

بررسی میزان رعایت معیارهای ارزیابی رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه‌های دیجیتالی خودساخته و خریداری شده در ایران

یعقوب نوروزی

عضو هیات علمی گروه کتابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان

ynorouzi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۴/۱۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۶/۹

چکیده

هدف: در حوزه کتابخانه‌های رقومی تعامل بین کاربر و سیستم از جمله مباحث اساسی در زمینه استفاده از این گونه نرم‌افزارها به شمار می‌رود. بنابراین یافتن نرم‌افزار مناسب در این زمینه دارای اهمیت فراوانی است. هدف پژوهش حاضر ارزیابی و تحلیل معیارهای مربوط به رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه‌های رقومی خودساخته و خریداری شده در ایران است.

روش: پژوهش حاضر از نوع کاربردی است. روش انجام پژوهش از نوع تحقیقات ارزیابانه است که از یک سیاهه واریسی متشکل از ۱۰ معیار اصلی و ۱۱۴ مولفه فرعی برای ارزیابی و تحلیل ابعاد پژوهش استفاده شده است. علاوه بر این در مراحل مختلف پژوهش و برای تهیه سیاهه واریسی از روش دلفی استفاده شد و در موارد لازم با تولیدکنندگان نرم‌افزارها نیز مصاحبه شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که از جمع کل امتیازات مربوط به معیارهای ده گانه مورد بررسی، کتابخانه‌های رقومی خودساخته توانستند در هفت معیار تصحیح خطا، کنترل کاربر، راهبری، راهنمایی، جست‌وجو و سادگی امتیاز بالایی را کسب کنند. در صورتی که کتابخانه‌های رقومی خریداری شده تنها در سه معیار زبان رابط کاربر، نمایش اطلاعات و انسجام در وضعیت بهتری قرار دارند. هر چند به لحاظ مجموع میانگین امتیازات کسب شده اختلاف زیادی بین این دو دسته مشاهده نشد.

اصالت/ارزش: این پژوهش ضمن تهیه یک سیاهه واریسی در زمینه ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های رقومی براساس پیشینه‌های موجود و نظر متخصصان، این امکان را نیز فراهم آورده است تا استفاده‌کنندگان از این کتابخانه‌ها و نرم‌افزارهای مشابه بتوانند در انتخاب خود تصمیمات بهتری را اتخاذ کنند. همچنین به تولیدکنندگان کتابخانه‌های رقومی مورد مطالعه و سایر نرم‌افزارهای مشابه این امکان را می‌دهد تا ضمن برطرف کردن نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت با معیارها و مولفه‌های موجود در این زمینه و اهمیت هر یک از آنها بهتر آشنا شده و در تولیدات آتی خود از آنها بهره گیرند.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه رقومی، رابط کاربر، معیارهای ارزیابی، تعامل انسان با رایانه.

تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی

فصلنامه علمی - پژوهشی نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، (شاپا): ۷۸۳۸-۱۰۲۷ نمایه شده در ISC

دوره ۱۶، شماره ۳، پیاپی ۶۲، پائیز ۱۳۸۹ از صفحه ۱۶۹ تا صفحه ۱۸۹

مقدمه

در پی رشد و تکامل کتابخانه‌ها که از دهه ۶۰ سرعت بیش‌تری به خود گرفتند و با ظهور وب در دهه ۹۰ با نسل جدیدی از کتابخانه‌ها با عنوان "کتابخانه‌های رقومی"^۱ مواجه شدیم. ظهور کتابخانه‌های رقومی و تحولات گسترده آن افق‌های جدیدی را در موضوعات مربوط به طراحی، اجرا، توسعه و ارزیابی کتابخانه‌های رقومی گشود (شیری، ۲۰۰۳). به دنبال این تحولات و بهره‌گیری از آن‌ها همگام با پیشرفت‌های جهانی در ایران نیز مراکز و مؤسسات دولتی و خصوصی مختلفی اقدام به طراحی، توسعه و راه‌اندازی کتابخانه‌های رقومی کردند. از جمله نرم‌افزارهای تولید شده در ایران می‌توان به مواردی مانند نوسا، پارس‌آذرخش، گنجینه، کاوش، ایرانداک، تبیان، دید، پیام مشرق، پروان پژوه، ایلا نرم‌افزار، وستا و مانند آن اشاره کرد. آنچه در کنار پیشرفت‌های صورت گرفته حائز اهمیت است، عدم شناسایی قابلیت‌ها و امکانات این گونه نرم‌افزارها در برآورده ساختن نیازهای جامعه استفاده‌کننده است. از جمله قابلیت‌های موجود در حوزه نظام‌های اطلاعاتی از راه دور و به‌ویژه کتابخانه‌های رقومی بحث تعامل بین انسان و رایانه است که از اهمیت خاصی برخوردار است. عدم توجه حرفه‌ای به این مسأله باعث می‌شود بسیاری از این نوع کتابخانه‌ها نتوانند تصویر روشنی از انواع امکانات، خدمات و منابع مورد نیاز و قابل دسترس برای کاربران را ارائه نمایند. مطالعات انجام شده در حوزه رابط کاربر نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای به‌طور عام و کتابخانه رقومی به‌طور خاص حاکی از اهمیت این موضوع است و بر نگرانی‌های موجود در این زمینه تأکید دارد. در سطح گسترده‌تر نیز پژوهشگرانی مانند مارچونی^۲ (۲۰۰۰)، آرمز^۳ (۲۰۰۰)، جنگ^۴ (۲۰۰۵)، کیم^۵ (۲۰۰۲)، خانی زیبھی^۶ (۲۰۰۶) این مسأله را مورد تأکید فراوانی قرار داده‌اند. همچنین ساراسویک^۷ (۲۰۰۰) و (۲۰۰۴) بر اهمیت ارزیابی رابط کاربر به‌عنوان یکی از ابعاد پژوهش در حوزه کتابخانه‌های رقومی تأکید می‌کند. علاوه بر این، همان‌گونه که تانگ^۸ (۲۰۰۰) اشاره می‌کند، میلر^۹ و توماس^{۱۰} (۱۹۹۹) در بررسی ویژگی‌های رفتاری هنگام استفاده از نظام‌های تعاملی، رابط کاربر را به‌عنوان عامل اصلی در تعامل موفق بین انسان با رایانه مورد تأیید قرار داده‌اند.

1. Digital libraries

6. Kani-Zabihi

2. Marchionini

7. Saracevic

3. Arms

8. Thong

4. Jeng

9. Miller

5. Kim

10. Thomas



بنابراین، باید گفت هر چند کتابخانه‌های رقومی با ظهور خود محدودیت زمانی و مکانی را از میان برداشته‌اند، اما در صورت طراحی‌های نامناسب در صفحات وب و همچنین عدم بهره‌گیری از معیارها و استانداردها در طراحی رابط کاربر به‌منظور تعامل با کاربر با مشکلات عدیده‌ای مواجه خواهند شد. همچنان‌که هورن باخ^۱ (۲۰۰۵)، ضمن تأکید بر چالش‌های مربوط به پژوهش‌ها و مطالعات در زمینه کاربرپذیری، بخشی از این مسأله را ناشی از عدم توجه کافی به بحث رابط کاربر می‌داند. بنابراین، برای جلوگیری از بروز چنین چالش‌هایی، اهمیت ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های رقومی بیش از پیش احساس می‌شود. از این‌رو پژوهش حاضر در پی این است که با بهره‌گیری از معیارهای اخذ شده از منابع مختلف و براساس روش دلفی و نظر متخصصان حوزه، رابط کاربر کتابخانه‌های خودساخته و خریداری شده در ایران را ارزیابی کند. نتایج حاصل از ارزیابی می‌تواند رهنمودهای جامعی را برای طراحی و توسعه آتی فراهم آورد. بنابراین با توجه به آنچه گفته شد، هدف اصلی این پژوهش تعیین میزان توجه رابط کاربر کتابخانه‌های رقومی خودساخته و خریداری شده در ایران به معیارهایی است که در متون و منابع به آن‌ها اشاره شده و در این پژوهش به‌عنوان معیارهای ارزیابی رابط کاربر لحاظ شده‌اند، می‌باشد. امید است نتایج حاصل از پژوهش حاضر بتواند به‌لحاظ کاربردی برای طراحان، کتابداران، و مدیران کتابخانه‌های رقومی مفید و مؤثر واقع شود.

