

ارزیابی رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران از نظر مطابقت با معیارهای عمومی و تخصصی

دکتر محمد حسن زاده*

عضو هیات علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس

سارا سهراب‌زاده

دانش‌آموخته کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس تهران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۲/۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۱۳

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف ارزیابی کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران انجام شده است و رابط کاربر این کتابخانه را از نظر معیارهای عمومی و تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال کودکان و نوجوانان ارزیابی می‌کند.
روش: این پژوهش از روش کتابخانه‌ای و روش ارزیابانه استفاده کرده است؛ متونی که به ارزیابی رابط کاربر کتابخانه دیجیتال کودکان دنیا پرداخته بودند بررسی شدند و معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال کودکان استخراج شد. در نهایت، رابط کاربر کتابخانه مذکور از نظر معیارهای فوق مورد ارزیابی قرار گرفت.
یافته‌ها: این پژوهش نشان می‌دهد که مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران با معیارهای عمومی به طور کلی ۶۲/۲۸ و میزان این مطابقت با معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال حوزه کودک، ۹۰/۹۱ درصد است.

نتیجه‌گیری: با تلفیق نتایج به دست آمده در ارزیابی رابط کاربر از نظر معیارهای عمومی و تخصصی ارزیابی، رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران مناسب عمل کرده است.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه دیجیتال، رابط کاربر، کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران، معیارهای عمومی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال، معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال کودکان.

مقدمه و بیان مسئله

اینترنت و خدمات آن، روش های ارتباطی مردم در سطوح شخصی و سازمانی را به کلی دگرگون ساخته، و در پیدا کردن و دستیابی به اطلاعات، روش های جدیدی را در اختیار مردم قرار داده است. شبکه جهانی وب فرصت های تازه ای را برای انتشار اطلاعات در کتابخانه ها ایجاد کرده است. پیدایش کتابخانه های دیجیتالی^۱ در اینترنت نمونه ای از این فرصت هاست که باعث افزایش نیروی تشریک اطلاعات جهانی شده است. فدراسیون کتابخانه های دیجیتالی^۲، کتابخانه دیجیتالی را این گونه تعریف می کند: «کتابخانه های دیجیتالی سازمان هایی هستند که منابعی از قبیل کارکنان متخصص را برای انتخاب، ترکیب و ترتیب، فراهم کردن دستیابی معقول به مجموعه ها، تفسیر، توزیع، حفظ صحت و دوام آن ها و تضمین استفاده تمام وقت از مجموعه آثار دیجیتالی فراهم می سازند، به طوری که به سهولت و با هزینه ای مناسب مورد استفاده یک جامعه ی تعریف شده یا مجموعه ای از این جوامع قرار گیرد» (Donald, 1998).

کتابخانه دیجیتالی، کتابخانه ای است که در آن منابع تمام متن و خدمات کتابخانه به صورت دیجیتالی در اختیار کاربران قرار می گیرد (علیپورحافظی و مطلبی، ۱۳۸۴)؛ به عبارت دیگر، کتابخانه دیجیتالی، یک محیط فن آوری توزیع شده است که به نحو چشم گیری موانع خلق، نشر، به کارگیری، ذخیره سازی، تکمیل و استفاده مجدد از اطلاعات از سوی افراد و گروه ها را کاهش می دهد.

در کتابخانه دیجیتالی، رابط کاربر^۳ یکی از مهم ترین ارکان آن ذکر می شود. برخی صاحب نظران همچون بیکر و باکستون آن را مهم ترین عامل کامیابی یا ناکامی نظام رایانه ای می دانند (Baecker, 1995)؛ به نقل از زره ساز و فتاحی، (۱۳۸۵). مهم ترین دلیل این اهمیت این است که رابط کاربر، محیطی است که ارتباط بین انسان و رایانه را برقرار می کند و پل ارتباطی بین انسان و محیط وب و نظام های رایانه ای است.

طراحی هر نظام رایانه ای، باید با درک و شناخت کاربران آن نظام آغاز شود و این شناخت معمولاً با تهیه نیم رخ های جمعیتی به دست می آید که شامل اطلاعاتی در باره سن، جنسیت، قابلیت های جسمی، سابقه تحصیلی، پیش زمینه قومی یا فرهنگی، عوامل انگیزشی، و ویژگی های شخصیتی کاربران است (Wood, 1995)؛ به نقل از زره ساز و فتاحی، (۱۳۸۵). رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی در چگونگی تعامل کاربران با آن و در نتیجه عملکرد مطلوب این کتابخانه ها نقش تعیین کننده ای دارد (نوروزی و حریری، ۱۳۸۸). کلارک معتقد است: «علت وجودی کتابخانه دیجیتالی، کاربران هستند (Clark, 2004). رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی در عملکرد مطلوب این کتابخانه ها نقش تعیین کننده ای دارد و همان طور که «آرمز» بیان می کند یک کتابخانه دیجیتالی زمانی عملکرد خوبی دارد که رابط کاربر خوبی داشته باشد» (به نقل از نوروزی و حریری، ۱۳۸۸).

