

■ ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال: چارچوب نظری

یعقوب نوروزی

■ چکیده

هدف: جمله سطوح، الگوها، روش‌ها، و عناصر تأثیرگذار در ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال مرور شده است.

روش/رویکرد پژوهش: تحلیل متون.

یافته‌ها: روش‌ها و الگوهای مختلفی برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال وجود دارد. براساس اهداف ارزیابی، از جمله درک مفاهیم پایه همچون رفتار اطلاع‌یابی کاربران، اطمینان از کفایت سرمایه‌گذاری برای خدمات کاربرمدار، و توسعه تحقیقات در ابعاد مختلف می‌توان از روش‌ها و الگوهای مختلفی برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال استفاده کرد. توجه به سطوح مختلف ارزیابی، از جمله فنی و اجتماعی، نیز در تعیین شیوه ارزیابی تأثیرگذار است. قبل از انجام هرگونه ارزیابی باید با اهداف، محورها، سطوح، الگوها، روش‌ها، عوامل دخیل، و دیدگاه‌های مختلف در این زمینه آشنا شد تا در کنار سایر ابزارها و امکانات به کار گرفته شوند.

نتیجه‌گیری: کتابخانه‌های دیجیتال سیستم‌های پیچیده‌ای هستند که ارزیابی آنها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به خاطر نویا بودن کتابخانه‌های دیجیتال، الگوهای استاندارد جامع برای ارزیابی آن وجود ندارد. شناسایی عوامل و زوایای دخیل در ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال برای کاهش صرف وقت، انرژی، و هزینه در ارزیابی آنها پیشنهاد می‌شود.

کلیدواژه‌ها

کتابخانه‌های دیجیتال، تحقیقات ارزیابی، روش‌های ارزیابی

ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی: چارچوب نظری

یعقوب نوروزی^۱

دریافت: ۱۳۸۷/۵/۱۳ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۰/۲

مقدمه

ارزیابی، مفهومی عام است که جنبه‌های مختلف سنجش و موفقیت در انجام عملکرد خاصی را شامل می‌شود. به بیان دقیق‌تر ارزیابی، تجزیه و تحلیل و مقایسه فرآیندهای واقعی با طرح‌های پیاده‌سازی شده است که جهت ارتقای آنها برای توسعه‌های آتی و اتخاذ قواعد و استانداردهای خاصی در این رابطه صورت می‌گیرد (فور^۲، ۲۰۰۶). بحث مربوط به ارزیابی در حوزه کتابخانه‌های دیجیتالی نیز از این امر مستثنا نیست و از زمان پیدایش آنها مطرح بوده و همواره تلاش‌هایی در جهت ارزیابی این کتابخانه‌ها صورت گرفته است (ون هوس^۳، ۱۹۹۶). هر چند باید پذیرفت که فعالیت‌های مربوط به ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی در مراحل اولیه خود قرار دارد و محققان برای تعیین مواردی مانند زمان و چگونگی ارزیابی تلاش می‌کنند (ژی^۴، ۲۰۰۶، ص ۴۳۴). اما این امر باعث نشده تا مطالعات مربوط به ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی مورد پیگیری قرار نگیرد. همانطور که شیری (۲۰۰۳، ص ۱۹۸) مطرح می‌کند ظهور کتابخانه‌های دیجیتالی و تحولات گسترده آن افق‌های جدیدی را در موضوعات مربوط به طراحی، اجرا، توسعه، و ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی گشود. فور (۲۰۰۶)، یادآور می‌شود کتابخانه‌های دیجیتالی، سیستم‌های اطلاعاتی جدیدی هستند که به‌طور پیوسته در حال توسعه و تغییرند؛ بنابراین، ارزیابی می‌تواند از اهمیت حیاتی برای درک نحوه پذیرش آنها از سوی کاربران و سایر حوزه‌های درگیر برخوردار باشد. ساراسویک و کاوی^۵ (۲۰۰۰)، به نقل از مارکیونینی^۶ و همکارانش، درباره اهمیت ارزیابی

۱. استادیار کتابداری و اطلاع‌رسانی
دانشگاه قم

Ynorouzi@gmail.com

2. Fuhr

3. Van House

4. Xie

5. Covi

6. Marchionini

کتابخانه‌های دیجیتالی بیان می‌کنند که ارزیابی می‌تواند اهداف مختلفی، از جمله درک مفاهیم پایه همچون رفتار اطلاع‌یابی کاربران برای تعیین اثربخشی طرح‌های خاص و برای اطمینان از کفایت سرمایه‌گذاری تا خدمات کاربر مدار را دربرداشته باشد.

افزون بر این، ارزیابی ممکن است اهداف مختلفی شامل افزایش یادگیری و توسعه تحقیقات در ابعاد مختلف را پوشش دهد. ضمن اینکه باید پذیرفت که کتابخانه‌های دیجیتالی به شالوده اساسی برای حوزه‌های مختلفی همچون نشر الکترونیکی تبدیل شده‌اند و به‌عنوان ابزاری برای تبادل محتوا در زمینه تحقیق، تجارت، میراث فرهنگی و آموزش مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین، فعالیت‌های خاصی را در زمینه آموزش از راه دور، مدیریت محتوای دیجیتالی، پژوهش، و موزه‌های مجازی برعهده دارند (بورگمن، ۲۰۰۲). اما ممکن است درک کاملی از کارایی و اثربخشی کتابخانه‌های دیجیتالی و خدمات قابل ارائه توسط آنها وجود نداشته باشد. کتابخانه دیجیتالی برای دستیابی به پویایی و کارآمدی، باید در مراحل مختلف برنامه‌ریزی، طراحی، پیاده‌سازی، و اجرا با اتخاذ تدابیر درست و صحیح مورد ارزیابی قرار گیرند. اتخاذ اینگونه تدابیر نیازمند کسب آگاهی در زمینه ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی است. بنابراین، کتابخانه‌های دیجیتالی، به‌عنوان یک سیستم، باید همواره مورد ارزیابی قرار گیرند تا مشخص شود چگونه می‌توانند مفید و کارآمد باشند و آیا از لحاظ اقتصادی از سودمندی لازم برخوردارند و چگونه می‌توانند به شرایط مطلوب دست یابند. نتایج حاصل از ارزیابی می‌تواند رهنمودهای جامعی را برای طراحی و توسعه آتی سیستم فراهم آورد. همچنین، می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که آیا کتابخانه دیجیتالی می‌تواند پاسخگوی مسائل آموزشی، اجتماعی، فرهنگی، و اقتصادی باشد یا خیر. روش‌های جامع ارزیابی قادر خواهند بود مقایسه‌ای را بین سیستم و خدمات مورد انتظار فراهم آورند (نوروزی و علیپورحافظی، ۱۳۸۰، ص ۸۵). بنابراین، باید در زمینه ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی اطلاعات کافی به‌دست آورد تا زمینه‌ای برای ارزیابی صحیح آنها فراهم شود. متن حاضر در پی آن است تا اطلاعاتی درباره موارد مطرح در ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی از جمله سطوح، الگوها، روش‌ها، و عناصر تشکیل‌دهنده آن در اختیار پژوهشگران، متخصصان، مدیران، مجریان، و سایر علاقه‌مندان به این حوزه قرار دهد تا بتواند راهگشایی برای برنامه‌ریزی‌های آتی باشد.