پرسش‌های اساسی

۱. وضعیت کتابخانه‌های رقومی مورد مطالعه در رابطه با هر یک از معیارهای مورد بررسی در این پژوهش به چه صورتی است؟
۲. میزان رعایت معیارهای ارزیابی رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه‌های رقومی خودساخته و خریداری شده در چه حد است؟

پیشینه^۲

در ایران پیشینه‌ای که در زمینه ارزیابی کتابخانه‌های رقومی به‌طور عام و رابط کاربر به‌طور

1. Hornbak

۲. برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینه پیشینه پژوهش مراجعه شود به:

یعقوب نوروزی؛ نجلا حریری. "تعیین معیارهای ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی: رویکرد متن پژوهانه". فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، دوره ۱۲، (۳)، ۱۳۸۸.

خاص انجام گرفته باشد، یافت نشد. هر چند در زمینه ارزیابی رابط کاربر می‌توان به نمونه‌هایی اشاره کرد که بیش‌تر مرتبط با پایگاه‌های اطلاعاتی و اپک‌ها هستند. از جمله این پیشینه‌ها می‌توان به پژوهش‌های فتاحی و پریرخ (۱۳۷۹)، زره‌ساز (۱۳۸۴)، زوارقی (۱۳۸۴)، دهقانی (۱۳۸۴)، نوکاریزی (۱۳۸۵)، زاهدی (۱۳۸۵)، عصارى شهری (۱۳۸۶) و انتظاریان (۱۳۸۸) اشاره کرد. در این بخش از ذکر جزئیات تمامی آن‌ها خودداری شده و تنها به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. یافته‌های فتاحی و پریرخ (۱۳۷۹) در زمینه ارزیابی شیوه‌های نمایش فهرست‌های رایانه‌ای نشان داد که نمایش اطلاعات در این فهرست‌ها به میزان ۴۱ درصد به فهم بهتر اطلاعات بازیابی شده کمک می‌کند. همچنین آن‌ها اظهار کردند که فهم بهتر اطلاعات در طراحی نرم‌افزارها زیاد مورد توجه نبوده است. در پژوهش زوارقی (۱۳۸۴) در مورد وضعیت نمایشی و رابط کاربری اپک‌های تحت وب ایران از بین جامعه مورد مطالعه پارس آذرخش، نوسا، پیام، اراکل، ایرانداک و گنجینه حائر رتبه یک تا شش شدند. همچنین مشخص شد که صاحب‌نظران ایرانی به ویژگی‌های رابط کاربری بیش از ویژگی‌های نمایشی اهمیت می‌دهند؛ هر چند براساس نتایج حاصل ویژگی‌های نمایشی اپک‌های ایران نسبت به رابط‌های کاربری آن‌ها از وضعیت مطلوبی برخوردار بودند. در پژوهش زره‌ساز (۱۳۸۴) در مورد محیط رابط نرم‌افزار سیمرغ، نتایج نشان داد که وضعیت واکنش کلی کاربران، صفحه‌های نمایش اطلاعات، واژگان و پیام‌ها، یادگیری چگونگی کار با نرم‌افزار، راهنمای نرم‌افزار و قابلیت‌ها و امکانات نرم‌افزار سیمرغ از دیدگاه کاربران در حد متوسط بود. نوکاریزی (۱۳۸۵) نیز با استفاده از روش پیمایشی، میزان درک کاربران از واژگان محیط رابط نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای سیمرغ و پارس آذرخش را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد نظام دستوری واژه‌ها و عبارت‌های محیط رابط و استفاده از توضیحات و مثال‌ها در درک واژگان از اهمیت برخوردار است.

اهمیت مطالعات مربوط به حوزه محیط‌های رابط کاربر باعث شده است که در زمینه ارزیابی رابط کاربر در خارج از ایران پژوهش‌های متعددی صورت گیرد. از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به مواردی همچون داونز^۱ (۱۹۹۷)، پتی^۲ (۱۹۹۹)، پارک و هان‌لیم^۳ (۱۹۹۹)، هیل و همکاران^۴ (۲۰۰۰)، دورنر و کورتیس^۵ (۲۰۰۳)، پنگ^۶ (۲۰۰۴)، دورنر و کورتیس (۲۰۰۴)، هورن‌باخ^۷

1. Downs

2. Pathy

3. Park & Hwan Lim

4. Hill et al.

5. Dorner & Curtis

6. Peng 7. Hornbak

(۲۰۰۵) و ویلار و زومر^۱ (۲۰۰۵)، جنگ^۲ (۲۰۰۵)، فری را و همکاران^۳ (۲۰۰۵)، رامایا^۴ (۲۰۰۶)، ژی^۵ (۲۰۰۸) و غیره اشاره کرد. در ادامه به ذکر جزئیات برخی از این‌ها پرداخته می‌شود. هیل و همکاران (۲۰۰۰)، رابط کاربر طرح کتابخانه رقومی اسکندریه^۶ را مورد ارزیابی قرار دادند. نتیجه حاصل از این ارزیابی مجموعه‌ای از نیازهای کاربران برای طراحی نظام و رابط کاربر بود که از سوی ارزیابان دسته‌بندی و ارائه گردید. پنگ^۷ (۲۰۰۴)، در پژوهشی به ارزیابی رابط کاربر کتابخانه رقومی دانشگاه صنعتی نانیانگ^۸ در سنگاپور پرداخت. یافته‌های پژوهش از این قرار بودند: بهره‌گیری از امکانات مناسب برای راهبری، برقراری ارتباط با کتابخانه بدون محدودیت، و برقراری راهنمایی‌های پیوسته. دورنر و کورتیس (۲۰۰۴)، رابط کاربر مشترک مربوط به نرم‌افزارهای مورد استفاده در کتابخانه‌های الکترونیکی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که معیار جست‌وجو به وسیله اکثر آن‌ها پشتیبانی می‌شد و حدود ۷۵ درصد از معیارها در این رابط کاربرها رعایت می‌شدند. فری را و همکاران (۲۰۰۵)، کاربردپذیری^۹ رابط کاربر کتابخانه رقومی (Infohab) را براساس الگوهای کلثاو^{۱۰} (۱۹۹۱) و نیلسن^{۱۱} (۲۰۰۳) مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد نوعی همیاری بین تعامل انسان با رایانه و علوم اطلاع‌رسانی وجود دارد.

همچنان‌که هورن‌باخ^{۱۰} (۲۰۰۵) تأکید می‌کند وجود پژوهش‌ها در حوزه ارزیابی رابط کاربر به‌طور عام و کتابخانه‌های رقومی به‌طور خاص حاکی از آن‌است که مسائل و مشکلاتی در زمینه تعامل انسان با رایانه وجود دارد. در زمینه ارزیابی رابط کاربر به‌طور عام افرادی مانند نیلسن (۱۹۹۳) و شنایدنرمن^{۱۱} (۱۹۹۸) معیارهایی را ارائه داده‌اند؛ اما در زمینه ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های رقومی استناد به معیارهای مشخصی کاری مشکل است. همچنین براساس پژوهش نوروزی و حریری (۱۳۸۸) در پژوهش‌های مرتبط با رابط کاربر کتابخانه‌های رقومی، برخی حوزه‌های پژوهشی مانند رابط کاربر نرم‌افزارهای مشترک و کاربردپذیری کتابخانه‌های رقومی بیش‌تر مورد توجه بوده‌اند. ازسوی دیگر به غیر از پژوهش صورت گرفته در زمینه ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های رقومی ایران توسط نوروزی (۱۳۸۸)، پژوهشی جدی در این زمینه انجام نگرفته است.