طرح هایی وجود دارد که کانون توجه آن ها، طراحی، توسعه و ارزیابی انواع گوناگون کتابخانه های دیجیتالی است از قبیل کتابخانه های دیجیتالی که مخاطبین مختلف را مورد توجه قرار می دهند، مانند کودکان (شیری و عمرانی، ۱۳۸۴). با کمک فن آوری های رایانه ای که در مدارس و کتابخانه های عمومی و مراکز اجتماعی در حال توسعه هستند، می توان ده ها هزار کتاب در قالب مجموعه های دیجیتالی و به صورت پیوسته را در دسترس کودکان قرار داد (رحیمی و استواری، ۱۳۸۶). با توجه به نقش کتابخانه دیجیتالی در انتقال دانش، ضرورت وجود این کتابخانه برای گروه های مختلف از جمله کودکان آشکار می شود. کتابخانه دیجیتالی کودکان، نوعی کتابخانه دیجیتالی با مخاطبان خاص (گروه سنی کودک و نوجوان) است که علاوه بر دارا بودن ویژگی های

1. Digital library
2. Federation of Digital Library
3. User Interface

کلی کتابخانه‌های دیجیتال، باید به گونه‌ای باشد که بتواند نیاز اطلاعاتی مخاطبان را برآورده سازد. بزرگ‌ترین کتابخانه دیجیتال کودکان در دنیا، کتابخانه دیجیتال بین‌المللی کودکان است.

کتابخانه دیجیتال بین‌المللی کودکان (ICDL) در ۱۸ نوامبر ۲۰۰۲ آغاز به کار کرد. رسالت یا هدف عمده این طرح، گزینش، جمع‌آوری، دیجیتالی کردن و سازمان‌دادن به ادبیات کودکان کشورهای مختلف است که هر یک به زبان اصلی ارائه شود و در ضمن فن‌آوری مناسبی ایجاد شود که استفاده از این کتابخانه دیجیتالی را برای کودکان ۳ تا ۱۳ ساله قابل دسترس‌تر و آسان‌تر کند (www.cbc.ir). در ایران تلاش اندکی در جهت ایجاد کتابخانه‌های دیجیتال کودکان انجام شده است. کتابخانه ملی دیجیتال کودکان ایران بزرگ‌ترین کتابخانه دیجیتال خاص کودکان در ایران است. این کتابخانه در تاریخ ۱۲ اردیبهشت ۱۳۸۹ تاسیس شد. هدف از تاسیس آن، ایجاد امکان استفاده تمام کودکان فارسی زبان دنیا از کتب موجود در کتابخانه ملی کودکان ایران است. با توجه به اینکه طبق قوانین کتابخانه ملی، کودکان حق استفاده از منابع کتابخانه ملی کودکان را ندارند انتظار می‌رود با تاسیس این کتابخانه، مشکل کودکان در این زمینه مرتفع شود.

در این پژوهش تلاش شده است رابط کاربر کتابخانه ملی دیجیتال کودکان و نوجوانان ایران از نظر مطابقت با معیارهای عمومی (نوروزی، ۱۳۸۸) و همچنین معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال کودکان (استخراج شده توسط مؤلف) بررسی شود. معیارهای عمومی شامل ۱۰ مولفه (۱۱۴ مولفه فرعی) و معیارهای تخصصی شامل ۵ مولفه (۲۲ مولفه فرعی) می‌باشند که جهت ارزیابی رابط کاربر کتابخانه مذکور مورد استفاده قرار می‌گیرند. علت انتخاب معیارهای عمومی از پایان‌نامه نوروزی، جامعیت این معیارها می‌باشد.

اهمیت پژوهش

همان‌گونه که ذکر شد کتابخانه ملی دیجیتال کودکان و نوجوانان ایران در اردیبهشت ماه ۱۳۸۹ تاسیس شد. صرف طراحی کتابخانه دیجیتال کودکان، دستیابی به اهداف مورد نظر کتابخانه را محقق نمی‌سازد. این کتابخانه‌ها علاوه بر اینکه می‌بایست بر اساس استانداردهای موجود طراحی شود، باید از نظر کارایی مورد ارزیابی قرار گیرند که از جمله مهم‌ترین جنبه‌های این ارزیابی، ارزیابی رابط کاربر آن است. رابط کاربر به عنوان واسط میان کاربر و محیط سیستمی عمل می‌کند به گونه‌ای که کاربر بتواند با سیستم کتابخانه تعامل داشته باشد. کتابخانه دیجیتالی باید انواع متفاوتی از شیوه‌های تعاملی را در نظر بگیرد، بنابراین، روش‌های ارزیابی مناسب برای تعیین و اثربخشی این گونه تعاملات باید توسعه داده شود. وجود رابط کاربر مناسب در کتابخانه دیجیتال کودکان با توجه به کاربران خاص و ماهیت آن به عنوان عامل اصلی تعامل با کاربران، در ارائه خدمات بهتر و برقراری ارتباط مناسب‌تر، مهم به نظر می‌رسد. به همین خاطر، ضرورت تحقیق بر روی توسعه و بهبود رابط مناسب کودکان جهت خواندن از روی صفحه‌ی رایانه احساس می‌شود. از این رو، در این پژوهش با بهره‌گیری از معیارهای عمومی استخراج شده (نوروزی، ۱۳۸۸) و معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان، که از متون مختلف استخراج شد، رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران مورد ارزیابی گرفت. این پژوهش به شناسایی نقاط قوت و ضعف رابط کاربر کتابخانه کمک می‌کند و نتایج آن می‌تواند جهت بهبود عملکرد رابط کاربر کتابخانه پیشین ارزیابی شود.