تعریف کتابخانه دیجیتالی

تعاریف مختلفی در تألیفات صورت گرفته در زمینه کتابخانه‌های دیجیتالی وجود دارد که هر یک از زاویه‌ای خاص به آن نگریسته‌اند. در تعدد و گوناگونی تعاریف ارائه شده همین بس که شوارتز^۷ (۲۰۰۰)، معتقد است که در حدود ۶۴ تعریف رسمی و غیررسمی از کتابخانه دیجیتالی در متون مختلف وجود دارد که این خود نشان از چالش برانگیز بودن

7. Borgman

8. Schwartz

ماهیت کتابخانه‌های دیجیتالی دارد. اینگونه تعاریف ارائه شده در مورد کتابخانه‌های دیجیتالی اغلب برخاسته از حوزه‌های تخصصی فعال در این زمینه است. برای مثال، فدراسیون علوم ملی (آمریکا)^۹ که پروژه‌های مختلفی را تحت پوشش دارد از آنها با عنوان کتابخانه دیجیتالی نام می‌برد. لینچ^{۱۰} (۲۰۰۵)، عنوان می‌کند که «حوزه کتابخانه‌های دیجیتالی همواره از تعاریف مناسبی برخوردار نبوده‌اند». هرچند در این میان ویژگی‌های آنها مورد توجه واقع شده است. از سوی دیگر، ضعف در تعاریف موجود درباره کتابخانه‌های دیجیتالی به‌عنوان مسئله حادی مورد توجه قرار نگرفته است. هرچند در مورد تعریف کتابخانه دیجیتالی در مجامع تحقیقی توافقی حاصل نشده است، فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی^{۱۱} (۱۹۹۹) تعریفی را به شرح زیر ارائه داده است که از جمله پراستنادترین تعاریف در این حوزه است:

«کتابخانه‌های دیجیتالی سازمان‌هایی هستند که در آن کارکنان متخصص به انتخاب، سازماندهی، و کمک برای دسترسی به منابع اطلاعاتی می‌پردازند و در آن فرآیند تفسیر، توزیع، حفاظت از یکپارچگی اطلاعات دیجیتالی، و نیز اطمینان از وجود مجموعه‌ای از آثار دیجیتال در مدت زمان طولانی مورد توجه قرار می‌گیرد تا از این طریق بتوان اطلاعات دیجیتال را به سرعت و به‌طور اقتصادی برای استفاده یک جامعه معین یا مجموعه‌ای از جوامع در دسترس قرار داد.»

تعریف ارائه شده توسط فدراسیون کتابخانه‌های دیجیتالی، نسبت به سایر تعاریف که بیشتر جنبه شبکه بودن کتابخانه دیجیتالی را مدنظر قرار دارند، دامنه وسیع‌تری را - از جمله محتوای دیجیتالی سازمان‌یافته و کارکنان حرفه‌ای - تحت پوشش قرار می‌دهد و بر خدماتی تأکید می‌کند که توسط کارکنان ارائه می‌شود. با توجه به اینکه کتابخانه دیجیتالی خدماتی نیز ارائه می‌کند، با مجموعه دیجیتال و یا آرشیو دیجیتالی متفاوت است. همانطور که بورگمن (۱۹۹۹)، بر این امر تأکید می‌کند و با مروری بر تعاریف کتابخانه‌های دیجیتالی نتیجه می‌گیرد که به‌طور کلی پژوهشگران به کتابخانه دیجیتالی به‌عنوان مجموعه گردآوری شده از «منابع» نگاه می‌کنند، در حالی که نگاه کتابداران به کتابخانه‌های دیجیتالی، به‌عنوان مؤسسات یا خدمات اطلاعاتی است. ژی و ولفرام^{۱۲} (۲۰۰۲، ص ۱۰۸۵) تحلیل جالبی را درباره درک متفاوت از کتابخانه دیجیتالی توسط گروه‌های مختلف در این حوزه ارائه می‌دهند. «از دیدگاه کتابداران، کتابخانه‌های دیجیتالی وظایف کتابخانه‌ها را به شیوه‌ای جدید ارائه می‌دهند. از دیدگاه دانشمندان علوم رایانه کتابخانه دیجیتالی سیستم اطلاعاتی توزیع شده مبتنی بر متن است. از دیدگاه کاربر نهایی، کتابخانه دیجیتالی شبیه وب است با این تفاوت که دارای پیشرفت‌هایی در زمینه اجرا، سازماندهی، وظایف، و کاربردپذیری است.» با توجه به تعاریف ارائه شده در متون مختلف می‌توان نتیجه گرفت که کتابخانه دیجیتالی دارای ویژگی‌هایی به شرح زیر است:

- مجموعه سازمان‌یافته و کنترل شده از اطلاعات و اشیای دیجیتال است،

9. National Science Federation (NSF)

10. Lynch

11. Digital Library Federation (DLF)

12. Xie & Wolfram

- از طریق شبکه‌های ارتباطی قابل دستیابی است،
- به‌عنوان زیربنای اطلاعات جهانی محسوب می‌شود، و در نهایت
- باید خدماتی را ارائه دهد (جنگ، ۲۰۰۵).

پیشینه

ساراسویک (۲۰۰۰، ص ۳۶۶)، در قالب یک هشدار خاطر نشان می‌کند که «پژوهش‌ها و تلاش‌های چندی درباره کتابخانه‌های دیجیتالی صورت گرفته است، اما به‌ظاهر مقوله ارزیابی مغفول مانده است». چادوری^{۱۳} و همکارانش (۲۰۰۶)، به نقل از بورگمن یادآور می‌شوند که تحقیقات اولیه در زمینه کتابخانه‌های دیجیتالی اغلب به‌حوزه توسعه سیستم‌ها با توجه به خدمات آنها متمرکز شده است. همچنین ساراسویک (۲۰۰۰)، به‌ضرورت وجود شیوه‌هایی برای ارزیابی تأکید می‌کند. البته در این بین دلایلی مبنی بر عدم علاقه‌مندی به ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی در طول یک دهه از توسعه آن مطرح می‌شود. ساراسویک (۲۰۰۴)، یادآور می‌شود که ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی امری غیرممکن نیست؛ اما وظیفه‌ای دشوار است، چرا که کتابخانه‌های دیجیتالی بسیار پیچیده هستند، در مراحل اولیه توسعه خود قرار دارند، علاقه به ارزیابی آنها در سطح پایینی قرار دارد، بودجه‌های اختصاصی برای ارزیابی ناچیز است، ارزیابی جزء ملزومات کتابخانه‌های دیجیتالی درنیامده است، و اینکه افراد درگیر در زمینه ارزیابی مشخص نیستند.

بورگمن (۲۰۰۰)، در اظهاراتی مشابه، به‌خاطر دلایلی همچون هزینه بالا، پیچیدگی، و تنوع کاربران و کاربردها مشکل بودن ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی را مورد تأکید قرار می‌دهد. چادوری و چادوری (۱۹۹۹)، نتیجه‌گیری می‌کنند که به‌منظور انعکاس اینگونه موارد مؤلفه‌های جدیدی برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی مورد نیاز است. آنها یادآور می‌شوند که علاوه بر محتوا، ارزیابی اطلاعات و کاربرپذیری، چندین عامل دیگر مانند، سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه، قالب داده‌ها، زمان دسترسی و انتقال، نرخ خطا، توسعه، و هزینه‌های نگهداری را نیز باید در نظر گرفت.

