

■ رویکردها و الگوهای ارزیابی

کتابخانه‌های دیجیتال

قاسم آزادی احمدآبادی

چکیده

هدف: این تحقیق روش‌ها و شاخص‌های مطرح شده برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال را معرفی می‌کند.

روش/ رویکرد پژوهش: بررسی و تحلیل متون منتشر شده.

یافته‌ها: رویکردهای متفاوت برای ارزیابی کتابخانه دیجیتال پیشنهاد شده است. شاخص‌ها و معیارهایی نظیر کاربردپذیری، در دسترس بودن، قابلیت نگهداری، اعتبار، صحت، تناسب، قابلیت جست‌وجو و سودمندی در ادبیات مشترک بوده است. از میان معیارهای ارزیابی کتابخانه‌های سنتی، تعامل انسان-رایانه، عملکرد نظام بازیابی اطلاعات، و فناوری‌های دیجیتال اقتباس شده است.

نتیجه‌گیری: تولیدات هم‌تألیفی در دانشگاه صنعتی شریف در حال افزایش است و همکاری در نویسندگی در این دانشگاه از سطح قابل قبولی برخوردار است. بیشترین همکاری‌ها در حوزه‌های علوم پایه، در رشته‌های شیمی، فیزیک و ریاضیات، و در حوزه فنی و مهندسی، و در رشته عمران مهندسی نفت است.

کلیدواژه‌ها

کتابخانه‌های دیجیتال، الگوهای ارزیابی، شاخص‌های ارزیابی

رویکردها و الگوهای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی

قاسم آزادی احمدآبادی^۱

دریافت: ۱۳۸۷/۸/۲۶ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۲/۱۷

مقدمه

ظهور کتابخانه‌های دیجیتالی نیاز به ارزیابی آنها را به وجود آورده است. ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی است که جنبه عملی و نظری دارد. کتابخانه‌های دیجیتالی سیستم‌های پیچیده‌ای هستند که از ابعاد گوناگون می‌توان به آنها نگاه کرد. روش‌ها و معیارهای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی باتوجه به اینکه چگونه به عنوان سازمان، سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری‌های جدید، مجموعه‌ها یا خدمات جدید در نظر گرفته شوند متفاوت است. کتابخانه دیجیتالی نوع خاصی از سیستم اطلاعاتی است که شامل مجموعه‌ای از اجزاء از قبیل یک یا چند مجموعه، سیستم کامپیوتری ارائه‌دهنده خدمات مختلف در مورد مجموعه (ساختار فنی)، افراد و محیط (یا کاربرد) می‌باشد. نقطه شروع طراحی کتابخانه دیجیتالی، کاربران و نیازهای آنهاست. کاربر نیازهای اصلی حوزه و محتوای مجموعه‌ها را تعیین می‌کند و ماهیت مجموعه‌ها محدود به فناوری‌های مورد نیاز را از قبل تعیین خواهد کرد. جذابیت مجموعه‌ها و سهولت کاربرد فناوری‌ها توسط گروه کاربران، کاربرد کتابخانه دیجیتالی را تعیین می‌کند (فار^۲، ۲۰۰۷، ص ۲۴-۲۸). پیشرفت‌های فناورانه در حوزه‌هایی نظیر جست‌وجو و بازیابی اطلاعات، ذخیره‌سازی اطلاعات، رابط‌های کاربری، ارتباطات از راه دور، همچنین افزایش اعتبار مجموعه‌های چندرسانه‌ای ارائه خدمات بهتر به گروه‌های کاربر را ممکن می‌سازد. اگرچه کتابخانه‌های دیجیتالی در سال‌های اخیر توسعه پیدا کرده‌اند، کاربران زیادی با آنها آشنایی

۱. کارشناس ارشد علم اطلاعات

و دانش‌شناسی شورای عالی انقلاب فرهنگی

azadi_gh@yahoo.com

2. Fuhr

داشته و انتظار خدمات بهتر و کاربردی از آنها دارند. بنابراین اهمیت کیفیت محتوا و خدمات بیش از گذشته است. برای بهبود کیفیت به تعریف کیفیت، معیارها و روش‌های مناسب برای ارزیابی نیاز است. در این مقاله سعی بر آن است که روش‌ها و الگوهای موجود در ارزیابی کتابخانه دیجیتال شناسایی و معرفی شوند.

مارکیونینی، پلازنت و کملودی تأکید کرده‌اند که همه تلاش‌ها برای طراحی، اجرا و ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی باید مبتنی بر نیازهای اطلاعاتی، ویژگی‌ها و شرایط افرادی باشد که از کتابخانه‌های دیجیتالی استفاده می‌کنند (مارکیونینی، پلازنت و کملودی، ۱۹۹۸، ص ۵۳۵-۵۳۶). مرور معیارهای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی توسط لنکستر (۱۹۹۳) و خدمات کتابخانه و اطلاع‌رسانی توسط ساراسویک و کانتور^۳ (۱۹۹۷)، ساراسویک (۲۰۰۰) و ساراسویک و کوی^۴ (۲۰۰۰) متغیرهای مفصلی از ارزیابی مرتبط با کتابخانه‌های سنتی در مورد مجموعه که شامل هدف، دامنه صلاحیت، پوشش، انتشار، مخاطب، هزینه، شکل، رفتار و حفاظت؛ در مورد اطلاعات شامل صحت، تناسب، پیوندها، نگهداری، منحصر به فرد بودن، قابلیت مقایسه، نمایش و ارائه؛ و در مورد کاربرد، دسترس پذیری، قابلیت دستیابی، قابلیت جست‌وجو و کاربرد و استانداردهاست (لنکستر، ۱۹۹۳؛ ساراسویک و کانتور، ۱۹۹۷، ص ۵۴۷-۵۵۹؛ ساراسویک، ۲۰۰۰، ص ۳۵۲-۳۵۶؛ ساراسویک و کوی، ۲۰۰۰، ص ۳۴۱-۳۴۳). ساراسویک و کوی (۲۰۰۳) عنوان کرده‌اند که ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی کار پیچیده‌ای است و از نظر مفهومی و واقع‌گرایانه بودن در حال تغییر است. بورگمن^۵ و دیگران (۲۰۰۱، ص ۳۹۰-۳۹۴) علاوه بر این مطرح کرده‌اند که پیچیدگی فنی، تنوع محتوا، کاربرد، استفاده‌کنندگان و عدم وجود روش‌های ارزیابی باعث مشکل‌تر شدن این کار می‌شود. کامل‌ترین و جدیدترین پژوهشی که در زمینه معرفی روش‌ها و معیارهای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی انجام شده توسط رابرت فاهر بوده است. این مطالعه به توصیف وضعیت موجود ارزیابی کتابخانه دیجیتالی می‌پردازد و چارچوب جدیدی برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی و نیز برای ثبت، شرح و تجزیه و تحلیل زمینه‌های پژوهشی مرتبط پیشنهاد می‌کند. این چارچوب روشی برای رده‌بندی رویه‌های جدید ارزیابی است. هدف این چارچوب ارائه مجموعه‌ای از رهنمودهای روزآمد و قابل انعطاف برای ارزیابی کتابخانه دیجیتالی است (فار، ۲۰۰۷، ص ۲۲-۳۴).

در ایران نیز در مورد کتابخانه‌های دیجیتالی و الکترونیکی تحقیقات زیادی به چشم می‌خورد، اما اینکه پژوهشی صرفاً به معیارها و شاخص‌های ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی پرداخته باشد فقط یک مورد یافت شد. شاخص‌های معرفی شده در این تحقیق عبارتند از: کاربران و کاربردها که شامل کاربر، پوشش موضوعی، جست‌وجوی اطلاعات و هدف؛ مجموعه، شامل توصیف محتوا، کیفیت و قابلیت اطمینان، کنترل و دستیابی؛ فناوری،

3. Saracevic & Kantor

4. Covi

5. Borgman

شامل فناوری مرتبط با کاربر، دستیابی به اطلاعات، ساختار سیستم و فرمت منابع است (نوروزی، ۱۳۸۳، ص ۷۶-۸۹).

پیشنیازهای ارزیابی

در ارزیابی کتابخانه دیجیتالی توجه به موارد زیر ضروری است:

۱. زیرساخت‌ها: زیرساخت‌ها به گزینه‌های تحت ارزیابی اشاره دارد: چه چیزی ارزیابی می‌شود؟ دو زیرساخت کلی و متمایز به‌عنوان موضوع ارزیابی در نظر گرفته می‌شود: الف) کتابخانه دیجیتالی به عنوان یک شیء (موجودیت)، ب) یک فرآیند ویژه که به کتابخانه دیجیتالی مربوط می‌شود.

الف) موجودیت‌ها: شامل ارزیابی کتابخانه دیجیتالی که به‌طور ویژه در پروژه‌های تحقیق و توسعه (R&D) به‌وجود آمده‌اند، ارزیابی بعضی از جنبه‌های کارکردی کتابخانه دیجیتالی و ارزیابی کتابخانه دیجیتالی چندگانه.

