلاعاتی به‌گونه‌ای مناسب به کاربران نهایی ارائه شوند. برای چنین محیطی نیاز به کتابداران یا نیروی کاری است که قادر به ارتباط با هر دو نوع سیستم و حمایت از کاربران در هر دو محیط بر پایه شبکه و کتابخانه چاپی باشند [۲۴: ۲۸۵؛ ۴۴].

با توجه به نیاز محیط‌های ترکیبی و متناسب با آنها، اصطلاح متخصص ترکیبی کتابدار-کامپیوتر پدید آمده است. این اصطلاح برای شخصی به کار می‌رود که قادر به اجرای هر دو گونه مهارت‌های اطلاعاتی و فنی در کتابخانه‌های جدید باشد. در واقع این فرد دارای مهارت‌های اطلاعاتی بر پایه فناوری اطلاعات است، به‌جای اینکه تنها دارای مهارت‌های فنی یا کامپیوتری باشد. متخصص ترکیبی کتابدار-کامپیوتر، به یک اندازه قادر به کار کردن با منابع اطلاعاتی سنتی و الکترونیکی است [۴۴].

کتابداران در آینده

آیا با دسترسی به محتوای دیجیتالی و ایجاد مجموعه‌های اطلاعاتی شخصی، کتابخانه‌ها و کتابداران کنونی دارای آینده‌ای هستند؟ بررسی نوشتجات حاکی از آن است که کاربران متخصص برای بازیابی و ارزیابی اطلاعات الکترونیکی به کتابداران نیاز خواهند داشت. کتابداران در آینده، مجموعه‌های دیجیتالی را نگهداری و مدیریت و همچنین فهرستگان کتابخانه‌ای بزرگ و درگاه‌های کتابخانه‌ای را ایجاد خواهند کرد. در واقع می‌توان گفت که اگر کتابداران مهارت‌های جدید را برای دسترسی به منابع الکترونیکی

کسب نکنند، ممکن است دارای آینده‌ای روشن نباشند [۲۶].

«آکروید» اعتقاد دارد که کتابداران نباید بیش از اندازه به بررسی نقش خود در آینده پردازند چرا که فشارهایی که امروزه کتابداران تجربه می‌کنند، در بیشتر حرفه‌های دیگر نیز هست. بنابراین کتابداران به جای صرف وقت در این زمینه باید به موارد دیگری توجه کنند. آنان باید به ارزیابی نقشها و نیروی کار کتابداری پردازند؛ سازمان‌دهی مجددی را به تلاشهای کارکنان در حوزه‌های در حال رشد مانند درگاهها بدهند؛ مهارتهای جدیدی را جست‌وجو کنند که چالشهای جدید را برطرف می‌سازند؛ گونه‌ی جدیدی از اتحادیه‌ها و ائتلافها را همراه با متخصصان آموزشی و تربیتی، مدیران مدارک، ناشران، و دیگر حرفه‌های اطلاعاتی شکل دهند؛ و مهارتهای خود را با تغییرات فناوری بهبود بخشند [۳].

برخی اعتقاد دارند که کتابداران در آینده نیز فعالیت خواهند داشت، اما برای انجام مأموریت سنتی کتابخانه از آنجا خارج می‌شوند و اطلاعات مورد نیاز کاربران را به محل کار و استفاده آنها می‌برند. به عنوان نمونه در یک محیط دانشگاهی، این کار با رفتن نزد کاربران و ارائه اطلاعات به صورت رودررو به استادان، بخشها، گروهها، و کلاسها صورت می‌گیرد. در هر صورت کاربران با بازیابی اطلاعات به صورت شخصی نمی‌توانند باعث حذف کتابداران شوند. بسیاری از انسانها می‌توانند با کسب مهارت، کارهای خود را انجام دهند. ولی به علت کمبود وقت و علتهای دیگر چنین نمی‌کنند. به همین دلیل در جامعه انسانی موضوع تقسیم کار پدید آمده است. به همین ترتیب نیز به دلیل کمبود وقت و نبود مهارت کافی در بازیابی اطلاعات، این کار به کتابداران سپرده می‌شود [۸۵].

در آینده کانون توجه از مجموعه‌های دیجیتالی به کتابداران دیجیتالی تغییر خواهد یافت. از آنجایی که در جهان دیجیتالی، مجموعه‌های اطلاعاتی در یک جا قرار ندارند، پس تأکید چندانی بر روی یک مجموعه خاص نمی‌شود. در این حالت مراکز اطلاعاتی سعی می‌کنند کتابدارانی را تربیت کنند که بتوانند دسترسی هرچه بیشتر کاربران را به اطلاعات پراکنده فراهم سازند. به این ترتیب سرمایه‌گذارها بیشتر بر کتابداران و نه فناوری متمرکز می‌شوند [۷۰].

کاربران در عصر دیجیتال

بافت جدید کتابخانه‌ها بر نحوه ارتباط افراد با یک‌دیگر، اطلاعات، نحوه جست‌وجوی اطلاعات، و چگونگی و چرایی استفاده از اطلاعات نیز تأثیر گذاشته است. در این بافت جدید کاربران کتابخانه‌ها انتظارات متفاوتی برای دسترسی و کسب اطلاعات دارند. به‌مرور که کتابخانه‌ها مجهزتر و بیشتر متکی به فناوری می‌شوند، سطح توقع و انتظار کاربران نیز بالاتر می‌رود [۲۶؛ ۹۰؛ ۱۳۳].

از لحاظ نظری، کاربر یک کتابخانه دیجیتال، می‌تواند هر کسی باشد که در هر گوشه‌ای از دنیا زندگی می‌کند. این تعریف به‌ویژه برای آن دسته از کتابخانه‌هایی صدق می‌کند که هدف آنها توانمندسازی کاربران در دسترسی به اطلاعات در مقیاسی جهانی است. برای مثال می‌توان به کتابخانه دیجیتال پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها، و «کتابخانه مرجع فنی علوم کامپیوتر»^۱، یا کتابخانه دیجیتال «گرینستون»^۲ اشاره کرد. کاربران این کتابخانه‌ها ممکن است از نظر نیاز اطلاعاتی، و ویژگی‌ها و توانایی‌هایی که دارند با یک‌دیگر متفاوت باشند [۲۴: ۱۵۳]. این در حالی است که کتابخانه‌های سنتی و رایج دارای جامعه کاربران تعریف‌شده‌ای هستند. این جامعه غالباً بر اساس ویژگی‌هایی جمعیت شناختی مانند تحصیلات، شغل، سن، یا موقعیت جغرافیایی تعریف می‌شود [۸۷]. برای نمونه می‌توان به جامعه یک کتابخانه دانشگاهی اشاره کرد که شامل دانشجویان، اعضای هیئت علمی، و کارکنان آن دانشگاه است. اما درباره کتابخانه‌های کاملاً دیجیتال که شعارشان دسترسی همه از هر کجا و در هر زمان است، چنین ویژگی‌هایی برای محدود کردن جامعه تعریف نمی‌شوند. از طرف دیگر، کتابخانه‌های دیجیتالی‌ای هم که هدف آنها جامعه‌ای خاص است، نمی‌توانند کاملاً بر کاربران خود در محیط دیجیتال کنترل داشته باشند. بنابراین می‌توان گفت که کاربران در عصر دیجیتال گرفتار بسیاری از محدودیتهای

^۱ NCSTRL: Computer Science Technical Reference Library

^۲ Greenstone

کتابخانه‌های سنتی برای آنها نیستند و می‌توانند در محیط اینترنت و وب به اطلاعات بسیاری از کتابخانه‌های موجود دسترسی پیدا کنند. هدف بسیاری از کتابخانه‌ها در اینترنت، دسترسی همگان به اطلاعات است. اگرچه این اطلاعات ممکن است در حد چکیده باشد ولی باز هم می‌تواند مفید واقع شود.

ویژگیها و نقش جدید

ویژگیها و نقش کاربران در یک محیط دیجیتالی تا حدود زیادی متفاوت از ویژگیها و نقش کاربران کتابخانه‌های سنتی است. به همین دلیل امروزه از واژه جدیدی به نام بازیگران اطلاعاتی به جای کاربران یا کاربران نهایی استفاده می‌شود که ماهیت تغییرپذیر کاربران یک محیط دیجیتالی را نشان می‌دهد. این کاربران نه تنها باید از مهارت‌های کافی برای خواندن و استفاده از اطلاعات، بلکه باید از پاره‌ای مهارت‌های فناوری اطلاعات نیز برخوردار باشند تا بتوانند از محیط دیجیتالی استفاده‌ای مطلوب و بهینه به‌عمل آورند [۲۴: ۱۵۳-۱۵۴].

مطالعات و گزارشها حاکی از آن هستند که کاربران برای یافتن نیازهای اطلاعاتی خود در وهله اول به وب مراجعه می‌کنند با وجودی که می‌توانند اطلاعات معتبرتری را در یک کتابخانه دانشگاهی محلی پیدا ببینند. در واقع می‌توان گفت که بسیاری از کاربران انتظار دارند کتابخانه‌ها خدمات و مجموعه‌های خود را به‌صورت پیوسته روی وب ارائه دهند و نیازی به دانستن محل نگهداری و نحوه مدیریت اطلاعات نمی‌بینند. از طرف دیگر گروهی از کاربران نیز وجود دارند که به مواد و منابع سنتی اهمیت می‌دهند. آنها علیرغم موجود بودن مواد و منابع مورد نیازشان به‌صورت الکترونیکی، برای دسترسی به آنها به کتابخانه مراجعه می‌کنند. از جمله دلایل این رفتار می‌توان به علاقه به مواد سنتی یا نداشتن سواد اطلاعاتی و فناوری لازم اشاره کرد.

بررسیها نشان می‌دهند که کاربران به سهولت استفاده از منابع دیجیتالی به‌اندازه منابع چاپی و شاید بیشتر معتقدند. اما این اعتقاد نشان‌دهنده کاهش استفاده از کتابخانه‌ها نیست. امروزه بسیاری از کتابخانه‌ها مواد و منابع خود را به‌صورت دیجیتالی درآورده و روی وب

قرار داده‌اند. کاربران از این طریق می‌توانند به اطلاعات مورد نیاز خود دست پیدا کنند و نیازی به مراجعه آنها به کتابخانه‌ها نیست. در واقع امروزه نحوه مراجعه و استفاده سنتی از کتابخانه‌ها تغییر یافته است [۸۴].



تغییر ویژگیهای کاربران در عصر دیجیتال، کتابداران را در توجیه بودجه لازم برای تهیه منابع و انجام دیگر فعالیتهای کتابخانه، برای مدیران سطوح بالاتر با دشواری مواجه کرده است. از آنجایی که امروزه کتابخانه‌ها در یک دوره انتقال قرار گرفته‌اند، باید به نیازهای کاربران هم با فراهم‌آوری منابع الکترونیکی و هم چاپی پاسخ دهند. کتابداران باید رفتارهای جست‌وجوی اطلاعات کاربران را بررسی کنند و بر اساس نتایج این بررسیها به ارائه خدمات و ایجاد مجموعه‌های کتابخانه‌ای بپردازند [۸۴؛ ۹۱].

البته مطالعه رفتارهای اطلاع‌یابی و نیازهای اطلاعاتی کاربران چندان هم آسان نیست. کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی مدتهای مدیدی است که تلاش کرده‌اند برای این مطالعه از شیوه کاربرمحور استفاده کنند. اما امروزه این روش به دلیل عدم تجانس بیشتر گروههای کاربران دچار دشواریهای زیادی شده است. با این وجود کتابداران باید با بررسی دقیق تا جایی که می‌توانند خدمات و مجموعه‌های خود را براساس نیاز کاربران خود ایجاد کنند [۹۱].

یکی از ویژگیهای مهم کاربران در عصر الکترونیکی نیاز بیشتر آنان به آموزش است [۳۴؛ ۸۷؛ ۹۰]. یکی از دلایل مهم این نیاز، افزایش تواناییهای فنی کتابخانه‌هاست. در واقع کاربران برای دسترسی به منابع الکترونیکی نیازمند آموزش هستند [۹۰]. در خاتمه می‌توان گفت که کاربران عنصر مهمی در مجموعه‌ای به نام کتابخانه هستند. در واقع میزان استفاده آنها از کتابخانه است که توجیه‌کننده بسیاری از بودجه‌ها، خدمات، و مجموعه‌های منابع است. در عصر دیجیتال کاربران دیگر محدودیتهای چندانی در دسترسی به کتابخانه‌ها در سرتاسر جهان ندارند. بنابراین کتابخانه‌ها برای جذب کاربران بیشتر چه در محیط وب و چه محیط سنتی باید در سیاستهای و برنامه‌ریزیهای خود به آنها توجه زیادی داشته باشند.



فناوری اطلاعات و خدمات کتابخانه



خدمات کتابخانه سنتی به طور کلی شامل فراهم آوری مواد و منابع مناسب، سازمان‌دهی، و ذخیره آنها برای دسترسی و بازیابی سریع از سوی کاربران به عنوان خدمات فنی، و مباحث مربوط به امانت و مرجع به عنوان خدمات عمومی است. پاره‌ای از نویسندگان، خدمات کتابخانه‌های جدید را در واقع ادامه خدمات کتابخانه‌های سنتی می‌دانند. آنان اعتقاد دارند که موضوعهای فراهم آوری، سازمان‌دهی، ذخیره و بازیابی، حفاظت، مرجع، و امانت در کتابخانه‌های جدید نیز مطرح هستند [۸۷؛ ۱۰۶]. به هر ترتیب، با پیدایی مواد و منابع جدید، خدمات کتابخانه‌ها نیز به همراه دیگر ابعاد آنها دست‌خوش تحولات زیادی گردیده و خدماتی جدید پدید آمده‌اند.

خدمات کتابخانه‌ها در عصر دیجیتال

خدمات کتابخانه‌ها در مجموع به دو دسته فنی و عمومی تقسیم می‌شوند. خدمات فنی یا خدمات داخلی، بنیادی، و پشت‌پرده خدماتی هستند که در معرض دید کاربران قرار نمی‌گیرند. کاربران معمولاً تماس مستقیمی با این خدمات و کارکنان شاغل در آنها ندارند، به همین دلیل به آنها خدمات پشت پرده نیز گفته می‌شود. این خدمات به طور کلی شامل به فراهم آوری، سازمان‌دهی، ذخیره و بازیابی، و محافظت مواد و منابع هستند. در واقع این خدمات تمامی مراحل آماده‌سازی را از انتخاب تا زمان قرار گرفتن منابع روی قفسه یا در دسترس کاربران دربر می‌گیرند. در مقابل خدمات فنی، خدمات عمومی، خارجی، یا

کاربرمدار قرار دارند. اینها خدماتی هستند که کاربران آنها را مشاهده می‌کنند و با آنها سروکار دارند. عمده‌ترین موارد این خدمات، خدمات مرجع و امانت هستند [۸۷].

امروزه فناوری اطلاعات خدمات کتابخانه‌ها را با چالشهای زیادی مواجه، خدمات جدیدی را مطرح، پاره‌ای از خدمات قدیمی را منسوخ، و برخی از آنها را با هم ترکیب کرده است. با این همه پاره‌ای از نویسندگان معتقدند که کتابخانه‌های جدید می‌توانند از خدمات متفاوت کتابخانه‌های سنتی پشتیبانی کنند و در واقع خدمات این کتابخانه‌ها انعکاسی از خدمات سنتی هستند. اگر چه نمونه‌های پیشرفته کتابخانه‌های جدید از امکانات یک دنیا صرفاً دیجیتالی استفاده می‌کنند، اما عملکرد آنها هر چند در ظاهر به صورتی متفاوت، اما در اصل بسیار مشابه عملکرد کتابخانه سنتی است [۸۷؛ ۱۰۶]. در واقع فناوری اطلاعات با پدید آوردن مواد و منابع جدید، خدمات کتابخانه را در قالب دیجیتالی مطرح کرده است. تعریف «پروژه خدمات دیجیتالی»^۱ از خدمات جدید شاهدهی بر این مدعاست [۵۳]. خدمات دیجیتالی در این پروژه خدماتی تعریف شده‌اند که از فناوری دیجیتالی برای ارائه دسترسی به منابع مستند سنتی و برای اطمینان از محافظت بلندمدت و دسترسی به مدارکی که تنها در شکل دیجیتالی هستند، استفاده می‌کنند [۸۸: ۱].

یکی از موضوعهای بحث در زمینه خدمات کتابخانه‌های جدید، موضوع مدیریت مجموعه است. مدیریت مجموعه در قالب خدمات مطرح شده برای کتابخانه‌ها که بخش اصلی فعالیت در کتابخانه‌های سنتی است، در کتابخانه‌های جدید اعم از دیجیتالی یا ترکیبی، فعالیت بسیار مهم و به نسبت دشوارتری به نظر می‌رسد. این فعالیت شامل وظایف متعددی است. از سیاست‌گذاری انتخاب مواد و منابع گرفته تا مدیریت دسترسی به منابع اطلاعاتی و اتخاذ تصمیمهایی درباره حفظ و نگهداری منابع اطلاعاتی، همه در زمره این فعالیت قرار می‌گیرند. مدیریت مجموعه در کتابخانه‌های جدید باید با توجه به مسائل و پیچیدگیهای مواد دیجیتالی، از سیاستها و فعالیتهای سنتی مدیریت مجموعه برای مواد چاپی

^۱ Digital Services Project

نیز پیروی کند. در کتابخانه‌های جدید مسائل فنی، اقتصادی، مسائل مربوط به کاربران، و قابلیت استفاده در مدیریت مجموعه مطرح می‌شوند. مدیریت مناسب مجموعه در کتابخانه‌های جدید تحت تأثیر شماری از ذینفعان دنیای اطلاعات مانند کتابداران، ناشران، کارگزاران، میزبانان پایگاه‌های اطلاعات، و فراهم‌کنندگان خدمات اطلاعاتی قرار می‌گیرد. مسائل فنی نیز مانند تصدیق هویت و مجوز استفاده به عنوان مدیریت دسترسی به مواد و منابع از جمله موانع اصلی دیگری هستند که در کتابخانه‌های جدید بر سر راه مدیریت مجموعه قرار دارند [۲۴: ۱۰۱-۱۰۲].

خدمات فنی

فراهم‌آوری و مجموعه‌سازی

مدیریت مجموعه یکی از بنیادی‌ترین و مهم‌ترین وظایف کتابخانه‌ها به شمار می‌رود [۱۱۳]. در همین چارچوب، یکی از نقش‌های اصلی یک کتابخانه، انتخاب مناسب‌ترین منابع از دنیای اطلاعات برای کاربران آن کتابخانه است. سالهاست که کارکنان باتجربه کتابخانه‌های سنتی این فرایند را به‌دقت انجام می‌دهند. این کارکنان هدفها و ویژگی‌های سازمان خود، هدفها و ماهیت کاربران، و نیازهای اطلاعاتی آنها را به‌خوبی می‌شناسند و تلاش می‌کنند از بودجه‌ای که در اختیار دارند به بهترین نحو در انتخاب منابع اطلاعات بهره‌برند. چند ابزار استاندارد از کتابشناسی ملی گرفته تا فهرستهای ناشران و مرورهایی که بر کتابها نوشته می‌شوند، همراه با پیشنهادها برای کاربران و ناشران برای انتخاب مواد و منابع استفاده می‌شوند [۲۴: ۸۲-۸۳، ۹۱، ۶۸: ۱].