پرسش‌های اساسی

۱. رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران تا چه اندازه با معیارهای عمومی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی مطابقت دارد؟
۲. رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران تا چه اندازه با معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال حوزه کودکان مطابقت دارد؟

پیشینه پژوهش

نوروزی (۱۳۸۸)، در پایان نامه دکترای خود با عنوان «ارزیابی رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه‌های دیجیتالی ایران و ارائه الگوی پیشنهادی» به ارزیابی رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه‌های دیجیتالی ایران و تعیین میزان انطباق آن‌ها با معیارهای مربوطه و ارائه الگوی پیشنهادی برای تقویت نکات مثبت و رفع نقایص موجود پرداخته است. در مراحل مختلف تحقیق با استفاده از روش دلفی ۱۰ معیار (جستجو، انسجام، راهنمایی، راهبری، طراحی، تصحیح خط نمایش اطلاعات، کنترل کاربر، زبان رابط و سادگی)، شامل ۱۱۴ مؤلفه برای ارزیابی انتخاب شدند و با استفاده از روش پیمایش تحلیلی، ارزیابی صورت گرفت. جامعه مورد مطالعه شامل ۱۱ کتابخانه دیجیتالی بود. نتایج تحقیق نشان داد که در مجموع از بین کتابخانه‌های دیجیتالی مورد مطالعه و از جمع کل امتیازات مربوط به معیارهای ده گانه مورد بررسی، کتابخانه دیجیتالی تبیان بیشترین امتیاز را بدست آورد. کتابخانه‌های دیجیتالی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران و دانشگاه امیرکبیر در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند.

حسن پور موبنی (۱۳۸۷)، در پایان نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان «بررسی ویژگی‌های رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی بین‌المللی کودکان از دیدگاه کاربران و ارائه الگوی پیشنهادی» درک کودکان ایرانی از معنای نشانه‌های مفهومی و علائم ناوبری موجود در رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی بین‌المللی کودکان را به منظور سنجش میزان مناسب بودن یا نبودن رابط کاربر کتابخانه جهت استفاده کودکان ایرانی، مورد بررسی قرار داده است. جامعه مورد مطالعه ۲۰ کودک ۷ تا ۱۱ ساله بود که به طور مساوی از بین دو جنس دختر و پسر انتخاب گردید. نتایج پژوهش نشان داد به طور میانگین ۱۲/۳ درصد از جامعه پژوهش درک درستی از معنای علائم و نشانه‌های موجود در رابط کاربر انگلیسی کتابخانه دیجیتالی بین‌المللی کودکان داشته‌اند.

خالقی (۱۳۸۵)، به بررسی ویژگی‌ها و معیارهای عمومی رابط کاربرهای مطلوب پرداخته است و در نهایت، سیاهه‌ای از پرسامدترین معیارهای عمومی یک رابط کاربر مطلوب ارائه شده است که می‌تواند به منظور سنجش رابط کاربرها به کار رود. این معیارها عبارت است از ثبات، سادگی، وضوح، بخشش، زیبایی، گرافیک، ترکیب رنگ‌ها، استفاده از پیام‌ها، علائم اخطاردهنده، انعطاف‌پذیری، توجه به اصول روان‌شناسی از قبیل تسلط کاربر به محیط، صراحت، کاهش حجم کار و کمک و مساعدت به کاربر.

زرساز و فتاحی (۱۳۸۵)، در مقاله‌ای به ملاحظات اساسی در طراحی رابط کاربر نظام‌های رایانه‌ای و پایگاه‌های اطلاعاتی پرداخته‌اند که از جمله مهم‌ترین ملاحظات می‌توان به شناخت جامعه استفاده‌کننده، شناخت وظایف نظام اطلاعاتی و کارکرد و اهمیت عناصر و ویژگی‌های رابط کاربر اشاره کرد. از جمله عناصر و ویژگی‌های رابط که به آن اشاره شده می‌توان به صفحه نمایش اطلاعات (رنگ، گزینه‌ها یا دکمه‌ها، نمادهای تصویری، سهولت تعیین هویت نماد، برقراری ارتباط راحت با پیام، تمایز نشانه‌ها از یکدیگر، سادگی، نمایش نمادهای مرتبط به هم، ترکیب عناصر مختلف، مناسبت با فرهنگ‌های مختلف، مطابقت با استانداردهای بین‌المللی یا پذیرفته‌شده، زبان محیط رابط، پیام‌های نرم افزار، امکانات کمک و راهنمایی کاربران، سرعت پاسخگویی، قابلیت استفاده، سادگی و کاربرپسند بودن، امکان تعامل مستقیم میان کاربر و پایگاه و ویژگی‌های زیباشناختی اشاره کرد).

زرساز (۱۳۸۴)، در پژوهشی به بررسی و تحلیل عناصر و ویژگی‌های مطرح در رابط کاربر نرم‌افزار سیمرغ می‌پردازد. جامعه آماری پژوهشی او همه دانشجویان عضو کتابخانه دانشکده بودند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که واکنش کلی کاربران، صفحه‌های نمایش اطلاعات نرم‌افزار، واژگان، پیام‌های نرم‌افزار، یادگیری چگونگی کار با نرم‌افزار، قابلیت‌ها و امکانات نرم‌افزار سیمرغ از دیدگاه کاربران شرکت‌کننده در حد متوسط بود. همچنین، رشته تحصیلی، سابقه و میزان آشنایی کاربران با نرم‌افزار، و

میزان سواد کتابخانه‌ای آنان با میزان رضایت آن‌ها از تعامل با این نرم‌افزار، رابطه معناداری نداشت؛ در حالی که رابطه مقطع تحصیلی و میزان سواد رایانه‌ای با این میزان رضایت، معنادار بود. به طور کلی، جامعه مورد مطالعه در حد متوسطی از تعامل با این نرم‌افزار رضایت داشتند.