1. Vilar & Zumer
5. Alexandria
9. Nilsen

2. Ferreira et al.
6. Nanyang
10. Hornbak

3. Ramayah
7. Usability
11. Shneiderman

4. Xie
8. Carol Kuhlthau

روش پژوهش

پژوهش انجام شده از نوع کاربردی است. برای گردآوری معیارها و سیاهه واریسی از روش کتابخانه‌ای و برای انجام پژوهش از شیوه تحقیقات ارزیابانه استفاده شد. با توجه به اینکه برای انجام پژوهش حاضر معیار مدونی وجود نداشت، برای این منظور سیاهه‌ای محقق ساخته تهیه شد. این سیاهه ابتدا از مطالعه متون و منابع موجود در این زمینه استخراج و در نهایت با بهره‌گیری از نظرات متخصصان (در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی، فن‌آوری اطلاعات، طراحی صفحات وب، بازیابی اطلاعات و پایگاه‌های اطلاعاتی) و به روش دلفی نهایی گردید.^۱ معیارها شامل ۱۰ معیار اصلی (جست‌وجو،^۲ انسجام،^۳ راهنمایی،^۴ راهبری،^۵ طراحی،^۶ تصحیح خطا،^۷ نمایش اطلاعات،^۸ کنترل کاربر،^۹ زبان رابط،^{۱۰} و سادگی^{۱۱}) و ۱۱۴ مولفه فرعی است.^{۱۲} جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش کتابخانه‌های رقومی دانشگاهی و مؤسسات پژوهشی و مطالعاتی ایران است. متأسفانه هیچ منبع مستندی برای تهیه فهرست کتابخانه‌های رقومی ایران موجود نیست. تنها منبع موجود در این زمینه فهرست کتابخانه‌های رقومی موجود در سایت کتابخانه آستان قدس رضوی^{۱۳} است که به‌عنوان فهرست پایه انتخاب شد. با توجه به روزآمد نبودن این فهرست و عدم هم‌خوانی برخی کتابخانه‌های رقومی ذکر شده در این فهرست با معیارهای پژوهش حاضر، اقدام به شناسایی کتابخانه‌های رقومی در سطح کشور گردید. در نهایت ۱۱ کتابخانه رقومی^{۱۴} به‌عنوان جامعه آماری انتخاب شدند که ۵ مورد از آن‌ها (شامل کتابخانه‌های رقومی تبیان، دید، مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فن‌آوری، دانشگاه علم و صنعت و پژوهشگاه علوم و فن‌آوری اطلاعات ایران) خودساخته (نرم‌افزارهایی که توسط سازمان‌های مادر طراحی، تولید و پیاده‌سازی شده‌اند) و ۶ مورد دیگر (شامل کتابخانه‌های رقومی دانشگاه شیراز، مرکز تحقیقات مخابرات ایران،

۱. اعضای شرکت‌کننده در پانل دلفی ۱۵ نفر بودند.

2. Searching	3. Consistency	4. Guidance	5. Navigation
6. Design	7. Error management	8. Presentation	9. User control
10. language	11. Ease of use		

۱۲. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد مولفه‌های فرعی به سیاهه‌وارسی پیوست مراجعه فرمایید.

13. <http://www.aqlibrary.org/>

۱۴. این فهرست تا پایان فروردین شهریور ماه ۱۳۸۸ را پوشش می‌دهد.

پژوهشگاه نیرو، دانشگاه امیرکبیر، مؤسسه نشر امام، دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران) خریداری شده (نرم‌افزارهایی که از شرکت‌ها و موسسات تولید کننده خریداری شده‌اند) هستند. داده‌های گردآوری شده از طریق سیاهه مورد استفاده در این پژوهش مبنای تجزیه و تحلیل اطلاعات بود. بنابراین در سیاهه یاد شده از دو مقیاس وجود و عدم وجود (بلی و خیر) استفاده شد و امتیازات در نظر گرفته شده برای آن‌ها به ترتیب بلی=۱ (یک) و خیر=۰ (صفر) است. همچنین با توجه به کیفی بودن تعدادی از مولفه‌های فرعی مورد استفاده در این پژوهش این امکان وجود داشت که کتابخانه‌های رقومی مورد مطالعه به یک اندازه آن‌ها را رعایت نکرده باشند و یا به عبارت دیگر وجود و عدم وجود مطلق در مورد آن‌ها قابل اعمال نباشد. در رابطه با این گونه مولفه‌ها علاوه بر در نظر گرفتن دو سطح وجود و عدم وجود (یعنی صفر و یک)، از امتیازات ۷۵ درصد معادل خوب ۵۰ درصد معادل متوسط و ۲۵ درصد معادل ضعیف نیز استفاده شد. گفتنی است که امتیاز کسب شده توسط هریک از کتابخانه‌های مورد مطالعه در رابطه با هریک از مولفه‌ها، در میانگین ضرایب اخذ شده (میانگین وزنی) توسط مولفه‌ها از پانل دلفی ضرب شد تا امتیاز مربوط به هر معیار به دست آید. نحوه محاسبه میانگین وزنی بدین صورت بوده است که امتیازی که هر یک از اعضای پانل دلفی (۱۵ نفر) از ۰ تا ۱۰^۱ به هر یک از مولفه‌ها داده بودند، جمع و سپس تقسیم بر تعداد اعضای امتیازدهنده شد تا میانگین وزنی مربوط به هر یک از مولفه‌ها حاصل آید. همچنین برای اینکه ارزیابی با اطمینان بیش‌تری صورت گیرد در مواقعی نیز برای اطمینان از صحت اطلاعات و یا کسب اطلاعات تکمیلی با پدیدآورندگان نرم‌افزارها نیز مصاحبه شد.

یافته‌ها

پاسخ پرسش اول: وضعیت کتابخانه‌های رقومی مورد مطالعه در رابطه با هر یک از معیارهای مورد بررسی در این پژوهش به چه صورتی است؟

به منظور پاسخگویی به پرسش اول پژوهش لازم بود ابتدا امتیاز کل مربوط به معیارهای ده گانه محاسبه گردد که این کار از طریق جمع امتیازات مربوط به میانگین وزنی ارائه شده برای

۱. با توجه به اینکه نظر افراد در این پژوهش از نوع نگرش سنجی است، ضرایب تعیین شده توسط افراد برای هر مولفه مقادیر بین صفر تا ده را شامل می‌شد.

هر مولفه فرعی توسط پانل دلفی محاسبه شد و تحت عنوان امتیاز کل هر معیار در ستون مربوطه در جدول ۱ نوشته شد. در واقع مجموع امتیازات کتابخانه‌های رقومی مورد مطالعه از معیارهای کلی مورد بررسی مربوط به رعایت و یا عدم رعایت مولفه‌های فرعی توسط هر یک از کتابخانه‌ها است که این اعداد ضرب در میانگین وزنی هر مولفه فرعی شده و براساس جمع آن‌ها امتیاز هر کتابخانه‌ای در هر معیاری محاسبه شده است.