طبق نظر ساراسویک (۲۰۰۰)، هدف نهایی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی مطالعه این است که چطور پژوهش، آموزش، یادگیری، و زندگی را هدایت می‌کنند. این هدف، ما را به سوی سؤال‌هایی راهنمایی می‌کند مانند: چه چیزی باید ارزیابی شود، با اتکاء به چه معیارهایی، در چه محدوده‌ای، و از چه دیدگاهی؟ اینگونه سؤال‌ها در بطن توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی قرار دارند. مارکیونینی (۲۰۰۰) نیز بیان می‌کند که هدف نهایی از ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی تعیین تأثیر آن بر کاربران و در سطحی گسترده جامعه است. به‌همین دلیل، پیشنهاد می‌کند برای درک اینکه یک کتابخانه دیجیتالی خوب دارای چه ویژگی‌هایی است، باید تأثیر آن بر

فعالیت‌های روزمره کاربران نهایی و در نهایت، جامعه، مورد مطالعه قرار گیرد. هر چند در مراحل اولیه تحقیقات مربوط به کتابخانه‌های دیجیتالی توجه به مقوله ارزیابی محدود بود، بعد از گذشت چند سال حوزه ارزیابی رنگ جدی‌تری به خود می‌گیرد؛ به طوری که پس از گذشت نزدیک به نیم دهه، چادوری و همکارانش (۲۰۰۶، ص ۶۷۱)، اظهار می‌کنند که: «اگرچه در دوره نخست توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی، مطالعات ارزیابانه معدودی مشاهده می‌شود؛ حوزه ارزیابی به‌ویژه طی پنج سال اخیر به‌طور محسوسی مورد توجه قرار گرفته است». در همین زمینه، شماری از محققان کوشیدند جنبه‌های خاصی از کتابخانه‌های دیجیتالی را ارزیابی کنند. همچنین، کارگروه‌های بین‌المللی منظمی در مورد ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی تحت برنامه DELOS و همایش‌هایی مانند ICADL^{۱۴}، ECDL^{۱۵}، JCDL^{۱۶} تشکیل شده است. این نوع مطالعات بر دو حوزه وسیع کاربردپذیری و مطالعات تأثیرپذیری^{۱۷} متمرکز شده‌اند که راهنماها و دستورالعمل‌هایی را نیز به‌همراه مجموعه‌ای از معیارها و رهنمودها برای ارزیابی کتابخانه دیجیتالی پیشنهاد می‌کنند. علاوه بر این، پروژه‌های eValued و EQUINOX، چارچوب‌هایی را برای ارزیابی توسعه داده‌اند (چادوری، ۲۰۰۶، ص ۶۵۷).

هر چند با توجه به مطالعات صورت گرفته، تا به امروز مدل استاندارد برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی تدوین نشده است تا مورد استفاده ارزیابی‌کننده‌ها قرار گیرد؛ بنابراین گفته ساراسویک (۲۰۰۵)، برخی مفاهیم ارزیابی، رویه‌ها، و مدل‌ها در دسترس هستند که البته «به نظر می‌رسد تأثیرات قابل مشاهده کمی بر روی فعالیت‌های واقعی ارزیابی داشته‌اند». در نهایت، بر مبنای تحلیل صورت گرفته بر روی ۸۰ مطالعه مربوط به ارزیابی کتابخانه دیجیتالی، ساراسویک (۲۰۰۴)، نتیجه‌گیری می‌کند که ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی در مراحل اولیه خود قرار دارد.

بر طبق نتایج حاصل از مطالعات صورت گرفته در حوزه ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی می‌توان اظهار داشت که تحقیقات مربوط به ارزیابی نسبت به سایر حوزه‌ها از اقبال کمی برخوردار بوده است. البته این امر می‌تواند به دلیل ماهیت خاص کتابخانه‌های دیجیتالی باشد که در مراحل توسعه‌ای خود قرار دارند و بیشتر توجهات معطوف به صرف وقت، هزینه، و انرژی در این زمینه بوده است. اما همچنان که چادوری و همکارانش (۲۰۰۶) بیان می‌کنند طی چند سال اخیر پیشرفت‌های خوبی در این حوزه صورت گرفته است. وجود مطالعات ارزیابانه، به‌ویژه از نوع مطالعات موردی و برگزاری همایش‌های مختلف در سطح بین‌المللی، تأکیدی بر این ادعاست. بنابراین، بعد از تثبیت اولیه کتابخانه‌های دیجیتالی زمان فعلی بهترین فرصت را برای پرداختن به این زمینه پیش آورده است. مباحثی که در ادامه متن حاضر مورد توجه قرار گرفته برخاسته از همین تحقیقات است.

14. International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries (ICADL)
15. European Conference on Digital Libraries (ECDL)
16. Joint Conference on Digital Libraries (JCDL)
17. Impact studies

موارد مطرح در ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی

قبل از شروع ارزیابی به‌طور عام، و درباره کتابخانه‌های دیجیتالی به‌طور خاص، باید مواردی را مطرح کرد که نشان‌دهنده آگاهی نسبت به فرآیند ارزیابی است. اینگونه موارد عبارت‌اند از:

• **دلیل ارزیابی:** در این مرحله باید هدف از ارزیابی مشخص و تصمیمات راهبردی با توجه به ساختارها، ارتباطات، و نحوه ارزیابی اتخاذ شود. به‌عنوان مثال، چگونه می‌توان رضایت کاربران را در استفاده از کتابخانه دیجیتالی به‌دست آورد و یا نحوه طراحی واسطه‌های کاربری از جمله رابط کاربر چه ویژگی‌هایی را باید دارا باشد و همچنین سایر موارد مشابهی که قبل از شروع ارزیابی باید مورد توجه قرار گیرند (فور، ۲۰۰۶).

• **بستر ارزیابی:** در این مرحله می‌توان موارد زیر را مدنظر قرار داد:

- تعیین ساختارها (از جمله اجزاء، ارتباطات)؛

- تعیین نوع ارزیابی (مقایسه‌ای، شناختی، ارزیابی نتایج)؛ و

- تعیین خدمات کتابخانه دیجیتالی (فور، ۲۰۰۶).

در این مرحله، باید چارچوب مربوط به کتابخانه دیجیتالی مورد شناسایی قرار گیرد. اینکه آیا هدف بررسی مجموعه است و یا اینکه سیستم (فناوری) و محیط فراهم آمده (رابط کاربر) جهت ارائه خدمات مدنظر هستند و کاربران در این میان چه جایگاهی را دارند. تعیین هر یک از این عوامل فرآیند مخصوص به خود را در پی خواهد داشت (نوروزی، ۱۳۸۳، ص ۸۱).

• **نحوه ارزیابی:** نحوه ارزیابی در ارتباط با تصمیم‌گیری درباره فرآیند انجام ارزیابی است

که در این رابطه می‌توان موارد زیر را مدنظر داشت:

- برنامه‌ریزی ارزیابی به‌وسیله انتخاب شیوه‌ها، معیارها، نمونه‌ها (کاربران و مجموعه)؛

- اجرای ارزیابی به‌وسیله انتخاب و تحلیل داده‌ها (شیوه‌های اصلی و جایگزین)؛ و

- ارائه نتایج (فور، ۲۰۰۶).

• **زمان ارزیابی:** ارزیابی در هر مقطع زمانی و در مراحل مختلف می‌تواند صورت گیرد.

طراح سیستم ممکن است برای گزینش عملکرد خاصی نیازمند ارزیابی باشد و یا اینکه یک کتابدار برای دریافت بازخورد از کاربران در جهت ارتقای مجموعه و خدمات‌رسانی در مرحله پیاده‌سازی نیازمند ارزیابی باشد. تشخیص و تعیین زمان مناسب برای ارزیابی می‌تواند از وقوع شرایط غیر قابل پیش‌بینی جلوگیری کند. بنابراین، توجه به زمان ارزیابی از اهمیت خاصی برخوردار است.

