

شاخص‌های طراحی و ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی

سمیه نادی راوندی^۱ / محسن حاجی زین‌العابدینی^۲

چکیده

مقدمه: همواره درباره مفهوم و چارچوب‌های کتابخانه‌های دیجیتالی ابهام وجود داشته چون کتابخانه‌ی الکترونیکی، مجازی، بدون دیوار، هیبرید و راه دور و دیجیتالی، اغلب با هم یا به جای هم به کار رفته اند. حتی تعریف جامع و استاندارد از کتابخانه‌های دیجیتالی که همگان در مورد آن توافق داشته باشند، وجود ندارد ولی تعریف فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی یکی از پذیرفته شده‌ترین و پُر استنادترین تعاریف است. هدف این پژوهش بررسی مهمترین شاخص‌ها برای طراحی و ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی و ارائه‌ی معیارهای نسبی برای آن بود.

روش بررسی: در این پژوهش پیمایشی-توصیفی، با روش کتابخانه‌ای، متون و منابع موجود درباره کتابخانه‌های دیجیتالی مطالعه و عناصر مهم در طراحی این کتابخانه‌ها و شش کتابخانه‌ی دیجیتالی موفق و استاندارد خارجی شناسایی شد. اطلاعات به دست آمده تحلیل و شاخص‌های کلی برای طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی تعیین شد.

یافته‌ها: چهارده شاخص اصلی برای طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی عبارتند از: منابع تمام متن، کاربران ویژه، دسترسی مطمئن و پایدار به منابع، قالب منابع، جستجو و بازیابی، مجموعه‌سازی، توسعه زیرساخت‌ها و تجهیزات، نیروی انسانی متخصص، سازماندهی، قابلیت همکاری با دیگر کتابخانه‌ها، خدمات، منابع چاپی در کنار منابع دیجیتالی، استاندارد و استانداردسازی و رعایت مالکیت معنوی. هر شاخص دارای زیربخش‌های مختلفی برای حوزه‌های متفاوت کتابخانه دیجیتالی است.

نتیجه‌گیری: مطالعه‌ای با این رویکرد به بررسی شاخص‌های دخیل در امر طراحی و ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی یافت نشد. می‌توان از یافته‌های این مطالعه در آینده به عنوان معیار طراحی و ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی بهره گرفت.

کلید واژه‌ها: کتابخانه‌های دیجیتالی، طراحی، شاخص‌ها، ارزیابی

• وصول مقاله: ۸۷/۱۲/۱۲ • اصلاح نهایی: ۸۸/۵/۱۷ • پذیرش نهایی: ۸۸/۸/۱۶

۱. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان؛ نویسنده مسئول (s_nadi2006@yahoo.com)
۲. دانشجوی دکترای کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز

مقدمه

کتابخانه‌های دیجیتال از پدیده‌های دهه نود هستند. هر چند اولین جرقه‌های ایجاد چنین محیطی در ۱۹۴۵ با ایده ممکس (Memex) و انوار بوش ایجاد شد، اما ایجاد این کتابخانه‌ها به صورت جدید به همان اوایل دهه نود برمی‌گردد. محیطی دیجیتال برای دستیابی به منابع از طریق شبکه‌های رایانه‌ای و پروتکل‌های ارتباطی، آرزوی دیرینه بشر برای دستیابی به اطلاعات دور و دراز زمان و مکان را به حقیقت رساند. اما کتابخانه دیجیتال با همه ویژگی‌ها و مزایا، مفهومی مبهم است. حتی تعریفی از این کتابخانه‌ها که در مورد آن اجماع جهانی وجود داشته باشد وجود ندارد. کتابداران، تعریفی بر پایه مفاهیم کتابداری از آن دارند و متخصصین رایانه نیز تعریفی فنی و شبکه‌ای ارائه کرده‌اند. فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال در سال ۱۹۹۸ تعریفی از کتابخانه‌های دیجیتال ارائه کرده است که از پراستنادترین تعاریف کتابخانه‌های دیجیتال است. این فدراسیون کتابخانه دیجیتال را این گونه تعریف می‌کند: «کتابخانه‌های دیجیتال، سازمان‌هایی هستند که منابعی - شامل کارکنان متخصص - برای گزینش، ساختار بندی، ایجاد امکان دسترسی به منابع فکری، تفسیر، حفظ انسجام و تداوم گردآوری آثار دیجیتال فراهم می‌آورند؛ به گونه‌ای که این منابع برای اجتماعات مشخص یا مجموعه‌ای از جوامع به سهولت در دسترس قرار داشته باشند.» اما در ادامه همین تعریف آمده است که مفهوم کتابخانه دیجیتال مفهومی است که مصداق‌های مختلفی دارد و هر یک از این مصداق‌ها، زمینه‌های متفاوتی از این نوع کتابخانه را در بر می‌گیرد، [۱] از طرفی این تعریف، مربوط به سال‌های اولیه ایجاد کتابخانه‌های دیجیتال است و پس از آن روزآمد نشده است. اما از دهه نود تا کنون با گسترش وب، مفهوم کتابخانه‌های دیجیتال تغییرات زیادی کرده است. پژوهش شوارتز (Schwartz) نشان می‌دهد که ۶۵ تعریف متفاوت از کتابخانه‌های دیجیتال وجود دارد. [۲]

با نگاهی دقیق‌تر می‌توان ابهامات و حتی تناقض‌هایی در این تعاریف مشاهده کرد. این ادعا که مبتنی بر رویکرد متن‌پژوهی در منابع کتابداری و اطلاع‌رسانی است، نشان می‌دهد که تعاریف متعدد و متنوعی درباره مفهوم کتابخانه

دیجیتال ارائه شده است و دیدگاه‌های مختلفی درباره ماهیت آن وجود دارد. تنوع این تعاریف به اندازه‌ای است که می‌توان آن را یک بحران معرفت‌شناسی به‌شمار آورد. [۳]