جدول ۱. امتیازات کتابخانه‌های رقومی خودساخته و خریداری شده از معیارهای کلی مورد بررسی

کتابخانه رقومی											معیارهای کلی
خریداری شده					خودساخته						
دانشگاه کارآفرینی	موسسه نشر امام	دانشگاه امیر کبیر	پژوهشگاه نیرو	مرکز مخابرات	دانشگاه شیراز	ایرانداک	دید	دانشگاه علم و صنعت	مرکز منطقه‌ای	تیبان	
۷۹/۰	۱۱۶/۱۲۴/۶	۱۰۱/۴	۸۷/۶	۷۸/۳	۱۰۳/۲	۱۰۱/۲	۹۴/۳	۸۶/۶	۱۱۰/۰	۱۴۸/۹۴	معیار جست‌وجو
۳۱/۶۰	۳۶/۲۳۴/۱۹۸	۴۰/۱۳	۴۶/۸۶	۴۴/۰۸	۵۰/۳۸	۴۴/۹۱	۳۵/۸۳	۱۰/۲۴	۵۴/۶۵	۶۳/۳۳	معیار انسجام
۴۰/۷۳	۷۵/۶۶۸۳/۲۶	۵۶/۷۳	۲۵/۳۹	۳۴/۵۹	۹۹/۹۲	۵۸/۳۲	۲۴/۶۰	۵۷/۵۲	۱۱۶/۱۹	۱۱۶/۱۹	راهنمایی
۴۷/۷۱	۷۸/۸۵۷۰/۱۴	۶۴/۴۳	۶۴/۹۳	۴۷/۲۱	۵۵/۰۷	۸۰/۷۱	۵۷/۲۱	۳۰/۸۵	۸۰/۴۹	۹۴/۶۴	معیار نمایش اطلاعات
۹۷/۹۸	۹۶/۹۴۹۹/۷۷	۱۲۱/۲۳	۹۸/۴۸	۱۲۱/۵۸	۱۲۰/۳۳	۱۲۱/۶۱	۹۴/۶۶	۹۵/۶۲	۹۹/۴۰	۱۶۲/۹۴	معیار طراحی صفحه
۸۴/۸۱	۸۵/۹۵۹۳/۶۸	۶۹/۳۴	۸۶/۲۱	۹۲/۸۷	۱۰۹/۲۱	۸۶/۴۸	۶۲/۲۱	۶۰/۸۷	۱۱۶/۶۸	۱۵۱/۶۲	معیار راهبری
۲۵/۸۵	۳۱/۳۳۳۲/۹۳	۲۴/۵۳	۱۷/۴۰	۲۵/۸۰	۳۳/۶۰	۴۱/۴۰	۸/۹۳	۳۱/۹۳	۲۵/۱۳	۵۶/۰۶	معیار کنترل کاربر
۳۴/۲۳	۳۴/۲۳۳۴/۲۳	۳۴/۲۳	۳۴/۲۳	۳۴/۲۳	۳۴/۲۳	۳۴/۲۳	۳۴/۲۳	۱۷/۶۰	۳۴/۲۳	۳۴/۲۳	معیار زبان رابط کاربر
۰	۳۶/۷۵۲۱/۷۷	۳۱/۵۷	۰	۰	۸/۵۳	۳۱/۵۷	۳۶/۷۵	۰	۱۷/۰۰	۴۷/۴۳	معیار تصحیح خطا
۴۳/۶۱	۴۳/۶۱۴۱/۶۳	۴۲/۰۱	۵۰/۰۳	۵۰/۰۳	۴۸/۰۱	۵۰/۰۳	۳۰/۹۸	۵۰/۰۳	۴۵/۹۸	۵۰/۰۳	معیار سادگی
۴۸۳/۵	۶۳۲/۲۶۵۲/۰	۵۸۵/۶	۵۱۲/۲	۵۲۸/۷	۶۶۲/۵	۶۵۰/۴	۴۷۹/۷	۴۴۱/۳	۶۹۹/۸	۹۲۵/۴۱	جمع امتیاز کل معیارها
۵۲/۲۵	۶۸/۷۵۷۰/۴۶	۶۳/۲۸	۵۵/۳۴	۵۷/۱۳	۷۱/۵۹	۷۰/۲۹	۵۱/۸۴	۴۷/۶۸	۷۵/۶۲	۱۰۰	درصد امتیازات کسب شده

همان گونه که در جدول ۱ مشاهده می شود جمع کل امتیازات مربوط به معیارهای ده گانه مورد بررسی در این پژوهش ۹۲۵/۴۱ امتیاز است. از بین کتابخانه های رقومی مورد بررسی، کتابخانه رقومی مرکز منطقه ای اطلاع رسانی علوم و فن آوری با کسب ۴۴۱/۳ امتیاز به تنهایی موفق به کسب ۴۷/۶۸ درصد امتیاز کل شده است و ده کتابخانه دیگر توانسته اند کمی بیش از پنجاه درصد امتیازات را کسب کنند. همچنین براساس نتایج حاصل، کتابخانه رقومی تبیان با کسب ۶۹۹/۸ (درصد ۷۵/۶۲) امتیاز از مجموع امتیاز کل معیارهای مورد بررسی بیش ترین امتیاز را به دست آورده است. کتابخانه های رقومی پژوهشگاه علوم و فن آوری اطلاعات ایران (ایرانداک) با کسب ۶۶۲/۵ (درصد ۷۱/۵۹) امتیاز و دانشگاه امیرکبیر با کسب ۶۵۲ (درصد ۷۰/۴۶) امتیاز در رتبه های دوم و سوم قرار دارند. بنابراین همان طور که مشاهده می شود رتبه اول و دوم در بین کتابخانه های مورد مطالعه به لحاظ کسب بیش ترین امتیاز متعلق به کتابخانه های رقومی خودساخته است. از سوی دیگر، کتابخانه های رقومی مرکز منطقه ای اطلاع رسانی علوم و فن آوری با کسب ۴۴۱/۳ (درصد ۴۷/۶۸) امتیاز، دانشگاه علم و صنعت با کسب ۴۷۹/۷ (درصد ۵۱/۸۴) و دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران نیز با کسب ۴۸۳/۵ (درصد ۵۲/۲۵) امتیاز به ترتیب کم ترین امتیاز را به خود اختصاص داده اند. پژوهشگاه علوم و فن آوری اطلاعات ایران (ایرانداک) از بین کتابخانه های رقومی خودساخته با توجه به اینکه به لحاظ کسب بیش ترین امتیاز در رتبه دوم قرار دارد، اما در هیچ یک از معیارهای مورد بررسی حائز رتبه اول نشده است. همچنین با توجه به اینکه کتابخانه رقومی دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران از بین کتابخانه های رقومی خریداری شده حائز هیچ رتبه اول، دوم و سوم در بین معیارهای مورد مطالعه نشده است، جایگاه نهم را از بین یازده کتابخانه به خود اختصاص داده است. کتابخانه های رقومی دانشگاه علم و صنعت (خریداری شده) و مرکز منطقه ای اطلاع رسانی علوم و فن آوری اطلاعات (خودساخته) با توجه به اینکه هر کدام در یک معیار (به ترتیب در معیار تصحیح خطا و سادگی) رتبه اول را کسب کرده اند، اما در جایگاه دهم و یازدهم قرار دارند. همچنین رتبه های کسب شده توسط هر یک از کتابخانه های رقومی در معیارهای مورد مطالعه را می توان در جدول ۲ مشاهده کرد.