در دنیای منابع کاغذی، اطلاعات در قالبی فیزیکی عرضه می‌شد. بنابراین در هر زمان تنها یک نفر می‌توانست از آن استفاده کند. با عرضه دستگاههای روبرداری این پیش‌فرض دست‌خوش تغییر گردید. برای پاسخ به این چالش، حقوق پدیدآورندگان با امکان استفاده شرافتمندانه متعادل شد. استفاده شرافتمندانه به کاربران اجازه می‌داد که در مواردی مانند آموزش و پژوهش، از پاره‌ای بخشهای یک منبع دارای حقوق پدیدآورنده بدون نیاز به

کسب اجازه، استفاده کنند. به دلیل مسائل اقتصادی مربوط به حقوق معنوی و مالکیت فکری در محیط دیجیتالی در سالهای اخیر، عرضه کنندگان اطلاعات تصمیم به تغییر استراتژی خود از فروش اطلاعات به فروش مجوز استفاده از اطلاعات گرفتند. بدین ترتیب در کتابخانه‌های جدید موضوع فراهم‌آوری دارای فرایندی پیچیده و مفهوم دسترسی در آنها تغییر کرده است. برعکس دنیای چاپی، دیگر کتابخانه‌ها مالک مواد دیجیتالی نیستند و معمولاً دسترسی به این منابع را برای دوره زمانی و شرایطی خاص تأمین می‌کنند [۳۰].

گروهی اعتقاد دارند که در کتابخانه‌های جدید بر گردآوری و محتواسازی مجموعه تأکید کمتر و بر کشف و بازیابی تأکید بیشتری می‌شود. چرا که اطلاعات مورد نیاز کاربران روی وب قرار دارد و مدیران اطلاعاتی تنها باید شیوه‌های متفاوتی را برای کشف و بازیابی آن اطلاعات ارائه کنند [۸۳]. در این حالت کاربران به اطلاعاتی درباره محل و چگونگی ارائه منابع نیاز دارند. این موضوع بر خلاف معیارهای گذشته است که بیشتر مربوط به حجم مجموعه‌ها و آمار استفاده از آنها بودند [۸۴].

در مقابل این نظر، گروهی دیگر معتقدند که درباره مواد و منابع دیجیتالی نیز باید دست به انتخاب زد. این گروه حتی این موضوع را درباره مواد و منابع دیجیتالی به دلیل فراوان بودن و تضمین نشدن اعتبار آنها مهم‌تر نیز می‌دانند. در این حالت یک روش درست گزینش می‌تواند مجموعه مناسبی از منابع اطلاعاتی را برای برآوردن نیازهای اطلاعاتی کاربران فراهم آورد. اقدامهای اقتصادی و فناوریهای پیچیده نیز از جمله بخشهای تفکیک‌ناپذیر فرایند مجموعه‌سازی در کتابخانه‌های جدید هستند. مدیران کتابخانه‌های جدید برای فراهم‌آوری مواد و منابع باید مناسب‌ترین مدل کسب و کار موجود را به کار گیرند و مسائل پیچیده و فناورانه کنترل دسترسی، سازوکارهای پرداخت، و مانند آنها را نیز شناسایی کنند [۲۴: ۱۰۲].

افزایش میزان انتشارات در نتیجه پیشرفتهای فناوری اطلاعات از دیگر چالشهای خدمات فراهم‌آوری کتابخانه‌هاست. امروزه افراد و سازمانها اطلاعات خود را از طریق وب منتشر می‌کنند و آن را به صورت رایگان یا با دریافت هزینه اشتراک در اختیار دیگران

قرار می‌دهند. با این وجود، در دنیای دیجیتال نه فهرست واحدی از همه انواع منابع اطلاعات وجود دارد و نه ابزاری که مشابه کتابشناسیهای ملی یا فهرستگانها باشد. امروزه بسیاری از کتابخانه‌های جدید سعی می‌کنند فهرست واحدی از انواع ویژه مواد و منابع دیجیتالی تهیه کنند. با این وجود تاکنون هیچ فهرست واحدی از انواع منابع دیجیتالی تهیه نشده است. بنابراین می‌توان گفت که کتابخانه‌ها برای فراهم‌آوری مواد و منابع دیجیتالی نیاز به شناخت کافی این منابع دارند، اما این شناخت نیاز به کار و صرف زمان زیادی دارد. برای حل این مشکل، مدیران کتابخانه‌ها اغلب کارکنان متخصصی را به استخدام در می‌آورند که با استفاده از ابزارهای کاوش، وب را برای کشف مواد دیجیتالی و مرتبط بررسی کنند. منابع اطلاعات دیجیتالی تا آن حد به فناوری وابسته‌اند که اصلاً نمی‌توان بدون سخت‌افزار و نرم‌افزار مناسب از آنها استفاده کرد [۲۴: ۹۲].

سازمان‌دهی

استفاده از شیوه‌ها و روشهای استاندارد برای سازمان‌دهی منابع اطلاعات، به مدت چند دهه کار اصلی کتابخانه‌ها بوده است. این کار به منظور دسترسی آسان به مجموعه‌های منابع اطلاعات کتابخانه‌ها به دو صورت انجام می‌شود [۲۴: ۱۲۱-۱۲۲].

فهرست‌نویسی، نمایه‌سازی، و چکیده‌نویسی. معمولاً فهرست‌نویسی منابع برای تضمین یک‌دستی فهرستها، بر اساس قواعدی استاندارد صورت می‌گیرد، ولی درباره چکیده و نمایه موارد غیراستاندارد نیز وجود دارند. به هر حال فهرستها به صورت خلاصه اطلاعاتی را درباره منابع موجود در مجموعه کتابخانه ارائه می‌دهند. در واقع هر کدام از این سه مورد شیوه‌ای هستند که در کتابخانه‌ها برای ثبت خلاصه هر یک از منابع و برای دسترسی آسان به آنها به کار می‌روند.

رده‌بندی. در رده‌بندی به هر کدام از منابع اطلاعاتی یک شماره مخصوص داده می‌شود. این شماره‌ها معمولاً بر حسب موضوع انتخاب می‌شوند. منابع رده‌بندی شده در قفسه به ترتیب شماره رده منظم می‌شوند. این شیوه باعث می‌شود مواد و منابع هم‌موضوع در

قفسه‌ها در کنار هم قرار گیرند و کاربران به راحتی منابع هم موضوع را در یک جا می‌یابند. در رده‌بندی نیز از شیوه‌های استاندارد و طرح‌های رده‌بندی از قبل تهیه شده، استفاده می‌شود. اساس کار این طرح‌ها معمولاً موضوعی است. شیوه موضوعی سبب سرعت بخشیدن به جست‌وجو در مجموعه یک کتابخانه می‌شود.

کتابخانه‌های جدید دسترسی به انواع منابع اطلاعاتی اعم از چاپی یا الکترونیکی را فراهم می‌کنند. سازمان‌دهی منابع چاپی می‌تواند مطابق روش‌های قبلی صورت گیرد. اما مجموعه‌های دیجیتالی، مجموعه‌هایی هستند که برای کتابخانه‌های دیجیتالی طراحی شده‌اند و در وب موجود هستند. برای سرعت بخشیدن به دسترسی و بازیابی آسان اطلاعات، سازمان‌دهی صحیح منابع دیجیتالی لازم و ضروری است. برای این کار، گروهی از ابزارهای فهرست‌نویسی و رده‌بندی منابع سنتی برای سازمان‌دهی منابع اطلاعات در اینترنت استفاده می‌کنند. این در حالی است که بسیاری از ابزارها و فنون جدید نیز در سالهای اخیر برای سازمان‌دهی این مواد ارائه شده‌اند.

داشتن فهرست واحد و متمرکزی از همه منابع دیجیتالی موجود در وب تا حد زیادی از فعالیتهای کتابخانه‌های جدید کم می‌کند. در چنین حالتی کتابداران به راحتی می‌توانند رکوردهای فهرست‌نویسی مواد و منابع را ذخیره و استفاده کنند. چنین کاری درباره مواد چاپی نیز انجام می‌شود. در دهه‌های اخیر بسیاری از کتابخانه‌های سنتی به جای اینکه خود به فهرست‌نویسی منابع چاپی پردازند از اطلاعات فهرست‌نویسی کتابخانه‌های بزرگی مانند کتابخانه کنگره استفاده می‌کنند. به هر حال در فهرست‌نویسی منابع دیجیتالی چند مشکل وجود دارند. اولین مشکل این است که منابع دیجیتالی و به ویژه اینترنتی بی‌شمار هستند و به سرعت نیز افزایش می‌یابند. در این حالت فهرست‌نویسان با ابزار و منابع سنتی چندان نمی‌توانند از عهده آنها برآیند. ابزارهای سنتی دارای شرایط لازم برای توصیف انواع گوناگون منابع دیجیتالی و به ویژه صفحات وب نیستند. فهرست‌نویسی این منابع به صورت دستی نیز در عمل امکان‌پذیر نیست. برای سازمان‌دهی منابع دیجیتالی و به ویژه منابع وب نیاز به استانداردهای جداگانه‌ای است. در چند سال گذشته استانداردهای ابر داده‌ای

گوناگونی برای نمایش انواع متفاوت منابع اطلاعات دیجیتالی ایجاد شده‌اند. دو نوع اطلاعاتی که می‌توانند در یک کتابخانه دیجیتالی ذخیره شوند عبارت‌اند از داده‌ها و ابرداده‌ها. داده عنوانی کلی برای توصیف اطلاعاتی است که به صورت دیجیتالی رمزگذاری شده است. در واقع داده شامل همه منابع اطلاعات دیجیتالی است. در مقابل، ابرداده‌ها داده‌هایی درباره داده‌های دیگر هستند. در واقع ابرداده‌ها مانند فهرست برگه‌های کتابخانه به توصیف منابع اطلاعات دیجیتالی می‌پردازند. نقش آنها آسان کردن شناخت، تعیین محل و بازیابی، کنترل، و استفاده از منابع دیجیتالی شبکه است. ابرداده‌ها دارای انواع گوناگونی هستند. مقوله‌های متداول ابرداده‌ها شامل ابرداده‌های توصیفی، ابرداده‌های ساختاری، و ابرداده‌های اجرایی شامل اطلاعاتی درباره حقوق، مجوزها، و اطلاعات مدیریتی دیگر هستند [۷: ۱۴].

جست‌وجو و بازیابی اطلاعات

جست‌وجو و بازیابی اطلاعات در محیط‌های سنتی و دیجیتالی شامل این مراحل است [۱۹]:

تنظیم پرسش: کاربران با ارائه نیازهای اطلاعاتی‌شان در قالب پرسش، به کتابخانه‌ها (اعم از سنتی یا جدید) کمک می‌کنند تا اطلاعات مورد نیاز آنها را بازیابی کنند. این بیان پرسش می‌تواند با کمک عنوانهایی مانند موضوع، پدیدآورنده، عنوان، و پرسشهای دیگری از این دست صورت گیرد. کتابخانه‌ها به کاربران کمک می‌کنند نیازهای خود را به شیوهایی بیان کنند که در جست‌وجوهای بعدی اطلاعات نیز به کار روند.

نگاه سریع. بعد از ارائه پرسش به سیستم کتابخانه، اطلاعات مورد نیاز می‌تواند به صورتهای گوناگون ارائه شود. برای مثال در کتابخانه سنتی اطلاعات در قالب فهرست برگه‌ها قابل بررسی هستند. در محیط‌های الکترونیکی این کار از طریق ابزارهای کتاب‌شناختی‌ای مثل فهرست دسترسی پیوسته عمومی کتابخانه‌ها، و انواع نمایه‌نامه و چکیده‌نامه‌های الکترونیکی صورت می‌گیرد.

کشف. بعد از ارائه مجموعه‌ای از اطلاعات مرتبط در شکل‌های گوناگون، کاربر باید منبع یا منابع مورد نیاز خود را پیدا کند و اطلاعات لازم را درباره آنها به دست آورد.

مکان‌یابی. در این مرحله کاربر به دنبال اطلاعاتی درباره محل نگهداری منبع منتخب است. در کتابخانه‌های سنتی این مکان می‌تواند مخزن ویژه‌ای باشد که شامل قفسه‌هایی متعدد است. گاهی اوقات منبع مورد نظر نشانه‌ای درباره محل نگهداری منبع ندارد. در این حالت کاربر باید به جست‌وجوی محل نگهداری منبع مورد نظرش پردازد. در محیط‌های الکترونیکی این امکان وجود دارد که منبع مورد نظر را کتابخانه‌ای در فاصله‌ای دور از کاربر ارائه کند.

تورق. در یک کتابخانه سنتی پس از تعیین محل منبع، می‌توان در قفسه‌های کتاب به جست‌وجوی آن پرداخت. مزیتی که این روش دارد این است که کاربر هم‌زمان منابع هم‌موضوع را نیز می‌بیند. در محیط‌های دیجیتالی نیز چنین کاری صورت می‌گیرد اما کاربر بلافاصله پس از تعیین محل می‌تواند مدرک را ببیند و برای این کار نیازی نیست به محل فیزیکی آن مراجعه کند یا برای دریافت آن ماه‌ها منتظر باشد.

درخواست. کاربر بعد از کشف منبع اطلاعاتی مورد نیاز و محل آن، گاهی اوقات نیاز به درخواست آن دارد. برای مثال در کتابخانه‌ای سنتی که دسترسی به مجموعه به صورت بسته است، کاربر برای امانت یا دریافت منبع باید درخواست خود را به کتابخانه ارائه کند. در محیط‌های الکترونیکی نیز این فرایند بسیار مهم است. دسترسی به منابع الکترونیکی تا حد زیادی به سیستم‌های نرم‌افزاری بستگی دارد.

تصدیق هویت و اجازه. برای دسترسی به منابع، در هر دو محیط هویت کاربر را شناسایی می‌کنند. در کتابخانه‌های سنتی کاربر حتماً باید عضو کتابخانه باشد یا به هر طریقی مجاز به دسترسی به منابع باشد. در کتابخانه‌های دیجیتالی این کار با تصدیق هویت کاربر برای استفاده از سیستم صورت می‌گیرد. در این کتابخانه‌ها از گذرواژه استفاده می‌شود.

تحويل. در این مرحله منبعی که درخواست شده در اختیار کاربر قرار داده می‌شود. این فرایند می‌تواند به معنای تحويل نسخه چاپی یا فایل الکترونیکی یک منبع باشد.

محافظت

بر اساس مدل «بروفی» کتابخانه‌های دیجیتالی یا جدید باید کارکرد نگه‌داری و محافظت از منابع را نیز انجام دهند [۱۹؛ ۲۴؛ ۸۳]. در این کتابخانه‌ها موضوع نگه‌داری از مواد سنتی همچنان ادامه می‌یابد. اما تاکنون تعداد کمی از کتابخانه‌های دیجیتالی شیوه‌های مناسبی را برای نگه‌داری منابع دیجیتالی ارائه کرده‌اند [۸۴].

خدمات عمومی

خدمات مرجع. خدمات مرجع الکترونیکی به‌طور کلی گونه‌ای خدمات دسترسی به اطلاعات است که در آن، کاربران پرسشهای خود را با ابزارهای الکترونیکی مانند پست الکترونیکی یا فرمهای مبتنی بر وب مطرح می‌سازند. در مقابل نیز، پاسخهای خود را از سوی افراد آگاه و متخصص و از طریق ابزارهای الکترونیکی دریافت می‌کنند [۱۲۹]. محیط شبکه فرصتهای جالبی را برای گسترش خدمات معمول در بخش مرجع کتابخانه فراهم می‌کند. به‌تازگی کتابخانه‌ها از خدمات پست الکترونیکی و گفت‌وگوی زنده برای بخش مرجع استفاده می‌کنند تا بدین طریق از خدمات چهره‌به‌چهره پشتیبانی کنند. اما آیا کتابخانه‌های جدید همه منابع مرجع را به‌صورت الکترونیکی در دسترس دارند [۸۷]. امروزه پاره‌ای از خدمات مرجع و اطلاعات به صورت رایگان در دسترس هستند. با این توصیف مدیران کتابخانه‌های جدید باید تصمیم بگیرند که آیا ارزش دارد هزینه‌های بسیار زیادی را صرف ایجاد و نگه‌داری مجموعه‌ای از خدمات مرجعی کنند که خرید و روزآمدسازی آنها بسیار پرهزینه است. از سوی دیگر تداوم خدمات و منابع رایگان مرجع، تضمین شده نیست و گاهی اوقات کیفیت آن نیز پایین است. با این همه، پیشرفتهای مزبور مدیران کتابخانه‌ها را مجبور کرده است که درباره مدیریت مجموعه‌ها و خدمات مرجع دیجیتالی به‌دقت بیندیشند [۲۴؛ ۲۳۰-۲۳۱]. خدمات مرجع در کتابخانه‌های سنتی، دوسویه

و چهره‌به‌چهره است [۸۷]، با این وجود «شوارتز» معتقد است که کتابخانه‌های دیجیتالی اندکی توانسته‌اند خدمات مرجع دوسویه ارائه کنند. کتابخانه‌های دیجیتالی بیشتر از پست الکترونیکی یا فایل پرسشهای متداول برای پاسخ به پرسشهای مرجع کاربران استفاده می‌کنند [۱۰۶].

خدمات امانت. بعد از اینکه کاربران محل منابع مورد نظر خود را پیدا کردند، کتابخانه از طریق خدمات امانت، این منابع را در اختیار آنان قرار می‌دهد. مواد چاپی موجود در کتابخانه‌های دیگر نیز از طریق خدمات تحویل مدرک یا امانت بین کتابخانه‌های سنتی در دسترس کاربران قرار می‌گیرند. منابع دیجیتالی در مقابل ممکن است با فشار یک کلید موس در دسترس کاربر قرار گیرند. تصدیق هویت کاربر و اجازه دسترسی به منابع دیجیتالی تنها محدودیتهایی هستند که برای دسترسی به آنها وجود دارند و کاربران می‌توانند با پر کردن فرمهای پیوسته، منابع الکترونیکی مورد نظر خود را دریافت کنند [۸۷].