ذاکر شهرک (۱۳۸۵)، در پایان‌نامه خود با عنوان بررسی ویژگی‌های ایجاد کتابخانه دیجیتال بین‌المللی کودکان و نوجوانان در ایران به امکان‌سنجی و ضرورت ایجاد کتابخانه بین‌المللی کودکان و نوجوانان در ایران پرداخته است. روش پژوهش پیمایشی و ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه است. در بررسی هر مورد با توصیف هر یک از عناصر و ویژگی‌ها مهم کتابخانه دیجیتال کودکان رهنمودهایی برای طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی ارائه شده است. در تحقیق حاضر مدیران کتابخانه‌های کودکان و نوجوانان موجود در تهران و تمامی شهرستان‌های کشور جامعه آماری را تشکیل داده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده این است که عدم وجود فرهنگ مطالعه و کتاب‌خوانی، فاصله مکانی کتابخانه‌ها، عدم وجود مدیران، کتابداران متخصص، عدم حمایت مالی مدیران و سیاست‌گذاران از کتابخانه‌ها، عدم امکان دسترسی یکپارچه کاربران به فهرست واحدی از تمام منابع، عدم امکان همکاری بین کتابخانه‌ای در زمینه اشتراک منابع به ترتیب از مهم‌ترین مشکلات فعلی کتابخانه‌ها است. از بین رفتن فاصله مکانی، دسترسی آسان و توزیع منابع و اطلاعات از مهم‌ترین مزایای ایجاد کتابخانه دیجیتالی شناخته شد و مشکل استفاده از کتابخانه دیجیتالی به علت تفاوت زبانی کودکان ایرانی با زبان‌های موجود، بالا بودن هزینه جذب نیروی متخصص در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و عادت به استفاده از منابع کاغذی میان مردم از مهم‌ترین مشکلات ایجاد کتابخانه‌های دیجیتالی است. بر این اساس، یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که امکان ایجاد کتابخانه بین‌المللی دیجیتال کودکان و نوجوانان در ایران وجود دارد و آن در ایران ضروری است. ذاکر شهرک در پژوهش خود اشاره‌ای به رابط کاربر کتابخانه دیجیتال بین‌المللی کودکان نکرده است.

عباس‌پور (۱۳۸۵)، در پژوهشی به ارزیابی رابط کاربر پایگاه اطلاعات پژوهشکده اطلاعات و مدارک علمی ایران با هدف شناخت معیارهای رعایت‌شده و رعایت‌نشده با رویکرد مکاشفه‌ای پرداخته است. پنج نفر از متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی بر اساس سیاهه و پرسشنامه‌ای که در اختیار گذاشته شده بود، به ترتیب رعایت یا عدم رعایت معیارها و درجه شدت مشکلات یافت‌شده را تعیین کردند. نتایج نشان داد که در طراحی رابط کاربر پایگاه اطلاعات پایان‌نامه‌های پژوهشکده اطلاعات و مدارک علمی ایران ۳۵/۶۳ درصد از معیارهای لازم (اطلاعات کتابشناختی، کنترل عملیاتی، جستجو، نقاط دسترسی، صفحه نمایش، کنترل خروجی و راهنمای کاربر) رعایت شده است. رابط کاربر پایگاه اطلاعات پایان‌نامه‌های مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران در زمینه اطلاعات کتابشناختی با رعایت ۱۰۰ درصد معیارهای مربوط، بیشترین هم‌خوانی را با معیارهای مورد ارزیابی دارد. همچنین، بیشترین درجه ضعف مربوط به زمینه دسترسی به ترتیب مربوط به: زمینه، دسترسی، زمینه‌های جستجو، کنترل خروجی، کنترل عملیاتی، راهنمای کاربر و زمینه صفحه نمایش است. با دقت در یافته‌های این پژوهش می‌توان به این نتیجه رسید که در این پایگاه به مقوله کنترل واژگان، ابزارها و امکانات کافی برای کاربران به منظور محدود کردن جستجو توجهی نشده است. همچنین، در رابط کاربر پایگاه پایان‌نامه‌های ایران به مقوله اطلاع‌رسانی در سطح بین‌المللی توجه چندانی نشده است. عدم امکان رتبه‌بندی نتایج بازیابی شده بر اساس مقوله‌های مختلف و عدم ارائه پیام‌های خطای کافی از دیگر مواردی است که در طراحی این رابط به آن توجهی نشده است. در انتها نیز پیشنهادهایی برای بهبود رابط کاربر پایگاه پایان‌نامه‌های مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران ارائه شده است.

زاهدی (۱۳۸۵)، پژوهش خود را با هدف بررسی و مقایسه رابط کاربر دو میزبان داخلی (مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری و پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران) با چهار میزبان خارجی (Ebsco, Emerald, Elsevier, Proquest)

بر اساس پنج معیار (خصیصه‌های کلی، جستجو، بازیابی، نمایش و کاربرپسندی) انجام داد. یافته‌های پژوهش نشان داد که تفاوت بارز میان رابط کاربر میزبان‌های داخلی و خارجی بیشتر مربوط به معیارهای مطرح شده در بخش خصیصه‌های جستجو و بازیابی است و از نظر سایر معیارها رابط کاربر میزبان‌های داخلی و خارجی تقریباً در یک سطح قرار دارند. ضمن اینکه در میزبان‌های داخلی مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری و در بین میزبان‌های خارجی (Ebsco) بیشترین امتیاز را کسب کرده‌اند.

نوکاریزی (۱۳۸۵)، در پایان‌نامه خود واژگان محیط رابط در نرم‌افزارهای جامع کتابخانه‌های خارجی و قابلیت فهم کاربران از آن‌ها را به منظور ارائه یک الگوی مفهومی مناسب مورد تحلیل قرار می‌دهد. طبق نتایج بدست آمده نظام دستوری واژه‌ها، عبارت‌های محیط رابط، استفاده از توضیحات و مثال‌ها در درک واژگان از اهمیت برخوردار است و طراحان باید به این نوع مسائل توجه کنند. همچنین طبق یافته‌های حاصل از تحقیق میزان درک واژگان محیط رابط نرم‌افزارها در بین حوزه‌های مختلف متفاوت است. هر چند در موقع طراحی، واژگان انتخابی باید قابل درک برای عموم باشد نه کاربران حوزه خاص. ضمن تاکید بر سادگی به عنوان یک اصل کلی یادآور می‌شود که تحلیل صورت گرفته مربوط به دو نرم‌افزار نوسا و پارس آذرخش از واژگان محیط رابط بهتری برخوردار است.