جدول ۲. رتبه‌های کسب شده توسط کتابخانه‌های رقومی خودساخته و خریداری شده در معیارهای مورد مطالعه

کتابخانه رقومی		رتبه اول/نام معیار	رتبه دوم/نام معیار	رتبه سوم/نام معیار	
خودساخته	تبیان	انسجام	نمایش اطلاعات	جست‌وجو	
		راهنمایی			
		راهبری			
		زبان رابط کاربر			
	مرکز منطقه‌ای	سادگی	-	-	
	دانشگاه علم و صنعت	تصحیح خطا	-	-	
	دید	نمایش اطلاعات	زبان رابط کاربر	تصحیح خطا	
		طراحی صفحه			
		کنترل کاربر			
	ایرانداک	-	انسجام	زبان رابط کاربر	
راهنمایی					
راهبری					
کنترل کاربر					
دانشگاه شیراز	-	طراحی صفحه	سادگی		
مرکز مخابرات	-	-	انسجام		
پژوهشگاه نیرو	-		طراحی صفحه		
خریداری‌شده	دانشگاه امیرکبیر	جست‌وجو	-	راهنمایی	
				راهبری	
				کنترل کاربر	
	موسسه نشر امام	-	جست‌وجو	نمایش اطلاعات	
			تصحیح خطا		
دانشکده کارآفرینی	-	-	-	-	

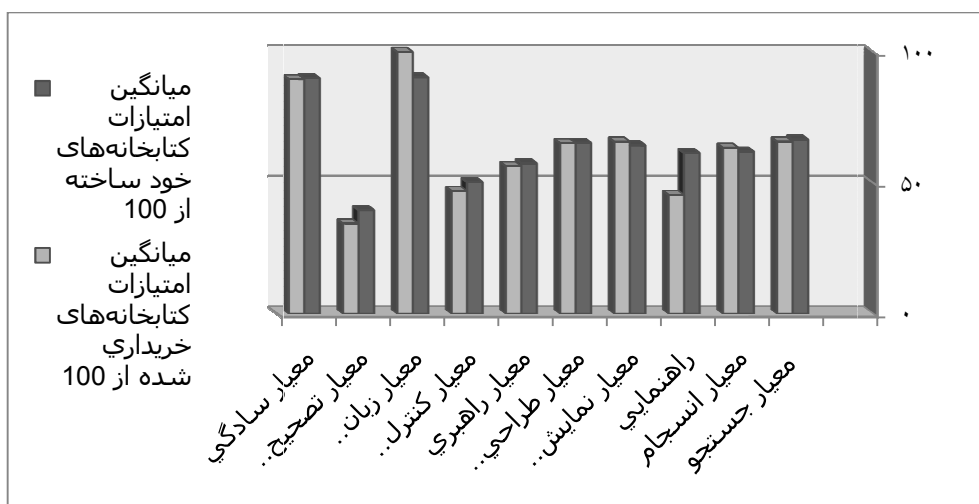
پاسخ پرسش دوم: میزان رعایت معیارهای ارزیابی رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه‌های رقومی خودساخته و خریداری شده در چه حد است؟ برای پاسخ به پرسش دوم پژوهش ابتدا لازم بود امتیازات کسب شده توسط کتابخانه‌های رقومی مورد مطالعه در هر معیار نسبت به امتیاز کل آن معیار از ۱۰۰ مورد محاسبه قرار گیرد. این کار براساس یافته‌های جدول ۱ صورت گرفت که نتایج مربوط به هر معیار در جدول ۳ قابل مشاهده است. سپس مجموع میانگین امتیازات مربوط به کتابخانه‌های رقومی خودساخته و خریداری شده مورد محاسبه قرار گرفت. برای محاسبه میانگین کل امتیازات کسب شده در هر معیار، درصدهای به‌دست آمده

توسط هریک از کتابخانه‌های مربوط به هر دسته در هر معیار باهم جمع و سپس مقدار آن تقسیم بر تعداد جامعه آماری مربوط به همان دسته شد.

جدول ۳. میزان رعایت معیارهای ارزیابی در کتابخانه‌های رقومی خودساخته و خریداری شده

کتابخانه رقومی														معیارهای کلی
مقایسه معیارها در بین کتابخانه‌های خودساخته و خریداری شده		خریداری شده						خودساخته						
میانگین امتیازات کتابخانه‌های خریداری شده از ۱۰۰	میانگین امتیازات کتابخانه‌های خودساخته از ۱۰۰	دانشگاه کارآفرینی	موسسه نشر امام	دانشگاه امیرکبیر	پژوهشگاه نیرو	مرکز مخابرات	دانشگاه شیراز	ایرانداک	دید	دانشگاه علم و صنعت	مرکز منطقه‌ای	تیبان		
۶۵/۷۷	۶۶/۵۲	۵۳/۰۷	۷۸/۳۵	۸۳/۶۸	۶۸/۱۰	۵۸/۸۴	۵۲/۶۰	۶۹/۳۲	۶۷/۹۳	۶۳/۳۲	۵۸/۱۴	۷۳/۸۸		
معیار جست‌وجو														
معیار انسجام														
راهنمایی														
معیار نمایش اطلاعات														
معیار طراحی صفحه														
معیار راهبری														
معیار کنترل کاربر														
معیار زبان رابط کاربر														
معیار تصحیح خط														
معیار سادگی														
میانگین امتیاز هر کتابخانه از ۱۰۰														
		۶۳/۲۸						۶۴/۶۹						میانگین امتیاز کتابخانه‌های خودساخته و خریداری شده

همان گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود براساس یافته‌های حاصل، کتابخانه‌های رقومی خودساخته با میانگین امتیاز ۶۴/۶۹ از ۱۰۰ امتیاز بالایی در مقایسه با کتابخانه‌های رقومی خریداری شده با میانگین امتیاز ۶۳/۲۸ از ۱۰۰ برخوردارند. همچنین از بین معیارهای ده گانه مورد مطالعه کتابخانه‌های رقومی خودساخته در هفت معیار تصحیح خطا، کنترل کاربر، راهبری، راهنمایی، جست‌وجو و سادگی در شرایط بهتری هستند. کتابخانه‌های رقومی خریداری شده تنها در سه معیار زبان رابط کاربر، نمایش اطلاعات و انسجام در وضعیت بهتری قرار دارند. کتابخانه‌های رقومی خودساخته نسبت به کتابخانه‌های رقومی خریداری شده در رابطه با معیارهایی که امکان تعامل مستقیم با سیستم را فراهم می‌آورند، امتیاز بیش‌تری را کسب کرده‌اند. کتابخانه‌های رقومی خریداری شده نیز با توجه به ماهیت تجاری خود در معیارهای مربوط به جذب مخاطب (مانند زبان رابط کاربر، نمایش اطلاعات) توانسته‌اند امتیاز بیش‌تری را به‌دست آورند. همچنین یافته‌های مربوط به میزان رعایت هریک از معیارهای مورد بررسی توسط کتابخانه‌های رقومی مورد مطالعه خودساخته و خریداری شده در قالب نمودار ۱ به تصویر کشیده شده است.