• **نتایج ارزیابی:** نتایج حاصل ممکن است برای پیاده‌سازی صحیح سیستم و یا ارتقای

آن به‌کار گرفته شود و یا اینکه ارائه خدمت خاصی را در پی داشته باشد. به‌عنوان مثال، مدیر

کتابخانه ممکن است خدمات مورد نیاز برای کاربران را مد نظر قرار دهد و طراح سیستم جهت تصمیم‌گیری برای طراحی بخش خاصی از سیستم نیازمند آن باشد (سولوبرگ^{۱۸}، ۲۰۰۰؛ فور، ۲۰۰۱).

در نهایت، عواملی می‌توانند وجود داشته باشند که در ارتباط با ارزیابی و روشهای انجام آن مؤثر هستند. از جمله اینها می‌توان به هزینه‌های مربوط به ارزیابی، هزینه سودمندی حاصل از ارزیابی، شیوه‌های مورد نظر جهت ارزیابی، و میزان صحت و اعتبار ارزیابی اشاره کرد (بورگمن، ۲۰۰۲).

همانطور که ملاحظه می‌شود دیدگاه‌های متفاوتی می‌توانند در ارزیابی مطرح شوند. از این رو، مجموعه‌ای از عوامل مهم مانند ساختار و توافقات مربوط به ارزیابی، محتوای ارزیابی، ملاک‌ها، و معیارهای مربوط به ارزیابی و شیوه‌های سنجش نتایج باید در نظر گرفته شود. از سوی دیگر، هیچ‌گونه توافق خاصی درباره مسائل مذکور وجود ندارد. روش‌های مختلف ارزیابی سعی دارند با جمع‌آوری اطلاعات کمی و کیفی و تجزیه و تحلیل آنها نشان دهند که چطور می‌توان کتابخانه دیجیتالی را طراحی کرد که از کاربران و کاربردهای گوناگون آنها پشتیبانی کند. این امر بیانگر آن است که مجموعه‌ای از روش‌ها و فنون باید تهیه گردند که ممکن است در چارچوب ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی مطرح شوند. در اینجا باید یادآور شد که شیوه‌های مختلف ارزیابی ممکن است برای مقاصد و سطوح خاصی از تجزیه و تحلیل به کار برده شوند (نوروزی، ۱۳۸۳). در ادامه، سطوح ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی مورد بحث قرار می‌گیرد.

سطوح ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی

ساراسویک (۲۰۰۰)، پیشنهاد می‌کند که پروژه‌های ارزیابی باید مورد ارزیابی خود را مشخص کنند و اینکه هدف ارزیابی آنها چه سطحی از کتابخانه‌های دیجیتالی است. او هفت طبقه یا سطح ارزیابی را برای کتابخانه‌های دیجیتالی پیشنهاد می‌کند.

۱. سطح اجتماعی، هدف اصلی این سطح دستیابی به این است که مشخص کند تا چه اندازه کتابخانه دیجیتالی نیازهای جامعه مورد استفاده خود را تأمین می‌کند.

۲. سطح سازمانی، هدف اصلی این سطح دستیابی به این است که مشخص کند تا چه اندازه کتابخانه دیجیتالی اهداف و رسالت‌های سازمانی را پشتیبانی می‌کند.

۳. سطح فردی، هدف اصلی این سطح دستیابی به این است که مشخص کند تا چه اندازه کتابخانه دیجیتالی نیازهای اطلاعاتی، وظایف و اهداف افراد و گروه‌های مختلف کاربران را تأمین می‌کند.

18. Solvberg

۴. **سطح رابط**، هدف اصلی این سطح دستیابی به این است که مشخص کند تا چه اندازه رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی دسترسی، جست و جو، راهبری، مرور و تعامل با کتابخانه را پشتیبانی می‌کند.

۵. **سطح مهندسی**، هدف اصلی این سطح این است که مشخص کند سخت افزار، شبکه، و فناوری مرتبط در کتابخانه دیجیتالی چگونه کار می‌کنند.

۶. **سطح پردازش**، هدف اصلی این سطح تعیین چگونگی اجرای رویه‌ها، فنون، الگوریتم‌ها، و عملکردهاست.

۷. **سطح محتوایی**، هدف اصلی این سطح تعیین این است که چگونه منابع اطلاعاتی انتخاب، ارائه، سازماندهی، ساختارپذیر، و کنترل می‌شوند.

ساراسویک (۲۰۰۰)، همچنین بیان می‌کند که این سطوح ارزیابی نه تنها مانعاً الجمع نیستند، بلکه در موارد بسیاری نتایج یک سطح ممکن است در سایر سطوح نیز به کار برده شود. علاوه بر این، ارزیابی کتابخانه دیجیتالی باید بر پایه روش‌های مبتنی بر کاربر و سیستم باشد، هر چند مسئله اصلی چگونگی کنار هم قرار دادن این روش‌هاست. بر همین اساس، های لایف^{۱۹} (۲۰۰۲)، توصیه می‌کند که ارزیابی کتابخانه دیجیتالی باید مراحلمانند داشتن طرح ارزیابی، ترسیم برنامه ارزیابی، گردآوری و ثبت داده‌ها، تحلیل و به‌کارگیری نتایج، و در نهایت ارائه یافته‌ها را دربرداشته باشد.

هریک از مراحل نامبرده بسته به اینکه چه چیزی قرار است ارزیابی شود، ممکن است با برخی وظایف مرتبط بوده و به صورت کاملاً پیچیده‌ای مطرح شود. علاوه بر این، ساراسویک (۲۰۰۴) دستورالعملی را برای ارزیابی کتابخانه دیجیتالی پیشنهاد می‌کند که می‌تواند تکمیل‌کننده مباحث ذکر شده باشد.

• مفهوم ارزیابی به چه چیزی دلالت دارد و چه عناصری مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت؟
• اهداف، چارچوب‌ها، و سطوح ارزیابی کدام‌ها هستند و برای سطوح انتخابی چه چیزی حیاتی محسوب می‌شود؟

• مؤلفه‌ها کدام‌ها هستند و چه ابعادی یا ویژگی‌هایی باید ارزیابی شود؟
• چه شاخص‌هایی و یا معیارهایی باید مورد استفاده قرار گیرد؟ و
• چه نوع ابزارها و رویه‌هایی باید برای گردآوری و تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گیرد؟
هر چند در زمینه ارزیابی، برخی شیوه‌ها و دستورالعمل‌ها توسعه یافته‌اند و به وسیله محققان پیشنهاد شده‌اند؛ به گفته ساراسویک (۲۰۰۴)، استاندارد یا شیوه مورد توافقی برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی وجود ندارد. بنابراین، شخص باید بهترین روش ممکن را براساس شرایط موجود انتخاب کند (چادوری، ۲۰۰۶). همچنین، لازم است ضمن بهره‌گیری از چارچوب‌های

مطرح در ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی، متناسب با سطح انتخابی که به نوعی رویکرد و هدف ارزیابی را مشخص می‌کند معیارها و شاخص‌های مناسبی در نظر گرفته شود.