نبوی (۱۳۸۵)، در پایان‌نامه خود اقدام به ارزیابی قابلیت‌های جستجو در کتابخانه‌های دیجیتالی برگزیده داخلی و خارجی می‌نماید. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش ۱۴ کتابخانه دیجیتالی هستند که کتابخانه‌های دیجیتالی داخلی عبارت‌اند از: کتابخانه دیجیتالی دید، تیان، بانی تک، مرکز جهانی اهل بیت و بقیه کتابخانه دیجیتالی مورد مطالعه متعلق به خارج از کشور به ویژه آمریکا بودند. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد در بین کتابخانه‌های دیجیتالی داخلی به ترتیب کتابخانه دیجیتالی تیان بیشترین و بانی تک کمترین امتیاز را به خود اختصاص دادند به همین ترتیب در بین کتابخانه‌های دیجیتالی خارجی نیز Digital Library of American Memory و Classic Article به ترتیب بیشترین و کمترین امتیاز را به خود اختصاص دادند.

بیلال و بیچر (Bilal & Bichir, 2007)، در مقاله‌ای با عنوان "تعامل کودکان با کتابخانه‌های چندزبانی و چندفرهنگی، درک چگونگی طراحی رابط کاربر" به بررسی تعامل کودکان عربی‌زبان به عنوان گروه فرهنگی متفاوت با کتابخانه دیجیتالی بین‌المللی کودکان پرداخته است. این پژوهش به ارزیابی قابلیت استفاده چندفرهنگی کتابخانه بین‌المللی دیجیتالی کودکان برای کودکان ۶ تا ۱۰ ساله عربی‌زبان پرداخته است. روش به کار برده شده در این پژوهش، کمی و کیفی بوده است. بررسی در مورد شکل ظاهری رابط و معنای هر یک از گزینه‌های موجود در آن شامل‌ها، دکمه‌ها، ویژگی‌های جستجو و سایر نشانه‌های تصویری است. یافته‌ها نشان داد که شکل ظاهری رابط، بیشتر مناسب کودکان بزرگتر بود (۸ تا ۱۰ سال) تا کودکان کوچکتر (۶ تا ۷)، و کودکان کوچکتر نمی‌توانستند معنای شامل‌ها، دکمه‌ها و سایر نشانه‌های تصویری به کار رفته را بشناسند و این می‌توانست به دلیل عدم آگاهی شناختی کودکان برای تعامل با سیستمی مثل کتابخانه دیجیتالی بین‌المللی باشد. از دیگر دلایل عدم تجربه کودکان کوچکتر در استفاده از اینترنت، عدم آشنایی با زبانی است که رابط کاربر به آن زبان ارائه شده است. کودکان بزرگتر بیشتر ویژگی‌ها و نشانه‌های به کار رفته در رابط و معنای آن‌ها را درک کردند. آنها جعبه جستجو^۱ را به راحتی شناختند اما دیگر گزینه‌ها مانند جستجوی ساده، جستجوی پیشرفته و جستجو بر اساس مکان را نتوانستند درک کنند. تقریباً تمام کودکان قادر به درک علائم ناوبری مانند حرکت به جلو یا عقب بودند. نتایج این پژوهش می‌تواند برای بهبود طراحی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی کودکان برای کودکان با فرهنگ‌های متفاوت به کار رود. در انتها پیشنهادهایی برای بهبود رابط کاربر ارائه شده است.

جانا و سوبارنا (Jana & Subarna, 2008) در پژوهشی به تجزیه و تحلیل و ارزیابی کتابخانه بین‌المللی کودکان و نوجوانان دنیا پرداخته‌اند. در این پژوهش، معیارهایی برای ارزیابی کتابخانه مذکور ارائه شده است که تعدادی از آنها معیار عمومی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال محسوب می‌شدند. از بین معیارهای ارائه‌شده تعدادی معیار وجود دارد که مختص ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال کودکان هستند. این معیارها شامل قابل‌فهم‌بودن محتوا برای کودکان، پوشش و گستره مناسب کتابخانه دیجیتال برای کودکان، اعتبار محتوا و نویسندگان در حوزه کودک، جذابیت صفحات وب‌سایت متناسب با درک کودکان، گویایی پیام‌ها برای کودکان می‌باشند. نتایج نشان داد که کتابخانه بین‌المللی کودکان و نوجوانان دنیا با معیارهای ارائه‌شده در پژوهش بطور مطلوبی مطابقت دارد.

رامایا (Ramayah, 2006) در مطالعه‌ای در دانشگاه سنس مالزی به بررسی ویژگی‌های رابط کاربر در راستای استفاده راحت از کتابخانه دیجیتالی می‌پردازد. معیارهای مورد مطالعه در این پژوهش عبارت‌اند از: وضعیت اصطلاحات، طراحی خوب و راهبری. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش استفاده‌کنندگان از کتابخانه بودند که به صورت نمونه‌گیری انتخاب شدند. نتایج نشان داد که وجود رابط کاربر خوب بسیار حائز اهمیت است و تاثیر بسزایی در افزایش دسترسی به کتابخانه دیجیتالی و استفاده از آن دارد.