ب) فرآیندها: شامل ارزیابی قابلیت‌های جست‌وجو و ارزیابی ابزارها و خدمات.

۲. شرایط: شرایط، چارچوب کلی ارزیابی را تشکیل می‌دهد و شامل روش، جهت‌گیری، سطح و اهداف است. کتابخانه‌های دیجیتالی سیستم‌های پیچیده اجتماعی، سازمانی و فنی هستند و هیچ ارزیابی نمی‌تواند به‌راحتی همه این جنبه‌ها را مورد توجه قرار دهد. بنابراین رویکردهای مختلف با توجه به اهداف متفاوت ارزیابی مورد استفاده قرار می‌گیرد. رویکردهای مختلفی که ممکن است در این رابطه مورد استفاده قرار گیرند عبارتند از:

• **رویکرد متمرکز بر شخص:** ارزیابی رفتار با توجه به نیازهای اطلاعاتی نظیر رفتار اطلاع‌یابی، بررسی، جست‌وجو برای انجام وظایف، ارزیابی از پیش تعیین‌شده یا مشاهده در محیط‌های طبیعی.

• **رویکرد متمرکز بر کاربردپذیری:** ویژگی‌های مختلف توسط کاربران. این رویکرد پلی بین رویکردهای متمرکز بر فرد و سیستم است.

• **رویکرد مردم‌شناختی:** شامل ارزیابی دست‌اندرکاران یا گروه‌های مختلف و فرهنگ آنها در ارتباط با یک کتابخانه دیجیتالی مشخص است.

• **رویکرد جامعه‌شناختی:** ارزیابی کنش‌ها و گروه‌های کاربر در محیط اجتماعی کتابخانه دیجیتالی.

• **رویکرد اقتصادی:** ارزیابی هزینه‌ها، سودها، ارزش‌ها و تأثیرات اقتصادی.

۳. معیارها: معیارها به استانداردهای انتخاب شده برای قضاوت اشاره دارد. اهمیت

معیار برای ارزیابی بدیهی است، زیرا هیچ ارزیابی بدون وجود معیار اتفاق نمی افتد. معیارهایی که اغلب در ارزیابی ای کتابخانه دیجیتالی مورد استفاده قرار می گیرند، عبارتند از:

الف) کاربردپذیری: کاربردپذیری در ارزیابی کتابخانه دیجیتالی به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرد، اما هیچ تعریف مشخصی که شرایط کتابخانه دیجیتالی را پوشش دهد وجود ندارد. معیارهای کاربردپذیری عبارت است از:

- **محتوا شامل:** در دسترس بودن؛ وضوح؛ پیچیدگی (سازمان، ساختار)؛ آموزندگی؛ کفایت؛ پوشش، همپوشانی؛ کیفیت، صحت؛ اعتبار؛ قابلیت اعتماد؛ دقت.

- **فرآیند-انجام وظایفی نظیر جست جو، مرور، رهیابی، یافتن، ارزیابی و دریافت منبع شامل:** قابلیت یادگیری؛ تلاش/ زمان؛ آسان بودن کاربرد، سهولت؛ پشتیبانی؛ اتمام (رسیدن به هدف)؛ مشکل تفسیر؛ اطمینان از نتایج؛ درصد خطا؛ قالب؛ جذابیت؛ حفظ نتایج؛ انسجام؛ نمایش برچسبها؛ قابلیت ارتباط پیغامها.

- **ارزیابی کلی شامل:** رضایت؛ موفقیت؛ ربط، مفید بودن نتایج؛ ارزش، تأثیر؛ کیفیت تجربه؛ موانع؛ اولویتها؛ یادگیری.

- **ب) ویژگی سیستمها:** از آنجا که کتابخانههای دیجیتالی دارای سیستمهای مختلفی هستند، بسیاری از معیارهای ارزیابی سیستمهای سنتی در آن استفاده می شود. بعضی از آنها به عملکرد تکنولوژی و بعضی به عملکرد فرآیندها یا الگوریتمهای مورد استفاده مربوط می شوند.

- **عملکرد فناوری شامل:** زمان پاسخ گویی؛ زمان پردازش، سرعت؛ ظرفیت، بارگیری
- **عملکرد فرآیند/ الگوریتم شامل:** ربط؛ طبقه بندی؛ کاربردپذیری؛ انعطاف پذیری؛ مقایسه با عملکرد انسانی؛ میزان خطا؛ تصمیمات منطقی؛ بهینه سازی؛ طول مسیر؛ زمان بازایی
- **سیستم کلی شامل:** قابلیت حفاظت؛ قابلیت سنجش؛ قابلیت اشتراک؛ قابلیت استفاده؛ هزینهها.

۴. روش: برای ارزیابی کتابخانه دیجیتالی روشهای مختلفی وجود دارد، از جمله: پیمایش، شامل پرسشنامه رودررو و پیمایش اینترنتی؛ مصاحبه ساختاریافته؛ گروههای کانون؛ مشاهده؛ مطالعه موردی؛ تحلیل گزارش تراکنش؛ آزمایش؛ تحلیل کاربرد؛ تحلیل پیشینهها؛ تحلیل اسناد، جلسات و ارتباطات (مردم شناسی)؛ تحلیل اقتصادی (ساراسویک، ۲۰۰۰، ص ۲۵۸-۳۶۱ و ساراسویک، ۲۰۰۳).

کتابخانههای دیجیتالی سیستمهای پیچیده ای هستند، بنابراین برای ارزیابی آنها به روشهای مختلفی نیاز است. هر روش تعریف و نقاط ضعف و قوت خاص خود را دارد

و هیچ‌کدام از آنها «بهترین روش» نیستند. ساختارها یا عناصر کتابخانه‌های دیجیتالی که در ارزیابی مورد توجه‌اند عبارتند از:

- **مجموعه‌ها و منابع دیجیتال:** ۱. انتخاب، جمع‌آوری، دارایی‌ها، رسانه ۲. توزیع، ارتباطات، پیوندها ۳. سازمان، ساختار، ذخیره‌سازی ۴. تفسیر، ارائه، ابر داده
- **دسترسی:** ۱. ذهنی ۲. فیزیکی ۳. توزیع ۴. رابط‌ها، تعامل ۵. جست‌وجو، بازیابی
- **خدمات:** ۱. دسترس‌پذیری ۲. دامنه خدمات موجود نظیر توزیع، تحویل ۳. امداد،

ارجاع

- کاربرد، کاربران، گروه‌ها
 - حفاظت، امنیت، پنهان‌داری، خط‌مشی‌ها، جنبه‌های قانونی
 - مدیریت، فعالیت‌ها، کارکنان
 - اقتصاد، هزینه
 - همبستگی، همکاری با دیگر منابع، کتابخانه‌ها یا خدمات (ساراسویک، ۲۰۰۴).
- شرایط ارزیابی: که شامل ارزیابی متمرکز بر کاربر و سیستم است.

ارزیابی متمرکز بر کاربر:

۱. **سطح اجتماعی:** چگونه کتابخانه دیجیتالی از نیازها و درخواست‌ها، نقش‌ها و فعالیت‌های یک گروه یا جامعه پشتیبانی می‌کند؟ متغیرهای بسیار پیچیده‌ای در این سطح وجود دارد و به علت تفاوت در اهداف گروه یا جامعه، ارزیابی مشکل خواهد بود؛
۲. **سازمانی:** کتابخانه دیجیتالی چگونه از اهداف و رسالت سازمانی یا مؤسسه‌ای حمایت می‌کند؟ چگونه با دیگر منابع سازمانی تلفیق شده است؟ از آنجا که این سطح با اهداف مؤسسه‌ای و سازمانی گره خورده است، ارزیابی آن مشکل خواهد بود؛
۳. **فردی:** کتابخانه دیجیتالی چگونه از نیازها، وظایف اطلاعاتی و فعالیت‌های کاربران حمایت می‌کند؟؛ و

۴. **رابط:** چگونه یک رابط مشخص دستیابی، جست‌وجو، مرور و تعامل با کتابخانه دیجیتالی را تأمین و پشتیبانی می‌کند؟ سؤالات ممکن است از سوی کاربر یا سیستم یا هر دو پاسخ داده شود.

ارزیابی متمرکز بر سیستم:

۱. **مهندسی:** نرم‌افزار، شبکه‌ها و پیکربندی مربوط چگونه کار می‌کنند؟ این سؤالات اندازه‌گیری‌های تکرارپذیرتر و راحت‌تری نسبت به رویکردهای متمرکز بر سیستم به وجود می‌آورد؛
۲. **پردازش:** رویه‌ها، تکنیک‌ها، الگوریتم‌ها، فعالیت‌ها و... چگونه انجام می‌شود؟ این

موارد اگرچه به علت تفاوت در پیکربندی، ظرفیت و دیگر متغیرهای سیستم متفاوتند، اما خیلی منظم هستند؛ و

۳. محتوا: مجموعه منابع اطلاعاتی چگونه انتخاب، ارائه و سازماندهی شده و...؟ (بولن و لوس، ۲۰۰۲، ص ۵۱-۵۴).