برای چنین پدیده‌ای با این همه تعاریف متعدد و حتی متناقض، گسترش و طرح‌های اجرایی، تلاش برای ارائه استاندارد و معیاری برای ارزیابی، کمی عجیب به نظر می‌رسد. چرا که وقتی نمی‌توانید تعریفی جامع از پدیده‌ای داشته باشید که حداقل بیشتر متخصصین آن حوزه بر آن اتفاق نظر داشته باشند، تدوین معیاری برای ارزیابی و یا تعیین بهترین‌ها در آن حوزه بسیار مشکل می‌شود. این مسئله کاملاً در مورد کتابخانه‌های دیجیتال صدق می‌کند. از طرفی در حوزه بازایی اطلاعات که کتابخانه دیجیتال نیز یکی از مهم‌ترین حوزه‌های آن است ارزیابی، اهمیت بسیاری دارد. همچنین بسیاری مواقع برای توجیه بودجه‌ها توسط مدیران سازمان‌ها و بهبود کیفیت خدمات ارائه شده به کاربران و مراجعه‌کنندگان به سازمان‌ها، ارائه گزارشی کمی و کیفی از کارکردها و هزینه - سودمندی آن‌ها ضروری است. راه‌اندازی کتابخانه‌های دیجیتال نیز هزینه‌های زیادی دارد و بدین جهت ارزیابی خدمات آن‌ها بسیار مهم است. پس با وجود همه چالش‌های پیش‌رو باید راهی برای ارزیابی آن‌ها پیدا کرد. یکی از راه‌های ارزیابی، شناخت عناصر و شاخص‌های اصلی دخیل در طراحی یک پدیده است. نمازی ۸ پارامتر اساسی را در طراحی کتابخانه‌های دیجیتال معرفی می‌کند [۴] همچنین ساراسویک (Saracevic) عناصری چون هدف، حوزه، پوشش و روزآمدی، قالب منابع و نگهداری دیجیتال را در این مورد مؤثر می‌داند. [۵] فور (Fuhr) شاخص‌های اصلی را در طراحی کتابخانه‌های دیجیتال، کاربران، مجموعه‌های دیجیتال و استفاده از کتابخانه دیجیتال معرفی می‌کند و با ارائه‌نمایی از عناصر مهم در کتابخانه‌های دیجیتال، طرح کلی برای ارزیابی آن‌ها را ترسیم می‌کند. [۶]

با این حال، جستجو در سایت سازمان‌های استاندارد جهانی مثل ایزو (International Standards Organization: ISO) و نیز و (National Information Standard Organization: NISO) و همچنین فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال

در آن به فراداده‌ها، استانداردهای مبادله اطلاعات و خدمات کاربردی و امنیت در کتابخانه‌های دیجیتال اشاره می‌کند. [۱۰] از آنجا که در سال‌های اخیر، کتابخانه‌های دیجیتال متعددی مانند کتابخانه دیجیتال امید ایران، اهل‌البیت (ع)، دید، حوزه و یعسوب‌الدین، در ایران ایجاد شده است (۱۱۰ مورد) و این روند روبه‌رشد همچنان ادامه دارد و ارزیابی خدمات و کارکردهای آن‌ها با توجه به هزینه‌های فراوانی که ایجاد آن‌ها در پی دارد، ضروری است. به همین دلیل، این مطالعه با هدف تعیین و ارائه شاخص‌های طراحی و ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال انجام گرفته است.

روش بررسی

این مطالعه به روش کتابخانه‌ای و پیمایشی - توصیفی انجام شده است. جامعه پژوهش در این مطالعه، شش کتابخانه دیجیتال موفق و استاندارد در سطح است.

برای تعیین شاخص‌های اساسی در طراحی کتابخانه‌های دیجیتال، ابتدا متون، منابع و پژوهش‌های انجام شده در این زمینه تا حد امکان، مورد مطالعه قرار گرفت. از اطلاعات به دست آمده و دسته‌بندی و تحلیل آن‌ها، یک سیاهه واریسی اولیه تهیه شد. سپس ۸ کتابخانه دیجیتال که از نمونه‌های موفق کتابخانه‌های دیجیتال در دنیا هستند انتخاب شدند. این نمونه همان نمونه انتخابی در پژوهش‌های نامی است و معیار انتخاب آن نیز اعتبار آن‌ها در جوامع ملی و بین‌المللی و همچنین گستره جغرافیایی آن‌ها می‌باشد که در بررسی‌های بعدی مشخص شد امکان دسترسی به ۲ کتابخانه ملی کره و آکسفورد وجود ندارد. ضمن اینکه این دو کتابخانه به سؤالات طرح شده از سوی پژوهشگران پاسخ نگفتند و به همین دلیل از جامعه پژوهش حذف شدند.

برای مطالعه بر روی کتابخانه‌های دیجیتال نمونه، ابتدا وب‌سایت آن‌ها مورد پژوهش قرار گرفت. در مواردی که امکان دسترسی یا بررسی بعضی از موارد نبود، با ارسال نامه الکترونیکی، اطلاعات مورد نظر به دست آمد. اطلاعات به دست آمده از وب‌سایت‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و موارد جدید استخراجی از آن‌ها به سیاهه واریسی اولیه اضافه شد. (نتیجه بررسی شاخص‌های کتابخانه