الگوهای ارزیابی

الگوهای مختلفی برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی ارائه شده است، اما همانطور که بورگمن و همکارانش بیان می‌کنند، برخی از این الگوها تجربه شده و یا در سطح جهانی پذیرفته شده‌اند (بورگمن، ۲۰۰۰). ساراسویک (۲۰۰۶) نیز توصیه می‌کند که ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی باید «تلاشی جمعی برای جست‌وجو و مشارکت و انسجام برای دسترسی و استفاده از کتابخانه‌های دیجیتالی باشد نه حاصل یک تلاش منفرد». با توجه به اینکه در این فرصت امکان ارائه تمامی مباحث موجود در این زمینه میسر نیست تنها به ذکر دو مورد از نظرات مطرح در این زمینه بسنده می‌شود.

مارکیونینی (۲۰۰۰)، برخی رویه‌هایی را که می‌تواند برای کتابخانه‌های دیجیتالی کاربرد داشته باشد، اینگونه بیان می‌کند:

• **ارزیابی کاربر محور:** این نوع ارزیابی به جنبه‌های شناختی، تعاملی و متنی بازایی اطلاعات می‌پردازد و کاربران، کاربردها، موقعیت‌ها، متن، و تعامل با سیستم را در نظر می‌گیرد.

• **ارزیابی سیستم محور:** این نوع ارزیابی بر مبنای مدل بازایی اطلاعات سستی استوار است و کاربران و تعاملات آنها با سیستم را در نظر نمی‌گیرد.

• **ارزیابی شناختی:** برای ارزیابی یک محصول، ابزار، یا خدمت قبل و در طول توسعه آن به منظور اصلاح و بهبود آن به کار می‌رود.

• **ارزیابی نتایج حاصل:** زمانی که محصول، ابزار، یا خدمت برای بازایی آماده است به کار می‌رود.

ارزیابی شناختی و نتایج آن معمولاً در یک محیط کنترل شده صورت می‌گیرد، به گونه‌ای که بتوان انجام وظیفه‌ای خاص را مشاهده کرد.

بورگمن نیز چهار مرحله ارزیابی در ارتباط با کتابخانه‌های دیجیتالی را برمی‌شمرد (نوروزی، ۱۳۸۳، ص ۷۸):

۱. **ارزیابی شناختی:** این مرحله از ارزیابی در مرحله طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی برای شناخت اصول اولیه فعالیت‌ها، اهداف، و نتایج مورد انتظار مطرح می‌شود. نتایج حاصل می‌تواند از وقوع شرایط غیرقابل پیش‌بینی در طی روند ایجاد و راه‌اندازی کتابخانه‌های دیجیتالی جلوگیری کند.

۲. ارزیابی نتایج حاصل^{۲۱}: این مرحله از ارزیابی در زمان راه‌اندازی کتابخانه‌های دیجیتالی معنی پیدا می‌کند و بیانگر میزان وصول به اهداف از پیش تعیین شده است. نتایج حاصل از این مرحله می‌تواند در ارتقا و بهبود کیفیت سیستم تأثیرگذار باشد. ارزیابی شناختی مقدمه‌ای بر این مرحله از ارزیابی است.

۳. ارزیابی مجدد^{۲۲}: این مرحله از ارزیابی در مرحله اولیه طراحی و توسعه سیستم انجام می‌گیرد و مراحل موقت طراحی در مقایسه با اهداف و نتایج حاصل مشخص می‌شود. این مرحله به طراح سیستم در شناسایی اهداف قابل پیش‌بینی در شروع پروژه کمک کرده و فرصت‌هایی را برای انتخاب اهداف در فرآیند توسعه سیستم فراهم می‌آورد.

۴. ارزیابی تطبیقی^{۲۳}: این مرحله از ارزیابی نیازمند استانداردهایی برای مقایسه سیستم‌های مختلف است. کتابخانه‌های دیجیتالی می‌توانند در این مرحله معیارهایشان را مشخص کنند و براساس آن به مقایسه سیستم‌ها بپردازند.

همانطور که در الگوهای اشاره شده نیز می‌توان مشاهده کرد، ضمن دارا بودن وجوه مشترک به‌ویژه در زمینه مراحل ارزیابی از جمله ارزیابی شناختی در مرحله طراحی و ارزیابی نتایج حاصل که مربوط به خروجی کار می‌شود، در بقیه موارد اختلاف نظرهایی وجود دارد که این امر عدم الگوها و رویه‌های یکسانی را مورد توجه قرار می‌دهد. ساراسویک (۲۰۰۰)، تأکید می‌کند که برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی معیار استاندارد شده قطعی وجود ندارد. در نتیجه، معیارهای ارزیابی از تلاشی به تلاش دیگر متغیر است (ساراسویک، ۲۰۰۵) و این امر لزوم توجه به مطالعات بیشتر در این حوزه را یادآور می‌شود.

روش‌های ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی

در این بخش، به بررسی سه روش عمده مربوط به ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی یعنی ارزیابی اکتشافی^{۲۴}، ارزیابی شناختی^{۲۵}، و تحلیل مطالباتی^{۲۶} پرداخته می‌شود که معمولاً بیشتر از بقیه روش‌ها مورد توجه هستند. با توجه به اینکه در این بخش قصد مقایسه این روش‌ها در محیط کتابخانه‌های سنتی و دیجیتالی را نداریم؛ بنابراین، صرفاً به توضیح هر یک از فنون به‌طور مستقل پرداخته می‌شود. هر چند روش‌های مورد بحث می‌تواند در سایر حوزه‌های ارزیابی به‌طور عام و کتابخانه‌های سنتی و دیجیتالی به‌طور خاص مورد استفاده قرار گیرند.

ارزیابی اکتشافی: ارزیابی اکتشافی یکی از پرکاربردترین روش‌های ارزیابی است، چرا که دارای هزینه کم و مزایای فراوانی است. ارزیابی اکتشافی، روشی مبتنی بر سیاهه واریسی است که برای تعیین کاربردپذیری سیستم‌های تعاملی به‌کار می‌رود. نحوه کار بدین صورت است که تحلیلگر و یا تیم تحلیل هر صفحه از سیستم را بر اساس معیارهای از پیش تعیین شده

21. Summative evaluation
22. Iterative evaluation
24. Heuristic evaluation
25. Cognitive walkthrough
26. Claims analysis

مورد بررسی قرار می‌دهند و سؤال مورد نظر را در سیستم اعمال می‌کنند. به‌عنوان مثال، یکی از معیارهای موجود در این زمینه می‌تواند مقایسه بین سیستم و جهان واقعی باشد. سیستم باید از اصطلاحات، عبارات، و مفاهیم آشنا برای کاربر استفاده کند. در بهترین حالت، مشاهده چند کاربر از سیستم می‌تواند نتایج بسیار خوبی را در پی داشته باشد و با مقایسه نتایج حاصل در شرایط بهتری می‌توان به قضاوت پرداخت (بلندفورد^{۲۷}، ۲۰۰۴). ارزیابی اکتشافی معمولاً به‌وسیله افراد خبره‌ای مانند متخصصان تعامل انسان با رایانه، طراحان و متخصصان کتابخانه‌های دیجیتالی، و گرافیکست‌ها به‌کار برده می‌شود (ریوز^{۲۸}، ۲۰۰۳، ص ۱۳۴). از جمله افراد صاحب‌نظر در زمینه روش اکتشافی می‌توان به نیلسن^{۲۹} اشاره کرد.