مشکلات ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال

برخی از چالش‌ها و مشکلات اجرای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال به شرح زیر است:
پیچیدگی: کتابخانه‌های دیجیتال بسیار پیچیده‌اند و ارزیابی این سیستم‌های پیچیده بسیار مشکل است. هنوز روش کاملی برای این کار پیدا نشده است.

علاقه: هیچ تمایلی برای ارزیابی کتابخانه دیجیتال وجود ندارد. آنهایی که در مورد کتابخانه دیجیتال تحقیق می‌کنند علاقه‌مند به انجام، اجرا، و فعالیت در این حوزه‌اند و گرایش کمی به ارزیابی دارند، به علاوه زمان برای انجام این کار را ندارند.

سرمایه‌گذاری: بودجه و سرمایه کمی برای ارزیابی اختصاص پیدا می‌کند. ارزیابی وقت گیر و هزینه‌بر بوده و به تعهد نیاز دارد و بودجه‌هایی که به آن اختصاص پیدا می‌کند ناچیز است.

فرهنگ: ارزیابی بخشی از فرهنگ، تحقیق و فعالیت کتابخانه دیجیتال به حساب نمی‌آید. علاوه بر آن جوامع مختلف با فرهنگ‌های متفاوت با کتابخانه دیجیتال درگیر هستند. این مسئله به تفاوت‌های بین فرهنگ‌های انسانی و فنی برمی‌گردد. در این شرایط ارزیابی معانی متفاوت برای تشکیلات مختلف پیدا می‌کند (ساراسویک و کوی، ۲۰۰۰، ص ۳۴۵-۳۴۷).

ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال

در حال حاضر الگوی رسمی و کلی برای کتابخانه‌های دیجیتال، الگوی S5 است. مطابق این الگو، کتابخانه دیجیتال شامل مخزن، فهرست‌های ابر داده‌ای، خدمات و گروهی از کاربران است. S5 به جریان^۶ و ساختار^۷ برای تشکیل اجزاء دیجیتال، فضا^۸ برای توصیف مجموعه‌های دیجیتال و ارتباطات درونی آنها، خلاصه برنامه (سناریو^۹) برای تعریف اینکه چگونه خدمات و فعالیت، موقعیت سیستم را تغییر می‌دهد و در نهایت، جوامع^{۱۰} برای ارتباط درونی نقش‌ها و فعالیت‌ها درون جامعه کاربر اشاره دارد. الگوی S5 مبتنی بر یک فرمول‌سازی ریاضی است و از آن در بررسی‌های موردی مختلف استفاده می‌شود. ویژگی‌هایی نظیر دسترس پذیری، قابلیت حفاظت، مناسب بودن و نیز کامل بودن با استفاده از این الگو تعریف شده به نحوی که به عنوان شاخص‌های ارزیابی قابل استفاده هستند (گنسالوز^{۱۱} و دیگران، ۲۰۰۴، ص ۲۹۱-۲۹۳).

6. Bollen & Luce
7. Streams
8. Structures
9. Spaces
10. Scenarios
11. Societies
12. Goncalves

Digiqual

پروتکل ارزیابی کتابخانه دیجیتالی معروف به Digiqual بر پایه تجربه Digiqual به وجود آمده و بزرگ‌ترین و مهم‌ترین پروتکل ارزیابی مبتنی بر کاربر بوده که در کتابخانه‌های سنتی اجرا شده است. Digiqual پیمایش مبتنی بر وب است که کیفیت خدمات کتابخانه را در سه بُعد: ۱. تأثیر خدمات، ۲. کتابخانه به عنوان مکان، و ۳. کنترل اطلاعات، اندازه‌گیری می‌کند. Digiqual مجموعه‌ای از خدمات ارزیابی برای درک تعامل کاربران با کتابخانه‌های دیجیتالی و چگونگی استفاده از آنها برای خلق دانش جدید است. Digiqual پروتکلی است که برای محیط کتابخانه دیجیتال مورد استفاده قرار گرفته و اهداف آن عبارت است از:

۱. تعریف ابعاد کیفیت خدمات کتابخانه دیجیتالی از نظر کاربر؛
۲. ایجاد ابزاری برای اندازه‌گیری انتظارات و آگاهی کاربران از کیفیت خدمات کتابخانه دیجیتالی؛

۳. تعریف کتابخانه دیجیتالی به منظور عمومی‌سازی فعالیت‌ها و توسعه پایگاه‌ها؛
۴. بهبود یادگیری دانشجو با مدیریت صحیح انتظارات و آگاهی کاربران از کیفیت خدمات؛

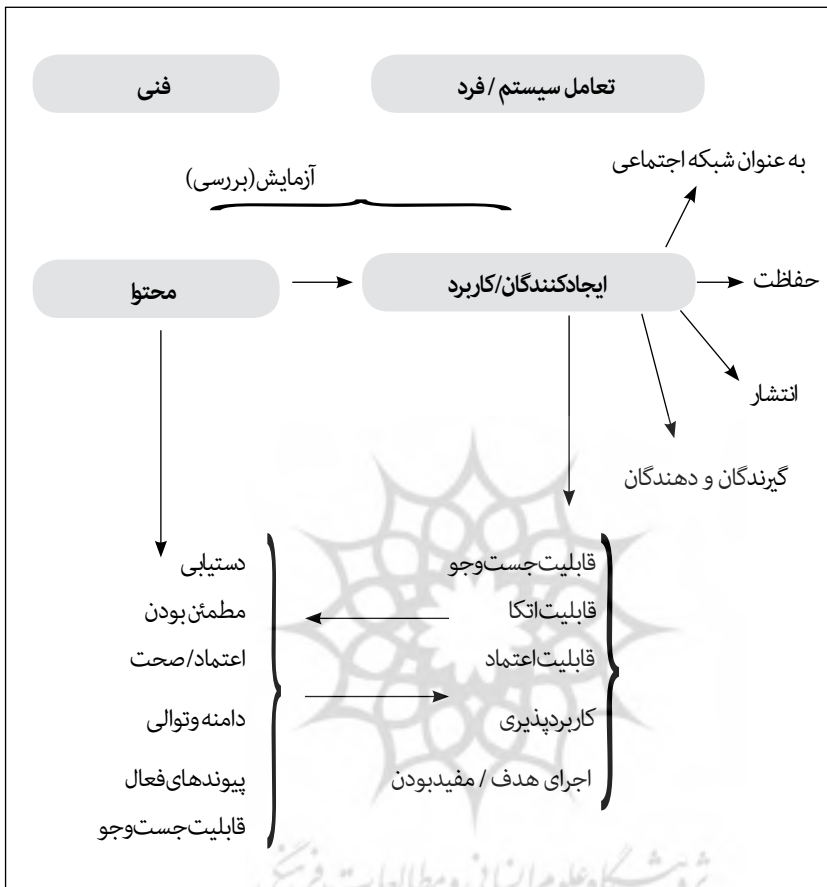
۵. ایجاد برنامه ارزیابی کیفیت خدمات کتابخانه دیجیتالی به عنوان بخش جدایی‌ناپذیر برنامه ارزیابی کیفیت خدمات کتابخانه در انجمن کتابخانه‌های پژوهشی؛ و
 ۶. نهادینه‌سازی ارزیابی مداوم محصول و فرآیند در جهت مدیریت مثبت و روزآمد برآیندها (کرایلیدو، گیرچ^{۱۳}، ۲۰۰۲).
- باتوجه به اینکه این الگو متأثر از روش LIBQUAL است جنبه‌های مشترک آن در سه بُعد خلاصه شده و تفاوت آنها با هم در بُعد دستیابی به اطلاعات و مؤلفه‌های آن است.

الگوی کرایلیدو و دیگران (۲۰۰۷)

در این الگو، دو جزء مهم در محیط کتابخانه دیجیتالی وجود دارد، جزء تعامل سیستم/فرد، و جزء فنی. محتوای کتابخانه دیجیتالی عمدتاً منوط به پیش‌نیازهای محیط فنی است؛ اشتراک ایجادکنندگان و کاربران تعامل سیستم/فرد در محیط، کتابخانه دیجیتالی را تشکیل می‌دهد. این اشتراک ممکن است به عنوان شبکه اجتماعی کار کند. در این محیط کیفیت با تعامل بین محتوا (اطلاعات) و جامعه (کاربران) در رابطه دوسویه تعریف شده که اغلب به عنوان آزمون یا فرآیند بررسی مطرح است. برای درک اینکه چگونه کاربران به محتوا و اشتراک اقدام می‌کنند، گروهی از موارد مفهومی که محتوا را مشخص می‌کند و شامل: دستیابی، اطمینان، دقت و صحت، دامنه و توالی، حفظ پیوندهای فعال و توانایی جست‌وجو می‌باشد، تدوین

13. Kyrrilidou & Giersch

شده است. کاربران نیز با جست و جو، اکتفا کردن، اعتماد کردن به صحت اطلاعات، استفاده از آنها برای اجرای اهداف خود، کار ارزیابی را انجام می دهند (کرایلیدو و دیگران، ۲۰۰۷).