(Digital Library Federation: DLF) به عنوان بالاترین مرجع مسائل مربوط به کتابخانه‌های دیجیتال و دیگر سازمان‌های استاندارد، نشان می‌دهد که در هیچ کدام از این سایت‌ها، استاندارد جامع و کاملی بارویکرد پژوهش حاضر که بتوان از آن برای تعیین یا طراحی کتابخانه‌های دیجیتال استاندارد استفاده کرد وجود ندارد. شاید بتوان گفت که کتابخانه‌های دیجیتال که در دنیا به عنوان نمونه‌های موفق کتابخانه دیجیتال معرفی شده‌اند، از روش آزمون و خطا برای طراحی و ادامه کار کتابخانه‌های خود استفاده کرده‌اند. اشاره به فقدان استانداردهای جامع و کامل بدان معنی نیست که هیچ پژوهشی در این زمینه انجام نشده است. به طور مثال در بخش استانداردهای فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال، کامل‌ترین استاندارد که برای کتابخانه دیجیتال وجود دارد چارچوبی راهنما برای مجموعه‌های دیجیتال خوب (A Framework of Guidance for Building Good Digital Collections) است که در سایت سازمان استاندارد نیز و نیز به آن اشاره شده است. اما این چارچوب تمام انواع محیط‌های دیجیتال را دربرمی‌گیرد و مختص کتابخانه دیجیتال نیست. دیگر استانداردهای تعریف شده در این بخش از سایت فدراسیون، یا استانداردها و طرح‌های فراداده‌ای در جهان است که استانداردهایی جهت سازماندهی منابع الکترونیکی هستند یا بر تکل‌های استاندارد جهت استانداردسازی جنبه‌های ارتباطی کتابخانه‌های دیجیتال. [۷] همچنین سایت ایزو تنها به استانداردهای فراداده‌ای مانند دابلین کور (Dublin Core: ISO 15836:2009) و متس (Mets: ISO 25577:2009) و استاندارد امپگ-ای (MPEG-A: ISO 2300-3:2007) که استاندارد مربوط به تصاویر دیجیتال است اشاره می‌کند [۸] و سایت نیز و نیز در این زمینه دابلین کور (Z39.85) را ارائه می‌کند [۹] همچنین در بخش استانداردهای کتابخانه‌های دیجیتال در بابل لینک (BUBLLink) استانداردهای فراداده‌ای مانند دابلین کور، چارچوب راهنما برای مجموعه‌های دیجیتال خوب که در فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال نیز به آن اشاره شده است آمده است. این سایت در قسمت استانداردهای خود بخشی به نام راهنمای استانداردهای کتابخانه‌های دیجیتال دارد که

دیجیتالی در جامعه پژوهش در جدول ۱ درج شده است). بدین ترتیب ۱۴ گروه شاخص اصلی، همراه با زیربخش‌های آن‌ها تعیین شدند.

یافته‌ها

مطالعه متون، منابع و پژوهش‌های انجام شده در ایران و خارج از ایران در زمینه کتابخانه‌های دیجیتال، همچنین بررسی پروژه‌های دیجیتال موفق نمونه، نشان داد که باید ۱۴ عنصر اصلی، در طراحی کتابخانه‌های دیجیتال در نظر گرفته شوند. این ۱۴ عنصر عبارتند از:

۱. منابع تمام متن: در بسیاری از تعاریف کتابخانه دیجیتال منظور واقعی از منابع دیجیتال، منابع تمام متن است. بدیهی است که انتظار یک کاربر از یک کتابخانه - چه سنتی و چه مدرن - دسترسی به منابع تمام متن می‌باشد. همان‌طور که بی (Yee) در ارائه تعاریف متعدد از افراد درباره کتابخانه دیجیتال به این موضوع اشاره می‌کند. در همه این تعاریف، اولین گزینه مورد اشاره همان دسترسی به منابع است که بسیار هم پرسامد است [۱۱] یک کتابخانه دیجیتال باید دسترسی به منابع و اشیاء، همچنین ابزار مورد نیاز برای پردازش و ارائه این منابع را با روشی که هدف نهایی کاربران را برآورده سازد، فراهم کند. [۱۲]

۲. کاربران ویژه: هدف از انجام تمام فعالیت‌ها، تلاش‌ها و صرف هزینه‌های گزاف در ایجاد کتابخانه‌ها، برآوردن نیازهای اساسی کاربران آن است. بررسی‌ها نشان می‌دهد تعیین جامعه کاربران، نقش اساسی در طراحی کتابخانه‌های دیجیتال دارد. [۱۳] مطالعه اهداف و خط‌مشی کتابخانه‌های دیجیتال نمونه نیز توجه به این شاخص را در این کتابخانه‌ها تأیید می‌کند.

در این زمینه می‌توان به پژوهش‌های اسدی (Asadi) [۱۴]، کلس (Klas) [۱۵]، کینز (Kinns) [۱۶]، کورنیج (Kornig) [۱۷] و کوک (Cook) [۱۸] نیز اشاره کرد.

۳. دسترسی مطمئن و پایدار: دسترسی مطمئن و پایدار، به معنای امکان استفاده همیشگی از منابع بدون نگرانی از حذف آن‌ها در آینده می‌باشد. به طور کلی از دو دیدگاه می‌توان به این شاخص نگاه کرد:

۱-۳. از دیدگاه دسترسی دائم به خود منابع: از جمله نگرانی‌های موجود درباره استفاده از منابع اینترنتی و الکترونیکی و به طور کلی منابع موجود در وب، عدم پایداری این منابع است. چه بسا که امروز امکان استفاده از یک منبع وجود دارد اما روز بعد نمی‌توان به این منبع دسترسی پیدا کرد. پس امکان دسترسی دائم به منابع اهمیت فراوان دارد. دیلو (Dillo) در اهمیت این موضوع می‌گوید: پیشینه‌های علمی که امروزه به صورت گسترده، در شکل دیجیتال، ثبت و مدیریت می‌شوند ممکن است در آینده مفقود شوند یا از دست بروند، و این مسئله بسیار هشدار دهنده است، زیرا

۱. منابع تمام متن
 ۲. کاربران ویژه
 ۳. دسترسی مطمئن و پایدار به منابع
 - ۱-۳. از دیدگاه دسترسی دائم به خود منابع
 - ۲-۳. از دیدگاه روش‌ها و ابزارهای دسترسی به منابع
 ۴. قالب منابع
 ۵. جستجو و بازیابی
 - ۱-۵. قابلیت‌های جستجو در کتابخانه‌های دیجیتال
 - ۲-۵. استفاده از استانداردها و نرم‌افزارهای استاندارد برای افزایش قابلیت جستجو
 ۶. مجموعه‌سازی
 - ۱-۶. داشتن خط‌مشی مجموعه‌سازی
 - ۲-۶. انتخاب منابع بر اساس خط‌مشی
 - ۳-۶. گسترش منابع
 ۷. نیروی انسانی متخصص
 ۸. توسعه زیرساخت‌ها و تجهیزات
 ۹. سازماندهی
 ۱۰. قابلیت همکاری با دیگر کتابخانه‌ها
 ۱۱. خدمات
 ۱۲. منابع چاپی در کنار منابع دیجیتال
 ۱۳. استاندارد و استاندارد سازی
 ۱۴. رعایت مالکیت معنوی
- برای درک بهتر و آشنایی با جزئیات هر یک از این شاخص‌ها، تمامی آن‌ها با ویژگی‌های مربوطه، در ادامه شرح داده می‌شوند:

مورد بررسی نیز نشان می‌دهد که همه آن‌ها با توجه به اهداف خود منابع متفاوتی را ارائه کرده و ابزارهای لازم جهت دسترسی به منابع را نیز فراهم می‌آورند.