نمودار ۱. میزان رعایت معیارهای ارزیابی در کتابخانه‌های رقومی خریداری شده و خودساخته

نتیجه گیری

رابط کاربر کتابخانه رقومی باید بتواند خروجی نهایی مربوط به توانمندی‌های نظام را ارائه داده و نیازهای کاربران در تعامل با آن را برآورده سازد. همان گونه که کیم (۲۰۰۰) بیان می‌کند: رابط کاربر از جمله ارکان اساسی در کاربردپذیری کتابخانه‌های رقومی است. در این میان پیچیدگی حاصل از کاربردهای نرم‌افزاری و تخصصی شدن آن‌ها نیز به این امر کمک کرده است (وینکلر و همکاران^۱، ۲۰۰۷). مسأله دیگر در زمینه کتابخانه‌های رقومی نگرش سیستمی به فعالیت‌های کتابخانه‌ای است. به عبارت دیگر، با توجه به کاهش نقش تعاملی نیروی انسانی در این حوزه، کتابخانه‌های رقومی نیازمند رابط‌های توانمندی به عنوان رابط کاربر متناسب با سطوح کاربران برای برقراری هرچه بهتر این تعامل هستند. براساس نتایج پژوهش حاضر در بین جامعه مورد مطالعه کتابخانه‌های رقومی خودساخته به لحاظ کسب امتیاز در نه معیار (انسجام، راهنمایی، راهبری، زبان رابط کاربر، سادگی، تصحیح خطا، نمایش اطلاعات، طراحی صفحه و کنترل کاربر) حائز رتبه اول شدند. این امر می‌تواند ناشی از شناخت متولیان کتابخانه‌های رقومی خودساخته نسبت به نیازهای اساسی کاربران خود باشد. ازسوی دیگر، کتابخانه‌های رقومی خریداری شده تنها در معیار جست‌وجو توانستند رتبه اول را به خود اختصاص دهند که این مسأله می‌تواند برگرفته از سابقه حرفه‌ای آن‌ها در زمینه طراحی و توسعه نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای و آشنایی با نظام‌های جست‌وجو باشد. به لحاظ کسب مجموع کل امتیاز، بیش‌ترین و کم‌ترین امتیاز متعلق به کتابخانه‌های رقومی خودساخته است که در نوع خود جای تأمل بیش‌تری دارد. این امر ممکن است ناشی از دیدگاه‌های متفاوت در طراحی این نوع کتابخانه‌ها در سازمان‌ها و مراکز مختلف باشد که برخلاف کتابخانه‌های خریداری شده از یکدستی برخوردار نیستند؛ درحالی‌که طیف امتیازات کسب شده در بین کتابخانه‌های رقومی خریداری شده، با توجه به دیدگاه حرفه‌ای آن‌ها و یکدستی دیدگاه‌های موجود در جلب مشتریان، از نوسان کم‌تری برخوردار است. همچنین کتابخانه‌های رقومی خودساخته با کسب میانگین امتیاز ۶۴/۶۹ در مقایسه با کتابخانه‌های رقومی خریداری شده با میانگین امتیاز ۶۳/۲۸ از امتیاز بالایی برخوردارند. ازسوی دیگر، در زمینه رعایت معیارهای تعاملی و آگاهی از پس‌زمینه سیستم کتابخانه‌های رقومی خودساخته عملکرد

1. Wickler, et al.

بهتری داشته‌اند. در صورتی که این امر در مورد کتابخانه‌های رقومی خریداری شده مربوط به معیارهای ظاهری است که در جلب توجه خریداران تاثیرگذاری بیش‌تری دارند. همچنین کسب امتیاز بالاتر در معیار زبان رابط کاربر در بین کتابخانه‌های خریداری شده می‌تواند ناشی از تجربه آن‌ها در زمینه طراحی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای و حساسیت استفاده‌کنندگان از آن‌ها در زمینه مسائل مربوط به زبان فارسی باشد. در نهایت باید گفت رابط کاربر نظام‌های مبادله اطلاعات مبتنی بر وب مانند کتابخانه‌های رقومی محیطی پیچیده است که هدف آن ارائه خدمات از راه دور به کاربران است. در این بین کاربران نیز دارای ویژگی‌ها، خصوصیات، توانایی‌ها و علایق خاصی هستند که بر فرایند تعامل با نظام تاثیرگذاری زیادی دارد. بنابراین، همچنان که یافته‌های حاصل از پژوهش فتاحی و پریرخ (۱۳۷۹) در زمینه شیوه‌های نمایش در فهرست‌های رایانه‌ای، زوارقی (۱۳۸۴) در رابطه با وضعیت نمایشی و رابط کاربری اپک‌های وب بنیاد ایران و نوکاریزی (۱۳۸۵) در زمینه درک کاربران از واژگان محیط رابط نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای نشان می‌دهد، ویژگی‌های کاربران باید در طراحی رابط کاربر مدنظر قرار گیرد تا در هنگام استفاده و تعامل با آن احساس رضایت بیش‌تری داشته باشند. امید است، یافته‌های حاصل از این پژوهش ضمن یاری رساندن به کلیه عوامل درگیر در تولید و استفاده از نرم‌افزارهای مورد مطالعه، بتواند شرایط را برای ارتقای سایر نرم‌افزارها نیز فراهم آورد.

منابع

- انتظاریان، ناهید (۱۳۸۸). بررسی درک کاربران از محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی براساس مدل نیلسن (مقایسه پایگاه مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فن‌آوری با پایگاه‌های پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران). *مطالعات تربیتی و روانشناسی*، ۱۲ (۳)، ۴۳-۶۴.
- زاهدی، زهره (۱۳۸۵). بررسی و مقایسه رابط کاربر دو میزبان داخلی کتابخانه منطقه‌ای علوم و تکنولوژی و پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران با چهار میزبان خارجی *Ebsco, Proquest, Elsevier, Emerald*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه شیراز.
- زهره‌ساز، محمد (۱۳۸۴). بررسی و تحلیل عناصر و ویژگی‌های مطرح در رابط کاربر نرم‌افزار سیمرغ و تعیین میزان رضایت دانشجویان دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی از تعامل با آن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه فردوسی مشهد.
- زوارقی، رسول (۱۳۸۴). *ارایه الگویی برای ویژگی‌های نمایشی و رابط کاربری در اپک‌های وب بنیاد*

کتابخانه‌ای براساس ملاک‌های موجود جهانی و نظرات صاحب نظران به منظور بررسی تطبیقی اپک‌های وب بنیاد موجود کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز.

دهقانی، لیلا (۱۳۸۴). بررسی و مقایسه نسخه‌های رایگان *Pupmed* و *Infotrieve* با نسخه‌های تجاری *Ebsco* و *Firstsearch* پایگاه اطلاعاتی مدلاین. پایان‌نامه کارشناسی کارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه شیراز.

فتاحی، رحمت‌الله؛ پریخ، مهری (۱۳۷۹). بررسی و ارزیابی کیفیت نمایش اطلاعات در فهرست رایانه‌ای داخلی و ارائه رهنمودهایی برای بهبود آن. در رحمت‌الله فتاحی (ویراستار). *فهرست‌های رایانه‌ای: کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرست‌های رایانه‌ای در کتابخانه‌های ایران ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۷۸* (ص ۳۲۳-۳۵۲). مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد؛ تهران: مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی وزارت جهادسازندگی.

عصاری‌شهری، رضا (۱۳۸۶). بررسی میزان رضایت دانشجویان دانشگاه شیراز از محیط رابط نرم‌افزار پارس آذرخش (افق) و تحلیل برخی عناصر مطرح در آن. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه شیراز.

فرج پهلوی، عبدالحسین؛ زوارقی، رسول. (۱۳۸۵). ارزیابی اپک‌های وب بنیاد ایران از نظر ویژگی‌های نمایشی و رابط کاربری. *مطالعات تربیتی و روانشناسی*، ۷(۱)، ۵۳-۸۲.

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 علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه فردوسی مشهد.

نوروزی، یعقوب (۱۳۸۸). ارزیابی رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه‌های دیجیتال ایران و ارائه الگوی پیشنهادی. پایان‌نامه دکتری علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه آزاد اسلامی.

نوروزی، یعقوب؛ حریری، نجلا (۱۳۸۸). تعیین معیارهای ارزیابی رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال: رویکرد متن پژوهانه، فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۲ (۳)، ۲۸۱-۳۰۰.

