نام مقاله: تعيين معيارهاي ارزيابي رابط كاربر كتابخانه هاي ديجيتالي:رويكردي متن پژوهانه

نام نشريه: فصلنامه كتابداري و اطلاع رساني (اين نشريه در www.isc.gov.ir نمايه مي شود)

شماره نشريه: 47 \_ شماره سوم،جلد 12

پديدآور: يعقوب نوروزي ،نجلا حريري

تعيين معيارهاي ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي: رويكردي متن پژوهانه

يعقوب نوروزي[[1]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn1" \o ")

دكتر نجلا حريري[[2]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn2" \o ")

چكيده

 رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي در چگونگي تعامل كاربران با آن و در نتيجه عملكرد مطلوب اين كتابخانه‌ها نقش تعيين كننده اي دارد. با توجه به نبودِ معيارهاي ويژه براي ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي، مطالعه حاضر با بررسي وسيع متون و منابع مربوط، به شناسايي و تعيين اين معيارها مي‌پردازد. در اين پژوهش از روش كتابخانه‌اي و تحليل محتوا استفاده شده است. پس از انجام كاوش در وب و پايگاه هاي اطلاعاتي مهم، منابع مرتبط با اين زمينه شناسايي گرديد و با بررسي منابع ارزيابي محور و ساير منابع پژوهشي و مروري، 43 منبع تفكيك شد. اين منابع با توجه به محتوا، در سه مقولة رابط كاربر و كتابخانه‌هاي ديجيتالي، كتابخانه‌هاي ديجيتالي و كاربردپذيري و ساير مطالعات مرتبط با رابط كاربر طبقه بندي شد. در نهايت، پس از تحليل محتواي متون انتخابي در رابطه با معيارهاي مورد استناد و نويسندگان آنها، معيارهاي مورد نظر بر اساس تعداد دفعات تكرار در متون مورد مطالعه تعيين و براي ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي پيشنهاد گرديد.

كليد واژه‌ها: كتابخانه‌هاي ديجيتالي، معيارهاي ارزيابي، رابط كاربر.

مقدمه

علاقه به تحقيق و توسعه در حوزه كتابخانه‌هاي ديجيتالي به سبب نوظهور بودن اين كتابخانه‌ها و همچنين رشد چشمگير آنها گسترش روزافزون يافته است. اين علاقه مندي را مي توان در انتشار مجله هاي ويژه و برگزاري همايشها و كارگروه هاي تخصصي مشاهده نمود (تانگ[[3] و همكاران، 2002 به نقل از بورگمن](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn3" \o ")[[4]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn4" \o ")). با اين حال، چنان كه «ژي»[[5]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn5" \o ") (2006) نيز اشاره مي‌كند، توجه به مبحث معيارهاي ارزيابي كتابخانه‌هاي ديجيتالي به طور عام و رابط كاربر اين كتابخانه‌ها به طور خاص، با وجود رونق فزاينده كتابخانه هاي ديجيتالي، بسيار اندك بوده است.

رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي در عملكرد مطلوب اين كتابخانه‌ها نقش تعيين كننده‌اي دارد و همان گونه كه «آرمز» بيان مي‌كند «يك كتابخانه ديجيتالي زماني عملكرد خوبي دارد كه رابط كاربر خوبي داشته باشد» و افراد بتوانند تعامل مناسبي با آن برقرار كنند( آرمز[[6]، 2000، ص 160). رابط كاربر، ويژگي اساسي يك سيستم است كه بر عملكرد آن تأثير مي گذارد (جنگ](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn6" \o ")[[7]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn7" \o ")، 2005، ص 11). از همين رو، در ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي، شناسايي معيارهاي مربوط به آن اهميت فراواني دارد. با وجود اهميت رابط كاربر در ارائه خدمات كتابخانه‌هاي ديجيتالي، چنانكه نتايج مطالعات صورت گرفته توسط ماب[[8]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn8" \o ")(2002) نيز نشان داده است، معيارهاي مشخصي در رابطه با ارزيابي كتابخانه‌هاي ديجيتالي در متون و منابع مورد اشاره قرار نگرفته است.

 در حال حاضر تحقيقات مربوط به ارزيابي كتابخانه‌هاي ديجيتالي اغلب بر معيارهايي مبتني است كه به ارزيابي كتابخانه‌هاي سنتي، سيستمهاي بازيابي اطلاعات، تعامل انسان با رايانه، فناوريهاي ديجيتال و مواردي از اين قبيل مربوط مي‌شوند(ماركيونيني[[9]، 2000). كاربردپذيري نيز از زمينه‌هايي است كه در پژوهشهاي مرتبط با كتابخانه‌هاي ديجيتالي به آن پرداخته شده است (ژي، 2006). چنانكه «جنگ» (2005) نيز اشاره مي‌كند، با توجه به چند بعدي بودن مفهوم كاربردپذيري، اشاره به آن در متون و منابع بسيار گسترده بوده است. در اين گونه مطالعات، اهميت رابط كاربر نيز به طور گسترده اي مورد تأكيد قرار گرفته است. از جمله اين پژوهشها مي‌توان به مطالعات «جنگ» (2005)، «كيم»](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn9" \o ")[[10]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn10" \o ") (2002)، «آرمز» (2000)، «كاني‌زبيهي[[11]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn11" \o ") و همكاران» (2006) و «ژي»، (2006) اشاره كرد. هرچند در زمينه ارزيابي كتابخانه‌هاي ديجيتالي مي‌توان از موارد فوق استفاده كرد، اما بايد پذيرفت كه كتابخانه‌هاي ديجيتالي فراهم آورنده خدمات و محصولات جديد و داراي ظرفيتهاي ويژه اي هستند و اين امر، به كارگيري معيارهاي اختصاصي ارزيابي بويژه در زمينة رابط كاربر را ايجاب مي‌كند. در زمينة ارزيابي رابط كاربر، به طور عام افرادي مانند «نيلسن»[[12] (1993](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn12" \o ") (1993ب) و «شنايدرمن»[[13] (1998) معيارهايي را ارائه داده‌اند و بنا بر پيشينه‌هاي مورد مطالعه در همين پژوهش، بيشتر ارزيابي هاي صورت گرفته در زمينة رابط كاربر بويژه در رابطه با كتابخانه‌هاي ديجيتالي، با استفاده از اين معيارها انجام گرفته است، اما در زمينه ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي، مشكل بتوان معيارهايي را به طور مشخص مورد استناد قرار داد. در مطالعة حاضر، هدف اين بوده كه با بررسي دقيق منابع مرتبط موجود در زمينة كتابخانه‌هاي ديجيتالي و رابط كاربر، معيارهاي مشخصي براي ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي تدوين و پيشنهاد شود.](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn13" \o ") (1998) معيارهايي را ارائه داده‌اند و بنا بر پيشينه‌هاي مورد مطالعه در همين پژوهش، بيشتر ارزيابي هاي صورت گرفته در زمينة رابط كاربر بويژه در رابطه با كتابخانه‌هاي ديجيتالي، با استفاده از اين معيارها انجام گرفته است، اما در زمينه ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي، مشكل بتوان معيارهايي را به طور مشخص مورد استناد قرار داد. در مطالعة حاضر، هدف اين بوده كه با بررسي دقيق منابع مرتبط موجود در زمينة كتابخانه‌هاي ديجيتالي و رابط كاربر، معيارهاي مشخصي براي ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي تدوين و پيشنهاد شود.