نمودار ۱

محیط کتابخانه دیجیتالی

از مزایای این الگو می توان به تعامل بین محتوا و کاربران اشاره کرد که باعث ایجاد رابطه دوجانبه شده است. در هر کدام از این دو جزء، مسائل ضروری برای ارزیابی به تفکیک ذکر شده است.

الگوی سه وجهی تعامل

در دومین کارگاه آموزشی ارزیابی کتابخانه دیجیتال در پادوا، توجه ویژه ای به روابط بین اجزای کتابخانه دیجیتال شد. به طور مثال روابط محتوا- کاربر، سیستم- کاربر که در نمودار ۲ نشان داده شده است. سیستم- محتوا به ویژگی های عملکردی مرتبط است (دقت، بازایی، زمان

پاسخ‌گویی و غیره) و محتوا- کاربر با جنبه‌های سودمندی در ارتباط است. این جفت‌ها روابط و تعاملات بین اجزا و تعریف ساختار سه‌محوری ارزیابی کتابخانه دیجیتال (تعامل سه‌وجهی) را نشان می‌دهند. در این الگو بخش‌های فرعی زیر به‌عنوان جنبه‌های مختلف ارزیابی وجود دارد:

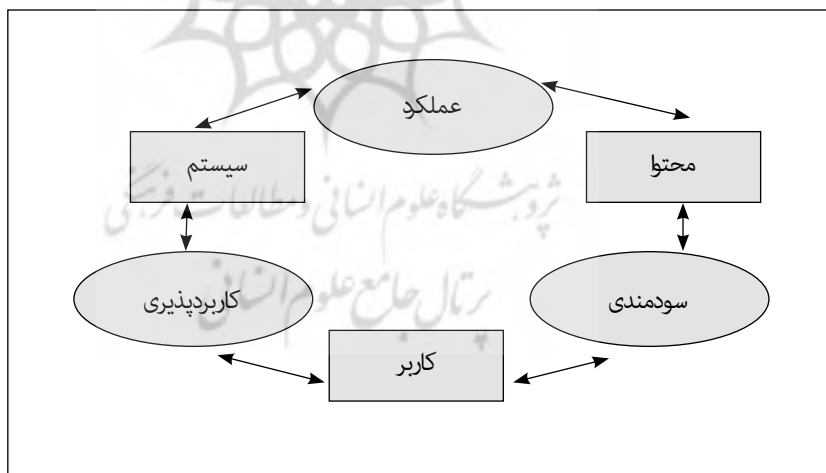
۱. کاربر: کاربر اولین جزء هر فرآیند تعاملی بوده که ویژگی‌های آن پیچیده و در حال تکامل است. مارکیونینی^۴ (۲۰۰۰) دو موضوع را مطرح می‌کند که باید مدنظر قرار گیرد: به‌منظور ایجاد مجموعه غنی و قابل اعتماد برای تجزیه و تحلیل باید ارزیابی در بلندمدت با ترکیبی از روش‌ها انجام شود. همچنین هر ارزیابی باید مجموعه‌ای از مقیاس‌ها و روش‌های گردآوری داده‌ها را داشته باشد؛

۲. محتوا: محتوا دلیل اصلی تعامل با کتابخانه دیجیتال است. این عنصر نیازهای اطلاعاتی کاربر را مورد توجه قرار می‌دهد. ارزیابی محتوا باید با قوانین و استانداردهای قوی انجام شود تا دستیابی کاربر به کیفیت بالا و همخوانی با نیازهای اطلاعاتی را تضمین کند؛ و

۳. سیستم: سیستم‌های کتابخانه دیجیتال عموماً شامل مجموعه‌ای از اطلاعات و خدمات چندرسانه‌ای دیجیتال است که به‌ذخیره‌سازی، دستیابی، بازیابی و تجزیه و تحلیل مجموعه‌های اطلاعاتی کمک می‌کند. هدف نهایی سیستم کتابخانه دیجیتال باید قادرسازی افراد به دستیابی به دانش بشری در هر زمان و مکان، به‌صورت کاربرپسند، بدون محدودیت فاصله‌ای، زبانی و فرهنگی و با استفاده از ابزارهای متصل به شبکه باشد (مارکیونینی، ۲۰۰۰، ص ۳۳۶-۳۴۹).

نمودار ۲

الگوی سه‌وجهی تعامل



از نقاط مثبت این الگو استفاده از سه عامل دخیل در فرآیند اطلاع‌یابی از محیط کتابخانه دیجیتال یعنی محتوا، کاربر و سیستم است. با نگاهی به نمودار ۲، وجود تعامل بین این سه عامل را می‌توان مشاهده کرد. از تعامل بین سیستم و محتوا نتیجه عملکرد مشخص می‌شود؛

14. Marchionini

با ارزیابی کاربر از محتوا، سودمندی و رضایت بخش بودن کتابخانه تعیین می‌شود؛ و از تعامل بین کاربر و سیستم، کاربرپذیری کتابخانه دیجیتال استنباط می‌گردد.

کاپیداکیس، ترزیس و جاکا^{۱۵} (۲۰۰۰) یک الگوی معماری مشتری- سرویس دهنده را برای مدیریت عملکرد کتابخانه دیجیتال به وجود آورده‌اند. این الگو بر پایه ایده‌ای از مدیریت عملکرد مبتنی بر پروتکل مدیریت ساده شبکه (SNMP)^{۱۶} در شبکه‌ها و سیستم‌های توزیعی شکل گرفته است. این افراد مکانیسم‌هایی برای اندازه‌گیری تأخیرها در اجزاء مختلف، سیستم کتابخانه دیجیتال را به وجود آورده‌اند. آنها معماری کنترل عملکرد را به پنج عنصر اصلی شامل موارد ذیل تقسیم کرده‌اند:

• **پارامترهای عملکردی:** آنها پارامترهای عملکردی (واحد و اجزاء مختلف نرم‌افزاری) را برای وظایف مختلف سرویس دهنده در هنگام پاسخ‌گویی به درخواست کاربر تعریف کرده‌اند.

• **سیستم اندازه‌گیری:** آنها پارامترهای عملکردی را با برای اندازه‌گیری متغیرهای هر درخواست به وجود آورده‌اند.

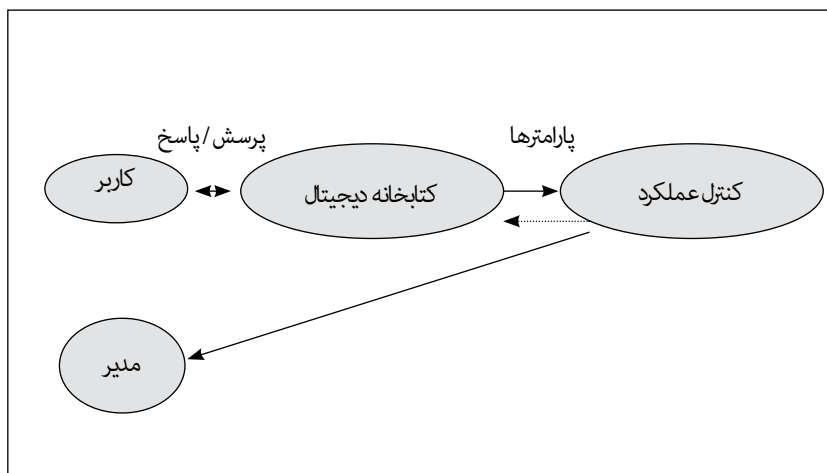
• **پروتکل:** آنها پروتکلی برای بازیابی پارامترهای عملکردی تعریف کردند. پارامترها با یک فرآیند که متغیرها و ارزش‌ها را به پایگاه داده ارجاع می‌داد، مدیریت می‌شد.

• **ابزارهای اختصاصی سازی:** آنها ابزارهایی را برای اختصاصی سازی پارامترهای عملکردی در طی فعالیت سیستم کتابخانه دیجیتال مورد استفاده قرار دادند.

• **پیغام‌رسانی:** آنها پروتکل کتابخانه دیجیتال را به منظور بازیابی و گزارش پارامترهای عملکردی در هنگام جست‌وجو ایجاد کردند. آنها یک پروتکل پیغام ساده را برای کنترل و اصلاح سرویس دهنده به وجود آوردند.

فقط اولین و آخرین جزء باید به‌طور جداگانه برای هر سیستم اجرا و طراحی شود، سایر موارد برای همه سیستم‌های کتابخانه دیجیتال قابل استفاده هستند. متغیر عملکرد با هر یک از وظایف (یا کارکردها) در ارتباط است. در معماری این الگو، کنترل عملکرد می‌تواند پیوندهای بسیاری را برای بازیابی پارامترهای عملکردی سیستم کتابخانه دیجیتال ایجاد کند. برای این منظور دو رابط جداگانه در نظر گرفته شده است: یکی از آنها تقاضاهای غیرمستقیم برای کنترل عملکرد، و دیگری درخواست‌های مستقیم است که در نمودار ۳ دیده می‌شود (کاپیداکیس، ترزیس و جاکا، ۲۰۰۰، ص ۲۴-۲۹).