References

- Arms, W. Y. (2000). *Digital libraries*. Cambridge, MIT Press. [On-line] Available at: <http://www.cs.cornell.edu/way/digLib> [23 Jan. 2010].
- Dorner, D. G.; Curtis, A. (2003). *A comparative review of common user Interface software products for libraries*. [On-line] available at: http://www.icesi.edu.co/biblioteca/contenido/pdfs/CUI_report_final.pdf [4 Jan. 2010].
- Dorner, D. G.; Curtis, A. (2004). A comparative review of common user interface Products. *Library Hi Tech*, 22(2), 182-197.
- Downs, R. R. (1997). *A field study: user interface features in a web-based research library*. For degree of Doctor of philosophy, Stevens institute of technology, New Jersey.

- Ferreira, S. M.; Pithan, D. N. (2005). Usability of digital libraries: A study based on the areas of information science and human-computer-interaction. *OCLC Systems & Services*, 21 (4), 311-323.
- Hill, L. L. et al. (2000). Alexandria digital library: User evaluation studies and system design. *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 51 No.3, 246-259.
- Hornbæk, K. (2005). Current practice in measuring usability: Challenges to usability studies and research. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64, 79-102.
- Jeng, J. (2005). Usability assessment of academic digital libraries: Effectiveness, Efficiency, Satisfaction, and Learn ability. *Libri*, 55, 96-121.
- Kani-Zabihi, E.; Ghinea, G.; Chen, S. Y. (2006). Digital libraries: what do users want?. *Online Information Review*, 30 (4) 395-412.
- Kim, K. (2002). *A model of digital library information seeking process (DLISP model) as a frame for classifying usability problems*. PhD. Theses. Rutgers University.
- Kuhlthau, C. (1991), Inside the search process: information seeking from the user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science*, 42 (5), 361-71.
- Marchionini, G. (2000). Evaluating digital libraries: a longitudinal and multifaceted view. *Library Trends*, 49 (2), 304-33.
- Miller, L. A., & Thomas, J. C. (1999). Behavior issues in the use of interactive systems. *International Journal of Human-Computer Studies*, 51, 169-196.
- Nielsen, J. (2003), Usability 101: Introduction to usability, Useit.com: Usable Information Technology, *UseNet Alert box*, August, [On-line] available at: www.useit.com/alertbox/20030825.html [10 Oct. 2009].
- Park, K. S.; Lim, C. H. (1999). A structured methodology for comparative evaluation of user interface designs using usability criteria and measures. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 23, 379-389.
- Pathy, K. (1999). *Design of user interface to facilitate searching in a digital library*. For degree of master of computer science, Concordia university, Montreal, Quebec, Canada.
- Peng, L. K.; Ramaiah, C. K.; Foo, S. (2004). Heuristic-based user interface evaluation at Nanyang Technological University in Singapore. *Electronic Library and Information Systems*, 38 (1), 42-59.
- Ramayah, T. (2006). Interface characteristics, perceived ease of use and intention to use an online library in Malaysia. *Information development*, 22 (2), 123-133.
- Saracevic, T. (2000). Digital library evaluation: toward evolution of concepts – 1 – evaluation criteria for design and management of digital libraries, *Library Trends. Assessing Digital Library Services*, 49 (2), 350-69. [On-line] Available at: www.scils.rutgers.edu/tefko/LibraryTrends2000.pdf [16 Jan. 2009].
- Saracevic, T. (2004), *Evaluation of digital libraries: an overview*, [On-line] available at: www.scils.rutgers.edu/tefko/DL_evaluation_Delos.pdf (10 Oct. 2009).

- Shiri, A. (2003). Digital library research: current Arms developments and trends. *Library Review*, 52 (5), 198-202.
- Shneiderman, B. (1998). *Designing user interface: strategies for effective human- computer interaction (3rd ed.)*. Reading, MA: Addison Wesley Longman.
- Thong, Y. L.; Hong, W.; Tam, K-Y. (2002). Understanding user acceptance of digital libraries: what are the roles of interface characteristics, organizational context, and individual differences?. *Int. J. Human-Computer Studies*, 57, 215-242. [On-line] Available at: <http://www.idealibrary.com> [9 Dec. 2009].
- Vilar, P.; Zumer, M. (2005). Comparison and evaluation of the user interfaces of e-journals. *Journal of Documentation*, 61(2), 203-227.
- Winckler, M.; Johnson, H.; Palanque, P. (Eds.) (2007). *Task Models and Diagrams for User Interface Design*, Verlag Berlin Heidelberg: Springer.
- Xie, H. (2008), Users' evaluation of digital libraries: Their uses, their criteria, and their assessment. *Information Processing and Management*, 44, 1346-1373.

پیوست

مؤلفه‌های فرعی مورد استفاده در بررسی میزان رعایت معیارهای ارزیابی رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه‌های دیجیتالی خودساخته و خریداری شده در ایران	
مؤلفه‌های معیار جست‌وجو	
قابلیت جست‌وجوی طبیعی (متن آزاد)	قابلیت چاپ (ذخیره) نتایج جست‌وجو
قابلیت رتبه بندی نتایج جست‌وجو	قابلیت جست‌وجوی بولی
قابلیت ارسال نتایج جست‌وجو (از طریق پست الکترونیکی)	قابلیت جست‌وجوی عبارتی
قابلیت پیشنهاد کلیدواژه‌های مرتبط	قابلیت محدود سازی جست‌وجو مثل تاریخ
قابلیت جست‌وجو در نتایج	قابلیت جست‌وجوی ساده
قابلیت جست‌وجوی مجاورتی (Proximity)	قابلیت جست‌وجوی پیشرفته
قابلیت جست‌وجوی تصاویر	قابلیت جست‌وجوی فیلدی (Basic)
قابلیت نشانه گذاری نتایج جست‌وجو	قابلیت کوتاه‌سازی کلمات جست‌وجو (Truncation)
امکان برقراری پیوند از نتایج جست‌وجو به اطلاعات مرتبط در کتابخانه	قابلیت تغییر زبان جست‌وجو

◀ (ادامه پیوست در صفحه ۱۸۶)

مولفه‌های معیار انسجام	
یکدست بودن تاریخ روز آمدسازی ذکر شده بر روی تمامی صفحات	یکدست بودن رنگ‌های بکار رفته در طول تمام صفحات دارای کارکرد مشابه
استفاده از فیلد Description برای توصیف صفحه خانگی	یکدست بودن آیکن‌های بکار رفته برای فرایند خاصی در طول تمام صفحات
دستیابی به سایت از طریق موتورهای جست‌وجو (مانند یاهو و گوگل)	حفظ نظم اولیه در طول سایت (مانند اطلاعات ارائه شده در جداول)
یکدست بودن شروع نمایش اطلاعات از گوشه سمت راست بالای صفحه در صفحات فارسی	یکدست بودن اصطلاحات بکار رفته برای فرایند خاصی در طول تمام صفحات
مولفه‌های معیار راهنمایی	
ارائه اطلاعاتی در مورد پایگاه مورد جست‌وجو در بالای صفحه	وضوح در ارائه جملات راهنما
داشتن پرسش‌های متداول (FAQ)	داشتن گزینه راهنما برای جست‌وجوی ساده و پیشرفته
داشتن نقشه سایت (Site map)	امکان تماس و ارائه نظرات و پیشنهادات از طریق پست الکترونیکی به مدیر سایت
وجود گزینه‌های هدایت‌کننده (بعدی و قبلی) در بالا و پایین صفحه اطلاعات راهنما	امکان ادامه کار بعد از استفاده از سیستم کمکی (امکان برگشت به صفحه‌ای که قبلاً بوده است)
داشتن گزینه از کتابدار بپرس (Ask a librarian)	داشتن سیستم راهنمای مرحله به مرحله
داشتن گزینه‌ای تحت عنوان در باره ما (About us)	داشتن امکان پست الکترونیکی برای درخواست راهنمایی بیش‌تر
امکان راهنمایی بر روی هر صفحه	داشتن اطلاعات کمکی درباره شرایط و نحوه استفاده از سایت (مانند عضویت)
مولفه‌های معیار نمایش اطلاعات	
قابلیت نمایش خودکار راهبرد جست‌وجو در صفحه نتایج	امکان نمایش نتایج به بیش از یک زبان