لارج و بهشتی (Large & Beheshti, 2005) در مقاله‌ای با عنوان "طراحی رابط کاربر، وب پورتال‌ها و کودکان" به ارائه رهنمودهایی جهت طراحی رابط کاربر پورتال‌های کودکان پرداختند. داده‌های لازم جهت این پژوهش با استفاده از روش‌های مشاهده، مصاحبه، و گروه‌های هدف^۱، به‌دست آمده است. کار پژوهش با همکاری کودکان و بزرگسالان در یک دوره زمانی ثابت انجام گرفت. چارچوب جامعی که این پژوهش باید بر اساس آن انجام می‌گرفت تعدادی از معیارهایی بود که این پژوهشگران از پژوهش‌های پیشین خود استخراج کرده بودند که با اندکی اصلاحات برای این پژوهش نیز به کار گرفته شدند. این معیارها شامل اهداف پورتال، استعاره‌ها^۲ و شمایل‌ها، طراحی بصری رابط کاربر، اسم پورتال و آدرس اینترنتی آن، توصیف شخصیت^۳ و شخصی‌سازی، واژگان سازگار و مناسب، توانایی‌های بازیابی اطلاعات، نمایش نتایج، حالت تعاملی برای پست الکترونیک و اتاق‌های گفتگو، تسهیلات راهنمایی کاربر به صورت پیوسته، تبلیغات و امکانات چندزبانی مواردی بودند که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند و بر اساس آن معیارهایی برای طراحی رابط کاربر پورتال کودکان ارائه شد.

با توجه با اینکه تاکنون در داخل کشور پژوهشی که بتواند کتابخانه دیجیتال را از نظر معیارهای ارزیابی بررسی کند انجام نشده این پژوهش می‌تواند مفید واقع گردد.

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از روش کتابخانه‌ای برای گردآوری داده‌های لازم در مورد معیارهای ارزیابی، و از روش ارزیابانه برای ارزیابی کتابخانه دیجیتال کودکان ایران استفاده شده است. ابتدا با بررسی متون، برای انتخاب معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه دیجیتال کودکان، یک سیاهه واری واری تهیه شده است. برای تعیین این معیارها علاوه بر بهره‌گیری از متون، از متخصصان حوزه آموزش و پرورش کودکان و همچنین روانشناسان کمک گرفته شد. در ارزیابی کتابخانه دیجیتال کودکان ایران از نظر معیارهای عمومی، از معیارهای عمومی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال ارائه شده در متون (به عنوان نمونه، نوروزی، ۱۳۸۸) استفاده گردید. معیارهای عمومی ذکر شده ۱۰ مولفه (۱۱۴ مولفه فرعی) را شامل می‌شود. معیارهای تخصصی شامل ۵ مولفه (۲۲ مولفه فرعی) می‌باشند که توسط مؤلف استخراج شده و جهت ارزیابی رابط کاربر کتابخانه مذکور مورد استفاده قرار گرفته است.

1. Focus Groups
2. Mataphors
3. Characterization

جهت سنجش روایی معیارهای تخصصی استخراج شده، این معیارها به ۶ نفر از متخصصان حوزه کامپیوتر، علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی و همچنین روان‌شناسان ارسال شد و پس از انجام اصلاحات لازم مورد استفاده قرار گرفتند. در ادامه، برای تعیین میزان مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان از نظر معیارهای عمومی و تخصصی، تمام معیارهای موجود بررسی شد. در نهایت، این یافته‌ها، مورد تحلیل قرار گرفته و درصد مطابقت، مشخص گردید.

یافته‌ها

در پاسخ به سؤالات پژوهش نتایج زیر حاصل شد:

پرسش ۱: رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران تا چه اندازه با معیارهای عمومی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی مطابقت دارد؟

در پاسخ به این پرسش، کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران از نظر معیارهای عمومی استخراج شده توسط نوروزی (۱۳۸۸)، ارزیابی شد که نتایج بررسی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. درصد مطابقت کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران با معیارهای عمومی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال

ردیف	معیارها عمومی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال	درصد مطابقت با معیارها
۱	سادگی (۶ مؤلفه)	۱۰۰
۲	طراحی صفحه (۲۱ مؤلفه)	۸۰/۹۵
۳	راهبری (مسیریابی) (۱۸ مؤلفه)	۷۷/۷۷
۴	انسجام (۸ مؤلفه)	۷۵
۵	زبان رابط کاربر (۴ مؤلفه)	۷۵
۶	راهنمایی (۱۴ مؤلفه)	۵۷/۱۴
۷	تصحیح خطا (۶ مؤلفه)	۵۰
۸	جستجو (۱۸ مؤلفه)	۴۴/۴۴
۹	نمایش اطلاعات (۱۲ مؤلفه)	۴۱/۶۶
۱۰	کنترل کاربر (۷ مؤلفه)	۱۴/۲۹

در جدول ۱ میزان مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران با هر کدام از معیارها به صورت درصدی بیان شده است. همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌شود بیشترین میزان مطابقت مربوط به معیار سادگی با ۱۰۰ درصد مطابقت است و این نشانگر عملکرد مطلوب طراحان وب‌سایت در این زمینه است. معیارهای مربوط به طراحی صفحه و راهبری در رتبه‌های دوم و سوم مطابقت قرار دارند. کمترین میزان مطابقت مربوط به معیار کنترل کاربر با ۱۴/۲۹ درصد است که این امر نشان می‌دهد کتابخانه از این نظر بسیار ضعیف عمل کرده است.

در مجموع، با توجه به درصدهای حاصله از ارزیابی رابط کاربر وب‌سایت کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران، و با توجه به اینکه هدف صرفاً بررسی میزان تطابق رابط کاربر کتابخانه با معیارهای عمومی است، می‌توان نتیجه گرفت که مطابقت رابط کاربر این کتابخانه با معیارهای عمومی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی رضایت‌بخش بوده اما در بعضی زمینه‌ها (از قبیل کنترل کاربر، نمایش اطلاعات و جستجو) نیاز به بررسی بیشتر دارد.