15. Kapidakis, Terzis & Jakka
16 . Simple Network Management Protocol



در تشریح این الگو می‌توان گفت که در مرحله اول کاربر با ارائه پرسش و دریافت پاسخ، رابطه متقابل با کتابخانه دیجیتال برقرار می‌کند. کتابخانه با استفاده از پارامترهای مرتبط با ارزیابی عملکرد، مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این الگو درخواست مستقیم برای ارزیابی از سوی کاربر و تقاضای غیرمستقیم از سوی مدیر مطرح می‌شود.

سانداسکای^{۱۷} (۲۰۰۲) چارچوبی برای ارزیابی کاربردپذیری و اثربخشی انواع مختلف کتابخانه‌های دیجیتال ارائه کرده است. این چارچوب شامل ۶ گروه ویژگی مخاطب، مؤسسه، دستیابی، محتوا، خدمات، طراحی و توسعه است و هر گروه، تعدادی ویژگی را شامل می‌شود. این ساختار امکان تفکر انعطاف‌پذیر و کامل در مورد کتابخانه دیجیتال را ایجاد کرده و به مقایسه ویژگی‌های آن کمک می‌کند. این شش گروه و زیرمجموعه‌های آن عبارتند از:

۱. مخاطب: ویژگی‌های مخاطبان یک کتابخانه دیجیتال خاص شامل: محدوده، انسجام

و حجم؛

۲. مؤسسه: کتابخانه، دانشگاه، شرکت یا دیگر نهادهایی که ایجاد کننده کتابخانه دیجیتال

هستند و شامل: اداره و کنترل، نوع: مؤسسه حمایت‌کننده (عمومی یا خصوصی)، الگوی اقتصادی و هدف؛

۳. دستیابی: چه کسی و تحت چه شرایطی می‌تواند از کتابخانه دیجیتال استفاده کند؟

امکاناتی که برای دستیابی به محتوا در نظر گرفته می‌شود چیست؟ مسائلی نظیر الگوی پرداخت، رؤیت‌پذیری، دوام و انسجام؛

۴. محتوا: اطلاعاتی که در کتابخانه دیجیتال موجود است، شامل: دامنه، هماهنگی با

نیازهای مخاطب، انسجام، سازمان، محتوای دیجیتال شده، منبع‌یابی، محدودیت و تخصص؛

۵. خدمات: ماهیت تعامل (تحلیلی، مشارکتی یا ارجاعی) و قابلیت‌های مبتنی بر فرد یا

17. Sandusky

فناوری که مجموعه‌ها را به استفاده کنندگان، و افراد را به یکدیگر متصل می‌کند؛ و
۶. طراحی و توسعه: فرآیند ایجاد و حفاظت از کتابخانه دیجیتال، شامل: روش طراحی،
 چرخه طراحی و همفکری با کاربران.

در این الگو از معیارهای مخاطب که شامل محدوده، انسجام و حجم؛ مؤسسه؛ اداره،
 نوع و هدف؛ دستیابی: الگوی پرداخت، رؤیت‌پذیری، دوام و انسجام؛ محتوا؛ دامنه، هماهنگی
 با نیازهای مخاطب، انسجام، سازمان و تخصص و درنهایت خدمات بهره گرفته شده است.
 مبنای منطقی ایجاد الگوی ارزیابی توسط سانداسکای و تقسیم چارچوب پیشنهادی او برای
 این کار، آن را به الگویی با معیارها و شاخص‌های قابل قبول مبدل ساخته است.

ترکیب چند رویکرد

روش انتخاب شده در این تحقیق ترکیب استراتژی‌هایی است که مکرراً برای ارزیابی
 کتابخانه‌ها از نظر نیازهای مراجعه‌کننده مورد استفاده قرار گرفته است. رویکردهای چندروشی
 شاید بهترین گزینه برای ارزیابی ابداعی در محیط شبکه‌ای باشد. در این رویکرد ترکیبی از
 روش‌های کاربردپذیری، قابلیت دستیابی و مناسب بودن مورد استفاده قرار گرفته است.

• **آزمون کاربردپذیری** مشخص می‌کند که یک کتابخانه دیجیتال تا چه حد قادر به انجام
 فعالیت‌های مطلوب است (نظیر جست‌وجوی پایه، زبان‌های چندگانه).

• **آزمون مناسب بودن** تعیین می‌کند که کتابخانه دیجیتال تا چه حد کاربران را قادر به
 استفاده از ویژگی‌های مختلف کتابخانه دیجیتال می‌سازد.

• **آزمون دسترس‌پذیری** مشخص می‌کند که کتابخانه دیجیتال تعامل با کاربران را تا چه حد
 ممکن می‌سازد (کاروالهو و وایت^{۱۸}، ۲۰۰۴، ص ۱۴۸-۱۵۲).

روش	هدف
کاربردپذیری	ارزیابی اینکه آیا کتابخانه دیجیتال به دنبال تحقق هدف خود بوده است و نتایج مورد انتظار را تأمین می‌کند؟ می‌تواند برای مقایسه بین برنامه‌های جداگانه و قابل مقایسه با اهداف مشابه مورد استفاده قرار گیرد.
مناسب بودن	ارزیابی اینکه چگونه کاربران با برنامه تعامل پیدا کرده و عکس‌العمل نشان می‌دهند. به کاربران امکان بیان انتظارات فردی از منابع نظیر رضایت، ارزش، مفید بودن، مزایا و کافی بودن می‌دهد.
دسترس‌پذیری	ارزیابی اینکه سیستم‌ها چگونه به کاربران امکان استفاده برابر و مشابه از اطلاعات و خدمات را می‌دهند. ارزیابی میزان ارتباط دستورالعمل‌های دسترس‌پذیری کنسرتیوم شبکه جهانی وب و رهنمودهای قانون نوسازی

جدول ۱

روش‌های ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال
 (اسنید^{۱۹} و دیگران، ۲۰۰۵)

18. Carvalho & White

19. Snead

ابزار	معیارها	توصیف
کاربردپذیری	۱. توانایی گروه‌بندی ۲. محدودسازی ۳. گزینه‌های جست‌وجو ۴. بهبود جست‌وجوها	۱. پیش از جست‌وجو، کاربر می‌تواند فهرست نتایج را با توجه به ویژگی‌هایی مانند نوع و شکل گروه‌بندی کند. ۲. کاربر می‌تواند جست‌وجو را به کتابخانه‌های خاص محدود کند ۳. کاربر می‌تواند هر دو نوع جست‌وجوی ساده و پیشرفته را اجرا کند. ۴. کاربران توانایی اصلاح و کاهش تعداد موارد بازیابی شده را دارند.
مناسب بودن	۱. رهیابی ۲. ارائه محتوا ۳. برجسب‌ها ۴. فرآیند جست‌وجو	۱. توانایی عبور از سایت با استفاده از ابزارهای رهیابی نظیر دکمه‌های بازگشت، پیوندها و... ۲. محتوای ارائه شده منطقی و واضح بوده و درک آن آسان است. ۳. نوار ابزار، کلیدها، آیکن‌ها و ویژگی‌ها به‌طور دقیق ارائه و برجسب‌گذاری شده است. ۴. ویژگی‌های جست‌وجو، مکان و بازیابی مواد مرتبط را بهبود می‌بخشد.
دسترس‌پذیری	۱. شکل‌های جانشین محتوا ۲. استقلال رنگی ۳. مکانیسم‌های ردیابی ۴. مناسب‌سازی جدول‌ها	۱. کاربران با ناتوانی‌های دیداری و شنیداری به‌تمام محتوا از طریق شکل‌های جایگزین و برابر دسترسی دارند. ۲. سایت بر رنگ‌های خاص برای انتقال محتوا متکی نیست. ۳. کاربران فاقد توانایی‌های یادگیری و شناختی می‌توانند به‌طور شفاف سایت را رهیابی کنند. ۴. کاربران با ناتوانی‌های بصری به فهرست مندرجات با بزرگنمایی صفحه دسترسی دارند.

جدول ۲

نمونه‌هایی از معیارها و توصیف‌های ابزار

به نظر می‌رسد استفاده از روش‌های ترکیبی انتخاب خوبی برای استفاده در محیط‌های شبکه‌ای باشد. چرا که در این رویکرد از ترکیب روش‌ها، ابزارها و معیارهای پذیرفته شده استفاده می‌شود.