۵. جستجو و بازیابی: هر کتابخانه‌ای برای آن که قابل استفاده باشد، باید امکان جستجو و بازیابی منابع را فراهم آورد. در کتابخانه‌های دیجیتالی، به دلیل آنکه ماهیت فیزیکی منابع قابل رؤیت نیست، این موضوع اهمیت بیشتری می‌یابد. مسأله جستجو در کتابخانه دیجیتالی از دو دیدگاه دارای اهمیت است:

۱-۵. قابلیت‌های جستجو: استفاده از عملگرهای بولی، جستجوی مجاورتی (Proximity Searching)، جستجوی عبارتی (Phrase Search)، کوتاه‌سازی (Truncation)، جستجو از طریق فیلد خاص، جستجو بر اساس تاریخ و موارد ویژه از جمله قابلیت‌های جستجو است که باید در کتابخانه‌های دیجیتالی به تناسب نوع و قالب منابع ارائه شده و امکانات موجود در نظر گرفته شوند. تورق موضوعی، جستجوی فراداده‌ای و جستجوی تمام‌متن از دیگر امکانات و قابلیت‌های جستجو در کتابخانه‌های دیجیتالی است. اسمیت نیز با توجه به اهمیت این موضوع، به بررسی قابلیت‌های جستجو در تعدادی از کتابخانه‌های دیجیتالی پرداخته است. بررسی وی نشان می‌دهد که این کتابخانه‌ها، روش‌های متنوعی را برای بالا بردن کمیت و کیفیت نتایج جستجو به کار می‌گیرند. [۲۶] جدول ۱ قابلیت‌های جستجو را در ۶ کتابخانه دیجیتالی نمونه نشان می‌دهد. این کتابخانه‌ها نیز ۱۱ روش جستجوی متفاوت را مورد استفاده قرار می‌دهند.

۲-۵. استفاده از استانداردها و نرم‌افزارهای استاندارد برای افزایش قابلیت جستجو: کتابخانه‌های دیجیتالی نمونه از نرم‌افزارهای استاندارد برای افزایش قابلیت‌های جستجوی خود استفاده می‌کنند. اهمیت این شاخص در این است که هم فرایندهای کتابخانه‌های دیجیتالی به شکلی یکسان و بر اساس استاندارد پذیرفته شده صورت می‌گیرد و هم امکان تبادل اطلاعات و میانکنش پذیری بین این کتابخانه‌ها، بیشتر می‌شود.

۶. مجموعه‌سازی: یکی از ارکان بسیار مهم در کتابخانه،

پیشرفت‌ها در علوم بسیار وابسته به دانش گردآوری شده در گذشته است. [۱۹] سیتز (Sitts) نیز نگهداری و دسترسی مطمئن به منابع در ورای زمان را معیار موفقیت پروژه دیجیتالی معرفی می‌کند. [۲۰] در پژوهش‌های نمازی [۴] و هاج [۲۱] این شاخص یکی از شاخص‌های اساسی است. در تعاریف متعدد کتابخانه دیجیتالی نیز "دسترسی مطمئن و پایدار" به عنوان یک مسئله مشترک به چشم می‌خورد. به طور مثال در تعاریف فداراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی [۱]، بورگمن [۲۲]، لینچ [۲۳] "دسترسی پایدار" به منابع، نقطه مشترک همه آن‌هاست.

۲-۳. از دیدگاه روش‌ها و ابزارهای دسترسی به منابع: تغییرات سریع در علوم رایانه و پیشرفت‌های جدید، هر روز سبب ایجاد امکانات جدید در محیط‌های پویایی همچون وب می‌شود. کتابخانه دیجیتالی باید قابلیت سازگاری با چنین تغییرات سریعی را داشته باشد. کتابخانه‌های دیجیتالی نمونه، همگی دارای کمیته‌های تخصصی، برای بررسی آخرین تغییرات فناوری برای برخورد با چنین مسائلی هستند. نمازی در پژوهش خود این شاخص را مورد تأیید قرار می‌دهد. [۱] ویجن گاردن (Wijngaarden) در مقاله خود با عنوان "نگهداری دیجیتالی و دسترسی پایدار" به تشریح ابزار جدیدی برای دسترسی پایدار به تصاویر کتابخانه ملی هلند (Koninklijke Bibliotheek) می‌پردازد. [۲۴] مطالعه و بررسی کتابخانه‌های دیجیتالی نمونه خارجی نیز نشان داد که آن‌ها ابزارهای دسترسی مطمئن و پایدار را در اختیار داشته و آماده رویارویی با تغییرات فناوری هستند.

۴. قالب منابع (Format): کتابخانه‌های دیجیتالی با توجه به قابلیت‌های خود، چون امکان ارائه منابع در اشکال متفاوت متن، تصویر، نقشه، فیلم، ویدئو و صوت را دارند، باید تمام امکانات و تجهیزات لازم برای استفاده از منابع در قالب‌های مختلف را در نظر گیرند. سیمنز (Seamens) نیز دستیابی به انواع قالب‌های منابع در تعریف خود از کتابخانه دیجیتالی تأکید می‌کند. [۲۵] همچنین شوارتز در بیان ویژگی‌های مشترک در تعریف کتابخانه‌های دیجیتالی، دستیابی به انواع قالب‌های منبع را جزء نقاط مشترک این تعاریف اعلام می‌کند. [۲] بررسی کتابخانه‌های نمونه

به گسترش مجموعه خود پرداخته‌اند.