◀ (ادامه پیوست در صفحه ۱۸۷)



امکان ارائه گزینه ای برای نمایش همه یافته‌ها	امکان انتخاب یک، چند یا همه اقلام بازیافته جهت نمایش کامل
قابلیت ارائه تصاویر بصورت بزرگ (Original)	قابلیت نمایش برجسته کلمات جست‌وجو (با رنگ دیگر یا سیاه نشان دادن آن‌ها)
داشتن عنوان برای هر صفحه	امکان محدود سازی نمایش تعداد یافته‌ها (مثلا براساس تاریخ و موضوع)
قابلیت ارائه تصاویر بصورت انگشتی (Thumbnail)	امکان نمایش نتایج به صورت کامل
امکان چاپ اطلاعات بدون اعمال تغییر در تنظیمات سیستم	قرار گرفتن عناوین فیلدها در رابطه با فیلدهای تکی در سمت راست و فیلدهای لیستی در بالای آن
مولفه‌های معیار طراحی صفحه	
رعایت تناسب قرار گرفتن متن در مرکز صفحه از لحاظ فاصله (به راست)	استفاده از مکان‌های توصیه شده برای ارائه انواع اطلاعات (مثلا اطلاعات مربوط به جست‌وجو در بالای صفحه، نتایج جست‌وجو در وسط صفحه)
تغییر رنگ پیوندها در هنگام استفاده	استفاده از صفحات مجزا به جای صفحات طولانی
قرار گرفتن عنوان منوها در وسط و یا راست	قابلیت تشخیص گزینه‌های موجود (مثلا با استفاده از رنگ متمایز) از متن مجاور
عدم استفاده از رنگهای دارای طیف یکسان در طراحی رنگ صفحه زمینه با رنگ نوشته‌ها	استفاده از حداکثر حوزه نمایش اطلاعات در طراحی
استفاده از تکنیک جلب نظر کاربر به صورت گرافیک و صوت در ارائه اطلاعات بیش‌تر	استفاده از فنون برجسته سازی (اعم از درشت نمایی، اندازه قلم، نمایش معکوس و زیرخط دار کردن)
نشان دادن منوهای غیرفعال به صورت خاکستری	بکارگیری قلم استاندارد (حداکثر سه نوع قلم و چهار نوع اندازه)
وضوح طرح صفحات و ساده بودن آن‌ها [شناسایی گزینه‌های اصلی (مانند جست‌وجو، راهنما، نقشه سایت و ...) در مرحله اول]	تمتایز بودن کلیدهای مهم مانند search و submit از بقیه کلیدها
رعایت الگوی راست به چپ در طراحی صفحات فارسی	تناسب بین صفحات مختلف سایت از لحاظ رنگ آمیزی

← (ادامه پیوست در صفحه ۱۸۸)

بکارگیری رنگ‌های استاندارد برای پیوندها	اجتناب از آوردن متن‌های زیرخط دار در کنار پیوندها
ارائه پیغام‌ها و سایر مطالب مفید در محلی که چشم به آن عادت کرده باشد (در بالا و پایین صفحات)	اجتناب از قرار دادن اطلاعات اضافی و مزاحم در طراحی صفحه (مثل تصاویر متحرک و علائم چشمک زن)
مشخص شدن فیلدهای ورود اطلاعات اجباری به‌طور واضح در صفحات مربوطه	
مولفه‌های معیار راهبری	
وجود پیوند به منابع مرتبط با یک موضوع در خارج از سایت	قرار گرفتن گزینه برگشت به صفحه اصلی در در بالا و پایین صفحات
گزینه‌های هدایت‌کننده (بعدی و قبلی) در بالا و پایین صفحات	داشتن پیوندهایی به نقشه سایت، نمادها و یا سایر محتویات مفید سایت از جمله موضوعات اصلی سایت
امکان انتخاب موارد پر مخاطب از روی فهرست بجای تایپ آن‌ها	مقوله‌بندی موضوعات اصلی سایت بصورت منطقی در نقشه سایت
لحاظ کردن گزینه یا قابلیت یا موتور جست‌وجو در اینترنت	منحصر به‌فرد بودن عنوان صفحه برای سایت
امکان حرکت بین انواع جست‌وجو (بعنوان مثال ساده و پیشرفته)	امکان حرکت بین نتایج جست‌وجو
نام‌گذاری صفحات اصلی سایت	وجود پیوند به منابع مرتبط با یک موضوع در داخل سایت
مشخص بودن ساختار سایت/صفحه	دسترسی به گزینه جست‌وجو از طریق تمامی صفحات
تناسب بین قرار گرفتن صفحات مختلف سایت	تناسب میان عنوان پیوندها با آنچه که بدان ختم می‌شود
وجود نقشه سایت و یا نمایه‌ها بر روی صفحه خانگی و سایر صفحات	امکان دسترسی از صفحه خانگی سایت به سایر بخش‌های اصلی آن
مولفه‌های معیار کنترل کاربر	
امکان تعریف رابط کاربر متفاوت برای گروه‌های کاربری	وجود گزینه‌هایی برای انتخاب زبان رابط خاص
امکان تغییر رنگ در موارد خاص بوسیله کاربر	داشتن میانبرهایی برای دسترسی راحت به صفحات پر مخاطب سایت

◀ (ادامه پیوست در صفحه ۱۸۹)



امکان شخصی سازی نحوه نمایش اطلاعات	امکان پشتیبانی از سایر مرورگرها
امکان تنظیم فیلد نمایش توسط کاربر	
مولفه های معیار زبان رابط کاربر	
استفاده از اصطلاحات رایج و مصطلح در طول سایت	کوتاه بودن جملات
رعایت اصل قابلیت یادسپاری در بکارگیری اصطلاحات در تمامی اجزا سایت	صحت جملات بکار رفته از لحاظ نگارشی
مولفه های معیار تصحیح خطا	
امکان ارسال موارد خطا به افراد مسئول از طریق پیغامها	مناسب بودن لحن پیغام های خطا
همراه بودن بروز خطا با علائمی (مانند صدا یا رنگ خاص)	کوتاه بودن پیغام های ارائه شده
امکان نمایش پیغام های سیستمی (مانند پیام های خطا) با استفاده از نمایش متمایزی چون نمایش معکوس (تفاوت رنگ زمینه و متن)، درشت نمایی و رنگ	بکارگیری لغات ساده و قابل فهم در پیغام های خطا
مولفه های معیار سادگی	
ذکر روشن عنوان کتابخانه و یا نام سازمان مادر در عنوان صفحه	قابل تشخیص بودن فیلدهای ورود اطلاعات
امکان تشخیص آیکون ها از زمینه	کوتاه، آشنا و توصیفی بودن برچسب های فیلدها
مطالعه راحت متن موجود به لحاظ اندازه قلم	ساده شدن انجام فعالیت ها از طریق بکارگیری آیکون ها، اصطلاحات و غیره

به این مقاله این گونه استناد کنید:

نوروزی، یعقوب؛ (۱۳۸۹). بررسی میزان رعایت معیارهای ارزیابی رابط کاربر در صفحات وب فارسی کتابخانه های دیجیتالی خودساخته و خریداری شده در ایران. *تحقیقات اطلاع رسانی و کتابخانه های عمومی*، ۱۶ (۳)، ۱۶۹-۱۸۹.