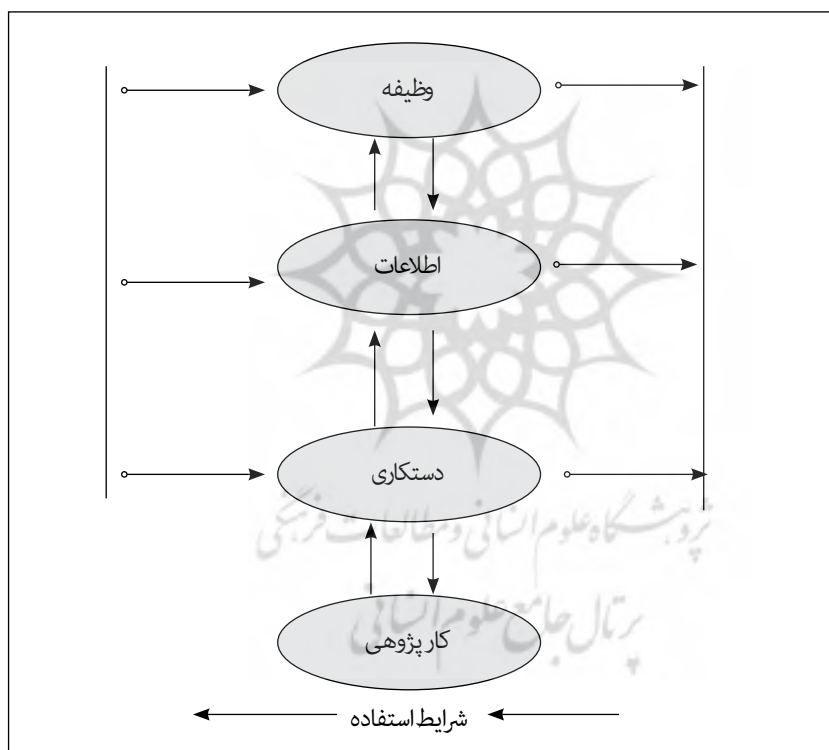
TIME: چارچوبی چندسطحی برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی

TIME چارچوبی را برای توجه به عوامل انسانی و متمرکز بر کاربر به طراحان و اجراکنندگان کتابخانه‌های دیجیتالی پیشنهاد می‌دهد. چارچوب جامعه‌شناختی-ادراکی TIME با مرتبط ساختن همه سطوح عوامل انسانی، از ارگونومی تا کاربر، بر تأثیر متقابل پاسخ کاربر به اسناد دیجیتال تأکید می‌کند. در روش TIME که نتیجه ۷ سال تحقیق در مورد کاربرد اطلاعات انسانی از لحاظ تعامل انسان-کامپیوتر است مسائل مطرح در طراحی انواع فرامتن و اسناد

الکترونیک (دستنامه‌های نرم‌افزاری، کتاب‌های راهنما، آرشیو پروژه‌های پژوهشی و مجلات علمی) مورد توجه است.

TIME چارچوبی کیفی برای طراحی، ارزیابی ذهنی و بررسی کاربردپذیری و به‌عنوان وسیله‌ای برای تولید ارتباطات علمی پیش‌بینی شده است. این چارچوب از محاسبه چهار عامل اصلی مؤثر بر کاربردپذیری تشکیل شده که عبارتند از:

۱. **وظیفه^{۲۰} (T)** که نیازهای خوانندگان و استفاده از اطلاعات را منعکس می‌کند؛
۲. **الگوی اطلاعاتی^{۲۱} (I)** که شامل الگوی ذهنی کاربر از فضای اطلاعات است؛ و
۳. **مهارت‌ها و امکانات دستکاری^{۲۲} (M)** که کارکرد فیزیکی اطلاعات را پشتیبانی می‌کند.
۴. **متغیرهای کارپژوهی^{۲۳} (E)** مؤثر بر پردازش ادراکی کلمات و تصاویر (دیلون، ۱۹۹۹، ص ۱۷۲-۱۷۴).



در این چارچوب وظیفه به‌عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر در کاربردپذیری مطرح شده است، پس از آن اطلاعات و نحوه ارائه آن مطرح می‌شود. قابلیت پردازش به‌منظور تکمیل درخواست‌های کاربران در نظر گرفته شده و ارگونومی به‌عنوان آخرین عنصر شامل عوامل دیداری و بصری است.

مُدول ۴

چارچوب TIME

20. Task
21. Information model
22. Manipulation
23. Ergonomy

مدل مرجع کتابخانه دیجیتالی DELOS

هدف DELOS²⁴ تعریف مدل مرجع سیستم مدیریت کتابخانه دیجیتالی است؛ یعنی چارچوب مفهومی و رسمی که ویژگی‌های این نوع خاص از سیستم اطلاعاتی را شرح دهد. این الگو مفاهیم کلیدی سیستم مدیریت کتابخانه دیجیتالی نظیر فضای اطلاعاتی، اسناد مدیریت شده، مشخصات کاربران، خدمات، معماری و غیره را شناسایی و مشخص می‌کند. اجرای الگوی مرجع که از اکتبر ۲۰۰۴ توسط گروه اصلی اعضای DELOS شروع شده و در ارتباط با فعالیت‌های مشابه در سطح بین‌المللی به منظور رسیدن به سطح پایدار و جهانی به وجود آمده است. در طراحی این الگو عوامل زیر مورد توجه قرار گرفته‌اند:

- **کاربران نهایی کتابخانه دیجیتالی:** عواملی که از کاربردپذیری کتابخانه دیجیتالی برای تأمین، مصرف و مدیریت محتوای کتابخانه دیجیتالی استفاده می‌کنند.
- **طراحان کتابخانه دیجیتالی:** عواملی که با بهره‌گیری از دانش خود در حوزه کاربرد معنا، تعریف، دلخواه‌سازی و حفظ نظام با توجه به نیازهای اطلاعاتی و کاربردی کاربران نهایی همکاری می‌کنند.
- **مدیران سیستم کتابخانه دیجیتالی:** عواملی که اجزای نرم‌افزاری را برای نصب و اجرای سیستم مورد نیاز انتخاب می‌کنند و برای تنظیم آنها تصمیم می‌گیرند.
- **توسعه‌دهندگان کتابخانه دیجیتالی:** عواملی که اجزای سیستم مدیریت کتابخانه را تکمیل می‌کنند.

هر گروهی از دیدگاه و نیازهای خاص خود به الگوی مرجع کتابخانه دیجیتالی نگاه می‌کند: **کاربران نهایی:** توصیف کتابخانه دیجیتالی. چه کاربردهایی در کتابخانه دیجیتالی منظور شده است؟ چه میزان از فضای اطلاعات قابل دسترسی است؟ چه زبانی برای جست‌وجو مورد استفاده قرار گیرد؟ جست‌وجو توسط کدام یک از اشکال ابر داده‌ای انجام می‌شود؟ آیا دسترسی دائم را تضمین می‌کند؟

طراحان کتابخانه دیجیتالی: انتخاب سیستم مدیریت کتابخانه دیجیتالی. سیستم مدیریت کتابخانه دیجیتالی از چه کارکردهایی پشتیبانی می‌کند؟ چه نوع فضای اطلاعاتی می‌تواند آن را مدیریت کند؟ چگونه امکان فراگیری به محتوا را می‌دهد؟ پارامترهای کاربردیپذیری چه چیزهایی هستند؟

مدیر سیستم کتابخانه دیجیتالی: حفاظت از کتابخانه دیجیتالی. کدام معماری و توزیع مجاز است؟ محدودیت‌های استقرار خدمات مورد نیاز کدام است؟

توسعه‌دهندگان کتابخانه دیجیتالی: توسعه و پیشبرد سیستم مدیریت کتابخانه دیجیتالی.

24. DELOS Network of Excellence on Digital Libraries:
<http://www.delos.info>

کتابخانه دیجیتالی چه خدماتی را ارائه می‌دهد؟ چه قوانینی باید توسط هر خدمت جدید رعایت شود؟ کدام پروتکل ارتباطی مورد استفاده قرار گرفته است؟ (کاندلا^{۲۵} و دیگران، ۲۰۰۷).

هدف الگوی مرجع DELOS ارائه تصویری است که سیستم‌های مدیریت کتابخانه دیجیتالی را در حداقل چهار جنبه بالا مشخص کند. این الگو مفاهیم اصلی، روابط بین این مفاهیم و الزاماتی که بین آنها وجود دارد، همچنین جنبه‌های اجباری برای این نوع سیستم اطلاعاتی را توصیه می‌کند (DELOS، ۲۰۰۲).

اگر مجموع نظرات و ارزیابی‌های گروه‌های مطرح شده در این الگو با هم ترکیب و یکپارچه شوند به ابزار مناسبی برای ارزیابی تبدیل خواهند شد.

گزارش‌گیری تراکنش‌ها

روشی که توسط کلاس^{۲۶} و دیگران برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی مورد استفاده قرار گرفته، گزارش‌های تراکنشی است. هنگام استفاده از گزارش‌های تراکنشی برای ارزیابی، سطوح اصلی ارزیابی کاربر، سیستم و محتوای جست‌وجو شده، خوانده شده، تغییر داده شده، و یا ایجاد شده است. از آنجا که تعامل بین سیستم و کاربر می‌تواند در سطوح مختلف انتزاعی در نظر گرفته شود، هر سطح از ارزیابی باید طرح گزارش‌گیری مخصوص خود را داشته باشد:

سطح رفتار کاربر: اطلاعات و رفتار کاربران در این سطح مشخص شده است. هر کاربر در محیط اجتماعی خاص وظیفه‌ای برای انجام دارد و از دانش شخصی خود برای آن وظیفه استفاده می‌کند.