پرسشهاي اساسي پژوهش

پژوهش حاضر بر آن است كه به دو پرسش اساسي زير پاسخ دهد.

1.    معيارهاي مورد استفاده در ارزيابي كتابخانه‌هاي ديجيتالي در متون و منابع مورد مطالعه كدامند؟

2.    كدام يك از معيارهاي مورد استفاده در متون و منابع مورد مطالعه بسامد بيشتري دارند؟

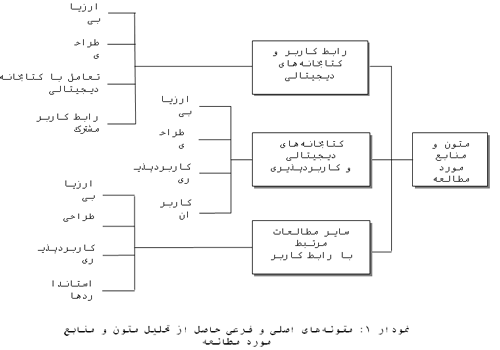
روش شناسي پژوهش

پژوهش حاضر با استفاده از روش كتابخانه اي (سندي) و تحليل محتوا انجام گرفته است. به منظور تعيين معيارهاي مربوط به ارزيابي كتابخانه‌هاي ديجيتالي متون و منابع مرتبط با اين حوزه بايد شناسايي شود. بدين منظور، عبارتها و كليدواژه هايي مانند "Digital libraries user interface evaluation"، " Digital libraries user interfaces"، "Digital libraries evaluation"، "Digital libraries usability"، "User interface evaluation"، "Digital libraries research"، "Web sites user interface evaluation"، "User interface standards" و نظاير آنها در وب و همچنين پايگاه‌هاي مهم از جمله ACM, Emerald, Science Direct, Proquest, SagePub, LISA, ERIC مورد جستجو قرار گرفت. پس از بررسي منابع ارزيابي محور و ساير منابع پژوهشي و مروري، 43 منبع انتخاب شد. وجه تشابه تمامي منابع انتخابي، داشتن معيارهايي در ارتباط با رابط كاربر بويژه در حوزه مطالعات مربوط به كتابخانه‌هاي ديجيتالي است. در مطالعة متون و منابع، روش كار پژوهش حاضر تحليل محتوا بوده است. متون و منابع انتخابي در سه مقولة اصلي (1) رابط كاربر و كتابخانه‌هاي ديجيتالي،           (2) كتابخانه‌هاي ديجيتالي و كاربردپذيري و (3) ساير مطالعات مرتبط با رابط كاربر تقسيم‌بندي گرديد. در جريان تحليل متون و منابع مورد بررسي، سه مقوله اصلي يادشده، بر اساس محتواي متون مورد تحليل، به مقوله‌هاي فرعي‌تري نيز تقسيم شد كه اين مقوله‌هاي فرعي در ابتداي بخش يافته هاي پژوهش مطرح شده اند. اين مقوله‌هاي فرعي در واقع نشان دهنده گرايشهاي تحقيقي در زمينه كتابخانه‌هاي ديجيتالي و ارزيابي آنهاست    (نمودار 1).

در تحليل محتواي متون مورد بررسي، هدف، جامعة مورد مطالعه، معيارهاي مورد استفاده و نتايج ذكر شده در متون مذكور، بررسي گرديده است. در برخي از متون مورد تحليل، بويژه متنهاي مروري، ممكن است به تمام اين موارد اشاره نشده باشد. پس از بررسي و تحليل متون و منابع، نتايج در قالب جدولها و توضيحات مربوط ارائه مي‌شود. همچنين، با توجه به هدف پژوهش حاضر كه تعيين معيارهاي ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي است، معيارهاي مطرح شده در متون و منابع مورد تحليل، استخراج و در جدولهايي كه نشان دهنده نويسندگان و معيارهاي آنها در متون و منابع است، آورده شده است. در نهايت، معيارهايي كه بدين ترتيب از تحليل محتواي متون حاصل گرديد، به عنوان مهم ترين معيارهاي قابل استفاده در ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي پيشنهاد مي شوند.

يافته‌هاي پژوهش

با تحليل متون و منابع مورد بررسي مشاهده شد در هر يك از سه مقولة اصلي رابط كاربر و كتابخانه‌هاي ديجيتالي، كتابخانه‌هاي ديجيتالي و كاربردپذيري و ساير مطالعات مرتبط با رابط كاربر، چهار مقوله فرعي قابل تشخيص است كه اين مقوله‌هاي فرعي، گرايشهاي تحقيقي در هر يك از مقوله‌هاي اصلي را نشان مي‌دهند. مقوله‌هاي اصلي و مقوله‌هاي فرعي حاصل از تحليل متون و منابع، در نمودار 1 نشان داده شده است.



 براي پاسخگويي به پرسش اساسي 1 مبني بر اينكه «معيارهاي مورد استفاده در ارزيابي كتابخانه‌هاي ديجيتالي در متون و منابع مورد مطالعه كدامند؟» متون و منابع مورد بررسي بر اساس مقوله‌هاي اصلي و فرعي شناسايي شدۀ فوق تحليل گرديد. اطلاعات كلي حاصل از تحليل متون در جدولهاي 1، 3 و 5 ، و معيارهاي استخراج شده از تحليل متون در جدولهاي 2، 4 و 6 آمده است.

1. رابط كاربر و كتابخانه‌هاي ديجيتالي

رابط كاربر ويژگي اساسي يك سيستم است كه بر عملكرد آن تأثير مي گذارد (جنگ[[14]، 2005، ص 11). از اين رو، در ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي، شناسايي معيارهاي مربوط به آنها براي كاربر نهايي اهميت زيادي دارد. منابعي كه در اين بخش آورده شده‌اند، به طور مستقيم در ارتباط با ارزيابي رابط كاربر در كتابخانه‌هاي ديجيتالي هستند كه به زير بخشهاي فرعي‌تر تقسيم و سپس بر اساس ترتيب تاريخي مشخص شده اند. (جدول 1)](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn14" \o ")

جدول 1. اطلاعات حاصل از تحليل متون و منابع مربوط به مقوله رابط كاربر و كتابخانه‌هاي ديجيتالي

| مقوله فرعي | نويسنده | هدف | جامعه مورد مطالعه |
| --- | --- | --- | --- |
| ارزيابي | پارك و هان ليم (1999) | ارزيابي كاربردپذيري رابط كاربر | ISO 9241/10(1993), Holcomb (1991), Ravden and Johnson (1989), Scapin (1990) |
| هيل و همكاران (2000) | طراحي سيستم كتابخانه ديجيتالي اكساندريا از بعد رابط كاربر | 30 الي 50 كاربر آموزش ديده توسط كارشناسان كتابخانه |
| پنگ و همكاران (2004) | ارزيابي رابط كاربر دانشگاه فني نانيانگ در سنگاپور | مرحله اول 88 و مرحله دوم 52 دانشجوي دانشگاه |
| طراحي | ماركيونيني و  همكاران (1998) | طراحي رابط كاربر كتابخانه ديجيتالي ملي كتابخانه كنگره آمريكا | - |
| لوپز دو اوليويرا  و همكاران (1999) | طراحي و اجراي رابط كاربر كتابخانه ديجيتالي جغرافيايي | - |
| رامايا (2006) | طراحي رابط دانشگاه سنس مالزي | كاربران، به روش نمونه گيري |
| تعامل با كتابخانه ديجيتالي | فاكس و همكاران (1993) | ارائه راه حل براي ذخيره و بازيابي اطلاعات، تعامل انسان با رايانه و نشر الكترونيكي، طراحي كاربرمدار | كاربران |
| تانگ و همكاران (2002) | درك كاربر از كتابخانه ديجيتالي مبتني بر مدل درك فناوري | 397 كاربر |
| رابط كاربر مشترك | بالداسي و همكاران(1999) | طراحي رابط كاربر مشترك براي كتابخانه ديجيتالي ائتلاف اروپايي رياضيات و اطلاعات | - |
| پارك (2000) | تفاوت بين كارآيي رابط كاربر مشترك و يكپارچه در كتابخانه ديجيتالي | 28 دانش آموخته مدرسه ارتباطات، اطلاعات و مطالعات كتابداري روتگرز |
| دورنر و كورتيس (2003) | بررسي توليدات نرم افزاري رابط كاربر مشترك | 10 نرم افزار رابط كاربر مشترك |
| دورنر و كورتيس (2004) | مقايسه‌اي نرم‌‌افزارهاي رابط كاربر مشترك | 79 نرم افزار رابط كاربر كتابخانه‌هاي الكترونيكي |

چنانكه در جدول 1 مشاهده مي‌شود، در مقوله رابط كاربر و كتابخانه‌هاي ديجيتالي بيشترين پژوهش در  زمينة «رابط كاربر مشترك» صورت گرفته است. پس از رابط كاربر مشترك، مبحث «تعامل با كتابخانه ديجيتالي» كمترين ميزان پژوهش را به خود اختصاص داده است.

جدول 2. نويسندگان و معيارهاي مربوط به رابط كاربر و كتابخانه‌هاي ديجيتالي

| نويسندگان | معيارها |
| --- | --- |
| Baldacci et al., 1999 | جستجو، راهبري، زبان |
| Dorner and Curtis, 2003 | جستجو، تعامل كاربر، شخصي سازي[[15]، تأييد، طراحي، تفاهمنامه‌ها، پشتيباني](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn15" \o ") |
| Dorner and Curtis, 2004 | جستجو، راهبري، شخصي‌سازي، كنترل كاربر، طراحي، تفاهمنامه‌ها |
| Fox et al., 1993 | جستجو، طراحي و پشتيباني كاربر |
| Hill et al., 2000 | جستجو، راهبري، راهنمايي، نمايش |
| Lopes de Olivera et al., 1999 | جستجو، راهبري، نمايش |
| Marchionini et al., 1998 | جستجو، راهبري، راهنمايي، نمايش، انسجام |
| Park and Hwan Lim, 1999 | راهنمايي،كنترل كاربر، انسجام، تصحيح خطا، بازخورد، سازگاري، عملكردمناسب، كاهش بار كاربر |
| Park, 2000 | جستجو، طراحي، راحتي استفاده، قابليت يادگيري، بازخورد و كنترل كاربر |
| Peng et al., 2004 | نمايش وضعيت سيستم، تطابق با واقعيت، كنترل كاربر، انسجام، تصحيح خطا، دقت و بازيافت، انعطاف پذيري، طراحي، جلوگيري از بروز خطا و راهنمايي |
| Ramayah, 2006 | نمايش، طراحي، راهبري |
| Thong et al., 2002 | طراحي، راهبري، زبان |

جدول 2، معيارهاي مورد اشاره در متون و منابع مربوط به رابط كاربر و كتابخانه‌هاي ديجيتالي را همراه با نويسندگان اين منابع نشان مي‌دهد. چنانكه در جدول مشاهده مي‌شود، در متون و منابع مربوط به رابط كاربر و كتابخانه‌هاي ديجيتالي، معيار جستجو داراي بيشترين بسامد (تكرار در 8 منبع ) است و معيارهاي طراحي و راهبري با بسامد 7، در مرتبة بعدي قرار دارند.

كتابخانه‌هاي ديجيتالي و كاربردپذيري

پژوهشهاي مرتبط با حوزة كتابخانه‌هاي ديجيتالي، اغلب در زمرة كاربردپذيري قرار مي‌گيرند (ژي، 2006). در ارتباط با اهميت رابط كاربر در مطالعات مربوط به كاربردپذيري و همپوشانيهايي كه در اين رابطه وجود دارد، مي‌توان به «جنگ» (2005)، «كيم» (2002)، «آرمز» (2000)، «خاني‌زبيهي و همكاران» (2006) و همچنين «ژي» (2006) استناد كرد. بنابراين، معيارهاي مورد استفاده در ارزيابي كاربردپذيري كتابخانه‌هاي ديجيتالي چه به صورت عام و يا خاص، مي‌تواند در ارزيابيهاي مربوط به رابط كاربر مورد استناد قرارگيرد (جدول 3).

جدول 3. اطلاعات حاصل از تحليل متون و منابع مربوط به مقوله كتابخانه‌هاي ديجيتالي و كاربردپذيري

| مقولة فرعي | نويسنده | هدف | جامعة مورد مطالعه |
| --- | --- | --- | --- |
| ارزيابي | ريوز (2003) | ارزيابي كاربردپذيري كتابخانه‌ ديجيتالي | شنايدرمن (1987) |
| كوئي جان و ناولو (2005) | ارزيابي كاربردپذيري كتابخانه ديجيتالي ميگوئل | 23 كتابدار |
| هوليان قو و همكاران (2006) | تدوين سياهه وارسي ارزيابي كتابخانه ديجيتالي منبع باز | Greenstone, Eprints, CD Sware, Fedora |
| جوز (2007) | ارزيابي كتابخانه‌هاي ديجيتالي | كتابخانه‌هاي ديجيتالي هند‌ |
| طراحي | كلينگ و اليوت (1994) | طراحي براي كاربردپذيري، و كاربرد رابط كاربر از ديد سازماني | - |
| مادل وهمكاران (2006) | كسب تجربه براي طراحي‌هاي آتي | كتابخانه الكترونيكي ملي Infection |
| كاربردپذيري | فرانس و همكاران(1999) | كاربردپذيري جستجوي Marian | Virginia Tech Library |
| بلندفورد و بوچنان (2003) | كاربردپذيري كتابخانه‌هاي ديجيتالي | - |
| جنگ (2005) | تعيين كاربردپذيري كتابخانه‌هاي ديجيتالي | Rutegers Uni. libraries web site, Queen college web site |
| چادوري و همكاران (2006) | بررسي پيشينه‌هاي ارزيابي كاربردپذيري كتابخانه‌هاي ديجيتالي | پيشينه‌هاي موجود |
| فري را و همكاران (2005) | كاربرپذيري كتابخانه ديجيتالي Infohab | 6 كاربر با سطوح مختلف علمي |
| كاربران | ون هوس و همكاران (1996) | طراحي كاربر محور كتابخانه ديجيتالي سايپرس | كاركنان كتابخانه، انتشارات و كاركنان اطلاعاتي، مهندسان و حقوقدانان |
| خاني زبيهي و همكاران (2006) | انتظارهاي ‌كاربران از كتابخانه ديجيتالي | 48 نفر با گرايشهايي در رابطه با فناوري اطلاعات |
| ژي(2006) | شناسايي معيارهاي مربوط به ارزيابي كتابخانه‌هاي ديجيتالي توسط كاربران | 48 متخصص با پيش زمينه كتابخانه ديجيتالي |

جدول 3 اطلاعات مربوط به متون و منابع در مقوله كتابخانه‌هاي ديجيتالي و كاربردپذيري را نشان مي دهد. چنانكه مشاهده مي‌شود، از 14 پژوهش ذكرشده در اين مقوله، بيشترين پژوهشها در مورد كاربردپذيري كتابخانه هاي ديجيتالي و سپس ارزيابي اين كتابخانه‌ها از بُعد كاربردپذيري به صورت كلي بوده است.

جدول 4. نويسندگان و معيارهاي مربوط به كتابخانه‌هاي ديجيتالي و كاربردپذيري

|  |  |
| --- | --- |
| نويسندگان | معيارها |
| Bland ford and Buchnan 2003 | قابليت‌ يادگيري، تصحيح خطا، شرايط استفاده و طراحي مناسب |
| Chowdhury et al., 2006 | طراحي، جستجو، راهبري، راهنمايي، زبان، تعامل |
| Ferreira and Pithan, 2005 | قابليت يادگيري[[16]، كارآيي](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn16" \o ")[[17]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn17" \o ")، رضايتمندي[[18]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn18" \o ")، تصحيح خطا، احساسات[[19]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn19" \o ")، تفكر[[20]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn20" \o ") و عمل[[21]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn21" \o ") |
| France et al., 1999 | جستجو، طراحي، بازخورد، كنترل كاربر، راحتي‌استفاده و انسجام |
| Gengh, 2005 | طراحي، تصحيح خطا، راحتي استفاده، اصطلاح شناسي (زبان) |
| Hoe-Lian Goh et al., 2006 | جستجو، راهبري، طراحي، زبان |
| Jose, 2007 | راهبري، جستجو |
| Kani-Zabihi, et al, 2006 | طراحي، راهبري |
| Kling and Elliott, 1994 | قابليت يادگيري، كارآيي، يادسپاري، تصحيح خطا |
| Madle et al., 2006 | راهبري و جستجو |
| Quijan-Solos and Novelo-Pena, 2005 | راهبري، نمايش، انسجام، جستجو، يادگيري و راهنمايي |
| Reeves, 2003 | قابليت يادگيري ، تصحيح خطا، جستجوي ، سادگي |
| Van House et al., 1996 | كاستن از باركاربر، راهنمايي، تطابق با محيط بيروني، تصحيح خطا، كنترل كاربر، طراحي، انسجام |
| Xie, 2006 | جستجو، راهبري، راهنمايي، نمايشي |
| Bland ford and Buchnan 2003 | قابليت‌ يادگيري، تصحيح خطا، شرايط استفاده و طراحي مناسب |

جدول4، معيارهاي مطرح شده در متون و منابع مربوط به كتابخانه‌هاي ديجيتالي و كاربردپذيري را همراه با نويسندگان اين منابع نشان مي‌دهد. چنانكه در جدول ملاحظه مي‌شود، چهار معيار طراحي، تصحيح خطا، جستجو و راهبري، بيشترين بسامد (تكرار در    7 منبع ) را دارند.

ساير مطالعات مرتبط با رابط كاربر

در اين بخش پيشينه‌هايي مورد استناد قرار گرفته‌اند كه هرچند به طور مستقيم مربوط به ارزيابي رابط كاربر در كتابخانه‌هاي ديجيتالي نيستند، اما به حوزه‌هايي مربوط مي‌شوند كه با اين زمينه ارتباط موضوعي دارند. اين‌گونه منابع شامل مواردي مانند طراحي رابط كاربر، استانداردهاي موجود و ... مي باشند (جدول 5).

جدول5. اطلاعات حاصل از تحليل متون و منابع مربوط به ساير مطالعات مرتبط با رابط كاربر

| مقوله فرعي | نويسنده | هدف | جامعه مورد مطالعه |
| --- | --- | --- | --- |
| ارزيابي | ويلار و زومر (2005) | ارزيابي مقايسه‌اي رابط كاربر | Science Direct, Proquest, EBsco, Emerald |
| آلن و همكاران (2005) | ارزيابي اكتشافي سيستم اطلاعات پزشكي | 18 صفحه وب و چهار ارزياب |
| يونگ و لاو (2006) | كاربردپذيري وب سايت هتلهاي عضو انجمن هتل‌داري هنگ كنگ | 30 نفر مراجعه كننده، 30 نفر كتابدار، 30 نفر از كاركنان هتل |
| تساكوناس (2006) | كاربردپذيري نظامهاي خدمات اطلاعاتي الكترونيكي مبتني بر وب | 21 نفر متخصص شيمي و 22 نفر كتابدار و آرشيويست |
| ون‌هام و زافيريس (2002) | رابط كاربر سايتهاي وب بانكداري اينترنتي | بررسي 27 شيوه ارزيابي رابط كاربر |
| هانس (1998) | رابط كاربر نظامهاي بازيابي اطلاعات | شيوه‌هاي گردآوري و تحليل داده‌ها در حوزه علوم اطلاع‌رساني و تعامل انسان با رايانه |
| احمد و همكاران(2006) | كاربردپذيري رابط كاربر نظام‌هاي بازيابي اطلاعات | بهره‌گيري از دو گروه كاربر مبتدي و با تجربه |
| طراحي | نيلسن (1993 الف) | طراحي مستمر رابط كاربر | ويرايشهاي چهار سيستم مبتني بر طراحي مستمر |
| فتاجي و همكاران(2007) | طراحي محيطهاي آموزش مجازي | پيشينه‌هاي موجود |
| هيج (2007) | كاربردپذيري و طراحي رابط كاربر | - |
| كاربرد پذيري | شنايدرمن (1998) | كاربردپذيري | - |
| چادوري (2004) | كاربردپذيري مجله هاي الكترونيكي | - |
| شيري و ريواي(2005) | اصطلاحنامه و كاربردپذيري رابط كاربر جستجو | كاربران دانشگاهي شامل 15 كارمند و 15 دانشجو |
| هورن باخ (2005) | چالشهاي مربوط به تحقيقات و مطالعات كاربردپذيري | 180 مقاله مجله و همايش در زمينه تعامل انسان با رايانه |
| استانداردها | ديزدا (1995) | استانداردهاي نرم‌افزاري | ايزو 9241 بخش 10 الي 17 |
| بي وان (1995) | استانداردهاي تعامل انسان با رايانه | ISO9241/10 (1993) |
| شاماكر (2007) | استانداردهاي رابط كاربر | مايكروسافت |

اطلاعات حاصل از تحليل متون مربوط به مقوله ساير مطالعات مرتبط با رابط كاربر در جدول 5 منعكس شده است. چنانكه ملاحظه مي‌شود، در مقولة فرعي ارزيابي، پژوهشهاي متعددي انجام گرفته كه برخي مربوط به ارزيابي رابط كاربر و برخي ديگر ارزيابي وب سايتها يا نظامهاي بازيابي اطلاعات هستند. اطلاعات مربوط به پژوهشهاي انجام شده در مقوله هاي فرعي طراحي، كاربردپذيري و استانداردها نيز در جدول مشاهده مي‌شود.

جدول 6. نويسندگان و معيارهاي مربوط به ساير مطالعات مرتبط با رابط كاربر

| نويسندگان | معيارها |
| --- | --- |
| Bevan, 1995 | كنترل كاربر، شخصي سازي، تصحيح خطا، قابليت يادگيري، پيشينه كاربر، راهنمايي |
| Chowdhury, 2004 | زبان، راهبري، جستجو، شخصي‌سازي، راهنمايي |
| Schumaker, 2007 | راهبري، طراحي |
| Shiri and Revie, 2005 | راهبري، جستجو، قابليت يادگيري |
| Wenham and Zaphiris, 2002 | راهبري، آگاهي از وضعيت سيستم، تطابق با واقعيت، كنترل كاربر، انسجام، تصحيح خطا، طراحي، راهنمايي، سازگاري |
| Ahmed et al., 2006 | نمايش اطلاعات، بازخورد، يادگيري |
| Allen et al., 2005 | انسجام، تطابق با واقعيت، طراحي، حافظه كاربر، بازخورد، تصحيح خطا، آگاهي از وضعيت سيستم، زبان، كنترل كاربر |
| Dizda, 1995 | كاربردپذيري، نمايش اطلاعات، راهنمايي |
| Fetaji et al., 2007 | جستجو، زبان، طراحي، كنترل كاربر، كاهش بار كاربر، تطابق با واقعيت |
| Hansen, 1998 | پيشينة كاربر، جستجو، راهنمايي، كنترل كاربر، راهبري |
| Hedge, 2007 | انسجام، سادگي، حافظه كاربر، راهنماي، بازخورد، طراحي |
| Hornbak, 2005 | راحتي‌ استفاده، كنترل كاربر، انسجام، قابليت يادگيري، راهبري، نمايش |
| Nielsen, 1993 | راهنمايي، نمايش اطلاعات، قابليت يادگيري، كارآيي |
| Shneiderman, 1998 | راهبري، جستجو، انسجام، طراحي، بازخورد، تصحيح خطا، كاهش بار كاربر |
| Tsakonas and Papatheodorou, 2006 | راحتي استفاده، نمايش اطلاعات، قابليت يادگيري، راهبري |
| Vilar and Zumer, 2005 | زبان، راهبري، شخصي‌سازي، نمايش اطلاعات، جستجو، راهنمايي |

جدول6، نشان دهندة معيارهاي مطرح شده در ساير متون و منابعي است كه به نحوي با مبحث رابط كاربر مربوط مي شوند. چنانكه در جدول ملاحظه مي‌شود، معيار راهبري با بسامد 11 بيشترين تكرار را در متون مربوط داشته است. معيار راهنمايي و نمايش اطلاعات با بسامد 8 در مرتبه دوم قرار مي گيرد.

در پاسخ به پرسش اساسي 2 مبني بر اينكه «كدام يك از معيارهاي مورد استفاده در پيشينه‌هاي مورد مطالعه از بسامد بيشتري برخودار هستند؟» يافته ها در جدول 7 منعكس شده است. لازم به توضيح است، داده‌هاي مندرج در جدول 7 بر اساس داده هاي جدولهاي 2، 4 و 6 حاصل شده است.

جدول7. معيارهاي معرفي شده براي ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي

| معيار | بسامد | معيار | بسامد | معيار | بسامد |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| راهبري | 25 | كنترل كاربر | 12 | پشتيباني از كاربر | 6 |
| جستجو | 21 | جامعيت | 11 | كاهش بار حافظه كاربر | 5 |
| طراحي | 19 | زبان | 11 | تعامل | 5 |
| راهنمايي | 17 | بازخورد | 7 | سازگاري | 3 |
| تصحيح خطا | 14 | سادگي (راحتي استفاده) | 7 | مشاهده وضعيت سيستم | 3 |
| نمايش اطلاعات | 14 | تطابق با محيط بيروني | 6 | پيشينه كاربر | 3 |
| قابليت يادگيري | 12 | شخصي سازي | 6 | انعطاف پذيري | 2 |

جدول 7 معيارهاي معرفي شده براي ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجتيالي را نشان مي‌دهد. اين معيارها بر اساس تعداد دفعات تكرار (بسامد) آنها در متون و منابع مورد مطالعه، به ترتيب سير نزولي مرتب شده‌اند. بنابراين، ترتيب قرار گرفتن هريك از معيارها اهميت آنها را در ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي نشان مي‌دهد. بسامد هر معيار نشان دهندة دفعات تكرار آن در جامعه مورد مطالعه بوده است كه 43 متن مورد تحليل را شامل مي‌شود.چنانكه در جدول 7 مشاهده مي‌شود، راهبري معياري است كه در بيشترين تعداد متون و منابع يعني در 25 منبع به آن اشاره شده است. معيارهاي جستجو و طراحي با بسامد 21 و 19 در رديفهاي دوم و سوم قرار دارد. برخي از معيارهاي اشاره شده در متون و منابع مورد بررسي (مانند راحتي استفاده و سادگي) به لحاظ مفهومي با هم همپوشاني داشتند كه با هم ادغام شده اند. همچنين، در تحليل متون و منابع مورد مطالعه مواردي نيز وجود داشت كه معيارهاي استخراجي ارتباط چنداني با بحث ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي نداشتند كه در زمرة معيارهاي معرفي شده قرار نگرفته‌اند. اين دسته از معيارها مواردي مانند كارآيي، عملكرد مناسب‌، رضايتمندي، شرايط استفاده، اصطلاح‌شناسي، دستيابي سريع به منابع، احساسات، دستيابي به هدفها، تناسب با وظايف را شامل مي‌شدند كه تعداد دفعات تكرار معيارهاي يادشده معادل 1 بود. از جمله ديگر ويژگيهاي خاصّ اين معيارها، تكرار نشدن در هر سه مقولة اصلي مورد بررسي بود و به غير از دو معيار عملكرد مناسب و تناسب با وظيفه، بقية موارد در مقوله كتابخانه‌هاي ديجيتالي و كاربردپذيري قرار داشتند.

نتيجه گيري

چنانكه در يافته هاي پژوهش اشاره گرديد، تعداد 21 معيار از بين معيارهاي مورد استناد نويسندگان بر اساس دفعات تكرار آنها در متون و منابع مورد مطالعه، انتخاب و به عنوان معيارهاي ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي معرفي شده اند (جدول 7). مبناي معرفي اين معيارها چنانكه شرح آن رفت، مطالعة دقيق متون و منابع مربوط به صورت گسترده و روشمند بوده است و هر يك از معيارهاي يادشده داراي پشتوانة پژوهشي مستندي هستند. همان گونه كه در جدول 7 مشاهده مي‌شود، معيارهايي مانند راهبري، جستجو، طراحي، راهنمايي به لحاظ بسامد تكرار در بين متون و منابع مورد مطالعه بيشترين اهميت را دارند و معيارهايي مانند سازگاري، مشاهده وضعيت سيستم، پيشينه كاربر و انعطاف‌پذيري اهميت كمتري نسبت به ساير معيارها دارند. ذكر اين نكته حايز اهميت است كه پژوهش حاضر سعي كرده است تا حد امكان تمامي معيارهاي مورد استفاده در مباحث مربوط به ارزيابي رابط كاربر بويژه از بعد ارزيابي در حوزه كتابخانه‌هاي ديجيتالي را پوشش دهد. بنابراين افراد مي‌توانند با توجه به هدفها و جنبه‌هاي مورد مطالعه در كارهاي پژوهشي، از همه و يا برخي معيارهاي ارائه شده استفاده كنند.

كتابخانه‌هاي ديجيتالي با توجه به ماهيت سازمانهاي مادر از نظر محتوا، اندازه و نوع امكانات و خدماتي كه ارائه مي‌دهند، تفاوتهايي دارند، اما از آنجا كه در ايجاد تمامي اين كتابخانه‌ها هدفها و وظايف خاصي در جهت ارائه خدمات اطلاعاتي از راه دور پيگيري مي‌شود، وجود ابزارهاي تعاملي و رابط كاربر مناسب در اين كتابخانه‌ها براي ارائه خدمات و برقراري ارتباط مناسب با كاربران، اهميت ويژه اي دارد. شايسته است با توجه به ماهيت اصلي كتابخانه‌هاي ديجيتالي مبني بر «ارائة خدمات از راه دور» بحث رابط كاربر به عنوان عامل اساسي تعامل در اين عرصه از توجه بيشتري برخوردار شود و در مطالعات آتي مورد عنايت بيشتري قرار گيرد. در صورت عدم بهره گيري از معيارهاي مستند و دقيق در زمينة رابط كاربر، ارائة خدمات بسياري از اين كتابخانه‌ها مي تواند از نظر كيفيت و كمّيت با كاستيهايي رو به رو گردد كه در اين صورت، دسترسي كاربران به خدمات و اطلاعات مورد نياز، به نحو مطلوب ميسر نخواهد بود. براي جلوگيري از بروز اين گونه مشكلات، اهميت ارزيابي رابط كاربر كتابخانه‌هاي ديجيتالي در مراحل مختلف طراحي، توسعه و پياده سازي بيش از پيش احساس مي‌شود و بديهي است كه لازمة انجام چنين ارزيابي هايي وجود معيارهاي معيّني است كه با توجه به ويژگيهاي كتابخانه‌هاي ديجيتالي ارائه شده و در عين حال از پشتوانه تحقيقاتي قابل اتكايي برخوردار باشند. اميد است بهره گيري از يافته‌هاي پژوهش حاضر و معيارهايي كه با استناد به تحليل و بررسي روشمند متون و منابع به دست آمده است، بتواند در ارتقاي سطح كيفي كتابخانه‌هاي ديجيتالي ايران و تسهيل تعامل بين كاربران و اين نوع كتابخانه‌ها، سودمند واقع شود.

منابع

- Ahmed, S. M. Z., McKnight, C., and Oppenheim, C. (2006). “A user-centred design and evaluation of IR interfaces”. Journal of Librarianship and Information Science, Vol. 38, No. 3, pp. 157–172.

- Allen, M. et al. (2005). “Heuristic evaluation of paper-based Web pages: A simplified inspection usability methodology”. Journal of Biomedical Informatics, Vol. 39, pp. 412–423.

- Arms, W. Y. (2000). Digital Library. England: MIT Press.

- Baldacci, M. B. (1999). “Implementing the Common User Interface for a Digital Library: The ETRDL experience”. available at: [http://www.ercim.org/publication/ws-proceedings/DELOS8/baldacci. html](http://www.ercim.org/publication/ws-proceedings/DELOS8/baldacci.%20html)

- Bevan, N. (1995). “Human-Computer Interaction Standards”. Anzai and Ogawa (Eds), Proceedings of the 6th International Conference on Human Computer Interaction, Yokohama, Japan, July 1995, Elsevier. pp. 885-890

- Blandford, A. and Buchanan, G. (2003). “Usability of digital libraries: A source of creative tensions with technical developments”. TCDL Bulletin. available at: [www.ieee-tcdl.org/Bulletin/current/ blandford/blandford.html](http://www.ieee-tcdl.org/Bulletin/current/%20blandford/blandford.html)

- Chowdhury, G.G. (2004), “Access and usability issues of scholarly electronic publications”, in Gorman, G.E. and Rowland, F. (Eds), Scholarly Publishing in an Electronic Era. International Yearbook of Library and Information Management, 2004/2005, Facet Publishing, London, pp. 77-98.

- Chowdhury, S., Landoni, M. and Gibb, F. (2006). “Usability and impact of digital libraries: a review”. Online Information Review, Vol.30, No.6, pp. 656-680.

- Dorner, D. G.and Curtis, A. (2003). “A comparative review of common user interface software products for libraries”. available at: <http://www.icesi.edu.co/biblioteca/contenido/pdfs/CUI_report_final.pdf>

- Dorner, D. G. and Curtis, A. (2004). “A comparative review of common user interface Products”. Library Hi Tech, Vol.22, No. 2, pp. 182-197.

- Dzida, W. (1995). “Standards for user-interfaces”. Computer Standards & Interfaces, Vol.17, pp.89-97.

- Ferreira, S. M. and Pithan, D.N. (2005). “Usability of digital libraries: A study based on the areas of information science and human-computer-interaction”. OCLC Systems & Services, Vol. 21, No. 4, pp.311-323.

- Fetaji, M., Loskoska, S., Fetaji, B. and Ebibi, M. (2007). “Investigation human computer interaction issues in designing efficient virtual learning environment”. In BCI, Sufia, Bulgaria.

- Fox, E. A. et al. (1993). “Users, User Interfaces, and Objects: Envision, a Digital Library”. Journal of the American Society for Information Science, Vol.44, No.8, pp. 480-491.

- France, R. K. et al. (1999). “Use and Usability in a Digital Library Search System”. available at: [http://arxiv.org/ftp/cs/papers/ 9902/9902013.pdf](http://arxiv.org/ftp/cs/papers/%209902/9902013.pdf)

- Hansen, P. (1998). “Evaluation of IR User interface - Implications for User Interface Design”. Human IT, No. 2, pp. 28-41.

- Hedge, A. (2007). “Usability and user interface design”. Cornell university, available at: [http://ergo.human.cornell.edu/ studentdownloads/dea470pdfs/usability.pdf](http://ergo.human.cornell.edu/%20studentdownloads/dea470pdfs/usability.pdf)

- 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, pp. 246-259.

- Hoe-Lian Goh, D. et al. (2006). “A checklist for evaluating open source digital library software”. Online Information Review, Vol.30, No.4, pp. 360-379.

- Hornbak, K. (2005). “Current practice in measuring usability: Challenges to usability studies and research”. International Journal of Human-Computer Studies, Vol. 64, pp.79–102.

- Jeng, J. (2005). “Usability assessment of academic digital libraries: Effectiveness, Efficiency, Satisfaction, and Learn ability”. Libri, Vol. 55, pp. 96-121

- Jose, A. (2007). “Evaluation of Digital Libraries: A Case Study”. ARD Prasad & Devika P. Madalli (Eds.): ICSD-2007, pp. 229-238.

- Kani-Zabihi, E., Ghinea, G. and Chen, S. Y. (2006). “Digital libraries: what do users want?” Online Information Review, Vol. 30, No. 4, pp. 395-412.

- Kim, K. (2002). “A model of digital library information seeking process (DLISP model) as a frame for classifying usability problems”. PhD these., RutgersUniversity.

- Kling, R. and Elliott, M. (1994). “Digital Library Design for Usability”. available at: [http://www.csdl.tamu.edu/DL94/paper/kling. html](http://www.csdl.tamu.edu/DL94/paper/kling.%20html)

- Lopes de Oliveira, J. et al.(1999). “A framework for designing and implementing the user interface of a geographic digital library”. International journal on digital libraries, Voi.2, pp.190-206.

- Mabe, M. (2002). "Digital library classification and evaluation: A publisher's view of the work of the DELOS evaluation forum". In Borgman, C.; Solvberg, I.; Kovacs, L.(Hrsg.): proceedings of the fourth Delos workshop evaluation of digital libraries: test beds, measurements, and metrics, Budapest, Hungry, ERCIM available at: <http://www.sztaki.hu/conferences/deval/presentations/html>

- Madle, G. et al. (2006). “Lessons learned from evaluation of the use of the National electronic Library of Infection”. Health Informatics Journal, Vol. 12, No2, pp. 137–151.

- Marchionini, G. (2000). “Evaluation digital libraries: A longitudinal and multifaceted view”. Library Trends, Vol.49, No.2 pp. 304−333.

- Marchionini, G., Plaisant, C. and Komlodi, A. (1998). “Interfaces and tools for the library of congress national digital library program”. Information Processing & Management, Vol. 34, No.5, pp. 535-555.

- Nielsen, J. (1993a). “Iterative User Interface Design”. IEEE Computer, Vol. 26, No.11, pp. 32-41.

- Nielsen, J. (1993b). “Usability engineering”. Academic Press, Boston, MA.

- Park, K. S. (2000). “Usability, user preferences, effectiveness, and user behaviors when searching individual and integrated full-text databases: implications for digital libraries”. Journal of the American Society for Information Science, Vol. 51, No.5, pp.456-468.

- Park, K. S. and Lim, C. H. (1999). “A structured methodology for comparative evaluation of user interface designs using usability criteria and measures”. International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 23, pp. 379-389.

- Peng, L. K., Ramaiah, C. K. and Foo, S. (2004). "Heuristic-based user interface evaluation at Nanyang Technological University in Singapore". Electronic Library and Information Systems, Vol. 38 No.1, pp. 42-59.

- Quijano-Solis, A. and Novelo-Pena, R. (2005). “Evaluating a monolingual multinational digital library by using usability: An exploratory approach from a developing country”. The International Information & Library Review, Vol.37, pp. 329–336.

- Ramayah, T. (2006). “Interface characteristics, perceived ease of use and intention to use an online library in Malaysia”. Information development, Vol. 22, No. 2, pp. 123-133.

- Reeves, T.C. et al. (2003). “Evaluating digital libraries: a user-friendly guide”. NSDL.ORG, University of Georgia, Athens, GA. Available at: dlist.sir.arizona.edu/398/01/DLUserGuideOct20.doc

- Schumaker, D. (2007). “User Interface Standards”. Smart access, available at: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ aa217660 (office.11).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/%20aa217660%20(office.11).aspx)

- Shiri, A. and Revie, C. (2005). “Usability and user perceptions of a thesaurus-enhanced search interface”. Journal of Documentation”. Vol. 61 No. 5, pp. 640-656.

- Shneiderman, B. (1998), Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 3rd ed., Addison-Wesley, Reading, MA.

- Thong, Y. L., Hong, W. and 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, Vol. 57, pp. 215–242.

- Tsakonas, G. and Papatheodorou, C. (2006). “Analyzing and evaluating usefulness and usability in electronic information services”. Journal of Information Science, Vol.32, No.5, pp. 400–419.

- Van House, N. A. et al. (1996). “User-Centered Iterative Design for Digital Libraries”. D-Lib Magazine, available at: <http://www.dlib.org/dlib/february96/02vanhouse.html>

- Vilar, P. and Zumer, M. (2005). “Comparison and evaluation of the user interfaces of e-journals”. Journal of Documentation, Vol. 61, No. 2, pp. 203-227.

- Wenham, D. and Zaphiris , P. (2003). "User Interface Evaluation Methods for Internet Banking Web Sites: A Review, Evaluation and Case Study". In: [Proceedings of the Tenth International Conference on Human-Computer Interaction](http://www.interaction-design.org/references/conferences/proceedings_of_the_tenth_international_conference_on_human-computer_interaction.html) , pp. 721-725.

- Xie, H. (2006). “Evaluation of digital libraries: Criteria and problems from users' perspectives” Library & Information Science Research, Vol. 28,

1. دانشجوي دكتري علوم كتابداري و اطلاع رساني دانشگاه آزاد اسلامي واحد علوم و تحقيقات تهران

[ynorouzi@aeoi.org.ir](mailto:ynorouzi@aeoi.org.ir)

2. عضو هيئت علمي دانشگاه آزاد اسلامي، واحد علوم و تحقيقات تهران nadjlahariri@hotmail.com

1. Thong.

2. Borgman.

3. Xie.

4. Arms.

5. Jeng.

6. Mabe.

[[9]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref9" \o "). Marchionini

[[10]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref10" \o "). Kim.

[[11]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref11" \o "). Kani-zabihi.

[[12]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref12" \o "). Nielsen.

[[13]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref13" \o "). Shneiderman.

1. Jeng.

1. Costomisation.

[[16]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref16" \o "). Learnability.

[[17]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref17" \o "). Efficiency.

[[18]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref18" \o "). Memorability.

[[19]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref19" \o "). Feelings.

[[20]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref20" \o "). Thoughts.

[[21]](http://www.aqlibrary.org/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref21" \o "). Action.