۷. نیروی انسانی متخصص: کتابخانه‌های دیجیتالی با توجه به ماهیت خاص خود و تفاوت‌های عمده در نوع انتخاب منابع، سازماندهی، دسترس پذیرسازی منابع و دیگر فرایندهای مربوط به کتابخانه‌ها، به کارمندان متخصص برای ارائه خدمات و مدیریت مجموعه‌های خود نیاز دارند. استفاده از کتابداران و متخصصان رایانه جهت ارتباط میان دنیای رایانه و کتابداری از ملزومات ایجاد کتابخانه‌های دیجیتالی است. هارتر (Harter) نیز در بررسی ویژگی‌های کتابخانه‌های دیجیتالی، عنصر متخصصان انسانی را در طراحی کتابخانه‌ها از عناصر لازم می‌داند. [۲۸] فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی در تعریف خود از کتابخانه‌های دیجیتالی به این نکته اشاره می‌کند. [۱]

۸. توسعه زیرساخت‌ها و تجهیزات: نمازی در پژوهش خود توجه به این عنصر را در طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی در همه کشورها به جز کشورهای توسعه یافته به دلیل استاندارد بودن این ساختارها در آن‌ها ضروری می‌داند. اما در دیگر کتابخانه‌ها باید به آن توجه اساسی شود. [۴]

۹. سازماندهی: یکی از ارکان مهم در کتابخانه‌ها، سازماندهی منابع می‌باشد. فهرست نویسی ورده‌بندی و حتی نمایه - سازی منابع راهی برای شناسایی، جستجو و بازیابی بهتر آن‌ها است. سازماندهی منابع در محیط‌های دیجیتالی با محیط‌های سنتی متفاوت است. یکی از راهکارهای مهم معرفی شده، استفاده از فراداده (Metadata) است. فراداده، برای شناسایی، مستندسازی، سازماندهی مدارک در محیط‌های دیجیتالی است. این روش، استفاده از اطلاعاتی ساختاریافته برای دسترسی، مدیریت، اداره و نگهداری منابع است. استفاده از فراداده یکی از شاخص‌های اساسی در طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی، به ویژه در سازماندهی منابع آن‌هاست. نمازی [۴] و چارچوب راهنمای نیز و [۲۹] نیز به استفاده از فراداده به عنوان یکی از مهم‌ترین روش‌های سازماندهی منابع در این نوع کتابخانه‌ها اشاره می‌کنند. بخش استانداردهای سازمان‌های نیز و [۹]، ایزو [۸]، فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی [۱] و بابل لینک [۱۰]، همگی به استانداردهای فراداده‌ای اشاره می‌کنند.

مجموعه‌سازی است. کتابخانه‌های دیجیتالی نیز از این قاعده مستثنی نیستند. این عنصر در کتابخانه‌ها به ویژه در کتابخانه‌های دیجیتالی شامل سه قسمت است:

۱-۶. داشتن خط مشی مجموعه‌سازی: داشتن الگویی مدون و قابل استناد در مجموعه‌سازی کتابخانه‌های دیجیتالی که دارای هزینه‌های بسیار زیادی نیز هستند اهمیت فوق العاده‌ای دارد. ایفلا (International Federation of Library Associations and Institutions: IFLA) مهم‌ترین دلایل داشتن خط مشی را انتخاب منابع، بنیانی برای طرح‌ریزی در آینده، راهی برای ایجاد ارتباط و ایجاد زمینه‌ای برای گسترش منابع با استفاده از همکاری بین کتابخانه‌ها معرفی می‌کند. [۲۷]

۲-۶. انتخاب منابع بر اساس خط مشی: انتخاب منابع بر اساس خط مشی مجموعه‌سازی که نمایانگر نیازهای کاربران و همچنین اهداف اصلی کتابخانه‌ها است، یکی از عناصر اصلی در کتابخانه‌ها به ویژه کتابخانه‌های دیجیتالی با آن هزینه‌های سرسام‌آور می‌باشد. نمازی نیز این عنصر را به عنوان یکی از شاخص‌های اصلی در طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی می‌داند و توجه به آن را در کتابخانه‌های نمونه مورد بررسی به اثبات می‌رساند. [۴] در تعریف فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی به مسئله فرآهم‌آوری و انتخاب منابع اشاره شده است. [۱] در تعریف بورگمن کتابخانه‌های دیجیتالی مجموعه‌هایی ساختاریافته، مجموعه‌سازی شده و سازماندهی شده معرفی شده‌اند. [۲۲] مرور خط مشی مجموعه‌سازی و دیگر اطلاعات فراهم آمده در وبسایت کتابخانه‌های دیجیتالی نمونه نیز توجه به این شاخص را از طرف آن‌ها تأیید می‌کند.

۳-۶. گسترش منابع: طراحی کتابخانه دیجیتالی نباید بر اساس منابع محدودی باشد. [۴] کتابخانه‌های دیجیتالی محیط‌های پویای قابل گسترشی هستند که می‌توانند بر اساس نیازها و در طول زمان، به افزایش مجموعه و گسترش منابع خود بپردازند. گسترش منابع، مسئله‌ای صرفاً مربوط به کتابخانه‌های دیجیتالی نیست بلکه لازمه پویایی و زنده بودن هر نوع کتابخانه‌ای، اضافه کردن و گسترش منابع آن کتابخانه است. کتابخانه‌های دیجیتالی نمونه نیز در مدت زمان معین

را به اقتضای شرایط، نیاز و اهداف کتابخانه لازم می‌دانند. بررسی هر ۶ کتابخانه دیجیتالی نشان داد که همه آن‌ها بخش چاپی را در کنار بخش دیجیتالی دارند و این نشان می‌دهد که وجود بخش چاپی در کتابخانه‌های دیجیتالی از بخش‌های مهم و ضروری است.

۱۳. استاندارد و استانداردسازی: کتابخانه‌های دیجیتالی باید استانداردهای لازم جهت برقراری ارتباط میان مجموعه‌های مختلف خود و امکان تورق و جستجوی یکپارچه میان کل مجموعه کتابخانه را در نظر گیرند. استفاده از استانداردهای لازم جهت ارتباط با مجموعه‌هایی خارج از مجموعه کتابخانه برای انتقال اطلاعات، لازم و حیاتی است. استفاده از استانداردهای فراداده‌ای، پروتکل‌های استاندارد مانند مودس (MODS: (Metadata Object Description Schema) متس و مَدس (Metadata Authority Description Schema: MADS)، استاندارد Z39.50 همه کارهایی برای استانداردسازی کتابخانه‌های دیجیتالی است. بررسی سایت سازمان‌های ایزو، نیز و فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی نشان می‌دهد که آن‌ها به تمام استانداردهایی که مربوط به کتابخانه دیجیتالی هستند توجه زیادی دارند.