اشتراک منابع. کتابخانه‌ها می‌توانند در زمینه‌هایی گوناگون به همکاری با یکدیگر بپردازند و از منابع خود در چارچوب قراردادهای و توافقات رسمی یا غیررسمی به‌صورت مشترک استفاده کنند. این همکاری می‌تواند برای فهرست‌نویسی، پرداخت هزینه اشتراک مجله‌ها، امانت بین کتابخانه‌ها، برنامه‌های نگهداری و محافظت از مواد منابع، و ایجاد فهرستگانها صورت گیرد. در این زمینه بسیاری از انجمنها، کنسرسیومها، پروژه‌های همکاری، و دیگر توافقات رسمی و غیررسمی اشتراک منابع پدید آمده‌اند [۷۰].

در کتابخانه‌های موجود در محیطهای شبکه‌ای، فرصتهای اشتراک منابع افزایش یافته‌اند زیرا کتابخانه‌ها و کاربران می‌توانند به منابع بیشتر و جامع‌تری دست پیدا کنند [۸۷]. در این محیطها اشتراک منابع به موضوعی ضروری و مهم نیز تبدیل شده است. به عنوان نمونه در آمریکا کتابخانه‌ها شیوه‌هایی برای اشتراک اطلاعات دیجیتالی ارائه کرده‌اند. فدراسیون ملی کتابخانه‌های دیجیتالی متشکل از بزرگ‌ترین آرشیوها و کتابخانه‌های

تحقیقاتی آمریکا، و کمیسیون حفاظت و دسترسی^۱، اینک بر ارائه شیوه بودجه‌بندی هماهنگ و تنظیم راهنماهای انتخاب اطلاعات برای گردآوری اطلاعات الکترونیکی در آمریکا کار می‌کنند. بدون چنین توافقهایی هیچ کس نمی‌تواند مطمئن باشد که «ترابیت»ها اطلاعات دیجیتالی که در شبکه پراکنده‌اند، گردآوری، تنظیم، و نگهداری خواهند شد [۷۰].

پراخت مشترک حق عضویت منابع الکترونیکی از سوی چندین کتابخانه، یکی از استراتژیهای ممکن برای افزایش دسترسی به منابع الکترونیکی با هزینه‌ای پایین‌تر است. با استفاده از این استراتژی می‌توان بر فشارهایی مانند کاهش بودجه‌ها، افزایش تقاضای کاربران، و بالا رفتن بهای مجله‌ها غلبه کرد. به‌رحال می‌توان گفت که کتابخانه‌های سراسر جهان در حال ایجاد ائتلافهایی در همه سطوح و گونه‌ها هستند تا از شبکه جهانی موجود به شکل سریع‌تر، بهتر، و کم‌هزینه‌تری برای ارائه منابع الکترونیکی به جست‌وجوگران اطلاعات استفاده کنند [۱۱].

کتابخانه‌های امروزی در حال گسترش حوزه فعالیت‌های خود نیز هستند. از جمله خدمات جدیدی که کتابخانه‌های امروزی ارائه می‌کنند می‌توان به خدمات آموزشی، فراهم‌آوری امکانات تحقیق و پژوهش گروهی، و آگاهی‌رسانی اشاره کرد [۱۰۶]. در آینده، کتابخانه‌ها نسبت به گذشته بیشتر خدمات محور می‌شوند و از خدمات یادگیری و پژوهشهای گروهی نیز پشتیبانی بیشتری به عمل خواهند آورد. در زمینه خدمات فنی با سازمان‌دهی اطلاعات جهانی برای دسترسی آسان کاربران، کتابخانه‌ها نقش روشنی در ارائه ابزارهای مربوط به این کار و ادامه آن در حوزه وب بر عهده خواهند داشت. ایجاد دروازه‌های وب، ارزش دادن به منابع وب، سازمان‌دهی آنها، و تمامی خدمات مربوط به آنها جزء خدمات آینده کتابداران و کتابخانه‌ها به حساب می‌آیند [۳].

¹ Commission on Preservation and Access

پیوست:

پیوندهای مفید

«دسترسی به این پیوندها در خرداد ماه سال ۱۳۸۵ کنترل شده است.»

فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال

Digital Library Federation (DLF)

www.diglib.org

فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال، کنسرسیومی از کتابخانه‌ها و آرآنسهای مرتبط است که در استفاده از فناوریهای اطلاعات الکترونیکی برای گسترش مجموعه‌ها و خدمات پیشگام هستند. هدف اصلی این فدراسیون که در سال ۱۹۹۵ در آمریکا تشکیل شده، توانمندسازی اعضا، دانشجویان، متخصصان، فراگیران تمام‌عمر، و عموم مردم برای پژوهش و کسب دانش با توسعه شبکه‌ای بین‌المللی از کتابخانه‌های دیجیتال است. این سایت نیز برای ارائه دسترسی عموم به اطلاعاتی درباره فعالیتها، منابع، پیشرفت‌ها، و خود فدراسیون ایجاد شده است. از مهم‌ترین خدمات این سایت می‌توان به ارائه دو پایگاه اطلاعات حاوی مجموعه‌های دیجیتالی قابل دسترسی برای عموم، رویدادهای مربوط به کتابخانه‌های الکترونیکی، و مستندات این کتابخانه‌ها شامل خط‌مشیها، استراتژیها، گزارشهای کاری، استانداردها، و مدارک فنی اشاره کرد. در این سایت خبرنامه الکترونیکی فدراسیون نیز ارائه می‌شود که پیشرفت پروژه‌ها و خدمات، مجموعه‌ها، پروژه‌ها، و چالشهای کتابخانه‌های دیجیتال عضو را گزارش می‌کند.

کتابخانه دیجیتال شبکه‌ای پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها

Networked Digital Library of Theses and Dissertations

<http://zippo.vtls.com/cgi-bin/ndltd/chameleon>

کتابخانه دیجیتال شبکه‌ای پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها، فهرستگانی از این مدارک است. تاریخچه این کتابخانه دیجیتال، به زمانی بازمی‌گردد که مفهوم پایان‌نامه‌ها و رساله‌های الکترونیکی برای اولین بار در همایشی مطرح شد که «یوام‌آی» در سال ۱۹۸۷ ترتیب داده بود. این همایش متشکل از دانشگاه ویرجینیا، دانشگاه میشیگان، شرکت «سافت کواد»^۱، و شرکت «آربروتکست»^۲ بود. این کتابخانه دیجیتال، محصول مشترک سازمان «ان‌دی‌آی‌تی» و

^۱ SoftQuad

^۲ ArborText

«وی تی‌ال‌اس»^۱ است. سازمان «ان‌دی‌ال‌تی‌دی» سازمانی بین‌المللی است که هدف آن ارتقای پذیرش، ایجاد، استفاده، اشاعه، و حفاظت از مشابه‌های الکترونیکی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های کاغذی سنتی است. در این پایگاه قابلیت توریق پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها از طریق کلیدواژه‌های نویسنده، موضوع، عنوان، و شماره بازیابی کتابخانه وجود دارد و می‌توان از عملگرهای بولی برای اخص کردن درخواستهای جست‌وجو نیز استفاده کرد.

چویس: بررسیهای جاری برای کتابخانه‌های دانشگاهی

CHOICE: CURRENT REVIEWS FOR ACADEMIC LIBRARIES

<http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/choice/home.htm>

«چویس»، که ناشر آن انجمن کتابخانه‌های دانشکده‌ای و پژوهشی است، مهم‌ترین منبع برای نقد و بررسی کتابهای دانشگاهی، رسانه‌های الکترونیکی، و منابع اینترنتی برای کسانی است که به گونه‌ای با آموزش عالی در ارتباط هستند. بیش از ۳۵۰۰۰ کتابدار، هیئت علمی، و تصمیم‌گیران بزرگ، از مجله «چویس» و «بررسی پیوسته چویس»^۲ برای مجموعه‌سازی و پژوهشهای علمی استفاده می‌کنند. مجله «چویس» هر ساله ۷۰۰۰ نقد و بررسی را منتشر می‌کند. هر شماره از مجله «چویس» شامل ۶۰۰ نقد و بررسی از کتابها و منابع الکترونیکی اخیر، و نیز سیاهه‌ای کتابشناختی، و فهرستی از عنوانهای مهمی است که در آینده نزدیک منتشر می‌شوند. استفاده از این پایگاه اطلاعات دیجیتال به مدت دو ماه رایگان است.

مادلز، حرکت به سوی محیطهای توزیع‌شده برای خدمات کتابخانه‌ای

MOVing to Distributed Environments for Library Services: MODELS

<http://www.ukoln.ac.uk/dlis/models>

«مادلز»، یکی از برنامه‌های پیشرو در زمینه کتابخانه‌های الکترونیکی است. اداره این برنامه را «یوکی‌ال‌ان»^۳ بر عهده دارد که یک مرکز تخصصی مدیریت اطلاعات دیجیتالی به‌شمار می‌رود. هدف این مرکز، فراهم‌آوری خدمات و مشاوره برای کتابخانه‌ها، و جوامع اطلاعاتی، آموزشی، و میراث فرهنگی است و کتابخانه بریتانیا نیز از این برنامه پشتیبانی می‌کند. این برنامه بر آن است تا قالبهایی از برنامه‌های کاربردی را به منظور مدیریت گسترده و وسیع منابع و خدمات اطلاعاتی ناهمگنی فراهم سازد که به کتابخانه‌ها و کاربران آنها پیشنهاد می‌شود. بدون داشتن چارچوب مناسب، استفاده از اطلاعات شبکه‌ای نمی‌تواند کارآیی مطلوبی داشته باشد. بنابراین «مادلز»، محیطی است که کتابخانه‌ها و جوامع اطلاعاتی بریتانیا برای اشتراک اندیشه‌ها، طراحی و اجرای برنامه‌ها، و عملیات پیوسته به تبادل آرا می‌پردازند. از مهم‌ترین خدمات این سایت می‌توان به قالبهای معماری اطلاعات، درخواست و جست‌وجوی مقالات، ابرنشانها در اطلاعات شبکه‌ای، یک‌پارچه‌سازی دسترسی به منابع در قلمروهای گوناگون، صفحات وب درباره استاندارد «زد ۳۹.۵۰» در اروپا، کتابخانه ترکیبی، و کارگاههای آموزشی اشاره کرد.

^۱ VTLS

^۲ Choice Reviews Online

^۳ UKOLN

«سی‌ان‌آی»: ائتلافی برای اطلاعات شبکه‌ای

CNI: Coalition for Networked Information

<http://www.cni.org>

«سی‌ان‌آی» سازمانی با هدف پشتیبانی از فناوری اطلاعات شبکه‌ای، برای پیشرفت ارتباطات علمی و غنای بهره‌وری فکری است. حدود ۲۰۰ مؤسسه در حوزه‌های آموزش عالی، انتشارات، شبکه و ارتباطات راه دور، فناوری اطلاعات، و کتابخانه عضو «سی‌ان‌آی» هستند که در این میان عضویت انجمن کتابداری آمریکا، انجمن کتابخانه‌های دانشکده‌ای و پژوهشی، دانشگاه نیویورک، کتابخانه بریتانیا، انتشارات «الزویر»^۱، و فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی می‌تواند دال بر اهمیت این سازمان باشد. اعضای این سازمان، سالانه همایشهایی برگزار می‌کنند که نتیجه همایشها در وبسایت این سازمان منتشر می‌شود. انجمن کتابخانه‌های پژوهشی، و «اجوکاز»^۲ حامیان اصلی این سازمان هستند. «اجوکاز»، مؤسسه‌ای غیر انتفاعی است که هدف آن ارتقای آموزش عالی از طریق استفاده هوشمند از فناوری اطلاعات است. برنامه‌های «سی‌ان‌آی» بر سه موضوع استوار است: توسعه و مدیریت محتوای اطلاعات شبکه‌ای؛ متحول‌سازی سازمانها، حرفه‌ها، و افراد؛ و ایجاد فناوری، استانداردها، و زیرساختها. «سی‌ان‌آی» دارای دو خبرنامه^۳ است.

ابتکار عملهای کتابخانه‌های دیجیتالی - مرحله دوم

Digital Libraries Initiative Phase 2 (DLI2)

<http://www.dli2.nsf.gov>

ابتکار عملهای کتابخانه‌های دیجیتالی - مرحله دوم، پروژه‌ای است که هدف آن بهبود و ارتقای ابزارهای گردآوری، ذخیره، و سازماندهی اطلاعات به شکل دیجیتالی و جست‌وجوپذیر کردن، بازیابی، و پردازش این اطلاعات از طریق شبکه‌های ارتباطی به گونه‌ای کاربرپسند است. این وبسایت دارای دو خبرنامه^۴، و سه مجله^۵ است که همه آنها در این وبسایت به صورت تمام‌متن وجود دارند. همچنین این وبسایت شامل اطلاعات پروژه‌های ملی و بین‌المللی، اخبار و وقایع، خبرنامه‌ها و مجلات، سری کارگاههای آموزشی، و پروژه‌های خاص در حوزه کتابخانه‌های دیجیتالی است. این مرکز، پروژه‌هایی را که در حوزه کتابخانه‌های دیجیتالی در سطح جهان صورت گرفته به صورت الفبایی فهرست کرده و آگاهی از چند و چون این پروژه‌ها با استفاده از این وبسایت بسیار ساده است. پاره‌ای از حامیان اصلی این پروژه عبارت‌اند از کتابخانه کنگره، کتابخانه ملی پزشکی آمریکا، وزارت هوا و فضای آمریکا (ناسا)، و سازمان آرشیو و سوابق ملی آمریکا^۶.

¹ Elsevier

² Educause

³ CNI-Announce and CNI-Copyright

⁴ Primary Source and eCulture

⁵ DLIB Forum, Cultivate Interactive, and iMP

⁶ National Archive and Records Administration (NARA)

پروژه خدمات دیجیتال

Digital Services Project

<http://www.nla.gov.au/dsp>

پروژه خدمات دیجیتال، ابتکار عمل بلندمدت کتابخانه ملی استرالیاست که در سال ۱۹۹۸ با استراتژی تضمین مدیریت مؤثر مجموعه‌های دیجیتال این کتابخانه و حفاظت از این مجموعه‌ها برای دسترسی آینده آغاز شد. هدفهای این پروژه عبارت‌اند از: الف. فراهم‌آوری زیرساختی برای مدیریت بلندمدت مواد دیجیتالی در مجموعه کتابخانه از طریق فراهم‌سازی سیستم‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری که از مدیریت یک‌پارچه مجموعه در یک محیط دیجیتالی پشتیبانی می‌کند؛ ب. ارائه راه‌حلهای فنی و بررسیهای هزینه - منفعت برای توسعه و تحویل مؤثر خدمات دیجیتالی به منظور افزایش دسترسی به مجموعه‌های کتابخانه‌ها و فراهم‌آوری دسترسی مشترک به مجموعه‌های دیجیتالی از طریق همکاری با دیگر مؤسسه‌ها.

کتابخانه دیجیتال کالیفرنیا

California Digital Library (CDL)

<http://www.cdlib.org>

کتابخانه دیجیتال کالیفرنیا در سال ۱۹۹۷ ایجاد شد. این کتابخانه ابزارهایی را فراهم می‌کند که از خدمات اطلاعاتی پیوسته برای پژوهش و یادگیری پشتیبانی می‌کنند. از جمله این خدمات می‌توان به خدماتی اشاره کرد که کتابخانه‌های دانشگاه کالیفرنیا را قادر می‌سازند مواد خود را به شیوه‌ای مؤثر به اشتراک بگذارند و دسترسی بیشتری به محتوای دیجیتالی داشته باشند. کتابخانه دیجیتال کالیفرنیا دسترسی به منابع علمی، پایگاه‌های چکیده مقاله‌ها و اسنادهای مجله‌ها، مجله‌های الکترونیکی، ابزارهای نشر، و پایگاه‌های مرجع، را برای اعضای دانشگاه کالیفرنیا فراهم می‌سازد. این کتابخانه امکان دسترسی به محتوای حدود دو هزار عنوان کتاب را از انتشارات دانشگاهی معتبر دنیا در موضوعهای گوناگون به اعضا می‌دهد که بخش قابل توجهی از این کتابهای الکترونیکی برای عموم رایگان است. علاوه بر این جست‌وجو در فهرست کتابخانه‌های اقماری دانشگاه کالیفرنیا نیز در این سایت امکان‌پذیر است. این کتابخانه، خبرنامه‌های الکترونیکی نیز دارد که آخرین اخبار مربوط به این کتابخانه و تغییرات روند مجموعه‌سازی و جین کتابخانه را ارائه می‌نماید. در این سایت مقاله‌های معتبری نیز در زمینه کتابخانه‌های دیجیتالی، حقوق پدیدآورنده، نشر، و حوزه‌های مرتبط به صورت تمام‌متن وجود دارند.

مرکز کتابخانه دیجیتال آفریقا

The African Digital Library Centre

<http://greenstone.cs.uct.ac.za/gsdll/cgi-bin/library>

مرکز کتابخانه دیجیتال آفریقا، از سوی دانشگاه «کپ تاون»^۱ و گروه کتابخانه دیجیتال نیوزیلند ایجاد شد.

^۱ Cape Town

هدف این مرکز، توسعه فناوریهای زیربنایی برای کتابخانه‌های دیجیتالی است به گونه‌ای که این فناوریها برای عموم در دسترس باشد تا بتوانند از آنها برای ایجاد مجموعه‌های خود استفاده کنند. این وبسایت چندین مجموعه از مدارک مانند مدارک علوم انسانی، مدارک تاریخی، کتابشناسیها و گزارشهای فنی علوم کامپیوتر، آثار ادبی، و مجلات را فراهم می‌کند. شایان ذکر است که تمام مدارک موجود در این کتابخانه دیجیتالی، تمام‌متن هستند و استفاده از آنها برای عموم رایگان است. در هر یک از این مجموعه‌ها قابلیت جست‌وجو و مرور به صورتهای گوناگون وجود دارد. این مرکز، نرم‌افزاری با نام نرم‌افزار کتابخانه دیجیتالی «گرین‌استون»^۱ دارد که روش نوینی را برای سازمان‌دهی اطلاعات و فراهم‌آوری آنها از طریق اینترنت یا روی دیسک فشرده ارائه می‌دهد. این نرم‌افزار به صورت منبع باز و دسترسی به آن برای عموم آزاد است.

ابتکار عملهای کتابخانه دیجیتالی

Digital Library Initiatives

<http://www.lib.ncsu.edu/dli>

ابتکار عملهای کتابخانه دیجیتالی، بخشی از مرکز پژوهش و یادگیری در عصر دیجیتالی وابسته به دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی است. این مرکز دارای دو آزمایشگاه رسانه‌های دیجیتالی و پژوهش در قابلیت استفاده رسانه‌هاست که پروژه‌های انجام گرفته در این آزمایشگاهها در این وبسایت آرشیو شده‌اند. در بخشی از این وبسایت، پروژه‌هایی که در حوزه کتابخانه‌های دیجیتالی در کارولینای شمالی صورت گرفته و روند و شیوه انجام آنها در اختیار عموم قرار گرفته‌اند که می‌توانند الگویی برای راه‌اندازی کتابخانه‌های دیجیتالی در مناطق دیگر باشند. در این وبسایت امکان جست‌وجوی موضوعی و سلسله‌مراتبی در چکیده مقالات موضوعهای گوناگون مختلف مانند کشاورزی، علوم تغذیه، طراحی گرافیک، زمین‌شناسی، حقوق، اطلاع‌رسانی و فناوری، جرم‌شناسی، انسان‌شناسی، زبان‌شناسی، فیزیک، و... با استفاده از پایگاههای اطلاعاتی معتبر این رشته‌ها نیز وجود دارد.