سطح مفهومی برای ارزیابی‌های تطبیقی: سطح مفهومی، اطلاعاتی در مورد وقایع خاص به وجود آمده توسط کاربر کتابخانه دیجیتالی را دریافت می‌کند. با ثبت این وقایع، ارزیابی کاربر با داده‌های آماری، ذخیره شده و ارزیابی تطبیقی کاربران، سیستم‌ها و محتوای سیستم به وجود می‌آید.

سطح خدمات: این سطح، مجموعه خاصی از خدمات کتابخانه دیجیتالی را ارائه می‌دهد. به علت تفاوت پارامترهای درون‌داد و برون‌داد، ارزیابی سطح خدمات مشکل است.

سطح عمل اصلی: این سطح، وقایع به وجود آمده از طریق جست‌وجوی کاربران در کتابخانه دیجیتالی را ارائه می‌دهد. این وقایع از طریق ابزارهای ورودی نظیر صفحه کلید و ماوس اتفاق می‌افتد.

سطح سیستم: این سطح اطلاعات خاص مربوط به وضعیت کتابخانه دیجیتالی (نظیر شرایط پایگاه داده، بارگیری سرویس دهنده یا میزان ترافیک شبکه) و دلایل آن (مانند زمان) را نشان می‌دهد.

25. Candela

26. Klas

وقایعی که در سطح مفهوم اتفاق می‌افتد جنبه‌های اصلی تعامل کاربر با سیستم کتابخانه دیجیتال را مشخص کرده و داده‌های ارزشمندی برای تفسیر رفتار کاربر ارائه می‌دهد. به همین دلیل این محققان وقایع زیر را در سطح مفهوم شناسایی کرده‌اند:

جست‌وجو: کاربر پرسشی را تدوین کرده که با یکی از خدمات کتابخانه دیجیتال در مقابل مجموعه پردازش می‌شود.

ردیابی: کاربر کار خود را با انتخاب مجموعه‌ای با احتمال جابجایی از نقطه‌ای به نقطه دیگر آغاز می‌کند.

بازبینی: کاربر به جزئیات یک موضوع واحد دسترسی پیدا می‌کند.

نمایش: نمایش، تجسم ویژه‌ای از اطلاعات ارائه شده برای کاربر را ارائه می‌دهد.

جست‌وجو: کاربر برای دیدن مجموعه‌ای از موضوعات کتابخانه دیجیتال گزینه‌ای را انتخاب می‌کند (برای مثال دیدن فهرست نتایج به دنبال یک جست‌وجو).

ذخیره‌سازی: کاربر موردی را برای استفاده مجدد در یک محل خاص ذخیره‌سازی می‌کند.

حاشیه‌نویسی: کاربر با مشخص کردن بخش‌های خاص، پیوند دادن و ارائه نظرات خود، اطلاعاتی را به موارد موجود در کتابخانه دیجیتال اضافه می‌کند.

مؤلف: کاربر یک مورد جدید ایجاد کرده یا موارد موجود را ویرایش می‌کند.

کمک: کاربر درخواست کمک یا اطلاعات می‌کند که ممکن است کلی یا در شرایط خاص باشد.

ارتباط: کاربران با مطرح کردن سؤال یا استفاده از ابزارها یا خدمات خاص با هم همکاری می‌کنند.

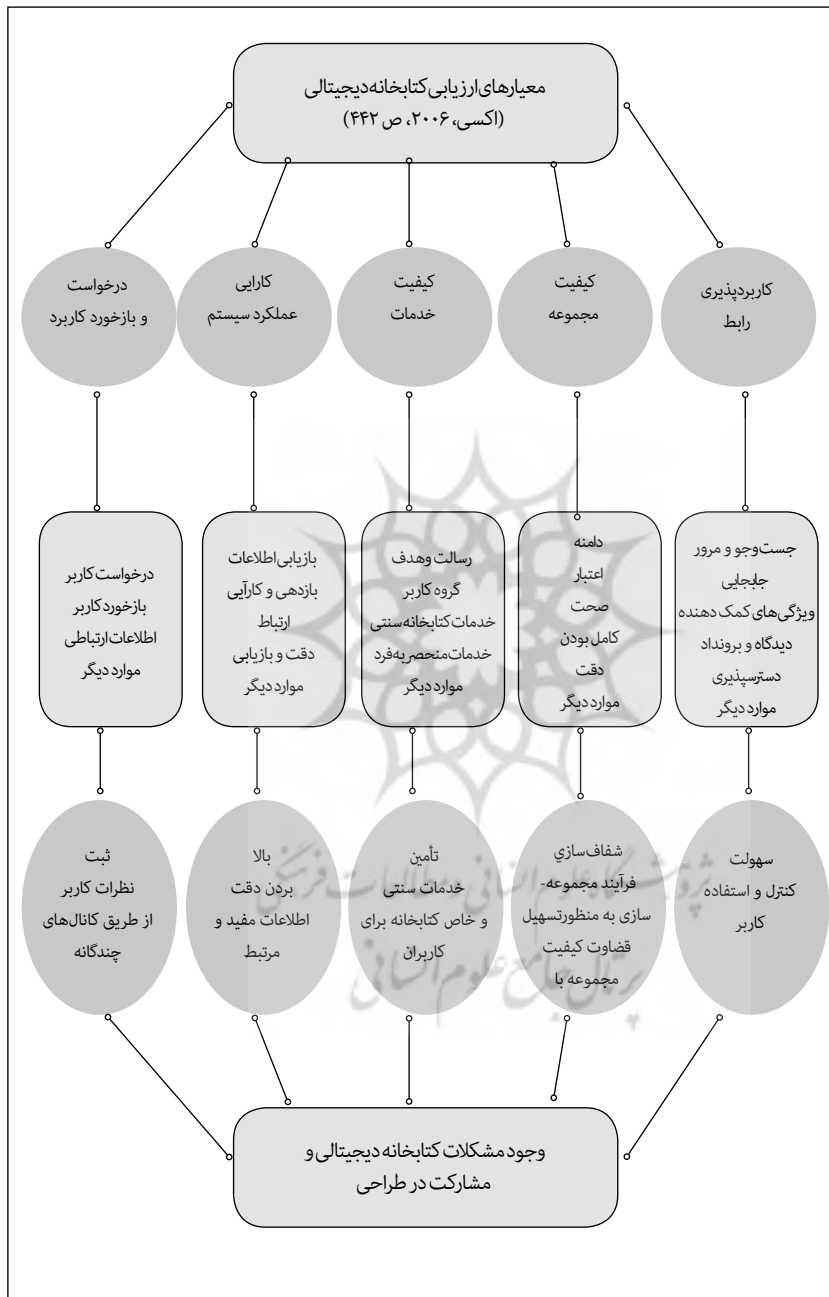
دست‌اندر کاران کتابخانه دیجیتال طراحان سیستم، تأمین‌کنندگان محتوا، مدیران سیستم، کتابداران، توسعه‌دهندگان، محققان علمی و کاربران نهایی کتابخانه دیجیتال را شامل می‌شوند. در هر کدام از این گروه‌ها، سؤالات متفاوتی باید جواب داده شود (کلاس و دیگران، ۲۰۰۶).

مدل ایکسی

اکسی^{۳۷} (۲۰۰۶، ص ۴۴۹) نیز با ارائه نموداری به تشریح معیارهای ارزیابی کتابخانه دیجیتال می‌پردازد. این معیارها شامل کاربرپذیری رابط، کیفیت مجموعه، کیفیت خدمات، کارایی عملکرد سیستم و درخواست بازخورد کاربرد است. هر یک از این معیارها دارای زیرمجموعه‌هایی هستند که کیفیت کتابخانه دیجیتال را مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌دهند. در این رابطه به منظور بهینه‌سازی طراحی کتابخانه دیجیتال و بهبود کیفیت آن در هر گروه دستورالعملی وجود دارد.

27. Xie

توجه ویژه و تمرکز بر جنبه‌های مختلف، در نظر رفتن مؤلفه‌های مختلف و در نهایت ارائه راهکار بهبود و اصلاح سیستم کتابخانه دیجیتال از مزایای قابل ذکر این الگو به‌شمار می‌آید.