در نهایت با سنجش میزان مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران با معیارهای عمومی ارزیابی بدون در نظر گرفتن معیارهای اصلی و در نظر گرفتن معیارهای فرعی به صورت کلی، در مجموع میزان این مطابقت، ۶۲/۲۸ درصد محاسبه گردید.

پرسش دوم: رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران تا چه اندازه با معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال حوزه کودکان مطابقت دارد؟

برای پاسخ به این پرسش، با بررسی متون مختلفی که به ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال کودکان پرداخته بودند معیارهای تخصصی استخراج و تعیین گردید. این معیارها شامل مولفه‌هایی هستند که جهت ارزیابی تخصصی کتابخانه‌های دیجیتال حوزه کودکان مورد استفاده قرار می‌گیرند. در جدول ۲ نتایج ارزیابی کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران از نظر معیارهای تخصصی آمده است.

جدول ۲. درصد مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران با معیارهای ارزیابی تخصصی کتابخانه‌های دیجیتال کودکان و نوجوانان

ردیف	معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال کودکان و نوجوانان	درصد مطابقت با معیارها
۱	قابل فهم بودن محتوا (۷ مولفه)	۱۰۰
۲	پوشش و گستره‌ی کتابخانه دیجیتال کودکان (۲ مولفه)	۱۰۰
۳	اعتبار محتوا و نویسندگان در حوزه کودک (۳ مولفه)	۱۰۰
۴	جذابیت صفحات وب سایت (۷ مولفه)	۸۵/۷۱
۵	گویایی پیام‌ها (۳ مولفه)	۶۶/۶۶

در جدول ۲ میزان مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران با هر کدام از معیارها به صورت درصدی بیان شده است. همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌شود بیشترین میزان مطابقت مربوط به معیارهای قابل فهم بودن محتوا، پوشش و گستره کتابخانه دیجیتال کودکان، اعتبار محتوا و نویسندگان در حوزه کودک با ۱۰۰ درصد مطابقت است و این نشان عملکرد مطلوب طراحان وب‌سایت در این زمینه‌ها است. کمترین میزان مطابقت مربوط به معیار گویایی پیام‌ها با ۶۶/۶۶ درصد مطابقت است که این امر نشان می‌دهد کتابخانه از این نظر مناسب عمل نکرده است.

در مجموع، با توجه به درصدهای حاصله از ارزیابی رابط کاربر وب‌سایت کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران، و با توجه به اینکه هدف صرفاً بررسی میزان تطابق کتابخانه با معیارهای تخصصی است، می‌توان نتیجه گرفت که مطابقت رابط کاربر کتابخانه با معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال کودکان بسیار رضایت‌بخش است.

در نهایت، با سنجش میزان مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران با معیارهای تخصصی ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال کودکان، میزان این مطابقت به طور کلی، ۹۰/۹۱ درصد محاسبه گردید.

با توجه به درصدهای به دست آمده، مطابقت رابط کاربر کتابخانه دیجیتال کودکان ایران، از نظر معیارهای تخصصی عالی، و از نظر معیارهای عمومی، مناسب تشخیص داده شد.

نتیجه گیری

در پژوهش حاضر، به منظور تعیین میزان مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران از نظر معیارهای عمومی و تخصصی، ارزیابی صورت گرفت. اگر درصد مطابقت با معیارها را به این ترتیب در نظر بگیریم:

جدول ۳. درصد مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان با معیارهای عمومی

درصد مطابقت با معیارها	ارزیابی عملکرد
۷۵ درصد و بالاتر	بسیار مناسب
۵۰ درصد تا ۷۵ درصد	مناسب
۲۵ درصد تا ۵۰ درصد	ضعیف
۰ تا ۲۵ درصد	بسیار ضعیف

نتایج به دست آمده در پاسخ به پرسش اول، نشان می‌دهد که میزان مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران با معیارهای عمومی به طور کلی ۶۲/۲۸ درصد است که این درصد مطابقت برای یک رابط کاربر مناسب به نظر می‌رسد اما کامل نیست. با بررسی درصدهای بدست آمده برای معیارهای عمومی در ارزیابی رابط کاربر، به این نتیجه می‌رسیم که رابط کاربر این کتابخانه از نظر معیارهای انسجام (۷۵ درصد)، طراحی صفحه (۸۰/۹۵ درصد)، راهبری (۷۷/۷۷ درصد)، زبان رابط کاربر (۷۵ درصد) و سادگی (۱۰۰ درصد)، بسیار مناسب تشخیص داده شد. همچنین این رابط کاربر از نظر معیارهای راهنمایی (۵۷/۱۴ درصد مطابقت با معیارهای عمومی) و تصحیح خطا (۵۰ درصد) مناسب تشخیص داده شد. این رابط کاربر از نظر معیارهای جستجو (۴۴/۴۴ درصد) و نمایش اطلاعات (۴۱/۶۶ درصد مطابقت با معیارها) ضعیف عمل کرده است؛ و در نهایت این رابط کاربر از نظر معیار کنترل کاربر (۱۴/۲۹ درصد مطابقت با معیارهای عمومی) بسیار ضعیف عمل کرده است.