پژوهشهای کتابخانه دیجیتالی

Digital Library Research

<http://www.dlib.org/projects.html>

در این وبسایت، پروژه‌های تعاونی عمده، آژانسهای همکار و سرمایه‌گذار، و فعالیتهای مرتبط با پژوهشهای کتابخانه‌های دیجیتالی ارائه می‌شوند. بسیاری از این مراکز پژوهشی فهرستی از پروژه‌های خود، ویژگیهای این پروژه‌ها، و نیز مجموعه‌های کوچکی از مقاله‌های فنی در حوزه کتابخانه‌های دیجیتالی ارائه می‌کنند. در این وبسایت همچنین می‌توان با مراکز پژوهش در کتابخانه‌های دیجیتالی در جهان و توصیف مختصری از آنها، همایشها، کنفرانسها، و کارگاههای آموزشی در زمینه کتابخانه‌های دیجیتالی آگاهی یافت.

^۱ GreenStone Digital Library Group

ابتکار عمل در کتابخانه‌های دیجیتال

Digital Libraries Initiative

<http://dli.grainger.uiuc.edu/national.htm>

در این وب‌سایت به ابتکار عملهای شش پروژه مهم در زمینه کتابخانه دیجیتال اشاره و امکان دسترسی به گزارش آنها فراهم شده است. از جمله هدفهای این وب‌سایت، بهبود و ارتقای ابزارهای گردآوری، ذخیره، و سازمان‌دهی اطلاعات به شکل دیجیتالی و جست‌وجوپذیر کردن، بازیابی، و پردازش این اطلاعات از طریق شبکه‌های ارتباطی به گونه‌ای کاربرپسند است. مجریان این شش پروژه عبارت‌اند از دانشگاه کالیفرنیا در برکلی، دانشگاه کالیفرنیا در سانتا باربارا، دانشگاه «کارنگی ملون»^۱، دانشگاه میشیگان، دانشگاه ایلینویز، و دانشگاه استنفورد. که با کلیک کردن بر روی هر یک از این دانشگاه‌ها می‌توان از گزارش پروژه‌های کتابخانه‌های دیجیتالی آگاهی یافت. در این وب‌سایت امکان دسترسی به مجله «دی - لیب»^۲، شماره‌های جولای و آگوست سال ۱۹۹۵ نیز وجود دارد که درباره خود کتابخانه‌های دیجیتالی است. اطلاعات کنفرانسها، انتشارات، منابع و پروژه‌های مرتبط با کتابخانه‌های دیجیتالی، و نیز خلاصه‌ای از شش پروژه اجرا شده از تاریخ مه ۱۹۹۵ در انجمن مهندسان برق و الکترونیک^۳، از دیگر اطلاعات این وب‌سایت هستند. نسخه‌های چینی، فرانسوی، آلمانی، ایتالیایی، ژاپنی، کره‌ای، روسی، و اسپانیایی این سایت نیز وجود دارند.

کتابخانه دیجیتال «نیوزلند»

The New Zealand Digital Library

<http://sadl.uleth.ca/nz/cgi-bin/library>

کتابخانه دیجیتال «نیوزلند»، محصول پژوهشی است که در بخش علوم کامپیوتر دانشگاه «وایکاتو»^۴ صورت گرفته است. هدف این پژوهش، توسعه فناوریهای زیربنایی برای کتابخانه‌های دیجیتالی است به گونه‌ای که دیگران بتوانند از آن برای ایجاد مجموعه‌های شخصی خود استفاده کنند. این کتابخانه شامل مدارک تاریخی، اطلاعات مربوط به توسعه، گزارشهای فنی و کتابشناسیهای علوم کامپیوتر، آثار ادبی، و مجله‌هاست و همه این اطلاعات از طریق وب قابل دسترس هستند. واسطه کاربرهای این کتابخانه دیجیتال از طریق نرم‌افزار کتابخانه دیجیتال «گرین‌استون»^۵ طراحی شده‌اند و به کاربر امکان جست‌وجو و تورق منابع و مدارک را می‌دهند. از دیگر هدفهای این پژوهش، بررسی تواناییهای کتابخانه‌های دیجیتالی اینترنتی است، یعنی توسعه سیستمهایی که به‌طور خودکار به منابع اطلاعاتی بدون ساختار و فهرست‌نشده، ساختار دهند و ابزار کارآمدی برای مکان‌یابی خواستهای کاربران فراهم سازند.

^۱ Carnegie Mellon University

^۲ D-Lib Magazine

^۳ IEEE

^۴ Waikato

^۵ GreenStone

مرکز کتابخانه دیجیتال

The Digital Library Center

<http://web.uflib.ufl.edu/digital>

مرکز خدمات دیجیتالی در سال ۱۹۹۹ به عنوان شعبه‌ای از چندین پروژه دیجیتال‌سازی و با همکاری بخش حافظت دانشگاه فلوریدا و کتابخانه علوم «مارستون»^۱ پدید آمد. امروزه این مرکز، مسئول ایجاد و نگهداری مجموعه‌های دیجیتالی، از منابع موزه‌ها و کتابخانه‌ها سستی برای استفاده در آموزش و پژوهش است. حامیان این برنامه موزه تاریخ طبیعی «فلوریدا»، شرکت تاریخی «ماتسون»، آرشیوها و کتابخانه ایالتی فلوریدا، و دیگر کتابخانه‌های دانشگاهی فلوریدا و خارج از آن هستند. واحدهای مرکزی این کتابخانه شامل کنترل نسخه‌برداری، تصویربرداری، پردازش متن، و کنترل کیفیت هستند. در این کتابخانه، پایگاه‌های اطلاعاتی مربوط به موضوعهای گوناگون آورده شده‌اند و در هر پایگاه امکان جست‌وجوی عمومی و جست‌وجوی کلیدواژه‌ای وجود دارد.

کتابخانه الکترونیکی فلوریدا

Florida Electronic Library (FEL)

<http://www.flelibrary.org>

کتابخانه الکترونیکی «فلوریدا» در ۲۴ جولای ۲۰۰۴ ایجاد شده و دروازه‌ای است به انتخاب منابع اینترنتی که دسترسی جامع و دقیق، و نیز اطلاعات موثقی را ارائه می‌دهند. منابع موجود شامل مجله‌ها، روزنامه‌ها، سالنامه‌ها، دانش‌نامه‌ها، و کتابهای الکترونیکی‌ای هستند که اطلاعاتی را درباره موضوعهای گوناگون مانند وقایع جاری، آموزش، کسب‌وکار، فناوری، و موضوعهای مربوط به سلامتی فراهم می‌آورند. منابع الکترونیکی‌ای که از طریق کتابخانه الکترونیکی «فلوریدا» قابل دسترس هستند عبارت‌اند از: الف. «پروژه حافظه فلوریدا» که اطلاعاتی را درباره کتابخانه‌ها و آرشیوهای ایالتی «فلوریدا» فراهم می‌کند. این وب‌سایت جالب، اطلاعاتی درباره اسناد مهم تاریخی، عکسها، فیلم استریپها، و کلیپهای شنیداری درباره فلوریدا به پژوهشگران، آموزگاران، و دانش‌آموزان مقاطع سنی مختلف ارائه می‌دهد. ب. «فلوریدا در فلوریدا» که مجموعه دیجیتالی جامعی از تاریخ، فرهنگ و بوم‌شناسی فلوریداست که از آرشیوها، موزه‌ها، جوامع تاریخی، و کتابخانه‌ها گردآوری شده‌اند. شایان ذکر است که تمام مراحل ایجاد و نقشه‌های اجرایی این کتابخانه از آغاز تا پایان، در وب‌سایت در دسترس هستند که می‌تواند راهنمای پروژه‌های مشابه در سایر کشورها در این زمینه باشد.

برنامه کتابخانه دیجیتال کتابخانه بریتانیا

British Library Digital Library Programme

<http://www.bl.uk>

کتابخانه بریتانیا یکی از بزرگترین کتابخانه‌های دنیاست. مجموعه این کتابخانه شامل ۱۵۰ میلیون مدرک به

^۱ Marston Science Library

بیشتر زبانهاست. طول قفسه‌های این کتابخانه ۶۲۵ کیلومتر است که سالانه ۱۲ کیلومتر به آن اضافه می‌شود. برنامه دیجیتال‌سازی کتابخانه بریتانیا با هدفهای استفادهٔ بیشینه از مجموعه‌های این کتابخانه با دسترسی الکترونیکی و شبکه‌ای، انعکاس اولویتهای ملی و بین‌المللی برای دسترسی گسترده و افزایش استفاده، کمک به حفاظت از مواد اورجینال برای کاربران آینده، حفاظت از مجموعهٔ کاستهای صوتی، و افزایش درآمد از موجودیهای کتابخانه به وجود آمد. تاریخ ایجاد وب‌سایتی برای این کتابخانه با اهداف پیش گفته به سال ۱۹۹۴ بازمی‌گردد، ولی وب‌سایت کنونی در سال ۲۰۰۱ ایجاد شده است. این کتابخانه دارای خدمات کتاب‌شناختی و آگاهی‌رسانی جاری برای اعضاست و نیز امکان خرید انتشارات و موجودیهای کتابخانه از طریق این وب‌سایت وجود دارد. فهرست موجودی کتابخانه بریتانیا نیز به صورت پیوسته در این وب‌سایت فراهم است. همچنین گزارشهای سالانهٔ کتابخانه؛ گزارش انتشارات و تازه‌های کتابخانه؛ فهرست مجله‌ها، مجموعهٔ نقشه‌ها، فیلمها، نسخه‌های خطی، مواد چاپی قدیمی؛ و نیز مجموعه‌های مربوط به آسیا و اقیانوسیه، آمریکا، کشورهای اسکاندیناوی، و... در این سایت در دسترس عموم قرار دارند.

ابتکار عملهای کتابخانه دیجیتال در اروپا

Digital Library Initiatives Across Europe

<http://www.infoday.com/cilmag/nov00/raitt.htm>

این سایت، مرور کوتاهی است از چندین ابتکار عمل در حوزهٔ کتابخانه‌های دیجیتال، که در حال شکل‌دهی نوع دیگری از کتابخانه‌ها هستند. فعالیتهای نسبتاً زیادی در حوزهٔ کتابخانه‌های دیجیتال در کشورهای اروپایی صورت گرفته است که برخی از آنها در سطح اروپا، بخشی در سطح ملی، و پاره‌ای از آنها در سطح محلی و بومی است. در این سایت، نگاهی اجمالی به تعدادی از این ابتکار عملها دارد. پروژه‌هایی که از طریق اتحادیه اروپا در این زمینه انجام شده عبارت‌اند از دسترسی کنترل‌شده به شبکهٔ کتابخانه‌های دیجیتالی در اروپا، تحویل مواد دارای کپی‌رایت به شکل الکترونیکی، نشریات اروپایی دیجیتالی، و پروژهٔ «تله‌ماتیکس»^۱ در کتابخانه‌ها. پروژه‌های ملی، کشورهای فرانسه، آلمان، روسیه، دانمارک، فنلاند، سوئد، اسپانیا، سوئیس، انگلستان، و اسکاتلند در زمینهٔ کتابخانه‌های دیجیتالی نیز در این سایت معرفی می‌شوند و پیوندی نیز به هر یک از این پروژه‌ها وجود دارد.

مرکز پژوهش در کتابخانه‌های دیجیتالی

Centre for Digital Library Research

<http://www.cdrl.ecs.soton.ac.uk>

مرکز پژوهش در کتابخانه‌های دیجیتالی، محصول گروه‌های الکترونیک و علوم کامپیوتر در دانشگاه «ساوتامپتون»^۲ است. این مرکز دارای پروژه‌های آرشیوهای جدید، ناشران، کتابخانهٔ دانشگاه، و گروه‌هایی مانند

^۱ Telematics

^۲ Southampton

باستان‌شناسی، موسیقی، و مدرسه هنر «وینچستر»^۱ است. پژوهشهای این مرکز درباره چالشهای اساسی کتابخانه‌ها و آرشیوهای دیجیتال مانند بازیابی اطلاعات، عوامل هوشمند، چندرسانه‌ایها، ابرنشان، بازیابی محتوایی، واسط - کاربرها، نمایه‌سازی و رده‌بندی به‌ویژه با استفاده از فنون خودکار است. در این وب‌سایت، پیوندهایی به پروژه‌های مربوط به کتابخانه‌های دیجیتال در انگلستان، ایالات متحده، و اروپا نیز وجود دارند.

مرکز کتابخانه دیجیتال

Digital Library Center

<http://www.lib.fsu.edu/dlmc/dlc/index>

مرکز کتابخانه دیجیتال، مرکزی است وابسته به کتابخانه‌های دانشگاهی ایالت «فلوریدا» و خدماتی در حوزه کتابخانه‌های دیجیتال ارائه می‌دهد. این مرکز در درون مرکز رسانه دیجیتال^۲ قرار دارد. بخش خدمات دیجیتال یک پارچه کتابخانه‌های دانشگاهی ایالت «فلوریدا»، خط مشی‌ای درباره خدمات دیجیتال و اطلاعات الکترونیکی تدوین کرده است که بر اساس آن استفاده از خدمات دیجیتال یک پارچه، تسهیل شده است. بخش خدمات یکپارچه، شامل مرکز کتابخانه دیجیتال، مرکز رسانه دیجیتال، واحد مدیریت منابع الکترونیکی، و واحد خدمات وب است. مرکز کتابخانه دیجیتال، خدمات دیجیتال‌سازی و ابتکار عمل‌هایی در زمینه کتابخانه‌های دیجیتال ارائه می‌دهد که می‌تواند در این حوزه سودمند باشند. چند پروژه‌ای که این مرکز اجرا کرده است در این سایت در دسترس عموم قرار دارند.

مرکز کتابخانه دیجیتال

Digital Library Center

<http://digilib.lib.utk.edu/dlc>

مرکز کتابخانه دیجیتال، مرکزی است وابسته به دانشگاه «تنسی» و مجموعه‌های دیجیتال ارزشمندی برای پشتیبانی از آموزش و پژوهش فراهم آورده است. مؤسسه‌های مهمی چون فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال و مؤسسه «ملون»^۳ از این مرکز پشتیبانی می‌کنند. مرکز کتابخانه دیجیتال به عنوان عضو فعال فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال و به علت رابطه گسترده با این مرکز، و از طریق همالانش در کنفرانسها، از تخصصها و پیشرفتهای به‌دست آمده در حوزه کتابخانه‌های دیجیتال بهره می‌برد. برخی فعالیتهای این مرکز عبارت‌اند از شناسایی فرصتهای خارجی برای اجرای پروژه‌های دیجیتال، راهبری ابتکار عملهای دیجیتال در گستره ملی، هدایت تحقیق و توسعه، اسکن و ایجاد ابر داده‌ها، پایگاههای طراحی، و توسعه واسط - کاربرهایی برای خروجیهای پروژه‌های دیجیتال. در وب‌سایت این مرکز، اسناد فنی مهمی درباره ابعاد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری کتابخانه‌های دیجیتال وجود دارند که می‌تواند سودمند باشند.

¹ Winchester Art School

² Digital Media Center

³ Melon Institution

کُپک

Copac

<http://copac.ac.uk>

«کُپک»، فهرستگانی است که دسترسی رایگان به فهرستهای پیوسته ۲۴ کتابخانه پژوهشی و دانشگاهی بزرگ در بریتانیا، ایرلند، و نیز کتابخانه بریتانیا، کتابخانه ملی اسکاتلند، و کتابخانه ملی «ولز»^۱ را تسهیل می‌کند. علاوه بر این در پاره‌ای موارد می‌توان به تمام متن یک مدرک نیز دست یافت. «کُپک» محصول دانشگاه منچستر است و نام «کُپک»، مارک تجاری این دانشگاه نیز هست. بنابراین از طریق این وبسایت می‌توان به راحتی در فهرستهای موجودی ۲۴ کتابخانه دانشگاهی و پژوهشی مهم در دنیا و نیز موجودی کتابخانه بریتانیا جست‌وجو کرد. برخی از این کتابخانه‌ها عبارت‌اند از کتابخانه ملی اسکاتلند، کتابخانه بریتانیا، کتابخانه دانشگاههای بیرمنگام، کمبریج، آکسفورد، گلاسکو، کالج سلطنتی لندن، منچستر، کالج «ترینیتی»^۲، و دانشگاه لندن، که امکان دسترسی به وبسایت این مراکز در این سایت وجود دارد. علاوه بر این، می‌توان از این وبسایت برای فهرست‌نویسی منابع لاتین نیز استفاده کرد.

راهنمای فناوری کتابخانه

Library Technology Guides

<http://www.librarytechnology.org>

این وبسایت با هدف فراهم‌آوری اطلاعات جامع و عینی در زمینه خودکارسازی کتابخانه‌ها به وجود آمده است. این سایت به شرکتی که در این حوزه فعالیت می‌کنند وابستگی سازمانی ندارد. برای انتخاب یک نظام خودکارسازی کتابخانه و برای آگاهی از پیشرفتهایی که در این حوزه صورت گرفته است، می‌توان از این وبسایت بهره گرفت. این وبسایت دارای بخشی جامع با عنوان ویژگیهای خودکارسازی کتابخانه است که از سوی «مارشال بریدینگ»^۳ (ویراستار این وبسایت) تهیه شده است. اخبار و وقایعی که در این وبسایت در حوزه خودکارسازی کتابخانه‌ها و نیز کتابخانه‌های الکترونیکی درج می‌گردند روزآمد و از اهمیت برخوردارند. در بخش کتاب‌شناسی این وبسایت، می‌توان به اطلاعات غنی‌ای از استنادات و تمام‌متنها در این زمینه دست یافت. امکان جست‌وجوی عنوان، نویسنده، موضوع، و نیز استفاده از محدودگرها و نیز دسته‌بندی و رتبه‌بندی نتایج جست‌وجو در این بخش وجود دارد.