ارزیابی شناختی: در این شیوه ارزیابی، گروهی از زیاب متخصص مانند متخصصان رابط کاربر و برنامه‌نویسان بر روی نمونه اولیه و یا نسخه کامل کتابخانه دیجیتالی کار می‌کنند؛ با این هدف که وقتی یادگیری راحت، کاربر پسند، و قابلیت درک کتابخانه دیجیتالی را مورد ارزیابی قرار می‌دهند، باید مجموعه‌ای از فرآیندهای واقعی را در اختیار داشته باشند. در هنگام ارزیابی و برای درک بهتر، ارزیاب باید خود را در جایگاه کاربر قرار دهد. هدف ارزیابی شناختی مشاهده کتابخانه دیجیتالی از نگاه کاربر است و تلاش برای اینکه کجا و چطور یک کاربر ممکن است در انجام کامل یک فرآیند موفق عمل کند (ریوز، ۲۰۰۳، ص ۳۵). البته قبل از شروع کار، باید سؤال‌هایی مطرح شود، مانند: کاربران سیستم چه کسانی خواهند بود؛ چه فرآیندهایی مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت؛ شرط عملکرد صحیح برای هر فرآیند چیست و رابط کاربر تعریف شده چگونه خواهد بود؟

تحلیل مطالباتی: تحلیل مطالباتی رویه‌ای نیمه‌ساختاریافته برای در نظر گرفتن طراحی کتابخانه دیجیتالی از دید کاربر است. مطالبات، مواردی در رابطه با تأثیر مثبت و منفی طراحی بر کاربر در شرایط استفاده است. تحلیل مطالباتی نسبت به ارزیابی شناختی از ساختاریافتگی کمتری برخوردار است و در مقایسه با ارزیابی اکتشافی از لحاظ به‌کارگیری معیارهای تعریف شده دارای کاستی‌هایی است؛ هرچند در درباره شیوه‌ای که به‌کار می‌برد از ساختاریافتگی بیشتری برخوردار است. تحلیل مطالباتی معمولاً در مرحله طراحی به‌کار می‌رود. در این شیوه نیز شبیه ارزیابی شناختی، باید صفحه‌ای را از دید کاربر ترسیم کرد، هرچند در مقایسه باید اطلاعات بیشتری را درباره کاربر به‌دست آورد. به‌عنوان مثال، باید درباره شیوه رفتار اطلاع‌یابی کاربر دارای اطلاعات کافی بود (بلندفورد، ۲۰۰۴).

ذکر این نکته حائز اهمیت است که روش‌های مورد بحث صرفاً بر خاسته از کتابخانه‌های دیجیتالی نیستند، بلکه همانطور که گفته شد این امر می‌تواند نشأت گرفته از مطالعات ارزیابانه محور به‌طور عام باشد که کتابخانه‌های دیجیتالی نیز می‌توانند به‌عنوان یک بستر برای ارزیابی

27. Blandford
28. Reeves
29. Nielsen

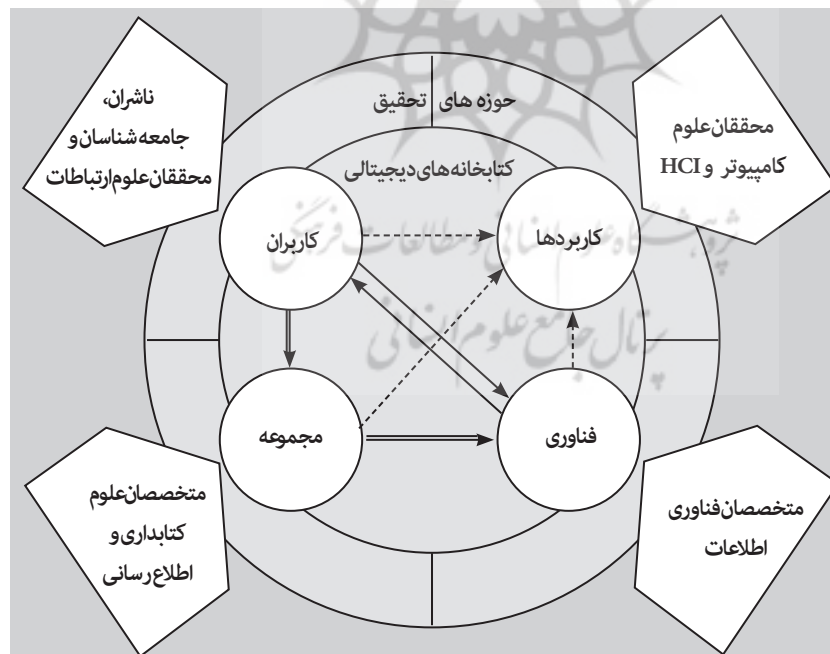
(برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد نیلسن
به این سایت مراجعه شود)
<http://www.useit.com>

از آنها بهره‌برداری کنند؛ با این تفاوت که پیش‌نیازهای لازم برای ارزیابی در این حوزه می‌تواند ویژگی‌ها و تفاوت‌های منحصر به فردی با سایر حوزه‌ها، به‌ویژه کتابخانه‌های سنتی، داشته باشند. در ادامه عوامل تأثیرگذار در ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی مورد بحث قرار می‌گیرد.

عوامل تأثیرگذار در ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی

برای تعیین چارچوب ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی، ضروری است که عناصر اصلی تشکیل‌دهنده آن - که محیط کتابخانه دیجیتالی را مشخص می‌کند - مورد شناسایی قرار گیرند. کاربران، مجموعه، و فناوری سه عنصر اصلی در حوزه کتابخانه دیجیتالی هستند. هر چند خدمات نیز به‌عنوان یک مؤلفه مهم محسوب می‌شود؛ اغلب در ارتباط با مجموعه در نظر گرفته می‌شود. در ادامه، سه جزء اصلی یاد شده مورد بحث قرار می‌گیرند.

همانطور که در شکل ۱ نیز مشاهده می‌شود تعامل این عوامل با یکدیگر به کاربردهایی منتهی می‌شوند که می‌تواند در خدمت کاربر نهایی قرار گیرد. البته در شکل‌گیری، توسعه، و بهره‌برداری از کتابخانه‌های دیجیتالی (همانطور که در شکل ۱ نیز مشاهده می‌شود) حوزه‌های فعال دیگری نیز درگیر هستند که هر یک می‌تواند ضمن تأثیرگذاری و ارائه دیدگاه‌های خود در تحقیقات مربوط به کتابخانه‌های دیجیتالی به‌نوعی در توسعه، پیشرفت، و ارزیابی آن نیز نقش داشته باشند.



شکل ۱

عوامل تأثیرگذار در ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی

کاربران

کتابخانه، چه از نوع سنتی باشد و یا دیجیتالی، کاربران از جمله اجزای اصلی زنجیره اطلاعات محسوب می‌شوند. در واقع، علاوه بر اهداف اولیه شکل‌گیری کتابخانه‌ها - به‌عنوان رکن اساسی در مجموعه‌سازی آنها - کاربران نیز از جمله عوامل تأثیرگذار در این زمینه هستند. برای ارزیابی موفق کتابخانه دیجیتالی نیازمند اطلاعات کافی در مورد نیازهای اطلاعاتی کاربران هستیم (جوز،^{۳۰} ۲۰۰۷، ص ۲۳۱). درباره کاربران سؤال‌هایی می‌تواند بدین شرح مطرح شود: چه کسی (محققان و دانشجویان)؛ پوشش موضوعی (چه چیزی)؛ جست‌وجوی اطلاعات (چگونه)؛ هدف (چرا).

کاربران اولین جزء هر فرآیند تعاملی هستند و ویژگی‌های آنها پیچیده و دائماً در حال تغییر است. حتی در پروژه‌های تحقیقاتی خاص که ابعاد تحقیق در آن شکل‌یافته، تعداد و ویژگی‌های کاربران از جمله موارد تأثیرگذار است. در این زمینه مارکیونینی (۲۰۰۰)، دو مطلب مهم را مورد تأکید قرار می‌دهد: تحقیق ارزیابی باید در یک دوره زمانی خاص صورت گیرد تا بتوان اطلاعات لازم را گردآوری کرد. دیگر اینکه این کار باید از ابعاد مختلفی صورت گیرد که این امر از طریق ترکیب شیوه‌های مختلف ارزیابی امکان‌پذیر است (فور، ۲۰۰۶).

مجموعه

مجموعه اولین دلیل برای تعامل با یک کتابخانه دیجیتالی است. مجموعه، در واقع، نشان‌دهنده نیازهای اطلاعاتی کاربران است. ارتباط بین کاربر و مجموعه به‌طور حتم ناشی از نیازهای اطلاعاتی کاربر است و اثربخش بودن مجموعه اولین معیار انتخاب برای کاربر است. البته در طول مدت جست‌وجو ممکن است نیاز اطلاعاتی کاربر تغییر یابد و به‌همین دلیل ممکن است فرآیند جست‌وجو مجدداً تکرار شود.

مجموعه می‌تواند به‌عنوان عامل اصلی تمایز کتابخانه‌های دیجیتالی محسوب شود و این امر به هدف کتابخانه دیجیتالی و خروجی‌ها و خدمات آن بستگی دارد. ارزیابی مجموعه باید تحت قواعد خاص و استانداردهایی صورت بگیرد که دسترسی کاربر به اطلاعات مناسب و ارزشمند را تضمین کند. در این میان، باید ماهیت، ساختار، و مدیریت مجموعه و مؤلفه‌های آن از جمله قالب، زبان، نحوه ایجاد، نوع (در رابطه با سطح سازماندهی) اندازه، شیوه مبادله و در زمینه نرخ رشد، حق مؤلف و مجوزها را نیز مدنظر داشت (فور، ۲۰۰۶). همچنین، مجموعه از لحاظ قالب می‌تواند مبتنی بر انواع رسانه‌های معمول مانند متن، تصاویر، موسیقی، مواد دیداری و شنیداری بر خاسته از نیازهای کاربران باشد.

فناوری

فناوری مرتبط با کتابخانه دیجیتالی را می‌توان به چهار بخش تقسیم کرد. رابط کاربر، مدیریت دسترسی، ساختار سیستم، و فناوری اسناد. رابط کاربر در ارتباط با گزینه‌های مختلفی است که به وسیله کتابخانه دیجیتالی برای کاربر نهایی فراهم می‌آید و اینکه چطور به راحتی بتواند به محتوای منابع دسترسی داشته باشد. برای دستیابی به اطلاعات، سیستم باید از ابزار راهبری و فنون بازیابی مؤثری برخوردار باشد. ساختار سیستم در ارتباط با معماری سیستم از جمله پایگاه داده، تفاهم‌نامه‌ها، و مانند آن است که در ایجاد سیستم به کار برده می‌شود. فناوری اسناد در ارتباط با نحوه ارائه اسناد است. اینکه چگونه سند در هنگام نمایش یا چاپ ارائه می‌شود (جوز، ۲۰۰۷). برای دستیابی به تصویری جامع از مؤلفه‌ها، ابعاد، و معیارهای مربوط به عوامل اصلی تشکیل دهنده کتابخانه‌های دیجیتالی جدول ۱ ارائه می‌شود (ماب ۳، ۲۰۰۲).

معیارها	ابعاد		عناصر اصلی تشکیل دهنده کتابخانه‌های دیجیتالی
	بُعد دوم	بُعد اول	
تعداد، توزیع	داخلی، عمومی، آموزشی، حرفه‌ای، تحقیقاتی	کاربران	کاربران/کاربردها
توزیع		دامنه و پوشش موضوعی	
توزیع	مرو، منبع اصلی	جست و جوی اطلاعات	
توزیع	استفاده صرف، تجزیه و تحلیل، ترکیب و تلفیق	هدف	
تنوع، عمر مفید، حجم، کیفیت	چکیده، متن کامل، صوت، تصویر، چندرسانه‌ای	محتوا	مجموعه
رسانه مورد نظر سطح جزئیات	اطلاعات کتابشناختی، نمایه‌سازی، اصطلاحنامه‌ها، رده‌بندی	ایر داده	
عمر مفید اسناد، رشد مجموعه، ضرورت تهیه، حفاظت، موجودی	حقوق، فرایند، کنترل کاربر، حفاظت مجموعه	کنترل و مدیریت مجموعه	
	تهیه سند، وضوح و بدها، رابط کاربر، مرو، جست و جوی، چاپ، نحوه چاپ	فناوری مرتبط با کاربر	فناوری
کارایی، اثربخشی	بازیابی، راهبری، سطوح دستیابی، کاوش متن، استخراج	دستیابی به اطلاعات	
	ساختار مخزن، تفاهم‌نامه‌های انتقال اسناد	فناوری ساختار سیستم	
	نوع اسناد، قالب اسناد	قالب منابع	

31. Mabe

جدول ۱

عناصر اصلی تشکیل دهنده کتابخانه‌های دیجیتالی

همان‌گونه در جدول ۱ مشاهده می‌شود درباره برخی موارد معیار خاصی لحاظ نشده است. این امر نشان‌دهنده عدم روش‌شناسی روشی برای ایجاد ابزارهای اندازه‌گیری مرتبط با جنبه‌های مورد نظر است. این حوزه‌ها می‌توانند به‌عنوان زمینه‌های تحقیقاتی جدیدی در این زمینه در نظر گرفته شوند.

نتیجه‌گیری

طراحی و توسعه کتابخانه‌های دیجیتالی فرآیندی هزینه‌بر است. بنابراین، برای استفاده بهتر و توسعه مداوم نیازمند ارزیابی فعالیت‌ها، طرح‌ها، و فرآیندهای اجرایی در زمینه کتابخانه‌های دیجیتالی هستیم. نتایج حاصل از ارزیابی می‌تواند رهنمودهای لازم را برای توسعه‌های آتی و تشخیص روش‌هایی سودمند برای ایجاد سیستم‌های جدید فراهم آورد. بنابراین، قبل از انجام طرح‌های ارزیابی باید با زوایای مختلف آن آشنا باشیم تا بتوانیم در جهت اهداف از پیش تعیین شده و با توجه به ضرورت‌های موجود از آنها بهره‌مند شویم. همچنین، طراحان و مدیران کتابخانه‌های دیجیتالی به‌عنوان متولیان و مجریان اصلی باید نسبت به ارزیابی فعالیت‌های خود از دستاوردهای موجود در این زمینه استفاده کنند. بنابراین، آشنایی با سطوح و الگوهای ارزیابی، و به‌کارگیری روش‌های مناسب در این زمینه بسیار حائز اهمیت خواهد بود. در هنگام ارزیابی باید هدف از آن تشخیص داده شود و عوامل تأثیرگذار و معیارهای مربوط به هر یک به‌عنوان بستری که قرار است مورد ارزیابی قرار گیرند، مشخص شوند. طراحان و مدیران کتابخانه‌های دیجیتالی در مراحل مختلف باید نسبت به ارزیابی فعالیت‌های خود از دستاوردهای موجود در این زمینه استفاده کنند. از سوی دیگر، باید اذعان داشت که تحقیقات مربوط به ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی در مراحل اولیه خود قرار دارند. به‌همین دلیل، دارای پیچیدگی‌های خاصی هستند و اجرای آنها تا حدی مشکل است. در نهایت، باید پذیرفت که شروع اینگونه فعالیت‌ها راه را برای توسعه‌های آتی و ارائه راه‌حل‌های جامع مهیا نموده و نوید دستیابی به چارچوب مشخصی را فراهم می‌آورد.