۱۴. رعایت مالکیت معنوی (Copy Right): کتابخانه‌های دیجیتالی، خط‌مشی‌های مدونی برای رعایت حق مالکیت معنوی جهت استفاده از منابع ارائه شده در کتابخانه خود دارند. از آنجا که رعایت حق مالکیت معنوی در دنیا لازم و اجباری است همه کتابخانه‌های نمونه نیز این شاخص را رعایت می‌کنند. در استانداردهای فراداده‌ای مانند متس و دابلین‌کور نیز عنصری برای این شاخص وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

جستجو و بررسی در سایت‌های سازمان‌های متولی استانداردها مانند ایزو، نیز و دیگر سازمان‌های استاندارد جهانی، فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی، کتابخانه کنگره، کتابخانه بریتانیا و دیگر کتابخانه‌هایی که در امر

حتی کتابخانه کنگره امریکا بخشی اختصاصی برای استانداردهای کتابخانه‌های دیجیتالی دارد که در آن به تشریح کامل استاندارد فراداده‌ای متس (Metadata Encoding & Transmission Standard: METS) می‌پردازد. [۳۰]

۱۰. قابلیت همکاری با دیگر کتابخانه‌ها و میانکنش‌پذیری مجموعه‌ها: امکان استفاده از سایر کتابخانه‌های دیجیتالی برای تأمین منابع مورد نیاز جامعه کاربران، یکی از راهکارهای مقابله با محدودیت منابع است. برای ایجاد امکان ارتباط میان مجموعه‌ها و کتابخانه‌های مختلف، باید پروتکل‌های مورد نیاز ارتباطی (HTTP) و استانداردهای مربوط به میانکنش‌پذیری مانند استاندارد (Z39.50) به کار گرفته شوند. در پژوهش‌های [۴] و چارچوب راهنمای نیز و [۲۹] این شاخص‌ها تأیید شده است.

۱۱. خدمات مرجع: یکی از روش‌های مهم ارائه خدمات در کتابخانه سنتی به صورت خدمات مرجع می‌باشد. هر چند که در پژوهش‌های مربوط به کتابخانه‌های دیجیتالی به طور محسوسی روی این مسئله متمرکز نشده است اما خدمات مرجع، بخش مهمی از کتابخانه‌های دیجیتالی به‌شمار می‌آیند. خدمات ارائه‌شده در کتابخانه‌های دیجیتالی نمونه در جدول ۱ نشان داده شده است. سینک (Singh) نیز به ابزارهای پیشرفته موجود برای ایجاد خدمات مرجع دیجیتالی اشاره می‌کند. [۳۱]

۱۲. منابع چاپی در کنار دیجیتالی: در باره این شاخص اختلاف نظر وجود دارد. صاحب‌نظران کتابخانه‌های دیجیتالی در این مورد به دو دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول افرادی که میان کتابخانه‌های دیجیتالی و مجازی تفاوت قائل می‌شوند و وجود بخش چاپی در کنار دیجیتالی در کتابخانه دیجیتالی را لازم می‌دانند. این گروه معتقدند کتابخانه‌های دیجیتالی چهره دیجیتالی کتابخانه‌های سنتی هستند بنابراین مجموعه‌ها و منابع سنتی و دیجیتالی را همزمان و در کنار هم دارند [۳۲] اما دسته دوم میان این دو نوع کتابخانه تفاوتی قائل نمی‌شوند و وجود بخش چاپی در کنار بخش دیجیتالی

متعددی در ارتباط با منابع الکترونیکی و کتابخانه‌های دیجیتال وجود دارد که هر کدام به نوبه خود برای ایجاد، طراحی و ارزیابی خدمات کتابخانه دیجیتال بسیار اهمیت دارند اما هر کدام جنبه خاصی از این نوع کتابخانه‌ها را در بر می‌گیرند. [۱۰] پژوهش‌های نمازی نیز ۸ شاخص به دست آمده از میان ۱۴ شاخص این پژوهش را مورد تأیید قرار می‌دهد. این شاخص‌ها عبارتند از "انتخاب منابع، قالب منابع، انتخاب جامعه کاربران، گسترش مجموعه، قابلیت همکاری با دیگر کتابخانه‌ها، توسعه و تجهیز زیرساخت‌ها، استاندارد و استانداردسازی، دسترسی مطمئن و پایدار" [۴] و لسی پژوهش‌های نمازی، دیدگاهی کلی و فنی در تعیین شاخص‌ها دارد و چون از جنبه کتابداری و اطلاع‌رسانی مسئله را بررسی نکرده است بعضی از زیرگروه‌های یک شاخص، خود به عنوان یک شاخص اصلی معرفی شده است. به طور مثال در پژوهش وی، گسترش منابع به عنوان یک شاخص اصلی معرفی شده ولی یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که گسترش منابع همراه با عناصری مثل انتخاب منابع و خط‌مشی مدون، خود زیرگروه‌های شاخص مجموعه‌سازی را تشکیل می‌دهند. گاه (GOH) و همکاری‌ها نیز در پژوهشی برای ارزیابی نرم‌افزارهای کتابخانه‌های دیجیتال دسترسی آزاد (Open Source) سیاهه و ارسی شامل ۱۲ طبقه موضوعی تهیه کرده‌اند. در این سیاهه و ارسی برخی از یافته‌های این پژوهش، مانند سازماندهی (فرا داده)، مجموعه‌سازی، جستجو و بازیابی، دسترسی، میانکنش پذیری و قابلیت همکاری با دیگر کتابخانه‌ها، استاندارد‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد. اما چون آن‌ها از منظر نرم‌افزاری به این موضوع پرداخته‌اند برخی از طبقه‌های سیاهه و ارسی آن‌ها فقط مربوط به نرم‌افزار کتابخانه‌های دیجیتال است، مانند گزارش‌گیری و بررسی ویژگی‌های واسط کاربری [۳۳] بررسی دیگر پژوهش‌ها در ایران و خارج از ایران نشان می‌دهد پژوهشی که به طور مستقیم در این مورد با رویکرد پژوهش حاضر و به طور کلی و یک جا استاندارد‌های کتابخانه‌های دیجیتال را دربر گرفته باشد وجود ندارد. ولی در بعضی از مطالعات، عناصری از میان شاخص‌ها مثل "قابلیت جستجو" در پژوهش نبوی

دیجیتال‌سازی دخیل هستند، همچنین بررسی ده‌ها مقاله و پژوهش انجام شده در موضوع کتابخانه دیجیتال، به ویژه طراحی و ارزیابی آن‌ها، نشان داد که هیچ استاندارد جامع و کاملی با رویکرد پژوهش حاضر که بتوان از آن به عنوان یک استاندارد در تعیین کتابخانه‌های دیجیتال واقعی و استاندارد استفاده کرد وجود ندارد. البته این به معنای آن نیست که این سازمان‌ها که همگی متولی استاندارد‌ها در دنیا هستند به خصوص فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال به عنوان بالاترین مرجع مربوط به کتابخانه‌های دیجیتال در دنیا هیچ تلاشی در این باره انجام نداده‌اند. در همه این سازمان‌ها تلاش‌های گسترده‌ای در جهت استاندارد‌های کتابخانه‌های دیجیتال انجام شده است. اما بررسی‌ها در پژوهش حاضر نشان داد استاندارد دی که به طور کامل تمام جوانب کتابخانه‌های دیجیتال را در برگیرد در این سازمان‌ها وجود ندارد. همه استاندارد‌های موجود، تنها بخش‌هایی از کتابخانه‌های دیجیتال را تحت پوشش قرار می‌دهند. در سایت فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتال و سایت نیز و در بخش مربوط به استاندارد‌ها، چارچوبی راهنما برای مجموعه‌های دیجیتال خوب وجود دارد که تحت پوشش ۴ شاخص کلی "مجموعه‌ها" (۸ اصل)، "اشیای دیجیتال" (۶ اصل)، "فرا داده" (۶ اصل) و "طرح‌ها" (برنامه‌ها و پروژیهایی برای خلق و مدیریت مجموعه‌ها شامل ۶ اصل) اصول مربوط به مجموعه‌های دیجیتال را تشریح کرده است [۲۹] این چارچوب برای دیجیتال‌سازی و مجموعه‌های دیجیتال خوب (Good Digital Collection Principle) ارائه شده که صرفاً برای کتابخانه‌های دیجیتال تعریف نشده است و شامل هر نوع مجموعه دیجیتال می‌شود. این چارچوب، تعدادی از یافته‌های این پژوهش را مثل سازماندهی و استفاده از فراداده، استفاده از خط‌مشی مدون مجموعه‌سازی، رعایت حق مالکیت معنوی و... را تأیید می‌کند. در بخش استاندارد‌های سایت ایزو نیز، در مورد کتابخانه‌های دیجیتال استاندارد‌های دابلین کور و امپگ - ای را ارائه می‌کند. [۸] و بررسی سایت سازمان نیز و به مانند ایزو و به دابلین کور اشاره می‌کند. [۹] در سایت مربوط به فهرست منابع اینترنتی به نام "بابل لینک" نیز استاندارد‌های

References

1. Digital Library Federation. A working definition of digital library. 1999. Available from: URL: <http://www.diglib.org/about/dldefinition.htm>
2. Schwartz C. Definitions. 2008. Available from: URL: <http://web.simmons.edu/~schwartz/462-defs.html> [Persian]
3. Kosha K. [Digital library]. In: Afshar E, editor. [Library and information science encyclopedia]. Tehran: National Library and Archives of Iran; 2006. Available from: URL: <http://portal.nlai.ir/daka/Wiki> [Persian]
4. Namazi A. [Determining of basic parameters in designing of digital libraries in Iran] [M.A. Thesis] Tehran: Tarbiat Modares University, Technical Faculty; 2003. [Persian]
5. Xie H. Users' evaluation of digital libraries (DLs): Their uses, their criteria, and their assessment. 2006. Available from: URL: http://www.sois.uwm.edu/xie/IrisArticles/Articles/dl_eva_comparison_ipm_clean.pdf
6. Fuhr N, Hansen P, Mabe M, Micsik I A, Solvberg I. Digital libraries: a generic classifications and evaluation scheme. 2001. Available from: URL: <http://www.sics.se/~preben/papers/ecdl-2001.pdf>
7. Digital Library Federation. Digital production. 2008. Available from: URL: <http://www.diglib.org/produce.htm>
8. International Standard Organization. International standards for business, government and society. 2009. Available from: URL: http://www.iso.org/iso/search.htm?q=digital+library&published=on&active_tab=standards
9. National Information Standard Organization. Standards. 2009. Available from: URL: <http://www.niso.org>
10. BUBL LINK: catalogue of internet resources. Digital library standards. 2009. Available from: URL: <http://bubl.ac.uk/Link/d/digitallibrarystandards.htm>
11. Yee I. Digital libraries evaluations: progress and next steps. Annual Meeting of American society for Information

[۳۳] و اسمیت [۲۶]، به دلیل اهمیت خود در نمونه‌های داخلی و خارجی سنجد شده است. به طور مثال پژوهش نبوی که به ارزیابی قابلیت‌های جستجو در چند نمونه فارسی و خارجی پرداخته است [۳۳] و یا پژوهش اسمیت که به بررسی ویژگی‌های جستجو در ۱۱ کتابخانه دیجیتالی پرداخته است [۲۶] با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان از یافته‌های این مطالعه، در آینده به عنوان معیاری جهت طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی و اصلاح روند فعلی این کتابخانه‌ها بهره‌گرفت.

- Science and Technology 2005. Available from: URL: <http://dlist.sir.arizona.edu/954/01/IHsiehYeeAsist05.pdf>
12. Soergel D, Klavans J, Weeks A. Digital libraries as collaborative structured information spaces. 2006. Available from: URL: <http://www.dsoergel.com/i-Conf2006DL.ppt>
13. Candy. LIS 462– definitions. 2008. Available from: URL: <http://web.simmons.edu/~schwartz/462-bookmarks.html>
14. Assadi H, Beauvisage T, Lupovici C, Cloarec T. Users and uses of online digital libraries in France. 2003. Available from: URL: http://www.bnf.fr/PAGES/infopro/publics/pdf/bibusages_ecdl2003.pdf
15. Klas C, Fuhr N, Kriewel S, Schaefer, A. Strategic support for user-oriented access to heterogeneous digital libraries. 2004. Available from: URL: <http://www.dlib.org/dlib/june04/kriewel/06kriewel.html>
16. Bryan-Kinns N, Blandford A. A survey of user studies for digital libraries introduction. 2000. Available from: URL: <http://www.cs.mdx.ac.uk/ridl/DLuser.pdf>
17. Koring S, Meier W, Schiemede R. User needs and digital libraries design. 2004. Available from: URL: http://www.delos.info/files/pdf/events/2004_Set6_10/DELOSSummerSchool2004_1_Schmiede.pdf
18. Cook C, Heath F, Kyrrillidou L, Yvonna T, Webster D. Developing a national science digital library (NSDL): LibQUAL+™ protocol: an E-service for assessing the Library of the 21st Century. 2003. Available from: URL: http://www.libqual.org/documents/admin/NSDL_workshop_web1.pdf
19. Dillo I. Permanent access to the records of science. 2007. Available from: URL: <http://www.wepreserve.eu/events/dr-2007/programme/presentations/wednesday/2007-11-28DriverBerlijn2.ppt>
20. Sitts M. Handbook for digital project: a management tool for preservation and access. Northeast Document Conservation Center (NDCC); 2000. Available from: URL: <http://www.nedcc.org/resources/digitalhandbook/dman.pdf>
21. Hodges. Digital preservation and permanent access. 2007. Available from: URL: http://www.cendi.gov/publications/CENDI_PresFormats_WhitePaper_03092007.pdf
22. Borgman C. What are digital libraries, who is building them, and why. In: CoLIS3 Proceedings: Digital Libraries, Interdisciplinary Concepts Challenges and Opportunities; 1999 May 23-26; Dubrovnik, Croatia. p. 29.
23. Lynch C, Garcia-Molina, H. Interoperability, scaling, and the digital libraries research agenda: a report on the May 18-19, 1995 IITA Digital Libraries Workshop. Available from: URL: <http://diglib.stanford.edu/diglib/pub/reports/iita-dlw/main.html#2>
24. Wijngaarden H, Oltmans E. Digital preservation and permanent access: the UVC for images. 2003. Available from: URL: http://www.kb.nl/hrd/dd/dd_links_en_publicaties/publicaties/uvc-ist.pdf
25. Seamans N, McMilan G. Digital library definition for DL12. 1998. Available from: URL: <http://scholar.lib.vt.edu/DL12/defineDL.html>
26. Smith AG. Search features of digital libraries. Information Research [serial online] 2000 [cited 2009 May 9]; 5(3): [14 screens]. Available from: URL: <http://informationr.net/ir/5-3/paper73.html>
27. International Federation of Library Associations and Institutions Section on Acquisition and Collection Development. Guidelines for a collection development policy using the conspectus model. 2001. Available from: URL: <http://www.ifa.org/VII/s14/nd1/gcdp-e.pdf>
28. Harter SP. What is a digital library? Definitions, content, and issues. 1996. Available from: URL: <http://php.indiana.edu/~harter/korea-paper.htm>
29. NISO. A framework of guidance for building good digital collections. 3rd ed. Baltimore: NISO; 2008. Available from: URL: <http://www.niso.org/publications/rp/framework3.pdf>
30. Singh S. Digital library: definition for implementation.

2003. Available from: URL: <http://dlist.sir.arizona.edu/236/>

31. Naeimi S. Electronic library, digital library and virtual library: differences and similarities. Nama [serial online] 2000 [cited 2009 May 9]; 7 (3): [31 screens]. Available from: URL: http://www.irandoc.ac.ir/data/E_J/vol7/naeemi_2.pdf [Persian]

32. Goh DHL, Chua A, Khoo DA, Khoo EBH, Mak EBT, Ng MWM. Checklist for evaluating open source digital library software. Online Information Review 2006; 30 (4): 360-79. Available from: URL: <http://www.emeraldinsight.com>

33. Nabavi F. [Evaluation of search capabilities in digital libraries]. Faslname-ye Oloom va Fanavari Ettelaat 2006; 121 (3): 73-107. [Persian]

Parameters in Designing and Evaluating Digital Libraries

Nadi-Ravandi S.¹/Haji-Zeinolabedini M.²

Abstract

Introduction: There was always suspicion regarding concept and frameworks of digital libraries; concepts such as electronic library, virtual library, without wall library, hybrid library and digital library have applied often together, or for each other for conveying library concept. Studies have shown that so far there is no standard and universal accepted definition for digital libraries, however Digital Library Federation (DLF) has a definition that is most accepted and cited definition. This study aimed to determine the most important parameters for designing and evaluation of digital libraries; and provide a relatively criteria framework had been given.

Methods: In this descriptive research, studying texts and reviewing resources about digital libraries and their designing and evaluation; we recognized a lot of elements in designing digital libraries. Then we surveyed six successful world digital libraries and analyzed information to determine basic parameters in designing of digital libraries.

Results: The 14 main parameters in designing of digital libraries are as followed: full text recourses, special users, permanent access, format, retrieval and search, acquisition, infrastructures and equipments development, expert staff, organization, cooperating capability with other libraries, services, print resources, standards and standardization, and copy right observance. Every Parameter has different subsections, involving different areas.

Conclusion: We did not find any study about investigation of parameters related to designing and evaluation of digital libraries. Our finding may be used as designing and evaluating criteria for digital libraries and improvement of actual process in these libraries in the future.

Keywords: *Digital Libraries, Parameters, Designing, Evaluation*

-
1. M.Sc. of librarianship Medical Information Science, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran; Corresponding Author (s_nadi2006@yahoo.com)
 2. Ph.D. Student of Library and Information Science Faculty of Psychology and Education, Shahid Chamran University of Ahwaz, Tehran, Iran