پروژه گوتنبرگ

Project Gutenberg

<http://www.gutenberg.org>

پروژه گوتنبرگ، اولین و بزرگترین مجموعه کتابهای الکترونیکی است. این پروژه، قدیمی‌ترین تولیدکننده

¹ Wales

² Trinity College

³ Marshal Breeding

کتابهای الکترونیکی در اینترنت است. «میشل هارت»^۱، بنیان‌گذار پروژه گوتنبرگ، کتاب الکترونیکی را در سال ۱۹۷۱ ابداع کرد و به تولید کتابهای الکترونیکی و فناوریهای مرتبط مبادرت ورزید. هدف پروژه گوتنبرگ، تشویق به ایجاد و توزیع کتابهای الکترونیکی است. فلسفه پروژه گوتنبرگ، فراهم ساختن اطلاعات، کتابها، و دیگر مواد برای عموم افراد و در قالبهایی است که تقریباً تمام کامپیوترها، برنامه‌ها، و افراد بتوانند به راحتی بخوانند، استفاده نمایند، و جست‌وجو کنند. ۱۸ هزار کتاب الکترونیکی رایگان در فهرست کتابهای پیوسته پروژه گوتنبرگ وجود دارند و ماهانه دو میلیون کتاب از این وبسایت فروخته می‌شود. علاوه بر فهرست پیوسته، یک فهرست دیگر هم در این سایت وجود دارد که می‌توان با ذخیره کردن آن در کامپیوتر شخصی، در مواقع عدم اتصال به اینترنت نیز در فهرست کتابهای رایگان جست‌وجو کرد. امکان جست‌وجو از طریق نویسنده، عنوان، زبان، و موضوع کتابها در فهرست وجود دارد.

کتابخانه مجازی آلاباما

Alabama Virtual Library

<http://www.avl.lib.al.us>

کتابخانه مجازی آلاباما دسترسی پیوسته به منابع اطلاعاتی و کتابخانه‌های مهم این ایالات را برای همه دانش‌آموزان، معلمان، و شهروندان این ایالت فراهم می‌کند. شعار این کتابخانه، «دسترسی به جهان دانش» است. این کتابخانه دارای مجموعه‌ای از پایگاههای اطلاعاتی است که شامل مجلات، ژورنالها، و مقالات روزنامه‌هاست. دسترسی به منابع این کتابخانه منوط به دریافت کارت این کتابخانه از یکی از کتابخانه‌های محلی و فقط برای شهروندان ایالت آلاباما امکان‌پذیر است. گزارشهای سالیانه این کتابخانه در این وبسایت وجود دارند. در بخش اخبار و وقایع وبسایت امکان دسترسی به اطلس ملی آمریکا، پروژه گوتنبرگ، و نیز سایتی برای دستیابی به بیش از ۱۰ هزار کتاب الکترونیکی وجود دارد.

کتابخانه مجازی مؤسسه فنی «آی‌تی‌تی»

ITT Technical Institute Virtual Library

<http://library.itt-tech.edu/default1.asp>

هدف مؤسسه فنی «آی‌تی‌تی»، کمک به افراد در جهت توسعه مهارتها و دانش‌ای‌شان است و فرصتهای مطالعاتی در زمینه فناوری و کسب‌وکار فراهم می‌آورد. هدف کتابخانه مجازی این مؤسسه، پشتیبانی از فعالیتهای آموزشی مؤسسات فنی «آی‌تی‌تی» از طریق دسترسی پیوسته به اطلاعات برای پژوهش و یادگیری دانشجویان، هیئت علمی، و کارکنان این مؤسسه است. بنابراین دانشجویان مؤسسه می‌توانند با ثبت شماره دانشجویی خود در وبسایت این کتابخانه از تمام امکانات این سایت به‌صورت رایگان استفاده کنند. در بخش پایگاههای اطلاعاتی این کتابخانه، منابع مرجع از طریق عنوان مقالات دانش‌نامه‌ها، واژه‌نامه‌ها، راهنماها، منابع آماری، پیوندهای وب از طریق دسته‌بندی

¹ Michael Hart

موضوعی، کتابها با قالبهای «پی‌دی‌اف» یا «اچ‌تی‌ام‌ال»، نشریات ادواری از طریق عناوین مجلات، عناوین مقالات، و عناوین روزنامه‌ها مشخص شده‌اند.

کتابخانه الکترونیکی میشیگان

Michigan Electronic Library

<http://mel.lib.mi.us>

کتابخانه الکترونیکی میشیگان، از سوی ایالت میشیگان، و نیز مؤسسه خدمات کتابخانه‌ای و موزه‌آی^۱ پشتیبانی می‌شود. این کتابخانه دو بخش دارد، بخشی که برای عموم قابل دسترس است و بخشی دیگر که منحصر به افراد مقیم میشیگان است. در بخشی که دسترسی به آن برای عموم آزاد است، دو پایگاه اطلاعاتی با نامهای «مِل کت»^۲ و «مِل اینترنت»^۳ وجود دارد. در پایگاه «مِل کت» امکان جست‌وجوی فهرست کتابها، کتابهایی که روی دیسک فشرده یا دیسکهای ویدئویی دیجیتالی هستند، نوارهای موسیقی، و مجله‌های موجود در کتابخانه الکترونیکی میشیگان وجود دارد. «مِل اینترنت»، امکان جست‌وجوی موضوعی در اینترنت را فراهم می‌کند، بدین گونه که ابتدا موضوع مورد نظر انتخاب و سپس در «مِل اینترنت» جست‌وجوی می‌شود. در بخشی که فقط برای ساکنان میشیگان قابل دسترسی است دو پایگاه با عنوانهای «پایگاههای مِل»^۴ و «جست‌وجوی پیشرفته مِل»^۵ وجود دارند. در «پایگاه مِل» امکان جست‌وجو در پایگاههای اطلاعاتی که بر اساس عنوان و به صورت الفبایی تنظیم شده‌اند، وجود دارد. بیشتر این پایگاهها به صورت تمام‌متن هستند. در بخش جست‌وجوی پیشرفته «مِل» می‌توان بر اساس کلیدواژه یا عنوان مطلب جست‌وجو و از عملگرهای بولی نیز استفاده کرد.

کتابخانه ایالتی و کمبیسون آرشیوهای تگزاس

Texas State Library and Archive Commission

<http://www.tsl.state.tx.us>

مخاطبان این وب‌سایت سه دسته هستند: کتابداران، عموم افراد، و کارمندان دولتی ایالت. این وب‌سایت در مشاوره با کتابداران برای پاسخ به نیازهای اطلاعاتی، دسترسی به منابع اطلاعاتی از طریق کتابخانه‌های ایالت تگزاس، آموزش مداوم از طریق فرصت‌های آموزش مداوم، هم به صورت حضوری و هم به صورت آموزش از راه دور برای همه اقشار نقشی اساسی دارد. دسترسی به تمام کتابخانه‌های ایالت تگزاس از طریق پایگاه الکترونیکی کتابخانه تگزاس، مجموعه‌ای غنی از اطلاعات در حیطه علوم کتابداری، و پایگاههای اطلاعاتی پیوسته شامل منابع مرجع، فصول کتاب، مقالات ژورنالها از طریق این کتابخانه امکان‌پذیر است. در این سایت پروژه‌هایی در زمینه دیجیتال‌سازی

^۱ Institute of Museum and Library Services (IMLS)

^۲ MeL Cat

^۳ MeL Internet

^۴ MeL Databases

^۵ MeL Advanced Search

معرفی شده‌اند که می‌توانند راهنمای بسیاری از کتابخانه‌ها باشند. خدمات کتابهای گویای این کتابخانه، خدمات رایگانی را به افرادی که قادر به خواندن منابع رایج نیستند، ارائه می‌کند. همچنین دسترسی به اسناد دولتی تگزاس از طریق این وبسایت با پرکردن فرم ثبت‌نام و مشخص کردن وابستگی سازمانی امکان‌پذیر است.

کتابهای الکترونیکی

Electronic Books

<http://www.lib.utexas.edu/books/etext.html#computer>

کتابهای الکترونیکی، بانک پیوسته‌ای از این کتابها در زمینه شعر، علوم کامپیوتر، فلسفه و مذهب، ادبیات جهان، علوم کلاسیک، و موضوعهای دیگر است. این وبسایت که متعلق به دانشگاه تگزاس است، شامل چند پایگاه اطلاعاتی دیگر مانند پایگاه ناشران، اطلاعات کتاب، واژه‌نامه انگلیسی آکسفورد، و کتابهای دانشگاه تگزاس است. پایگاههای اطلاعاتی این وبسایت بسیار غنی و گسترده هستند و کاربر می‌تواند با مرور موضوعها، عنوان پایگاههای اطلاعاتی که به صورت الفبایی مرتب شده‌اند، و نیز از طریق عنوان مجله‌ها و ژورنالهای موجود در پایگاهها، به نیاز اطلاعاتی خود دست یابد. همچنین می‌توان با دانستن یک استناد از یک مقاله، به تمام متن آن مقاله دسترسی پیدا کرد. پایگاههای اطلاعاتی تمام متن این وبسایت نیز به صورت جداگانه‌ای نگه داشته می‌شوند تا کاربر بتواند به اطلاعات تمام متن به شکل مؤثرتری دست یابد.

کتابخانه الکترونیکی ادبیات اوکراینی

Electronic Library of Ukrainian Literature

<http://www.utoronto.ca/elul/>

کتابخانه الکترونیکی ادبیات اوکراینی، دسترسی الکترونیکی رایگان به ادبیات اوکراینی را برای همه خوانندگان، به‌ویژه دانشجویان خارجی فراهم می‌کند. اندیشه اصلی راه‌اندازی این کتابخانه، یک پروژه شخصی است که پروفیسور «ماکسیم تارنوفسکی»^۱ در دانشگاه تورنتو انجام داده است. این وبسایت شامل ترجمه‌های نویسندگان، زندگی‌نامه نویسندگان، کتاب‌شناسیها، و مواد دست دوم مربوط به ادبیات اوکراین، به زبان انگلیسی و اوکراینی، فراهم می‌کند. این وبسایت مجله‌ای نیز منتشر می‌کند که در آن آثار ترجمه شده نویسندگان اوکراینی چاپ می‌شود.

کتابخانه الکترونیکی مینه‌سوتا

Electronic Library for Minnesota (ELM)

<http://www.elm4you.org>

کتابخانه الکترونیکی مینه‌سوتا، این امکان را برای ساکنان مینه‌سوتا فراهم می‌آورد که به مجله‌ها، ژورنال‌ها،

^۱ Maxim Tamawsky

مقاله‌های روزنامه‌ها، کتابهای الکترونیکی، و اطلاعات دیگر مرجع، دسترسی پیوسته داشته باشند. این کتابخانه در موضوعهای بسیار گسترده‌ای مانند علوم انسانی و هنر، وقایع جاری، پزشکی، علوم، علوم اجتماعی، سیاست، کسب و کار و مانند آن دارای اطلاعات است. این کتابخانه از ۱۵ پایگاه اطلاعاتی، بیش از ۱۷ هزار عنوان مجله که بیشتر از ۱۳ هزار عنوان آنها تمام متن است، بیش از ۱۵ هزار کتاب الکترونیکی در موضوعهای مختلف، فهرست جامعی از بیش از ۶۰ میلیون رکورد «آسی‌ال‌سی»، بیش از ۳۴۰ عنوان روزنامه تمام متن از تمام جهان، و نیز یک پایگاه اطلاعاتی به زبان اسپانیایی تشکیل شده است. سازمانهایی مانند اداره آموزش عالی «مینه‌سوتا»^۱، دانشکده علوم تربیتی دانشگاه «مینه‌سوتا»^۲، خدمات کتابخانه ایالتی و فناوری مدرسه^۳ از این کتابخانه الکترونیکی پشتیبانی می‌کنند. امکان توری موضوعی و الفبایی پایگاههای اطلاعاتی این کتابخانه الکترونیکی نیز در این وبسایت وجود دارد.

«ناول»: کتابخانه مجازی الکترونیکی پیوسته نیویورک

NOVEL: New York Online Virtual Electronic Library

<http://www.nysl.nysed.gov/library/novel>

«ناول»، اولین کتابخانه مجازی پیوسته در نیویورک است. این کتابخانه، مجموعه‌ای از پایگاههای الکترونیکی است که دسترسی به هزاران روزنامه و مجله ملی و بین‌المللی، منابع پزشکی و دارویی، منابع مربوط به کسب و کار، و منابعی به زبان اسپانیایی را از طریق کتابخانه، منزل، مدرسه، یا اداره برای شهروندان نیویورکی دسترسی پذیر می‌کند. پایگاههای اطلاعاتی کتابخانه «ناول» شامل تمام پایگاههای «ایسکو»^۴ و پایگاههای «گیل»^۵، و نیز بیش از ۱۰۰۰ عنوان مجله در حوزه‌های مختلف، روزنامه‌هایی از سراسر جهان، و دانش‌نامه‌های بسیار معتبر پزشکی می‌شود. ثبت نام برای بهره‌گیری از خدمات این کتابخانه مجازی از طریق همین وبسایت امکان پذیر است. حامی اصلی این کتابخانه، کتابخانه ایالتی نیویورک است.

«ای‌لیب»: کتابخانه الکترونیکی

eLib: Electronic Library

<http://www.elib.com>

این کتابخانه الکترونیکی از چند پایگاه الکترونیکی تمام متن تشکیل شده است که از مهم‌ترین آنها می‌توان پروژه گوتنبرگ، آشیو «رادولف اشتاینر»^۶، آرشیو عکس الکترونیکی^۷، و «نیوزوایر»^۸ نام برد. اخبار ورزشی، وقایع پزشکی، اخبار فنی، و سرگرمیها نیز در این وبسایت جایگاه ویژه‌ای دارند. در بخش نرم افزار این وبسایت امکان

¹ Minnesota Office of Higher Education

² Minnesota Department of Education

³ State Library Services & School Technology

⁴ EBSCO

⁵ Gale

⁶ Rudolf Steiner Archive

⁷ eGallery

⁸ NewWire

فروفرست نرم افزارهای زیادی به صورت رایگان وجود دارد. امکان جست و جوی کتابهای الکترونیکی این سایت نیز از طریق «آمازون» وجود دارد.

کتابخانه الکترونیکی ملی فنلاند

The Finnish National Electronic Library

<http://gdz.sub.uni-goettingen.de/tecup/finelib.htm>

کتابخانه الکترونیکی ملی، برنامه‌ای است که از سوی وزارت آموزش و پرورش فنلاند، و با هدف پشتیبانی از آموزش و پژوهش در فنلاند ایجاد شد. این کتابخانه، مواد الکترونیکی را گردآوری می‌کند، بازیابی اطلاعات را از طریق شبکه‌های اطلاعاتی بهبود می‌بخشد، و دسترسی به اطلاعات را در قالبهای الکترونیکی فراهم می‌آورد. این کتابخانه از سوی وزارت آموزش فنلاند اداره می‌شود و اجرای عملی برنامه بر عهده کتابخانه دانشگاهی «هلستینکی» است. این پایگاه اطلاعاتی، خدمات متنوع علمی‌ای را ارائه می‌دهد که از مهم‌ترین آنها می‌توان به ۷۵۰ ژورنال در موضوع اقتصاد، ۱۷۵ ژورنال در علوم زیستی، ۲۵ ژورنال در حوزه شیمی، ۴۵۰ هزار مقاله تمام متن «آی‌ای‌ای»^۱، ۱۱۰۰ ژورنال در زمینه علوم انسانی و علوم اجتماعی، شش پایگاه اطلاعاتی مرجع در زمینه پزشکی، و ۳۸۵ عنوان ژورنال در موضوع فناوری اشاره کرد. از دیگر خدمات این وبسایت می‌توان به کتابهای مرجع و پیوند به وبسایتهای مفید دیگر اشاره کرد.

«دایپر»: نشریه‌های اروپایی دیجیتالی

Dieper : Digitized European Periodicals

<http://gdz.sub.uni-goettingen.de/dieper>

همکارانی از کشورهای اروپایی گرد هم آمده‌اند تا شبکه‌ای مجازی و یک کانال بازیابی مرکزی برای دسترسی پذیر کردن نشریات ادواری‌ای ایجاد کنند که پیش از آن در اروپا یا دیگر کشورهای جهان دیجیتالی شده‌اند. تمام فرایندی که این گروه در راه ایجاد این وبسایت طی کرده در این وبسایت آمده است که می‌تواند راهنمای پروژه‌های مشابه ملی در حوزه‌های وابسته باشد. استانداردهای چگونگی دیجیتالی کردن نیز در بخش استانداردها آمده است که پاره‌ای از آنها عبارت‌اند از استاندارد دیجیتالی‌سازی تصاویر، استاندارد شکل یا قالب، و استاندارد ذخیره و بازیابی.

ای.لیب: برنامه کتابخانه‌های الکترونیکی

eLib: the Electronic Libraries Programme

<http://www.ukoln.ac.uk/services/elib>

وبسایت برنامه کتابخانه‌های الکترونیکی از سوی کمیته سیستمهای اطلاعاتی مشترک^۲ ایجاد شده است. این

^۱ IEEE

^۲ Joint Information Systems Committee (JISC)

برنامه که سیر پیشرفت آن از ابتدا تاکنون در این وبسایت آمده، به پروژه‌های زیادی در زمینه کتابخانه‌های ترکیبی، حفاظت دیجیتال، دسترسی به منابع شبکه‌ای، دیجیتال‌سازی، تحویل مدارک الکترونیکی، ژورنال‌های الکترونیکی، تصاویر، انتشار بر حسب تقاضا، تضمین کیفیت، آموزش، و آگاهی‌رسانی اشاره دارد. در این سایت در حوزه هر یک از موضوعهای پیش‌گفته، به تعدادی پروژه اشاره شده است که با کلیک روی آنها می‌توان از چندوچون این پروژه‌ها و ساختار آنها آگاهی یافت. این وبسایت فهرستی بسیار جامع از پروژه‌های مربوط به کتابخانه‌های دیجیتالی دارد که می‌تواند نقطه آغازین مطالعه در این حوزه باشد.

واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

metadata standards	استانداردهای ابر داده‌ای	dynamic configuration	آرایش پویا
centralized dictatorship	استبداد متمرکز	initiation	آغاز
contagion	اشاعه	informate	آگاه‌سازی
information sharing	اشتراک اطلاعات	informating up	آگاه‌سازی رو به بالا
data sharing	اشتراک داده‌ها	informating down	آگاه‌سازی رو به پایین
terminology	اصطلاح‌شناسی	analogue	آنالوگ
first sale principle	اصل فروش اول		ابر داده‌های اجرایی
reform	اصلاحات	administrative metadata	
dead information	اطلاعات مرده	descriptive metadata	ابر داده‌های توصیفی
	امکانات یک پارچه	structural metadata	ابر داده‌های ساختاری
integrative possibilities		Meta Tags	ابرنشانه
self-publishing	انتشار شخصی	tighter coupling	اتصال محکم‌تر
distributed publishing	انتشارات توزیع شده	virtual components	اجزای مجازی
networked publishing	انتشارات شبکه‌ای	handheld	اختصاصی
exclusive	انحصاری	communications	ارتباطات
	ایستگاه کار پژوهشگران	cross-reference	ارجاع متقابل
scholar's workstation		remotely	از راه دور

animation	پویانمایی	flea market	بازار کهنه‌فروشی
bandwidth	پهنای باند		بازتعریف حوزه کسب و کار
e-Serails	پاینده‌های الکترونیکی	business scope redefinition	
complexity	پیچیدگی	reconfiguration	بازطراحی
precondition	پیش شرط		بازطراحی شبکه کسب و کار
on-line	پیوسته	business network redesign	
hypertext links	پیوندهای فرامتنی	business process redesign	
live links	پیوندهای فعال	information players	بازیگران اطلاعاتی
			بخش اطلاعات (در اقتصاد)
textual exchange	تبادلات متنی	information sector	
modernity	تجدد	adhocracy	بدون برنامه پیشین
mobility	تحرك	highlight	برجسته‌سازی
certain combinations	ترکیبهای معین	on-demand	برحسب تقاضا
social interaction	تعاملات اجتماعی		بررسی از سوی متخصصان هم‌تراز
priesthood	تقدس	peer-review	
evolutionary	تکاملی	schedule	برنامه زمانی
formulate query	تنظیم پرسش	revolutionary	بنیادین
cross-functional teams	تیمهای میان‌بخشی	localized exploitation	بهره‌برداری محدود
information society	جامعه اطلاعاتی	locally	به صورت محلی
on-line society	جامعه برخط	just-in-time	بی‌درنگ
knowledge society	جامعه دانش‌مدار		پاسخ‌گویی فوری به پرسشها
cyber society	جامعه سیرنتیک	real-time question answering	
network society	جامعه شبکه‌ای	end-to-end	پایان به پایان
transparent society	جامعه شفاف	pay-per-use	پرداخت در مقابل استفاده
surveillance society	جامعه مراقبتی		پرسشهای متداول
supplant	جایگزینی	(frequently asked questions (FAQ	
		research oriented	پژوهش‌مدار

reader	خواننده	جریان کار الکترونیکی
automate	خودکارسازی	electronic workflow
authorization	دادن مجوز	virtual communities جوامع مجازی
	در حال از دست دادن یک پارچگی	navigation جهت‌یابی
dis-integrating		agility چابکی
transitional	در حال انتقال	چرخه کامل حیات اطلاعات
request	درخواست	full life cycle of information
library portals	درگاه‌های کتابخانه‌ای	چرخ دستی خرید الکترونیکی
web portals	درگاه‌های وب	electronic shopping cart
common gateway	دروازه عمومی	confines of space حدود فضایی
on-site	درون‌مکانی	حقوق مالکیت فکری
licensing	دریافت امتیاز	intellectual property rights
multilingual access	دسترسی چندزبانه	حقوق مالکیت و پدیدآورنده
device	دستگاه	copyrights and ownership
dedicated	دستی	households خانوارها
revolution	دگرگون‌سازی	foundation services خدمات بنیادی
transformation	دگرگونی	behind-the-scenes خدمات پشت‌پرده
durability	دوام	خدمات تجاری پیوسته
measurable duration	دوره قابل اندازه‌گیری	commercial online services
teleworking	دورکاری	external services خدمات خارجی
duality	دوگانگی	internal services خدمات داخلی
digitalization	دیجیتال‌سازی	public services خدمات عمومی
interfaces	رابط‌های کاربر	technical services خدمات فنی
	رابط‌های کاربر مشترک	full services خدمات کامل
common user interfaces	روابط یک‌پارچه هماهنگ	resource discovery services خدمات کشف منابع
		digital reference services خدمات مرجع دیجیتال

off-line	غیر پیوسته	integrated harmonious relationship	روحیه خدمات
uncertain	غیر قطعی	service ethos	
intangible	غیر ملموس	platform	زیر ساخت
hypermedia	فرارسانه‌ای		زیر ساختهای ارتباطات از راه دور
hypertext	فرامتنی	telecommunication infrastructure	
hybridization	فرایند پیوند	communicative infrastructures	زیر ساختهای ارتباطی
	فرایندهای دستی	compatibility	سازگاری
human-executed processes			سازگاری با محیط زیست
	فرصت کارآفرینی	environment friendliness	
entrepreneurial opportunity		virtual organization	سازمان مجازی
download	فروفرستی	focal organization	سازمان مرکزی
cyberspace	فضای سبیرنتیک	overhead	سر بار
spatial	فضایی	national literacy	سواد ملی
	فناوریهای کامپیوتری	three era	سه دوره‌ای
computing technologies		navigational system	سیستم جهت‌یابی
	فهرست پیوسته همگانی		سیستم کتابخانه دیجیتال جهانی
(Online Public Access Catalogue (OPAC		global digital library system	
online catalogue	فهرست پیوسته	tagging system	سیستم نشان‌گذاری
	فهرستگان کتابخانه‌ای بزرگ	open systems	سیستمهای باز
mega library union catalog			سیستمهای بازیابی پیوسته و دسترسی عمومی
	فهرستگان ملی مشترک	online retrieval and public access systems	
shared national union catalogue		starting foundations	شالوده‌گذاری
union catalogues	فهرستگانها	information grid	شبکه اطلاعات
reconfigurable	قابل بازطراحی		شبکه‌سازی الکترونیکی
multimedia capability	قابلیت چند رسانه‌ای	electronic matrixing	
	قالب پردازش‌پذیر رایانه‌ای	digital divide	شکاف دیجیتالی
computer-processable form		Digital Dark Ages	عصر تاریک دیجیتالی
bounded territory	قلمرو محدود		

machine-readable	ماشین خوان	coordinative work	کار هماهنگی
sustainability	ماندگاری	user-friendliness	کاربرپسندی
	متخصص ترکیبی کتابدار - کامپیوتر	user center	کاربرمحور
hybrid librarian-computer scientist		aggregators	کارگزاران
virtual	مجازی	computerization	کامپیوتری کردن
virtuality	مجازی بودن	eBook	کتاب الکترونیکی
eJournal	مجله الکترونیکی	electronic library	کتابخانه الکترونیکی
online journals	مجله‌های پیوسته	without walls library	کتابخانه بدون دیوار
Web journals	مجله‌های وب	paperless library	کتابخانه بدون کاغذ
managed collection	مجموعه مدیریت شده	online library	کتابخانه پیوسته
personal collections	مجموعه‌های شخصی	hybrid library	کتابخانه ترکیبی
	مجموعه‌های مجازی مشترک		کتابخانه جهان گستر برون
virtual combined collection		external worldwide library	
virtual workplaces	محل کارهای مجازی	digital library	کتابخانه دیجیتالی
inherent risk	مخاطره ذاتی	network library	کتابخانه شبکه‌ای
	مدل مراحل تکامل		کتابخانه گیتی جهان گستر
stages-of-evolution model		world-wide global library	
one-to-one model	مدل یک به یک	virtual library	کتابخانه مجازی
one-to-many model	مدل یک به چند	integrated library	کتابخانه یک پارچه
hybrid manager	مدیر ترکیبی	paper library	کتابخانه کاغذی
web master	مدیر وب	talking books	کتابهای گویا
connected	متصل	holistic	کل نگرانه
semantic	معنایی	truncation	کوتاه سازی
living article	مقاله زنده		کهنگی پذیری فناوری
my paper	مقاله من	obsolescence of technology	
scaleability	مقیاس پذیری	password	گذرواژه
locate	مکان یابی	live chat	گفت و گوی زنده

ملموس	tangible	همکاری و گفت‌وگو دموکراتیک
مناسب بودن	suitability	democratic dialectic and cooperation
منبع باز	open source	یک پارچگی داخلی internal integration
موجودیت مکانی	place entity	
موجودیت منطقی	logical entity	
میان‌کنش‌پذیری	interoperability	
میانه	median	
میراث الکترونیکی	electronic legacy	
ناکارآموده	undertrained	
نامناسب	less-than perfect	
نشان‌گذاری	bookmark	
نشانی اینترنتی		
	Internet Provider (IP) domain	
نشر رومیزی	desktop publishing	
نشریه ادواری الکترونیکی	digital periodical	
نگاه سریع	browse	
نوسازی	modernization	
واسطه‌گری الکترونیکی	electronic brokerage	
واقعیت سه‌بعدی	three-dimensional reality	
واقعیت فیزیکی	physical reality	
واقعیت مجازی	virtual reality	
هدایت	direction	
هماهنگی	retrofitting	
هم‌جوارسازی	proximity	
هم‌خوانی، تناسب	alignment	

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

adhocracy	بدون برنامه پیشین	business process redesign	بازطراحی فرایندهای کسب و کار
administrative metadata	اطلاعات متاداده‌های اجرایی	business scope redefinition	بازتعریف حوزه کسب و کار
aggregators	کارگزاران	centralized dictatorship	استبداد متمرکز
agility	چابکی	certain combinations	ترکیب‌های معین
alignment	هم‌خوانی، تناسب	commercial online services	خدمات تجاری پیوسته
analogue	آنالوگ	common gateway	دروازه عمومی
animation	پویانمایی	common user interfaces	رابط‌های کاربر مشترک
authorization	دادن مجوز	communicative infrastructures	زیرساخت‌های ارتباطی
automate	خودکارسازی	communications	ارتباطات
bandwidth	پهنای باند	compatibility	سازگاری
behind-the-scenes	خدمات پشت‌پرده	complexity	پیچیدگی
bookmark	نشان‌گذاری	computerization	کامپیوتری کردن
bounded territory	قلمرو محدود	computer-processable form	قالب پردازش‌پذیر رایانه‌ای
browse	نگاه سریع		
business network redesign	بازطراحی شبکه کسب و کار		

computing technologies	فناوریهای کامپیوتری	direction	هدایت
confines of space	حدود فضایی	dis-integrating	در حال از دست دادن یک پارچگی
connected	متصل	distributed publishing	انتشارات توزیع شده
contagion	اشاعه	download	فروفرستی
coordinative work	کار هماهنگی	duality	دوگانگی
copyrights and ownership	حقوق مالکیت و پدیدآورنده	durability	دوام
cross-functional teams	تیمهای میان بخشی	dynamic configuration	آرایش پویا
cross-reference	ارجاع متقابل	eBook	کتاب الکترونیکی
cyber society	جامعهٔ سیرنتیک	eJournal	مجلهٔ الکترونیکی
cyberspace	فضای سیرنتیک	electronic brokerage	واسطه‌گری الکترونیکی
data sharing	اشتراک داده‌ها	electronic legacy	میراث الکترونیکی
dead information	اطلاعات مرده	electronic library	کتابخانهٔ الکترونیکی
dedicated	دستی	electronic matrixing	شبکه‌سازی الکترونیکی
democratic dialectic and cooperation	همکاری و گفت‌وگو دموکراتیک	electronic shopping cart	چرخ دستی خرید الکترونیکی
descriptive metadata	ابرداده‌های توصیفی		جریان کار الکترونیکی
desktop publishing	نشر رومیزی	electronic workflow	
device	دستگاه	end-to-end	پایان به پایان
Digital Dark Ages	عصر تاریک دیجیتال	entrepreneurial opportunity	فرصت کارآفرینی
digital divide	شکاف دیجیتال	environment friendliness	سازگاری با محیط زیست
digital library	کتابخانهٔ دیجیتال	e-Serials	پاینده‌های الکترونیکی
digital periodical	نشریهٔ ادواری الکترونیکی	evolutionary	تکاملی
digital reference services	خدمات مرجع دیجیتال	exclusive	انحصاری
digitalization	دیجیتال‌سازی		

external services	خدمات خارجی	hypertext	فرامتنی
external worldwide library	کتابخانه جهان گستر برون	hypertext links	پیوندهای فرامتنی
first sale principle	اصل فروش اول	informate	آگاه‌سازی
flea market	بازار کهنه‌فروشی	informating down	آگاه‌سازی رو به پایین
focal organization	سازمان مرکزی	informating up	آگاه‌سازی رو به بالا
formulate query	تنظیم پرسش	information grid	شبکه اطلاعات
foundation services	خدمات بنیادی	information players	بازیگران اطلاعاتی
(frequently asked questions (FAQ		information sector	بخش اطلاعات (در اقتصاد)
	پرسشهای متداول	information sharing	اشتراک اطلاعات
full life cycle of information	چرخه کامل حیات اطلاعات	information society	جامعه اطلاعاتی
full services	خدمات کامل	inherent risk	مخاطره ذاتی
global digital library system	سیستم کتابخانه دیجیتالی جهانی	initiation	آغاز
handheld	اختصاصی	intangible	غیر ملموس
highlight	برجسته‌سازی	integrated harmonious relationship	روابط یک‌پارچه هماهنگ
holistic	کل نگرانه	integrated library	کتابخانه یک‌پارچه
households	خانوارها	integrative possibilities	امکانات یک‌پارچه
human-executed processes	فرایندهای دستی	intellectual property rights	حقوق مالکیت فکری
hybrid librarian-computer scientist	متخصص ترکیبی کتابدار - کامپیوتر	interfaces	رابطهای کاربر
hybrid library	کتابخانه ترکیبی	internal integration	یک‌پارچگی داخلی
hybrid manager	مدیر ترکیبی	internal services	خدمات داخلی
hybridization	فرایند پیوند	Internet Provider (IP) domain	نشانی اینترنتی
hypermedia	فرارسانه‌ای	interoperability	میان‌کنش‌پذیری

just-in-time	بی‌درنگ	multimedia capability	قابلیت چند رسانه‌ای
knowledge society	جامعه دانش مدار	my paper	مقاله من
less-than perfect	نامناسب	national literacy	سواد ملی
library portals	درگاه‌های کتابخانه‌ای	navigation	جهت‌یابی
licensing	دریافت امتیاز	navigational system	سیستم جهت‌یابی
live chat	گفت‌وگوی زنده	network library	کتابخانه شبکه‌ای
live links	پیوندهای فعال	network society	جامعه شبکه‌ای
living article	مقاله زنده	networked publishing	انتشارات شبکه‌ای
localized exploitation	بهره‌برداری محدود	obsolescence of technology	کهنگی‌پذیری فناوری
locally	به صورت محلی	off-line	غیرپیوسته
locate	مکان‌یابی	on-demand	برحسب تقاضا
logical entity	موجودیت منطقی	one-to-many model	مدل یک به چند
machine-readable	ماشین‌خوان	one-to-one model	مدل یک به یک
managed collection	مجموعه مدیریت‌شده	on-line	پیوسته
measurable duration	دوره قابل اندازه‌گیری	online catalogue	فهرست پیوسته
median	میان	online journals	مجله‌های پیوسته
mega library union catalog	فهرستگان کتابخانه‌ای بزرگ	online library	کتابخانه پیوسته
Meta Tags	ابرنشانه	Online Public Access Catalogue (OPAC)	فهرست پیوسته همگانی
metadata standards	استانداردهای ابر داده‌ای	online retrieval and public access systems	سیستم‌های بازیابی پیوسته و دسترسی عمومی
mobility	تحرک	on-line society	جامعه برخط
modernity	تجدد	on-site	درون‌مکانی
modernization	نوسازی	open source	منبع باز
multilingual access	دسترسی چندزبانه		

open systems	سیستمهای باز	خدمات کشف منابع
overhead	سربار	هماهنگی
paper library	کتابخانه کاغذی	دگرگون‌سازی
paperless library	کتابخانه بدون کاغذ	بنیادین
password	گذرواژه	مقیاس پذیری
pay-per-use	پرداخت در مقابل استفاده	برنامه زمانی
peer-review	بررسی از سوی متخصصان هم‌تراز	ایستگاه کار پژوهشگران
personal collections	مجموعه‌های شخصی	انتشار شخصی
physical reality	واقعیت فیزیکی	معنایی
place entity	موجودیت مکانی	روحیه خدمات
platform	زیرساخت	shared national union catalogue
precondition	پیش شرط	فهرستگان ملی مشترک
priesthood	تقدس	social interaction
proximity	هم‌جوارسازی	تعاملات اجتماعی
public services	خدمات عمومی	spatial
		فضایی
		stages-of-evolution model
		مدل مراحل تکامل
reader	خواننده	starting foundations
		شالوده‌گذاری
real-time question answering	پاسخ‌گویی فوری به پرسشها	structural metadata
		ابرداده‌های ساختاری
reconfigurable	قابل بازطراحی	suitability
		مناسب بودن
reconfiguration	بازطراحی	supplant
		جایگزینی
reform	اصلاحات	surveillance society
		جامعه مراقبتی
remotely	از راه دور	sustainability
		ماندگاری
request	درخواست	tagging system
		سیستم نشان‌گذاری
research oriented	پژوهش‌مدار	talking books
		کتابهای گویا
resource discovery services		tangible
		ملموس

technical services	خدمات فنی	virtual workplaces	محل کارهای مجازی
telecommunication infrastructure	زیرساختهای ارتباطات از راه دور	virtuality	مجازی بودن
teleworking	دور کاری	Web journals	مجله‌های وب
terminology	اصطلاح‌شناسی	web master	مدیر وب
textual exchange	تبادلات متنی	web portals	درگاههای وب
three era	سه دوره‌ای	without walls library	کتابخانه بدون دیوار
three-dimensional reality	واقعیت سه‌بعدی	world-wide global library	کتابخانه گیتیایی جهان‌گستر
tighter coupling	اتصال محکم‌تر		
transformation	دگرگونی		
transitional	در حال انتقال		
transparent society	جامعه شفاف		
truncation	کوتاه‌سازی		
uncertain	غیرقطعی		
undertrained	ناکارآموزده		
union catalogues	فهرستگانها		
user center	کاربرمحور		
user-friendliness	کاربرپسندی		
virtual	مجازی		
virtual combined collection	مجموعه‌های مجازی مشترک		
virtual communities	جوامع مجازی		
virtual components	اجزای مجازی		
virtual library	کتابخانه مجازی		
virtual organization	سازمان مجازی		
virtual reality	واقعیت مجازی		

فهرست منابع

- 1 Ahuja, M. K., and K. M. Carley. 1999. Network structure in virtual organizations. *Organization Science* 10 (6): 741-757.
- 2 Akeroyd, J. 2001a. The management of change in electronic libraries. *IFLA Journal* 27 (2): 70-73.
- 3 Akeroyd, J. 2001b. Future of academic libraries. *Aslib proceedings* 53 (3): 79-84.
- 4 Alexander, J. D. 2003. Library applications. In *Encyclopedia of information systems*, edited by H. Bidgoli. San Diego, CA: Academic Press. 55-76.
- 5 Alkadi, I., G. Alkadi, and M. Totaro. 2003. Effects of information technology on the business world. *Human Systems Management* 22: 99-103.
- 6 Arms, W. 2000a. Automated digital libraries: How effectively can computers be used for the skilled tasks of professional librarianship? *D-Lib Magazin* 6 (7/8). <http://www.dlib.org/dlib/july00/arms/07arms.html> (accessed 12 May 2005).
- 7 Arms, W. 2000b. *Digital libraries*. Cambridge: MA, MIT.
- 8 Ashcroft, L. 2002. The marketing and management of electronic journals in academic libraries: A need for change. In *Eduction and research for marketing and quality management in libraries*, edited by Rejean Savard. Munchen: Saur. 173-189.
- 9 Baruchson-Arbib, S., and J. Bronstein. 2002. A view to the future of the library and information science profession: a Delphi study. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 53 (5): 397-408.
- 10 Beck, U. 1992. *Risk society: Towards a new modernity*. London: Sage.
- 11 Bhattacharya, P. 2004. Advances in digital library initiatives: A developing country perspective. *The international information and library review* 36: 165-175.
- 12 Borgman, C. 1999. What are digital libraries? Competing visions. *Information processing and management* 35 (3): 227-43.

- 13 Borgman, C. 2000a. Digital libraries and the continuum of scholarly communication. *Journal of Documentation* 56 (4): 412-430.
- 14 Borgman, C. 2000b. *From Gutenberg to the global information infrastructure: Access to information in the networked world*. New York: ACM Press.
- 15 Borgman, C. 2003. Designing digital libraries for usability. In *Digital library use: Social practice in designing and evaluation*, edited by A. P. Bishop, N. A. Van House, and B. P. Battenfield. London: MIT.
- 16 Boyd, S. 2002. A traditional library goes virtual. *Online* 26 (2):41-45.
- 17 Breck, J. 2001. *The wireless age*. Maryland: Scarecrow.
- 18 Brophy, P. 1999. *Digital library research review: final report*. UK: Library and information commission.
- 19 Brophy, P. 2000. Towards a generic model of information and library services in the information age. *Journal of documentation* 56 (2): 161-184.
- 20 Bruijnzeels, R. 2002. Creating Library Spaces: Libraries 2040. Paper presented at Libraries for Life: Democracy, Diversity, Delivery. 68th IFLA Council and General Conference, 18-24 August, Glasgow, Scotland.
- 21 Castells, M. 1995. *The information age: Economy, society and culture*. Vol. 1, *The rise of network society*. Oxford: Blackwell.
- 22 Castells, M. 2001. *The Internet galaxy*. Oxford: Oxford
- 23 Chen, Y.-N. 2003. Application and development of electronic books in an e-Gutenberg age. *Online information review* 27 (1):8-16.
- 24 Chowdhury, G. G., and S. Chowdhury. 2003. *Introduction to digital libraries*. London: Facet.
- 25 Cleveland, G. 1998. Digital libraries: Definition, issues, and challenges. *UDT Occasional Paper # 8*. www.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm (accessed 12 may 2005).
- 26 Connaway, L. S. 2003. Electronic books (eBooks): Current trends and future directions. *DESIDOC Bulletin of information technology* 23 (1): 13-18.
- 27 Coombs, R., D. Knight, and H. C. Willmott. 1992. Culture, control and competition: Towards a conceptual framework for the study of information technology in organizations. *Organization Studies* 13 (1): 51-72.
- 28 Cooper, W. W., and M. L. Muench. 2000. Virtual organization: Practice and the literature. *Journal of Organizational Computing & Electronic Commerce* 10 (3): 89-209.
- 29 Corbett, L. E. 2005. Serials: Review of the literature 2000-2003. *Library Resources & Technical Services* 50 (1): 16-30.
- 30 Cotter, G., B. Carroll, G. Hodge, and A. Japzon. 2005. Electronic collection management and electronic information services. *Information Services & Use* 25: 23-34.
- 31 Curtis, D. 2005. *e-Journals: A how-to-do manual for building, managing, and supporting electronic journal collections*. London: Facet.
- 32 Crawford, W. 1999. *Being analog creating tomorrow's libraries*. Chicago: American Library Association.
- 33 D'Angelo, B. J. 2001. What is a virtual library? *Library technology reports* 37 (5):5-7.

- 34 Deegan, M., and S. Tanner. 2002. *Digital future: Strategies for the Information Age*. Library Association Publishing.
- 35 Digital Library Fedetraton. 1998. *A working definition of digital library*. <http://www.diglib.org/about/dldefinition.htm> (accessed 16 Mar. 2006).
- 36 DLF (Digital Library Federation). 2006. *Digital Preservation*. <http://www.diglib.org/preserve.htm> (accessed 27 Feb. 2006).
- 37 Duff, A. 2001. *Information society studies*. London: Routledge.
- 38 Ebook Task force. 2001. *Ebook Task Force final report*. <http://www.cdlib.org/inside/groups/jsc/ebooks/ebookappendixf.pdf> (accessed 4 Mar. 2006).
- 39 Finnie, E. 1998. *Document delivery*. London: Aslib.
- 40 Freeman, C. 1994. The diffusion of information technology and communication technology in the world economy in 1990s. In *Management of information and communication technologies: Emerging patterns of control*, edited by Robin Mansell. London: Aslib. 8-41.
- 41 Frissen, P. 1997. The Virtual state: Postmodernism, information and public administration. In *The Governance of Cyberspace*, edited by Brian D. Loader. London: Routledge. 111-125.
- 42 Galliers, R. D., and A. R. Sutherland. 3rd ed. 2003. The evolving information system strategy - Information systems management and strategy formulation: Applying and extending the 'stages of growth' concept. In *Strategic information management: Challenges and strategies in managing information systems*, edited by R. D. Galliers and D. E. Leinder. Oxford: BH. 33-63.
- 43 Gapen, D. K. 1993. The virtual library: knowledge, society, and the librarian. In *The evolving virtual library II: Practical and philosophical perspective*, edited by L. M. Saunders. Medford: Information Today.
- 44 Garrod, P. 1999. Survival strategies in the learning age: Hybrid staff and hybrid libraries. *Aslib Proceedings* 51 (6): 187-194.
- 45 Gelernter, J. 2004. The digital library edge for Research, Virtual Beats Brick and Mortar. *Information Outlook* 8 (8): 16-18.
- 46 Gibson, C. F., and R. L. Nolan. 1974. Managing the four stages of EDP growth. *Harvard Business Review* 52 (1): 76-88.
- 47 Gil-Estallo, M. A. et al. 2000. The new organization structure and its virtual functioning. *International Advances in Economic Research* 6 (2): 241-248.
- 48 Grauer, M. 2002. Information technology. In *International encyclopedia of business and management*, edited by M. Warner. 2nd ed. Australia: Thomson Learning. 3014-3024.
- 49 Greenstein, D., and S. E. Thorin. 2002. *The digital library: A biography*. Washington, D. C.: Digital Library Federation.
- 50 Groth, L. 1999. *Future organization design: The scope for the IT-based enterprise*. England: Wiley.
- 51 Groud, J., M. Manning, and J. Schmidt. 2002. From lacky to leader: The evolution of the librarian in the age of the Internet. In *Modern organizations in virtual communities*, edited by J. Kisielnicki. Hershey: IRM. 159-170.

- 52 Guthrie, K. M. 2002. Lessons from JSTOR: User behavior and faculty attitudes. In *Electronic resources and collection development*, edited by S. H. Lee. New York: The Haworth Information Press. 109-120.
- 53 Guy, R. F. 2000. Developing the hybrid library: Progress to date in the national library of Scotland. *The electronic library* 18 (1):40-50.
- 54 Harris, M. 1998. Rethinking the virtual organization. In *Teleworking: International perspectives*, edited by P. J. Jackson and J. M. van der Wielen. London: Routledge. 74-92.
- 55 Harvey, R. 2005. *Preserving digital materials*. Munchen: K. G. Saur.
- 56 Heeks, R. 2000. Reprint. Reinventing government in the information age. In *Reinventing Government in the Information Age*, edited by R. Heeks. London: Routledge. 1999. 9-21.
- 57 Hong, W., J. Y. L. Thong, W.-M. Wong, and K.-Y. Tam. 2002. Determinants of user acceptance of digital libraries. *Journal of Management Information Systems* 18 (3): 97-125.
- 58 Hutchinson, H. B., A. Rose, B. B. Bederson, A. C. Weeks, and A. Druin. 2005. The International Children's Digital Library: A case study in designing for a multilingual, multicultural, multigenerational audience. *Information Technology and Libraries* (Mar.): 4-12.
- 59 HyLife. 2000. The hybrid library Toolkit. The hybrid library. http://hylife.unn.ac.uk/toolkit/The_hybrid_library.html (accessed 8 Apr. 2005).
- 60 Iacono, S., and R. Kling. 2001. Computerization movements: The rise of Internet and distant forms of work. In *Information technology and organizational transformation: History, Rhetoric, and practice*, edited by JoAnne Yates and J. Van Maanen. London: Sage. 93-135.
- 61 Igbaria, M., and P. Mahatanankoon. 2003. Virtual Organizations. In *Encyclopedia of Information Systems*, edited by H. Bidgoli. San Diego, CA: Academic Press. 573-587.
- 62 Institute for the Future. 2002. *2002 ten-year forecast*. California: Institute for the Future.
- 63 Jones, S. G., ed. 1998. *Virtual culture*. London: Sage.
- 64 JSTOR. 2005a. *Mission and goals*. <http://www.jstor.org/about/mission.html> (accessed 8 Mar. 2006).
- 65 JSTOR. 2005b. *Participation information*. <http://www.jstor.org/about/mission.html> (accessed 8 Mar. 2006).
- 66 JSTOR. 2006. *JSTOR Facts and Figures*. <http://www.jstor.org/about/facts.html> (accessed 8 Mar. 2006).
- 67 Kambil, A., and J. E. Short. 1994. Electronic integration and business network redesign: A roles-linkage perspective. *Journal of Management Information Systems* 10 (4): 59-83.
- 68 Kovas, D. 2000. *Building electronic library collections: The essential guide to selection criteria and core subject collections*. New York: Neal-Schuman.
- 69 Kruger, H. 2005. I, librarian. *Information Technology and Libraries* (Sep.): 123-129.

- 70 Kuny, T., and G. Cleveland. 1998. The digital library: Myths and challenges. *IFLA Journal* 24 (2): 107-113.
- 71 Lancaster, F. W., and B. Sandore. 1997. *Technology and management in library and information services*. London: Library Association.
- 72 Leavitt, H. J., and T. L. Whisler. 1958. Management in the 1980's. *Harvard Business Review* 36 (Nov.-Dec.): 41-48.
- 73 Lee, S. D., and F. Boyle. 2004. 2nd ed. *Building an electronic resource collection: A practical guide*. London: Facet.
- 74 Lesk, M. 2005. *Understanding digital libraries*. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier.
- 75 Lonsdale, R., and C. Armstrong. 2001. Electronic books: Challenges for academic libraries. *Library Hi Tech* 19 (4): 332-339.
- 76 Lucas Jr., H. C., and J. Baroudi. 1994. The role of information technology in organizational design. *Journal of Management Information Systems* 10 (4): 9-23.
- 77 Lynch, C. 2000. From automation to transformation: forty years of libraries and information technology in higher education. *Educause review* 35 (1): 60-68.
- 78 Lyon, D. 2001. *Surveillance Society*. Buckingham: Open University.
- 79 Malinconico, S. M. 2002. Digital preservation technologies and hybrid libraries. *Information Services & Use* 22: 159-174.
- 80 Malone, T. W. 1997. Is empowerment just a fad? Control, decision making, and IT. *Sloan Management Review* 38 (2): 23-35.
- 81 Mansell, R., and U. Wehm, eds. 1998. *Knowledge society: Information technology for sustainable development*. New York: Oxford.
- 82 Marchionini, G., and E. A. Fox. 1999. Editorial. *Information Processing and Management* 35 (3): 219-225.
- 83 Marcum, D. B. 1997. Digital libraries: For whom? For what? *The Journal of academic librarianship* 23: 81-4.
- 84 Marcum, D. B. 2003. Research questions for the digital era library. *Library trends* 51 (4): 636-651.
- 85 Marcum, J. W. 2003. Visions: the academic library in 2012. *D-Lib Magazine* 9 (5). www.dlib.org/dlib/may03/marcum/05marcum.html (accessed 22 Jan. 2006).
- 86 McGrath, P., and M. Houlihan. 1998. Conceptualising telework: Modern or postmodern? In *Teleworking: International perspectives*, edited by P. J. Jackson and J. M. van der Wielen. London: Routledge. 56-73.
- 87 Moen, W. E., and K. R. Murry. 2002. A service-based approach for virtual libraries. *Texas library journal* 78 (3): 96-100.
- 88 National Library of Australia. 1998. *Information paper: Digital Services Project*. <http://www.nla.gov.au/download/dsp/chapters1-12.pdf> (accessed 12 Mar. 2006).
- 89 Nolan, R. L. 1979. Managing the crises in data processing. *Harvard Business Review* 57 (2): 115-126.
- 90 Oppenheim, C., and D. Smithson. 1999. What is the hybrid library? *Journal of information science* 25 (2): 97-112.

- 91 Pinfield, S., J. Eaton, C. Edwards, R. Russell, A. Wissenburg, and P. Wynne. 1998. Realizing the hybrid library. *D-Lib Magazine* 4 (October). <http://dlib.anu.edu.au/dlib/october98/10pinfield.html> (accessed 8 Apr. 2005).
- 92 Poster, M. 2001. *The information subject*. Australia: G + B Arts.
- 93 Pugh, L. 2003. Designing library organizations for the E-future. *T. Dokument* 58 (1): 1-11.
- 94 Raitt, D. 2000. Digital library initiatives across Europe. *Computers in Libraries* 20 (10). <http://www.infotoday.com/cilmag/nov00/raitt.htm> (accessed 22 Apr. 2006).
- 95 Rao, S. S. 2003. Electronic books: a review and evaluation. *Library Hi Tech* 21 (1): 85-93.
- 96 Reid, B. 2000. Organizational models for managing academic information. In *Achieving cultural change in networked libraries*, edited by B. J. Ried and W. Foster. England: Gower.
- 97 Reitz, J. M. 2000. ODLIS: Online Dictionary of Library and Information Science. www.wcsu.edu/library/odlis.html (accessed 20 Jan. 2005).
- 98 Remenyi, D. 2002. As the first 50 years of computing draw to an end ...: What kind of society do we want? *Journal of Information Technology* 17: 3-7.
- 99 Rockart, J. F., and J. E. Short. 1991. The networked organization and the management of interdependence. In *The corporate of the 1990s: Information technology and organizational transformation*, edited by M. S. Scott Morton. New York: Oxford University Press. 189-219.
- 100 Rowlands, I., and D. Bawden. 1999. Building the digital library on solid research foundations. *Aslib proceedings* 51 (8): 275-82.
- 101 Rusbridge, C. 1998. Towards the Hybrid Library. *D-Lib Magazine* 4 (July/August). <http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html> (accessed 25 Jan. 2006).
- 102 Samuel, A. A. 1964. The banishment of paperwork. *New Scientist* 21 (380): 529-530. Quoted in [74]: Lesk, M. 2005. *Understanding digital libraries*. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier.
- 103 Sapp, G., and R. Gilmour. 2003. A brief history of the future of academic libraries. *Portal: Libraries and the Academy* 3 (1): 13-34.
- 104 Saunders, L. M. 1999. The virtual library: Reflections on an evolutionary process. In *The evolving virtual library II: Practical and philosophical perspective*, edited by L. M. Saunders. Medford: Information Today.
- 105 Schein, E. H. 1994. Innovative cultures and organizations. In *Information technology and the corporation of 1990s: Research studies*, edited by T. J. Allen and M. S. Scott Morton. New York: Oxford. 125-146.
- 106 Schwartz, C. 2000. Digital libraries: An overview. *The journal of academic librarianship* 26 (6): 385-393.
- 107 Scott Morton, M. S. 1991a. Foreword to *The corporate of the 1990s: Information technology and organizational transformation*. New York: Oxford University Press.

- 108 Scott Morton, M. S. 1991b .Introduction to *The corporate of the 1990s: Information technology and organizational transformation*. New York: Oxford University Press. 3-23.
- 109 Shimon, R. 2001. Can we bridge the digital divide? *The Library Association Record* 103 (11): 687-689.
- 110 Somogyi, E. K., and R. D. Galliers. 3rd ed. 2003. Development in the application of information technology in business. In *Strategic information management: Challenges and strategies in managing information systems*, edited by Robert D. Galliers and Doherty E. Leinder. Oxford: BH. 3-26.
- 111 Stevenson, N. 2001. The future of public media cultures. In *Culture and politics in the information age*, edited by Frank Webster. London: Routledge. 63-80.
- 112 Starkweather, W. M., and C. C. Wallin. 1999. Faculty response to library technology: Insights on Attitudes. *Library Trends* 47 (4): 640-664.
- 113 Straw, J. 2003. Collection management statements on the World Wide Web. In *Collection development plicies: New directions for changing collections*, edited by D. C. Mack. New York: The Howorth Information Press. 77-86.
- 114 Sutton, S. 1996. Future service models and the convergence of functions: The reference librarian as technician, author and consultant. Quted in Oppenheim, C., and D. Smithson. 1999. What is the hybrid library? *Journal of information science* 25 (2): 97-112.
- 115 Tell, B. 2001. Changes in librarianship. In *A century of science publishing: A collection of essays*, edited by E. H. Fredriksson. Amesterdam: IOS. 217-229.
- 116 TFADI (Task Force on Archiving of Digital Information. 1996. *Preserving digital information*. <http://www.rlg.org/ArchTF/> (accessed 27 Feb. 2006).
- 117 Travica, B. 1999. Organizational aspects of the virtual library: a survey of academic libraries. *Library and information science research* 21 (2):173-203.
- 118 US Congress, Office of Technology Assessment. 1981. *Computer-Based National Information Systems: Technology and Public Policy Issues*. Washington, DC: US Government Printing Office.
http://www.wws.princeton.edu/~ota/ns20/topic_f.html (accessed 13 Jan. 2003).
- 119 Vattimo, G. 1992. *The transparent society*. Baltimore: John Hopkins University.
- 120 Venkatraman, N. 1991. IT-induced business reconfiguration. In *The corporate of the 1990s: Information technology and organizational transformation*, edited by M. S. Scott Morton. New York: Oxford University Press. 122-158.
- 121 Vijayakumar, J. K., and M. Vijayakumar. 2002. E-Journals in a networked environment: Its impact on academic libraries in the digital millennium. In *library co-operation in a networked world*, edited by M. Bavakutty, M C K Veeran, and T K Muhammed Salih. New Delhi: Ess Ess Publications.
- 122 Waaijers, L. J. M. 1999. The library as a hybrid organization. In *IATUL Proceedings part new serv*, Vol. 8.

- <http://iatul.org/conference/proceedings/vol08/papers/waaijers.html> (accessed 8 Apr. 2005).
- 123 Ward, J., and J. Peppard. 2002. *Strategic planning for information systems*. 3rd ed. England: Wiley.
- 124 Watkins, J. 1998. *Information technology, organizations and people: Transformations in the UK retail financial services sector*. London: Routledge.
- 125 Webb, T. D. 1995. The frozen library: a model for twenty-first century libraries. *Electronic Library* 13 (1): 21-26.
- 126 Webster, F. 1995. *Theories of the Information Society*. London: Routledge.
- 127 Webster, F. 2001. A new politics? In *Culture and politics in the information age*, edited by Frank Webster. London: Routledge. 1-13.
- 128 White, H. S. 1997. Dangerous misconceptions about organizational development of virtual libraries. In *Restructuring academic libraries : Organizational development in the wake of technological change*, edited by Charles A. Schwartz. Chicago: Association of College and Research Libraries (ACRL publications in librarianship, no.49).
- 129 White, M. D. 2001. Diffusion of an Innovation: Digital reference service in Carnegie Foundation master's (comprehensive) academic institution libraries. *The Journal of Academic Librarianship* 27 (3): 173-187.
- 130 Whittle, D. B. 1997. *Cyberspace: The human dimension*. New York: W. H. Freeman and Company.
- 131 Wilensky, R. 2000. Digital library resources as a basis for collaborative work. *Journal of the American Society for Information Science* 51 (3): 228-245.
- 132 Wilson, T. 1997. Electronic publishing and the future of the book. *Information research* 3(2). <http://informationr.net/ir/3-2/paper39.html> (accessed 12 may 2005).
- 133 Wilson, L. A. 2003. If we build it, will they come? Library users in a digital world. In *Improved access to information: Portals, content selection, and digital information*, edited by S. H. Lee. New York: The Howarth Information Press. 19-28.
- 134 Winter, S. S., and S. L. Taylor. 2001. The role of information technology in the transformation of work. In *Information Technology and Organizational Transformation: History, Rhetoric, and Practice*, edited by J. Yates and John V. Maanen. Thousand Oaks: Sage. 7-33.
- 135 Witten, I. H., and D. Bainbridge. 2003. *How to build a digital library*. Amsterdam: Morgan Kaufmann.
- 136 Wu, Y. D., and M. Liu. 2001. Content management and the future of academic libraries. *The electronic library* 19 (6):432-439.
- 137 Wymbs, C. 2004. Telecommunications, an instrument of radical change for both the 20th and 21st centuries. *Technological Forecasting and Social Change* 71: 685-703.
- 138 Xavier, P. 2001. *Bridging the "digital divide": Issues and policies in OECD countries*. Australia: OECD.

- 139 Zain, M., N. M. Lassin, and E. Mokhtar. 2003. Use of information technology and information systems for organizational agility in Malaysian firms. *Singapore Management Review* 25 (1): 69-83.
- 140 Zuboff, S. 1988. *In the Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power*. USA: Basic Books.

نمایه

- آردی اف ۶۹
- آرشیو اطلاعات دیجیتالی ۳۶، ۷۱
- آگاه‌سازی ۱۸-۱۹
- آنالوگ ۵۶، ۹۸، ۱۲۲-۱۲۳، ۱۲۹
- ائتلاف برای اطلاعات شبکه‌ای ۵۰
- اير داده(ها) ۸۸، ۱۵۴، ۱۵۵
- ~ اجرائی ۱۵۵
- ~ توصیفی ۱۵۵
- ~ ساختاری ۱۵۵
- آپک ← فهرست پیوسته
- اتحادیه کتابخانه دیجیتالی ملی امریکایی ۷۰
- اتوماسیون ← خودکارسازی
- اچ تی ام ال ۱۰۵، ۱۲۲
- ارتباطات انسانی ۱۳۴
- ارتباطات علمی ۲۸، ۳۴-۳۵، ۳۷، ۸۳، ۱۱۸
- ارجاع
- ~ درون‌متنی ۱۰۰
- ~ تاریخی ۱۲۴
- استاندارد بین‌المللی زد ۳۹/۵۰ ۷۳
- استانداردهای ابر داده‌ای ۱۵۸
- اسم رمز ← گذرواژه
- اشتراک اطلاعات دیجیتالی ۱۶۲
- اشتراک مجله (ها) ۱۶۲
- اشتراک منابع ۱۶۲
- اصطلاح‌شناسی ۸۷
- اصطلاحنامه متعامل ۱۰۷
- اطلاعات شبکه‌ای ۳۹
- اطلاعات مرده ۷۹-۸۰
- اف تی پی ۱۲۱
- افقی‌سازی روابط ۱۵
- ام آی ای ۶۰
- ان دی ال تی دی ۱۰۱، ۱۴۷
- ان سی اس تی آر ال ۱۰۱
- انشارات رومیزی ۱۰۹
- اوسی ال سی ۳۲
- اوید ۱۰۲
- ای‌زین ۱۱۶
- ای لیب ۴۱، ۵۵-۵۷، ۷۴
- اکس ام ال ۶۹، ۱۰۵

- بازیابی اطلاعات ۴۱، ۴۷، ۵۴، ۵۸، ۶۷، ۸۵، ۸۷، ۱۳۸،
 ۱۴۲، ۱۵۵
 بازیگران اطلاعاتی ۱۴۴
 برجسته‌سازی متن ۱۰۳
 برجسته‌سازی واژه‌ها ۱۰۲
 برنامه کتابخانه الکترونیکی بریتانیا ۹۱
 برنامه(های) ساختاری ۴۱
 بروفی، مدل ۱۵۷
 بوروکراسی ۹
 بیت(ها) ۱۲۷
 پاب‌مد ۹۸
 پارادایم سازمان ۱۳
 پایان‌نامه ۹۷
 پردازش داده‌ها ۱۰، ۲۲
 پروژه خدمات دیجیتالی ۱۵۰
 پروکوئست ۹۸
 پژوهش دموکراتیک ۱۱۷
 پشتیبانی ۸، ۲۰، ۱۱۹، ۱۲۵
 پویانمایی ۱۱۸
 پهنای باند ۷۳، ۸۱، ۱۰۱، ۱۱۱، ۱۱۳
 پی‌دی‌اف ۱۰۵
 پیکسل(های) کامپیوتر ۱۱۶
 پوست‌نامه الکترونیکی ۱۰۱
 پیوند فرامتنی ۱۰۰-۱۰۱
 تحویل مدرک، خدمات ۷۳، ۱۵۸
 ترابایت ۷۰، ۱۵۹
 تصدیق هویت ۱۵۱، ۱۵۶، ۱۵۸
 تل‌نت ۱۱۶
 جامعه برخط ۵
 جامعه دانش‌مدار ۵
 جامعه شبکه‌ای ۵
 جامعه شفاف ۵
 جامعه مراقبتی ۵
 جایگزینی ۹، ۱۱، ۱۸-۱۹، ۲۲، ۵۷، ۷۳، ۸۸، ۹۱
 جریان اطلاعات ۱۰، ۱۵
 جست‌وجوگر واژه‌نامه ۱۰۵
 جی‌استور ۱۲۰
 چرخ‌دستی خرید الکترونیک ۴۹
 چکیده‌نامه الکترونیکی ۱۵۵
 چکیده‌نویسی ۳۱، ۱۵۳
 چندرسانه‌ای ۴۷، ۷۳، ۱۰۶
 چوبیس، فهرست ۱۱۱
 حاشیه‌نویسی ۱۰۵
 حقوق پدیدآورنده ۱۱۱-۱۱۲، ۱۲۸-۱۲۹، ۱۵۱
 خدمات آموزشی ۱۵۹
 خدمات ترکیبی ۱۴۱
 خدمات چکیده‌نویسی و نمایه‌سازی ۳۱
 خدمات دیجیتالی ۴۶، ۶۵، ۷۸-۷۹، ۹۱، ۱۴۱، ۱۵۰
 خدمات عمومی ۸۵، ۱۴۹، ۱۵۷
 خدمات فنی ۱۴۹
 خدمات کتابشناختی پیوسته ۳۲
 خدمات یادگیری ۱۵۹
 خودکارسازی ۱۸، ۲۸
 داده ۱۸، ۲۲-۲۳، ۴۶، ۵۹، ۶۵، ۶۷، ۷۳، ۷۹، ۸۸، ۱۰۵،
 ۱۲۲، ۱۵۴
 دروازه‌های وب ۱۵۹
 دستگاه کتاب الکترونیکی ۹۹
 دگرگون‌سازی ۱۸-۱۹
 دورکاری ۱۲
 دوگانگی (زوبوف) ۱۸
 دی‌آل‌آی ۴۱
 دیالوگ ۳۱، ۹۸

- رابط (های) جست‌وجو ۱۰۷
- رابط کاربر ۴۲، ۱۰۱، ۱۱۴
- رانگانانان (قوانین) ۵۴
- رده‌بندی ۱۵۳-۱۵۴
- رسانه (های) الکترونیکی ۶۶، ۱۰۰، ۱۱۱
- رشد تصاعدی اطلاعات ۱۳۴
- رم‌نگاری ۱۱۲
- زی‌ساخت ارتباطی ۷۶
- زی‌ساخت اطلاعاتی ۶۲
- زی‌ساخت فناوری ۲۱-۲۲، ۷۶
- زی‌ساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری ۷۷
- زی‌ساخت فنی ۶۵، ۷۴
- ساختار سلسله‌مراتبی ۱۱
- ساختارهای شبکه‌ای
- ~ گیتایی ۱۰
- ~ محلی ۱۰
- سازمان سنتی ۱۴
- سازمان مجازی ۱۳
- سایبری ۴۲
- ساینس‌دایرکت ۹۸
- سواد اطلاعاتی ۴۸، ۸۴-۸۵، ۱۳۳، ۱۴۴
- سواد ملی ۱۰۹
- سه دوره‌ای، مدل ۲۲
- سیستم (های) نمایه‌سازی ۱۰۷
- سیستم اطلاعات استراتژیک ۲۳
- سیستم اطلاعات مدیریت ۲۳
- سیستم‌های ابرداده‌ای ۸۸
- سیستم‌های مشترک فهرست‌نویسی ۲۹
- شبکه اطلاعات کتابخانه‌های پژوهشی ۲۹
- شبکه‌های الکترونیکی ۱۱، ۱۳
- شرکت مجازی ۵۹
- شکاف دیجیتالی ۶۲
- صفحه‌های وب شخصی ۸۷
- صندوق پست الکترونیک ۴۹
- طرح (های) رده‌بندی ← رده‌بندی
- عصر اطلاعات ۵، ۲۸، ۷۷، ۸۸
- غلط‌نامه ۱۲۲
- فدراسیون کتابخانه دیجیتالی ۴۸، ۶۷
- فدراسیون ملی کتابخانه دیجیتالی ۱۵۸
- فرهنگ متعامل ۱۰۳
- فضای سبیرنتیک ۵
- فناوری اطلاعات
- استراتژی ~ ۱۷
- تأثیرات فرهنگی ~ ۷
- تأثیرات ~ بر سازمانها ۷
- تأثیرات ~ بر کتابخانه‌ها ۷
- تعریف ~ ۳
- دیدگاهها ~ ۸-۱۲
- سطوح ~ ۳، ۲۱
- کاربرد ~ ۵-۶
- گسترش ~ ۶
- هزینه ~ ۹
- فناوری دیجیتالی ۹۳، ۱۵۰
- فهرست پیوسته ۳۰-۳۲، ۹۰، ۱۱۵، ۱۵۵
- فهرست پیوسته ← همگانی فهرست پیوسته
- فهرستگان ۳۰، ۳۲، ۱۲۵، ۱۴۱، ۱۵۳، ۱۵۸
- فهرستگان ملی مشترک ۳۲
- فهرست‌نویسی ۴۷، ۷۵، ۸۹، ۱۱۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۹
- قابلیت چندرسانه‌ای ۱۰۰
- کارآفرینی ۱۶-۱۷
- کامپیوتر
- تحولات ~ ۴-۵
- کامپیوتر رومیزی ۱۰۰-۱۰۱

- کامپیوتر کیفی ۱۰۱-۱۰۰
کتاب الکترونیکی ۶۳، ۹۹-۱۰۷، ۱۱۰، ۱۱۳، ۱۱۴
تاریخچه ۱۰۳-۱۰۵
تعریف ۹۹-۱۰۳
چالش‌ها ۱۱۳-۱۱۷
خدمات امانت ~
مدل ۱۱۵ ~
قابلیت‌ها ۱۰۶-۱۰۷
مزایا ۱۰۶ ~
کتاب پویا ۱۰۴
کتاب دیجیتالی ۹۹
کتابهای زیر چاپ، فهرست ۱۱۱
کتابخانه الکترونیکی ۴۲، ۵۷-۵۸
کتابخانه بدون دیوار ۴۳
کتابخانه بدون کاغذ ۴۳
کتابخانه پیوسته ۴۲
کتابخانه ترکیبی ۵۲، ۹۰
تعریف ۵۲-۵۷
کتابخانه جهانی عصر دیجیتالی ۸۶
کتابخانه خودکار ۸۹-۹۰
کتابخانه دیجیتالی ۳۵، ۴۲، ۷۱
ابعاد ۴۷-۴۸
تعریف ۴۵-۴۹
تفاوت ~ با کتابخانه الکترونیکی ۵۷-۵۸
تفاوت ~ با کتابخانه ترکیبی ۵۸
تفاوت ~ با کتابخانه مجازی ۵۸
تفاوت ~ با کتابخانه مجازی و الکترونیکی ۵۸-۵۹
کتابخانه دیجیتالی پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها - لندن ال تی دی
کتابخانه دیجیتالی دانشگاه کالیفرنیا ۵۸، ۱۰۱
کتابخانه سنتی ۴۸، ۵۱، ۵۶-۵۷، ۶۲، ۸۷، ۸۹، ۹۰-۹۱،
۱۳۴، ۱۴۱، ۱۴۹-۱۵۰، ۱۵۵-۱۵۶
کاستی‌ها ۵۹، ۶۱
کتابخانه شبکه‌ای ۴۲
کتابخانه کنگره ۱۵۴
کتابخانه مجازی ۴۲، ۴۹-۵۲، ۵۸
کتابخانه مرجع فنی علوم کامپیوتر ۱۴۳
کتابخانه ملی پزشکی امریکا ۹۸
کتابخانه یک پارچه ۴۲
کتابدار دیجیتالی ۱۴۲
مهارت‌ها(ی) ۱۳۶-۱۴۰
کتابدار عصر دیجیتال - کتابدار دیجیتالی
کتابشناسی ملی ۱۵۱، ۱۵۳
کلیپ‌بورد ۱۰۶
کوتاه‌سازی بولی ۱۰۲
کهنگی فناوری ۷۷، ۱۲۱، ۱۲۴، ۱۲۶
گذرواژه ۷۲، ۷۸، ۱۵۶
گروه کار کتاب الکترونیکی ۱۰۱
گوتنبرگ، پروژه ۱۰۴
گوفر ۱۱۶
لیست سرو ۱۱۶
لیست‌های پستی ۳۵
مارک ۱۰۳
متخصص ترکیبی کتابدار- کامپیوتر ۱۴۱
متغیر ارتباطات ۱۳
متغیر روابط بین سازمانی ۱۳
متغیر ساختاری ۱۳
متغیر فرایندی ۱۳
مجله(های) الکترونیکی ۷۰، ۱۱۶
تعریف ۱۱۶ ~
چالش‌ها ۱۲۰ ~
مزایا ۱۱۷-۱۱۹
مجموعه مقالات کنفرانس‌ها ۹۷

- مجموعه‌سازی دیجیتال ۷۴
- محمل اطلاعاتی ۹۷
- محیط الکترونیکی ۹۷
- محیط شبکه‌ای ۶۶
- مدل هفت اس ۱۵
- مدل‌این — نمایه پزشکی
- مدل‌این ۳۱
- مدیر ترکیبی ۵۴
- مدیر وب ۱۴۰
- مدیران اطلاعات ۱۴۰
- مدیریت اطلاعات ۴۶
- مدیریت دانش ۶۹
- مدیریت مجموعه ۱۳۷
- مرجع دیجیتال ۱۳۸
- مقیاس پذیری ۷۱
- ممکس ۸۵، ۱۰۴
- مواد منابع دیجیتال و الکترونیکی
- مزایا ~ ۱۲۱-۱۲۳
- چالش‌ها ~ ۱۲۳-۱۲۷
- موتور جست‌وجو ۳۳، ۶۲، ۸۷
- نام کاربر ۷۲، ۷۷
- نرم‌افزار خواننده کتاب الکترونیکی ۹۹
- نرم‌افزار کاربردی ۱۶، ۱۳۷
- نرم‌افزار مالی ۱۶
- نسل جدید کتابخانه‌ها
- چالش‌ها ~ ۶۴-۸۵
- ویژگیها ~ ۶۱-۶۴
- نشر دیجیتال ۶۲
- نمایه‌سازی ۱۰۷، ۱۲۷، ۱۵۳
- واژه‌پرداز ۹۱
- واژه‌نامه ۱۰۵، ۱۰۷
- واقعیت مجازی ۴۹، ۱۱۸
- وب‌پک — فهرست پیوسته
- وب‌زین ۱۱۶
- هزینه / فایده ۷۳
- هکر ۷۰
- هم‌جوارسازی ۱۰۲
- یک‌پارچگی داده‌ها ۱۱
- یک‌پارچگی سازمانی ۱۱، ۲۱
- یک‌پارچگی فنی ۲۱
- یوآرال ۷۰

In the Name of God

Information Technology and Libraries

Sirous Alidousti

Fatemeh Sheykh Shoaee



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران

Iranian Research Institute
for Scientific Information
and Documentation
(IRANDOC)

Tehran 2006

Information Technology and Libraries

Sirous Alidousti
Fatemeh Sheykh Shoaee

پیشرفتهای فناوری اطلاعات، جامعه امروز را با تغییراتی بی‌سابقه مواجه کرده است. کاربرد این فناوری در سازمانها به عنوان پاره‌ای از جامعه و کتابخانه‌ها به عنوان گونه‌ای از سازمانها، دارای سه مرحله نوسازی، نوآوری، و دگرگونی است. مرحله آخر در کتابخانه‌ها با تبدیل منابع چاپی به دیجیتالی اتفاق می‌افتد و تمامی ابعاد کتابخانه‌ها را دست‌خوش تحول می‌کند. در دو دهه گذشته نسل جدیدی از کتابخانه‌ها به نام کتابخانه‌های دیجیتالی معرفی شده‌اند که در محیط شبکه به ارائه اطلاعات و خدمات می‌پردازند. با این وجود، به دلایل گوناگون بسیاری از کتابخانه‌ها در آینده‌ای قابل پیش‌بینی در وضعیت ترکیبی فعالیت و هم‌زمان منابع دیجیتالی و چاپی را ارائه خواهند کرد. کتاب فناوری اطلاعات و کتابخانه‌ها پس از تبیین تأثیرات فناوری اطلاعات بر جامعه و سازمانها، نقش این فناوری را در کتابخانه‌ها و ابعاد گوناگون آنها از جمله مواد و منابع، کتابداران و کاربران، و خدمات بیان می‌کند.

شابک: ۹۶۴-۷۵۱۹-۴۶-X
ISBN: 964-7519-46-X



Iranian Research Institute
for Scientific Information & Documentation
(IranDoc)

www.irandoc.ac.ir