نتایج به دست آمده در پاسخ به پرسش دوم نشان می‌دهد که میزان مطابقت رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران با معیارهای تخصصی به طور کلی ۹۰/۹۱ درصد است که بسیار مناسب تشخیص داده می‌شود. با توجه به درصدهای به دست آمده برای معیارهای تخصصی ارزیابی رابط کاربر، به این نتیجه می‌رسیم که رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران از نظر معیارهای قابل فهم بودن محتوا (۱۰۰ درصد مطابقت با معیارهای تخصصی)، پوشش و گستره کتابخانه دیجیتال (۱۰۰ درصد مطابقت با معیارهای تخصصی)، اعتبار نویسندگان و محتوا (۱۰۰ درصد مطابقت با معیارهای تخصصی) و جذابیت صفحات وبسایت (۸۵/۷۱ درصد مطابقت با معیارهای تخصصی) بسیار مناسب عمل کرده است. همچنین، این رابط کاربر از نظر معیار گویایی پیامها (۶۶/۶۶ درصد مطابقت با معیارهای تخصصی) مناسب عمل کرده است.

در کل، با تلفیق نتایج به دست آمده در ارزیابی رابط کاربر از نظر معیارهای عمومی و تخصصی ارزیابی، رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران مناسب عمل کرده است.

پیشنهادها

با توجه به نتایج این پژوهش، و اهمیت رابط کاربر در کتابخانه‌های دیجیتال، پیشنهاد هایی ارائه می‌شود:

۱. استفاده از معیارهای عمومی و تخصصی ارزیابی رابط کاربر کتابخانه دیجیتال کودکان، به منظور ایجاد محیطی جذاب و کاربرپسند برای کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران (بر اساس جدول ۲)؛
۲. انجام اصلاحات لازم بر رابط کاربر کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران از نظر معیارهای کنترل کاربر، جستجو و نمایش اطلاعات (بر اساس جدول ۱).

منابع

- رحیمی، فروغ؛ استواری، سارا (۱۳۸۶). کتابخانه بین‌المللی دیجیتالی کودکان: مشاهده کتاب‌های دیجیتالی پیوسته (online). نما، ۱ (۷).
- زهره ساز، محمد؛ فتحی، رحمت الله (۱۳۸۵). ملاحظات اساسی در طراحی رابط کاربر نظام‌های رایانه‌ای و پایگاه‌های اطلاعاتی. فصلنامه کتاب، ۱۷ (۲)، ۶۶.
- ذاکرشهرک، مینا (۱۳۸۵). بررسی ویژگی‌های ایجاد کتابخانه دیجیتالی بین‌المللی کودکان و نوجوانان در ایران. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شمال.
- شیری، علی اصغر؛ عمرانی، ابراهیم (۱۳۸۴). زمینه‌های تحقیقی در کتابخانه‌های دیجیتالی: تحولات و روندهای جاری. در مجموعه مقالات همایش‌های انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران. حاج زین‌العابدینی، محسن. تهران: انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران: سازمان استاد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- عباس پور، جواد؛ رضایی شریف‌آبادی، سعید (۱۳۸۵). ارزیابی رابط کاربر پایگاه اطلاعات پایان‌نامه‌های مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران از دیدگاه کتابداری و اطلاع‌رسانی، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، ۱۷ (۴۱).
- علیپور حافظی، مهدی؛ مطلبی، داریوش (۱۳۸۴). کتابخانه‌های دیجیتالی: مفاهیم و جنبه‌های فنی-اجرایی. در مجموعه مقالات همایش‌های انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران. حاج زین‌العابدینی، محسن. تهران: انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران: سازمان استاد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- مهراد، جعفر؛ زاهدی، زهره (۱۳۸۶). بررسی و مقایسه رابط کاربر دو میزبان داخلی کتابخانه منطقه ای علوم و تکنولوژی و پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران با چهار میزبان خارجی: Proquest، Elsevier، Emerald، Ebsco. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۰ (۳) ۳۹.
- نبوی، فاطمه (۱۳۸۰). مطالعه مقایسه ای ابرموتورهای جستجو در بازیابی اطلاعات کتابداری و اطلاع‌رسانی از شبکه جهانی وب. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی.
- نوروزی، یعقوب (۱۳۸۸). ارزیابی رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه‌های دیجیتالی ایران و ارائه الگوی پیشنهادی. (پایان‌نامه دکتری)، دانشگاه آزاد، واحد علوم و تحقیقات، تهران.
- نوروزی، یعقوب؛ حریری، نجلا (۱۳۸۸). تعیین معیارهای ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی: رویکردی متن‌پژوهانه. فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۳ (۴۷)، ۱۲.
- نوکاریزی، محسن (۱۳۸۵). تحلیل واژگان محیط رابط در نرم‌افزارهای جامع کتابخانه‌ای فارسی و قابلیت فهم کاربران از آنها به منظور ارائه یک الگوی مفهومی مناسب. (پایان‌نامه دکتری)، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

والترز، دونالد جی (۱۹۹۸). کتابخانه‌های دیجیتالی چه هستند؟ در کتابخانه‌های دیجیتالی. محمد کادان نشاطی (۱۳۸۲). تهران: چاپار.

www.cbc.ir/fa/library/ICDL.Jsp , [accessed 24 March 2011].

Bilal, Dania, & Bachir, Imad. (2007). Children's interaction with international and multilingual digital libraries. I. Understanding interface design representations. *Information Processing & Management*, 43(1), 47-64.

Clark, j. A (2004). A Usability study of the Belgian – American research collection: Ceasuring the functionality of a digital library. *OCLC Systems & Services: International Digital Library perspectives*, 20 (3), 115-127.

Larg, A & Beheshti, J. (2005) Interface design, web portals and children. *Library Trends*, 54(2), 318-342.

Ramayeh, T (2006). Interface characteristics, percieved ease of use and intention to use an online library in Malasia. *Information development*, 22 (2).

Subarna. K Das & Jana. Sibsankar (2008). Developing Digital Libraries for Global Children Community with Special Refrence to ICDL: Analysis and Evaluation. International Caliber. [www.http://hdl.handle.net/1944/1231](http://hdl.handle.net/1944/1231), [accessed 17 March 2011].