در پایان، شایان ذکر است که ارزیابی به‌طور عام، و در رابطه با کتابخانه‌های دیجیتالی به‌طور خاص، می‌تواند در مراحل مختلف برنامه‌ریزی، طراحی، پیاده‌سازی، اجرا و توسعه صورت گیرد. در ایران نیز با توجه به اینکه مراکز و مؤسسه‌های مختلف دولتی و خصوصی به‌سرعت در حال تهیه بستری با عنوان کتابخانه‌های دیجیتالی هستند ارزیابی می‌تواند هرچه بیشتر اهمیت خود را نمایان سازد. از یک طرف، مجریان و ارائه‌دهندگان کتابخانه‌های دیجیتالی برای اطمینان از صحت فرآیندهای صورت گرفته و عملکرد خود نیازمند ارزیابی هستند. از طرف دیگر، کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی نیاز دارند تا از ماهیت نرم‌افزارهای ارائه شده توسط

شرکت و سایر نهادهای ارائه‌دهنده اطمینان حاصل کنند. بنابراین، بسیار مهم خواهد بود که متولیان امر در ایران به اهمیت ارزیابی واقف شوند و نسبت به ارزیابی روند فعالیت‌ها و سایر موارد مورد نیاز آگاهی یابند.

منابع

- نوروزی، یعقوب (۱۳۸۳). «شاخص‌های ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی». *اطلاع‌شناسی*، ۱(۳): ۷۳-۹۲.
- نوروزی، یعقوب؛ علیپورحافظی، مهدی (۱۳۸۰). «کتابخانه‌های دیجیتالی». *فصلنامه کتاب*، ۱۲(۴): ۸۴-۱۰۳.
- Blandford, A.; et al. (2004). "Analytical usability evaluation for digital libraries: A case study". *Proceedings of the 4th ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries*, Tucson, AZ, USA. 2004: 27 - 36.
- Borgman, C.L. (1999). "What digital libraries? Computing visions". *Information Processing and Management*, 35(3): 227-243.
- ____; et al. (2000). "Evaluating digital libraries for teaching and learning in undergraduate education: A case study of the Alexandria Digital Earth Prototype (ADEPT)". *Library Trends, Special Issue: Assessing Digital Library Services*, 49(2): 228-250.
- ____ (2002). "Evaluating of digital libraries users and interface". Hungarian Academy of Science. Retrieved August 6, 2008, from: <http://www.sztaki.hu/conferences/deval/presentations.html>
- ____ (2002). "Evaluation of digital libraries: Test beds, measurements, and metrics, fourth DELOS workshop". Hungarian Academy of Sciences Computer and Automation Research Institute (MTA SZTAKI), Budapest, Hungary, 6-7 June 2002. Retrieved August 6, 2008, from: <http://www.sztaki.hu/conferences/deval/presentations.html>
- Chowdhury, G.G. ; Chowdhury, S. (1999). "Digital library research: Major issues and trends". *Journal of Documentation*, 55 (4)
- Chowdhury, S.; Landoni, M.; Gibb, F. (2006). "Usability and impact of digital Libraries: a review". *Online Information Review*, 30 (6): 656-680.
- Digital Library Federation. (1999). "A working definition of digital library". Retrieved August 6, 2008, from: <http://www.diglib.org/about/dldefinition.htm>
- Fuhr, N.; et al. (2001). "Digital libraries: A generic classification and evaluation scheme". Retrieved August 6, 2008, from: <http://www.sics.se/~preben/papers/ecdl-2001.pdf>
- ____ (2006). "Evaluation of digital libraries". *International Journal on Digital Libraries*. Retrieved August 6, 2011, from: http://www.is.informatik.uni-duisburg.de/bib/pdf/ir/Fuhr_etal:06.pdf

- HyLife (2002). "The HyLiFe hybrid library toolkit; information landscapes". Retrieved August 6, 2011, from: <http://www.ariadne.ac.uk/issue28/hybrid/>
- Jeng, J. (2005). "Usability assessment of academic digital libraries: Effectiveness, efficiency, satisfaction, and learn ability". *Libri*, 55: 96-121.
- Jose, A. (2007). "Evaluation of digital libraries: A case study". ARD Prasad & Devika P. Madalli (Eds.): *ICSD*, 229-238.
- Lynch, C. (2005). "Where do we go from here? The next decade of digital libraries". *D-Lib Magazine*, 11(7/8). Retrieved August 6, 2011, from: <http://www.dlib.org/dlib/july05/lynch/07lynch.html>
- Mabe, M. (2002). "Digital library classification and evaluation: A publisher's view of the work of the DELOS evaluation forum". Retrieved August 6, 2011, from: <http://www.sztaki.hu/conferences/deval/presentations.html>
- Marchionini, G. (2000). "Evaluating digital libraries: A longitudinal and multifaceted view". *Library Trends*, 49 (2): 304-333.
- Reeves, T.C.; et al. (2003). "Evaluating digital libraries: A user-friendly guide". NSDL.ORG, University of Georgia, Athens, GA. Retrieved August 6, 2011, from: <http://www.dpc.ucar.edu/projects/evalbook/EvaluatingDigitalLibraries.pdf>
- Saracevic, T. (2000). "Digital library evaluation: Toward evolution of concepts – 1 – evaluation criteria for design and management of digital libraries". *Library Trends*, 49 (2): 350-369.
- _____(2004). "Evaluation of digital libraries: An overview, presented at the DELOS workshop on the evaluation of digital libraries". Retrieved August 6, 2011, from: http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/DL_evaluation_Delos.pdf
- _____(2005). "How were digital libraries evaluated? Presentations at the course and conference Libraries In the Digital Age (LIDA 2005), Dubrovnik, Croatia, 30 May-3 June". Retrieved August 6, 2011, from: http://www.scils.rutgers.edu/~tefko/DL_evaluation_LIDA.pdf
- Saracevic, T.; Covi, L. (2000). "Challenges for digital library evaluation". *Proceedings of the ASIS Annual Meeting*, Vol. 37 (9): 341-350.
- Schwartz, C. (2000). "Digital libraries: An overview". *Journal of Academic Librarianship*, 26 (6): 385-394.
- Shiri, A. (2003). "Digital library research: Current developments and trends". *Library Re-*

- view*, 52 (5): 198-202.
- Solvberg, I. T. (2000). "Report of breakout group on metrics and test beds". Retrieved August 6, 2011, from: www.sztaki.hu/conferences/deval/presentations/Breakout_metrics.doc
- Van House, N.; Butler, M.; Schiff, L. (1996). "Needs assessment and evaluation of a digital environmental library: The Berkeley experience". Retrieved August 6, 2011, from: <http://people.ischool.berkeley.edu/~vanhouse/dl96.html>
- Xie, H. (2006). "Evaluation of digital libraries: Criteria and problems from users' perspectives". *Library & Information Science Research*, 28: 433-452.
- Xie, H.; Wolfram, D. (2002). "State digital library usability: Contributing organizational factors". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53 (13):1085-1097.