حاصل سخن

کتابخانه‌های دیجیتالی از نظر فنی، سازمانی و اجتماعی سیستم‌های پیچیده‌ای هستند و هیچ‌گویی به‌سادگی قادر به در نظر گرفتن همه این جنبه‌ها نیست. به همین خاطر با توجه به اهداف مختلف از الگوها و روش‌های متفاوتی بهره‌برداری می‌شود. تحقیق در مورد کتابخانه‌های دیجیتالی از جنبه‌های فنی تشکیل آن به سمت چگونگی طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی برای برطرف کردن نیازهای کاربران تغییر کرده است. یکی از راه‌های ارزیابی نیازهای کاربران، تحقیق در مورد معیارهای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی از دیدگاه آنهاست. هدف از ارزیابی این نوع از کتابخانه‌ها بررسی این مسئله است که آنها تا چه حد اهداف خود را برآورده می‌سازد و ارائه پیشنهادهایی برای بهبود است. در بین الگوها و روش‌های مطرح شده در حوزه ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی ویژگی‌ها و معیارهایی نظیر کاربرپذیری، در دسترس بودن، قابلیت حفاظت، اعتبار، صحت، تناسب، قابلیت جست‌وجو و سودمندی مشترک هستند. این معیارها از معیارهای ارزیابی کتابخانه‌های سنتی، تعامل انسان-کامپیوتر، عملکرد سیستم‌های اطلاعاتی و تکنولوژی‌های دیجیتالی گرفته شده است. از بین الگوهای معرفی شده الگوهای زیر به ترتیب اولویت با توجه ویژگی‌های خاص آن پیشنهاد می‌شود:

- مدل هونگ ایکسی به‌خاطر توجه به جنبه‌های مختلف و متفاوت کتابخانه دیجیتال، ارائه زیرمجموعه‌های مرتبط با آن و در نظر گرفتن راهکار اصلاح و بهسازی سیستم کتابخانه؛
- چارچوب پیشنهادی ساندا اسکای با توجه به در نظر گرفتن ۶ عامل مهم و اساسی شامل مخاطب، مؤسسه، دستیابی، محتوا، خدمات، طراحی و توسعه؛

- رویکردهای ترکیبی با توجه به بهره‌گیری از ابزارها و معیارهای قابل قبول؛
- الگوی سه‌وجهی تعامل به سبب توجه ویژه به سه بُعد محتوا، سیستم، و کاربر؛
- الگوی کایریلیدو به جهت تفکیک الگو به دو بخش فنی و تعامل سیستم با کاربر؛ و
- مدل DELOS به سبب تمرکز و استفاده از نظرات ذینفعان و مشارکت‌کنندگان در ایجاد و راه‌اندازی کتابخانه دیجیتال شامل: کاربران نهایی، طراحان، مدیران و توسعه‌دهندگان.

شناخت ابعاد، ویژگی‌ها و قابلیت‌های کتابخانه‌های دیجیتالی به کاربران کمک می‌کند تا بتوانند روش مناسب برای ارزیابی آن را برگزینند و به طراحان و توسعه‌دهندگان در زمینه طراحی کاربرپسند، مناسب و کاربرپذیر یاری می‌رساند. از تجزیه و تحلیل‌های انجام گرفته در این مقاله توصیه‌هایی استنباط می‌شود که باید هنگام اجرای ارزیابی کتابخانه دیجیتالی مورد توجه قرار گیرد:

۱. **انتخاب الگوهای انعطاف‌پذیر:** برای موضوع پیچیده‌ای نظیر کتابخانه دیجیتالی، چارچوب ارزیابی باید انعطاف‌پذیر بوده و امکان ارزیابی‌های چندسطحی را داشته باشد.

علاوه بر آن هر الگویی قبل از انتخاب نهایی باید یک دوره بحث، بازنگری و اعتبارسنجی را بگذراند.

۲. **وارد کردن ذینفعان و کاربران واقعی به حوزه ارزیابی:** دست‌اندرکاران دارای تجربه و دانش مرتبطی هستند که اغلب مورد غفلت است. برقراری ارتباط بهتر با آنها و تعریف اصطلاحات علمی رایج، اهداف و مقاصد می‌تواند زمینه مشارکت را به‌وجود آورده و به تقویت این حوزه پژوهشی کمک کند.

۳. **انتشار و تجزیه و تحلیل فعالیت‌های پژوهشی:** مشکل عدم وجود روش‌ها و الگوهای ارزیابی پذیرفته شده جهانی، با جمع‌آوری، انتشار و تجزیه و تحلیل فعالیت‌های پژوهشی اخیر کم می‌شود. تدوین فهرست روزآمدی از فعالیت‌های ارزیابی و روابط آنها می‌تواند به تعریف روش مناسب در این زمینه کمک کرده و به دست‌اندرکاران برای رسیدن به یک توافق عمومی یاری رساند.

منبع

- نوروزی، یعقوب (۱۳۸۳). «شاخص‌های ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی». *اطلاع‌شناسی*، ۱(۳): ۷۴-۹۲.
- Bollen, J.; Luce, R. (2002). "Evaluation of digital library impact and user communities by analysis of usage patterns". *D-Lib Magazine*, 8 (6): 47-61.
- Borgman, C. L.; et al. (2001). "Iterative design and evaluation of a geographic digital library for university students: A case study of the Alexandria Digital Earth Prototype (ADEPT)". *Proceedings of the 5th European Conference on Research and Advanced Technology for Digital Libraries* (pp. 390-401). London: Springer-Verlag.
- Candela, L.; et al. (2007). "The DELOS digital library reference model foundations for digital libraries". from: http://www.delos.info/files/pdf/ReferenceModel/DELOS_DL-ReferenceModel_096.pdf.
- Carvalho, S.; White, H. (2004). "Theory-based evaluation: The case of social funds". *American Journal of Evaluation*, 25: 141-160.
- DELOS(2002). DELOS Workshop on evaluation of digital libraries: Testbeds, measurements, and metrics. Technical report. from: <http://www.sztaki.hu/conferences/deval>.
- Dillon, Andrew (1999). "TIME-A multi-level framework for the design and evaluation of digital libraries". *International Journal of Digital Libraries*, 2(2/3):170-177.

- Fuhr, Norbert (2007). "Evaluation of digital libraries". *International Journal of Digital Libraries*, 8:21–38.
- Goncalves, M. A.; et al. (2004). "Streams, structures, spaces, scenarios, societies (5S): A formal model for digital libraries". *ACM Transactions Information Systems*, 22: 270–312.
- Kapidakis, Sarantos; Terzis, Sotirios; Jakka, Sairamesh (2000). "A framework for performance monitoring, load balancing, adaptive timeouts and quality of service in digital libraries". *International Journal of Digital Libraries*, 3: 19–35.
- Klas, Claus-Peter; et al. (2006). "An experimental framework for comparative digital library evaluation: The logging scheme". from: www.is.informatik.uni-duisburg.de/bib/docs/Klas_et_al_06.html
- Kyrillidou, Martha; et al. (2007). "DigiQUALTM: A digital library evaluation service". Research Paper Presented at the 7th northumbria international conference on performance measurement in libraries and information services (pm7), 13-16, august 2007, south Africa.
- Kyrillidou, Martha; Giersch, Sarah (2002). "Developing the DigiQUAL protocol for digital library evaluation". JCDL - Joint Conference on Digital Libraries, Denver, CO, June 6-11. from: <http://www.libqual.org/documents/admin/digiqua-jcdl05-v5.pdf>
- Lancaster, F. W. (1993). *If you want to evaluate your library*. (2nd ed.) Urbana-Champaign, IL: University of Illinois.
- Marchionini, G. (2000). "Evaluating digital libraries: A longitudinal and multifaceted view". *Library Trends*, 49(2): 336–349.
- Marchionini, G., Plaisant, C.; Komlodi, A. (1998). Interfaces and tools for the library of Congress National digital library program". *Information Processing and Management*, 34(5): 535–555.
- Sandusky, Robert J. (2002). "Digital library attributes: Framing usability research". Presented at the DELOS Workshop on Evaluation of Digital Libraries: Testbeds, Measurements, and Metrics held June 6-7, 2002 in Budapest, Hungary. from: <http://www.sztaki.hu/conferences/deval/>.
- Saracevic, Tefko (2000). "Digital library evaluation: Toward an evolution of concepts". *Library Trends*, 49(2): 350–369.

- _____ (2003). "How were digital libraries evaluated?". from: <http://dlib.ionio.gr/>
- _____ (2004). "Evaluation of digital libraries: An overview". from: http://www.scils.rutgers.edu/~miceval/research/DL_eval.html.
- Saracevic, T.; Covi, L. (2000). "Challenges for digital library evaluation". In: D. H. Kraft (Ed.), "Knowledge innovations: Celebrating our heritage, designing our future". Proceedings of the 63rd Annual Meeting, November 11-16, 2000, Chicago, IL (pp. 341-350). Washington, D.C.: American Society for Information Science.
- Saracevic, T.; Kantor, P. (1997). "Studying the value of library and information services: II. Methodology and taxonomy". *Journal of the American Society for Information Science*, 48: 543-563.
- Snead, John; et al. (2005). "Developing multi-method, iterative, and user-centered evaluation strategies for digital libraries: Functionality, usability, and accessibility". Presented at: Annual Meeting of the American Society for Information Science & Technology, November 1.
- Xie, Hong (2006). "Evaluation of digital libraries: Criteria and problems from users' perspectives". *Library & Information Science Research*, 28 : 433-452.

استناد به این مقاله:

آزادی احمدآبادی، قاسم (۱۳۹۲). «رویکردها و الگوهای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی». *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۴ (۱): ۹۴-۱۱۶.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی