

بررسی انتظارات کاربران از صفحه رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی

اکبر مجیدی*

کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی
دانشگاه تربیت مدرس

فاطمه زندیان

دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی؛ استادیار
عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

محمد حسن زاده

دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی؛ استادیار
عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

اطلاعات
علوم و فناوری

دریافت: ۱۳۸۸/۰۵/۱۸ پذیرش: ۱۳۸۸/۱۰/۲۲ مقاله برای اصلاح به مدت دو ماه و یک روز نزد پدیدآوران بوده است.

چکیده: هدف از پژوهش حاضر، بررسی انتظارات دانشجویان آموزش الکترونیکی از ویژگیهای صفحه رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی است. این پژوهش به روش پیمایشی انجام گرفته است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته بود. جامعه آماری تحقیق را دانشجویان آموزش الکترونیکی که در دانشگاههای کشور از این فناوری استفاده می‌کنند، تشکیل می‌دهد. بر این اساس ۲۰۰ پرسشنامه بین دانشجویان توزیع شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که همه دانشجویان بر اولویت قابل فهم بودن اصطلاحات مورد استفاده در صفحه رابط کاربر، ویژگیهای صفحه نمایش و روشن بودن عملکردهای هدایت و راهبری به‌عنوان معیارهای کاربرپذیری صفحات رابط کاربر توافق کلی دارند. همچنین نتایج آزمون تحلیل ANOVA نشان می‌دهد که بین سه طبقه از دانشجویان در ارتباط با اولویت‌بندی این معیارها بجز در مورد عملکردهای هدایت و راهبری تفاوت معناداری وجود ندارد. به عبارت دیگر همه دانشجویان دارای انتظارات مشابهی‌اند و مهارتهای فناوری اطلاعات دانشجویان به‌عنوان عامل تأثیرگذار در اولویت‌بندی این معیارها مطرح نیست. همچنین نتایج تحقیق در ارتباط با اولویت‌بندی ویژگیهای صفحه جستجو، نمایش و مرور مدارک نشان می‌دهد که بجز در صفحه مرور مدارک بین انتظارات سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته نسبت به اولویت‌بندی این ویژگیها تفاوت معناداری وجود ندارد.

کلیدواژه‌ها: کتابخانه دیجیتالی؛ آموزش الکترونیکی؛ صفحه رابط کاربر؛ کتابخانه دیجیتال دانشگاهی؛ انتظارات؛ صفحه مرور مدارک؛ صفحه نمایش؛ صفحه جستجو.

* پدیدآور رابط majidiakbar@gmail.com

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا (چاپی) ۵۲۰۶-۱۷۳۵
شاپا (الکترونیکی) ۵۵۸۳-۲۰۰۸
نمایه در LISA، SCOPUS و ISC
<http://jlist.irandoc.ac.ir>
دوره ۲۵ | شماره ۴ | صص ۶۹۵-۷۲۰
تابستان ۱۳۸۹

نوع مقاله: علمی پژوهشی

۱. مقدمه

امروزه آموزش الکترونیکی به عنوان یکی از روشهای جذاب آموزشی شناخته می شود که امکان استفاده و تحصیل همه اقشار مردم را در سطوح آموزش عالی فراهم می آورد. ظهور فناوریهای نوین ارتباطات و اطلاعات تأثیر شگرفی بر فرایندهای آموزش و یادگیری گذاشته است. پدید آوردن فضاهای جدید آموزشی، به عنوان دانشگاه مجازی، به دانشجویان اجازه می دهد تا با درهم شکستن موانع فضا و زمان، برای خود یک برنامه درسی مادام العمر، مطابق با اولویتهای خاص خود طراحی نمایند و به زبان ساده راههای معمول آموزش و یادگیری را تغییر دهند (Johnsen et al 2008).

از سویی ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات و بخصوص وب جهانگستر موجب پیدایش درگاههای یادگیری الکترونیکی و کتابخانه دیجیتالی گشته است. هر کدام از این پیشرفتهای یعنی درگاههای یادگیری الکترونیکی و کتابخانه دیجیتالی در پیشبرد و دستیابی به اهداف یادگیری الکترونیکی نقش بسیار تعیین کننده ای دارد. امکانات و ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی، که درگاهها واجد آنهاینند، اساس تحقق نظریه های نوین فراگیری محسوب می شوند. مبحث استفاده از درگاهها در بسترهای آموزشی سابقه ای دیرین و به قدمت تشکیل درگاههای اولیه دارد. این مبحث با توجه به تعداد مقالات و نشستهای ارائه شده در آن حوزه، بدون شک موضوعی مهم و نوین در آموزش عالی است و به نظر می رسد این تازگی تا مدت زمان مدیدی ادامه داشته باشد (زوارقی ۱۳۸۷). در چنین محیطهایی فرایندهای ارزیابی، تحویل محتوی یادگیری، مدیریت یادگیری، پیگیری امور دانشجویی و مدیریت منابع آموزشی در سیستم یکپارچه و متمرکز صورت می پذیرد. به عقیده باترز محتوای درگاههای آموزشی بخشهای زیر را دربر می گیرند: دروس و خبرهای مربوط به آن، منابع فراگیری مبتنی بر وب، درس افزارهای خاص هر درس، حساب کتابخانه ای، مرور پیشینه های کتابخانه و امکان دسترسی به تقاضاهای امانت بین کتابخانه ای (باترز ۲۰۰۳؛ نقل در زوارقی ۱۳۸۷). اما جدا از خدمات و منابعی که درگاههای یادگیری الکترونیکی برای دانشجویان فراهم می آورند، کتابخانه های دیجیتالی در یاری و افزایش بازدهی یادگیری دانشجویان مجازی نقش بسیار تعیین کننده ای دارند به گونه ای که یکپارچه سازی و ترکیب کتابخانه های دیجیتالی و درگاههای یادگیری الکترونیکی امروزه یکی از موضوعات اساسی است (Saumure and Shiri 2006; Secker 2005). دانشجویان در محیط یادگیری الکترونیکی نیز به عنوان مشتریان معمول خدمات کتابخانه دیجیتال دانشگاهی اند و از سویی به جهت ماهیت آموزش الکترونیکی که آموزش را در خارج از محیط دانشگاه و به صورت غیر حضوری ارائه می کند، خدمات و منابع کتابخانه دیجیتالی برای این قشر از کاربران وجود حیاتی دارد. کتابخانه های دیجیتالی چه در مقام

پژوهش در ارتباط با نحوه یکپارچه‌سازی این دو محیط (در گاههای یادگیری الکترونیکی و کتابخانه دیجیتال) و چه در مقام پژوهش به صورت یک مسئله پژوهش خاص (خود کتابخانه دیجیتال به عنوان موجودیت مستقل) دارای جنبه‌های متعدد پژوهشی است که بر موفقیت و میزان افزایش بازدهی آن تأثیر می‌گذارند.

جنبه‌هایی از قبیل ویژگیهای محتوایی و ظاهری رابط کاربر، ویژگیهای استفاده‌پذیری رابط کاربر، مدیریت حقوق دیجیتال، مسائل فنی و ... در این میان شناخت و بررسی انتظارات کاربران در زمینه ویژگیهای صفحه رابط کاربر بسیار حایز اهمیت است زیرا اولین نقطه‌ای است که کاربر با سیستم ارتباط برقرار می‌کند. این شناخت می‌تواند به نحوه طراحی صفحه رابط کاربر کتابخانه دیجیتال کمک زیادی کند؛ در نهایت با افزایش استفاده‌پذیری از آن، شکاف بین آنچه کاربران از کتابخانه دیجیتال می‌خواهند و آنچه کتابخانه دیجیتال ارائه می‌کند را پر کند.

۲. بیان مسئله

به عقیده ویتن بان بریج و بادی زمانی که کتابخانه‌های دیجیتال طراحی می‌شوند، کاربران در چرخه طراحی بندرت مورد توجه قرار می‌گیرند (Witten, Bainbridge and Boddie 2001). داشتن درک بهتری از رفتار کاربران، نیازها و طراحی کاربر-محور، طراحان را قادر خواهد ساخت تا احساس و دیدگاه کاربران نهایی را در ارتباط با استفاده از کتابخانه دیجیتال دریابند و بر این اساس تغییراتی را که برای برطرف نمودن این نیازها مورد نیاز خواهد بود، مورد توجه قرار دهند (Blandford and Buchanan 2003). در ایران راه‌اندازی دوره‌های آموزش الکترونیکی و طراحی و اجرای کتابخانه‌های دیجیتال با شتاب تندی در حال رشد و توسعه است. آموزش الکترونیکی و کتابخانه دیجیتال دو مقوله‌ای محسوب می‌شوند که باید در راه‌اندازی و اجرای آنها به موضوع بومی‌سازی چنین سیستمهایی توجه اساسی کرد.

یکی از مهمترین جنبه‌های کتابخانه دیجیتال که باید منطبق با خواسته‌ها و انتظارات کاربران باشد، صفحه رابط کاربر است. این مسئله برای این دلیل است که آینده کتابخانه دیجیتال به‌طور یقین مانند هر سیستم اطلاعاتی، به رفتار کاربران بستگی دارد. در نهایت کتابخانه‌های دیجیتال به‌وسیله مردم مورد استفاده قرار خواهند گرفت و بنابراین شناخت علایق و خواسته‌های آنها ضروری است.

میلر و توماس معیارهای صفحه رابط کاربر را به‌عنوان یکی از اجزای اصلی و مهم تعاملات انسان و رایانه می‌دانند. بدون توجه به عملکردهای خاصی که سیستمهای تعاملی دارند، معیارهای صفحه رابط کاربر همیشه بر رفتار پذیرش کاربران از کتابخانه دیجیتال و تمایل آنها در استفاده از سیستم تأثیر گذاشته‌اند، و دلیل آن هم این است که اطلاعات فقط و به‌طور طبیعی به واسطه صفحه

رابط کاربر قابل دسترسی است (Miller and Thomas 1999). اهمیت صفحه رابط کاربر برای عملکرد کاربران در سیستم‌های بازیابی اطلاعات به وسیله محققان کتابداری و اطلاع‌رسانی بصراحت بیان شده است (Charles, Meadow and Weijing 1995; Ramana and et al 1995). کیفیت صفحه رابط کاربر سیستم تأثیر مهمی بر قابلیت استفاده از کتابخانه دیجیتالی می‌گذارد و دلیل بسیاری از کاربرانی که از سیستم‌های بازیابی اطلاعات استفاده نمی‌کنند یا در مقابل، زیاد استفاده می‌کنند؛ همین مسئله است (Fox et al 1993). اگر صفحه رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی بخوبی طراحی شود؛ در این صورت کاربران می‌توانند به آسانی به اطلاعات دسترسی یابند و تلاش کاربران را برای یافتن اطلاعات در صفحه نمایش کاهش می‌دهد.

۳. اهداف و ضرورت تحقیق

هدف اصلی این تحقیق بررسی انتظارات کاربران از معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر و ویژگی‌های صفحات جستجو، نمایش و مرور مدارک کتابخانه دیجیتالی است. ضرورت انجام تحقیق از دو منظر قابل توجه است. در وهله اول صفحه رابط کاربر فقط دروازه ورود به سیستم‌های اطلاعاتی است و نقش بسیار مهمی در رضایت و علاقمندی و پذیرش سیستم‌های اطلاعاتی دارد. در وهله دوم میزان تعامل‌پذیری و کاربردپذیری این سیستم‌ها به وسیله کاربران سنجیده خواهد شد؛ در واقع این کاربران‌اند که صاحبان واقعی سیستم‌های یاد شده محسوب می‌شوند و بررسی انتظارات آنها به طراحان سیستم‌ها در طراحی سیستم‌های تعاملی و کاربردپذیر کمک می‌کند.

۴. پیشینه تحقیق

پیشینه تحقیق شامل دو بخش است. بخش اول در ارتباط با تحقیقات خارجی است و بخش دوم تحقیقات داخلی مرتبط با موضوع این تحقیق را دربر می‌گیرد.

۴-۱. در خارج

پروژه انویژن^۱، به وسیله فوکس و همکارانش انجام گرفته است. هدف پروژه انویژن ایجاد «پایگاه اطلاعاتی کاربر محور برای متون رایانه» است که بر مبنای انتشارات انجمن ماشین حسابگر^۲ بوده است. بنابراین با کاربران بالقوه و به علاوه کارشناسان کتابخانه، اطلاعات و علوم رایانه، مصاحبه‌ای برای آگاهی از نیازهایشان و تصوراتشان درباره سیستم‌های اطلاعاتی انجام شد. نتایج این پروژه طراحی یک نمونه آزمایشی کتابخانه دیجیتال بود. صفحه رابط کاربر این کتابخانه به سه

1. Envision

2. Association for Computing Machinery (ACM)

نوع صفحه مجزای جستجو و نمایش و مرور که هر یک ویژگیهای خاص خود را داشتند، تقسیم شده بود و مجموعه‌ای از اصول اساسی برای سیستمهای کتابخانه دیجیتالی را دربر می‌گرفت که تحقیق حاضر با اصل هشتم که بیان می‌کند «باید رویکرد توسعه کاربر مدار در نظر گرفته شود» قرابت کامل دارد. بنابر این لازم است طرحهای کتابخانه دیجیتالی اهمیت کاربران را در نظر گیرند (Fox and et al 1993).

در یک آزمایش رایانه‌ای، ۶ رابط کاربر متفاوت گرافیکی و غیر گرافیکی به وسیله هاهو و همکارانش به منظور سنجش تأثیر رابط کاربر در برقراری ارتباط با یک نظام ذخیره و بازیابی اطلاعات مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد صفحه‌های گرافیکی، به‌طور فزاینده‌ای در موقعیتهایی که نظام بشدت به برقراری ارتباط بین اطلاعات و کاربر نیاز دارد، مؤثر واقع می‌شوند. صفحه رابط کاربر گرافیکی از نظر مفهوم، بهتر از صفحه‌های غیر گرافیکی عمل می‌کند (Hwa Hu, Ma, and Chau 1999).

تینگ، موهید- نصیر و تیم بلی مطالعه کاربرمداری را با ۴۵ شرکت کننده برای بررسی پیشنهادات و افکار آنها در ارتباط با کتابخانه دیجیتالی انجام داده‌اند. شرکت کنندگان را دانشجویان لیسانس سال سوم علوم رایانه تشکیل می‌دادند که در سه گروه مساوی قرار داشتند. پرسشنامه‌ای برای ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتالی برای هر گروه داده شده بود تا افکارشان را در ارتباط با طراحی، ساختار و اهداف کتابخانه دیجیتالی بیان کنند. همه کاربران در گروه کاربران متخصص قرار گرفته بودند. نتایج این تحقیق نشان داد که ۷۴ درصد از دانشجویان با جایگزینی کتابخانه‌های دیجیتالی با کتابخانه‌های سنتی موافق بودند و ۷۳ درصد از کاربران در زمان استفاده با کتابخانه‌های دیجیتالی دچار سر درگمی شده بودند (Theng, Mohid-Nasir and Thimbleby 2000).

تانگ، هانگ و تام در تحقیقات خود به بررسی تأثیر معیارهای صفحه رابط کاربر بر آسانی استفاده از کتابخانه دیجیتالی پرداختند. نتایج آنها نشان می‌دهد روشن و قابل فهم بودن اصطلاحات استفاده شده در کتابخانه دیجیتالی از اولویت بسیار بالایی نسبت به معیارهای طراحی صفحه نمایش و هدایت و راهبری برخوردار است. لی^۱ و همکارانش (۲۰۰۵) نیز در تحقیق مشابه به این نتایج دست یافتند (Thong, Hong and Tam 2002).

برتوت و دیگران در بخش تدوین پروتکل کاربرپذیری کتابخانه الکترونیکی تگزاس^۲ الزامات لازم برای طراحی صفحه رابط کاربر جستجو را این چنین بیان داشته‌اند (Bertot and et al 2006):

1. Lee
2. ZELOT

- ◇ فراهم ساختن جستجوی کلیدواژه‌ای ساده؛
- ◇ فراهم ساختن جستجوی پایه؛
- ◇ فراهم ساختن جستجوی پیشرفته؛
- ◇ اجازه دادن به پالایش جستجوها با توصیفگرها؛
- ◇ اجازه دادن به جستجوی همزمان چندین فهرست پیوسته؛
- ◇ اجازه دادن به جستجوی همزمان چندین پایگاه داده؛
- ◇ اجازه دادن به جستجوی همزمان انواع متعدد مجموعه‌های کتابخانه؛
- ◇ اجازه دادن به جستجوی همزمان انواع متعدد منابع کتابخانه به همراه وب؛
- ◇ محدود نمودن جستجو به منابع محلی؛
- ◇ اجازه دادن به منابع اطلاعاتی غیر از کتابخانه مورد نظر؛
- ◇ اجازه دادن به کاربران تا زمانی را برای نیاز اطلاعاتی خود تخصیص دهند؛
- ◇ پشتیبانی از پرسش در زبان محلی؛
- ◇ پشتیبانی از جستجوی مجموعه‌های خاص؛
- ◇ اجازه به کاربران برای مرور کردن فهرست؛
- ◇ گروه‌بندی مجموعه بر اساس موضوع؛
- ◇ گروه‌بندی فهرستهای پیوسته بر اساس نزدیکی جغرافیایی.

خانی - ذبیحی، چینیا و چن، در تحقیق خود با هدف بررسی انتظارات و پیشنهادات کاربران در رابطه با عملکردپذیری و جنبه‌های متعدد کتابخانه دیجیتالی به این نتیجه رسیده‌اند که مؤلفه‌های «اطلاعات باید در کتابخانه براحتی و سریع پیدا شود» با میانگین ۵/۴ در اولویت اول و «کاربران باید قادر باشند خود را به آسانی با کتابخانه دیجیتالی آشنا سازند» با میانگین ۷/۳ در بخش الزامات کتابخانه دیجیتالی در اولویت دوم قرار گرفته‌اند (Khani- Zabihi, china and Chen 2006).

در بخش پیشنهادات، دو جنبه مهم کتابخانه دیجیتالی عبارت بودند از «کتابخانه دیجیتال باید براحتی قابل یادگیری باشد» و «کتابخانه دیجیتالی باید دارای موتور جستجوی مطمئن باشد». اولویت‌های بعدی بترتیب عبارت بودند از: کتابخانه دیجیتالی باید شبیه کتابخانه سنتی باشد تا کاربران براحتی کتابهای هم موضوع را در کنار هم مشاهده کنند، کتابخانه دیجیتالی باید فهرستی از منابع پر اهمیت را برای کاربران فراهم سازند، کتابخانه دیجیتالی باید کتابها را بر اساس موضوع آنها طبقه‌بندی کنند، «کتابخانه دیجیتالی باید علاوه بر کتابها و مقالات دارای منابع موسیقی و منابع صوتی و تصویری باشد».

سرپرورانه در تحقیق خود به بررسی و راه‌اندازی پورتال وب-محور کتابخانه به منظور پشتیبانی از فعالیتهای یادگیری و آموزش یادگیرندگان و اساتید در دانشگاه آموزش باز سری لانکا^۱ پرداخته است. هدف این تحقیق ارائه خدمات ارزش افزوده در پورتال کتابخانه مجازی است. مدل ایجاد شده، دانشجویان را در دسترسی آسان به اطلاعات و فعالیتهای یادگیری آنان کمک خواهد کرد (Seneviratne 2007).

۴-۲. در داخل

نبوی به ارزیابی قابلیت‌های جستجو در ۱۴ کتابخانه دیجیتالی می‌پردازد. یافته‌ها نشان می‌دهد که کتابخانه‌های دیجیتالی مورد بررسی، در فراهم‌آوری امکانات متنوع جستجو برای کاربران به‌طور یکسان عمل نکرده‌اند. کتابخانه‌های دیجیتالی «امریکن مموری^۲» و «ای‌سی‌ام^۳» با فراهم‌آوردن ۸ مورد از ۹ مورد قابلیت جستجوی تحت مطالعه، در هدایت کاربر به منبع مورد جستجو امکانات بیشتری در اختیار او قرار می‌دهند. کتابخانه دیجیتالی Classic Articles in Neurosurgery هیچ‌گونه امکاناتی برای جستجو در اختیار کاربر قرار نمی‌دهد و از این نظر در پایینترین رده جدول ارزیابی قرار دارد (نبوی ۱۳۸۵).

عباس‌پور و رضایی شریف‌آبادی پژوهشی در زمینه ارزیابی کاربر پایگاه اطلاعات پایان‌نامه‌های مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران با هدف شناخت معیارهای رعایت‌شده و رعایت‌نشده با رویکرد مکاشفه‌ای انجام داده است. نتایج او نشان می‌دهد که در طراحی رابط کاربر پایگاه اطلاعات پایان‌نامه‌های مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران ۳۵/۶۳ درصد از معیارهای لازم رعایت شده‌اند. همچنین از میان هفت زمینه اصلی سیاهه واریسی زمینه اطلاعات کتاب‌شناختی با رعایت ۱۰۰ درصد معیارها بیش از سایر زمینه‌ها با معیار همخوانی دارد. از این نظر زمینه کنترل عملیاتی با رعایت ۱۰ درصد معیارها کمترین همخوانی را داراست. به علاوه بیشترین و کمترین درجه شدت مشکلات در یک مقیاس درجه‌بندی ۰ تا ۴ بترتیب متعلق به زمینه دسترسی با میانگین ۳/۷۱ و زمینه نمایش با میانگین ۲/۵۰ است. میانگین درجه شدت تمام زمینه‌ها نیز ۳/۱۷ درصد است. مجموعه نتایج نشان داد که مشکلات عدیده‌ای در رابط کاربر این پایگاه وجود دارد و بیشتر آنها نیز در ردیف مشکلات اساسی و فاجعه‌آمیز قرار دارند (عباس‌پور و رضایی شریف‌آبادی ۱۳۸۵).

فرج‌پهلوی و زوارقی تحقیقی با عنوان ارزیابی «اپک» های وب بنیاد ایران از نظر ویژگیهای نمایشی و رابط کاربری انجام داده‌اند. جامعه تحقیق شامل ۶ اپک ایرانی بودند که از طریق وب

1. SRI LANKA
2. American memory
3. ACM

قابل دسترسی است. در نهایت پس از انجام پژوهش یافته‌های زیر حاصل شد: ترتیب رتبه اپکهای وب بنیاد از نظر ویژگیهای نمایشی عبارت است از: پارس آذرخش با ۹۸/۲ نمره رتبه اول، نوسا با ۹۳/۶ نمره رتبه دوم، پیام با ۸۹/۴ نمره رتبه سوم، اراکل با ۷۷/۶ نمره رتبه چهارم، ایرانداک با ۶۸/۲ نمره رتبه پنجم و گنجینه با ۳۶ نمره از صد نمره رتبه ششم. همچنین از نظر رابط کاربری ترتیب رتبه‌ها بدین گونه است: پارس آذرخش با ۷۲/۷۸ نمره رتبه اول، نوسا با ۶۴/۸۹ نمره رتبه دوم، پیام با ۶۰/۴۴ نمره رتبه سوم، اراکل با ۴۹/۳۲ نمره رتبه چهارم، ایرانداک با ۴۲/۸۹ نمره رتبه پنجم و گنجینه نیز با ۱۸/۴۴ نمره از صد رتبه ششم. میانگین نمرات همه اپکهای وب بنیاد ایران نیز از نظر ویژگیهای نمایشی ۷۷/۱۷ و از نظر کاربری ۵۱/۶۳ شد. نمرات این اپکها نیز با در نظر گرفتن هر دو ویژگی نمایشی و رابط کاربری، عبارت بود از: پارس آذرخش ۸۵/۴۹، نوسا ۷۹/۲۴، پیام ۷۴/۹۲، اراکل ۶۳/۴۷، ایرانداک ۵۶/۰۴، و گنجینه ۲۷/۲۲. میانگین نمرات همه اپکها از دو جنبه نمایشی و رابط کاربری نیز ۶۴/۴۰ محاسبه شد (فرج پهلوی و زوارقی ۱۳۸۵).

زوارقی تحقیقی با عنوان بررسی و ارزیابی وب اپک سیمرغ بر اساس دو عامل نمایش و رابط کاربری انجام داده است. در این تحقیق سعی شده است ضمن معرفی و شناساندن وب اپکها، یا اپکهای وب بنیاد، و ویژگیهایی که آنها باید رعایت کنند، اپک وب بنیاد نوسا، که با عنوان سیمرغ شناخته می‌شود، بررسی شود. متغیرهای ویژگی‌های نمایشی عبارت بودند از: چگونگی نمایش کوتاه و خلاصه نتایج جست‌وجو، طرح کلی صفحه نمایش، چگونگی کاربرد برچسبها در نمایش اطلاعات، چگونگی نمایش فهرست برگه‌ای اطلاعات کتاب‌شناختی، چگونگی نمایش امکانات کمکی و راهنمایی. متغیرهای ویژگیهای رابط کاربری عبارت بودند از: ویژگیهای عمومی، انواع جست‌وجو، نقاط دسترسی، راهبرد جست‌وجو، محدودسازی و بهبود جست‌وجو، نمایش، ساختار مدخل، برون‌داد، پیوندهای برونی، خدمات، قابلیت‌های زبان‌شناختی، کمک به کاربر، طرح صفحه و ویژگیهای فیزیکی. این اپک بر اساس دو عامل نحوه نمایش و رابط کاربری مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت و نمره مناسبی کسب نکرد (۵۹/۸) برای نحوه نمایش و ۵۹/۵ برای رابط کاربری) که نشان‌دهنده عدم توجه برنامه‌نویسان شرکت به استانداردها و معیارهای شناخته‌شده جهانی در این زمینه است؛ اما با وجود کسب نمره به‌طور نسبی پایین از این معیارها مشخص شد که سیمرغ از نظر شیوه‌های جست‌وجو و پروتکل‌های ارتباطی تحت پشتیبانی در وضعیت خوبی قرار دارد (زوارقی ۱۳۸۶).

خالقی در مقاله خود به بیان مهمترین معیارهای عمومی رابط کاربر پرداخته است. این معیارها عبارت‌اند از: ثبات، سادگی و وضوح، بخشش، زیبایی، گرافیک و ترکیب رنگها، استفاده از پیامها و علائم اخطاردهنده، انعطاف‌پذیری، توجه به اصول روان‌شناسی از قبیل تسلط کاربر به محیط و

صراحت، کاهش حجم کار و کمک و مساعدت به کاربر. او نتیجه می‌گیرد اگرچه هر نظامی رابط کاربر و کاربران مخصوص به خود دارد که ویژگیهای رابط کاربرش برخاسته از انتظارات کاربرانش است اما مورد توجه قرار گرفتن معیارهایی عمومی مورد پذیرش در طراحی همه رابط کاربرها ضروری است؛ از سویی رابط کاربرها باید بر اساس این معیارها مورد ارزیابی قرار گیرند (خالقی ۱۳۸۶).

۴-۳. استنتاج از پیشینه‌های پژوهش

اگرچه پژوهش در زمینه رابط کاربر در ایران رو به افزایش است و هر یک از پژوهشها چه به صورت نظری و چه به صورت پژوهش پیمایشی و موردی به جنبه‌ای از رابط کاربرها پرداخته‌اند اما هیچکدام از این پژوهشها دیدگاه و انتظارات خود کاربران را از رابط کاربر مورد بررسی قرار نداده‌اند. این پژوهش به جهت اینکه به موضوع رابط کاربر از دیدگاه خود کاربران می‌پردازد نسبت به دیگر پژوهشهای موجود متمایز است.

۵. روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر با توجه به اینکه به بررسی انتظارات دانشجویان آموزش الکترونیکی از ویژگیها و جنبه‌های صفحه رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتال دانشگاهی می‌پردازد، بنابراین از روش تحقیق پیمایشی استفاده شده است.

ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته بود. سؤالات پرسشنامه بر اساس مطالعه متون پژوهشی و تخصصی در زمینه ویژگیهای رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی استخراج شده بود. برای سنجش روایی، پرسشنامه برای پنج تن از متخصصان حوزه کتابخانه دیجیتالی ارسال شد؛ بدین ترتیب نسبت به نقاط کاستی آن و نیز حذف یا افزودن سؤالات اقدام و با اندکی تغییرات در نگارش، مورد تأیید واقع شد. برای سنجش پایایی پرسشنامه از ابزار آلفای کرونباخ استفاده شد و عدد به‌دست آمده (۰/۷۸) پایایی مناسب سؤالات را نشان می‌داد.

پرسشنامه دارای چندین قسمت بود. بخش اول شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی شامل جنسیت، رشته تحصیلی و بخش دوم شامل اطلاعات میزان آشنایی و مهارت کارکردن با رایانه و اینترنت که شامل ۱۰ سؤال با گزینه‌های «بله» و «خیر» بود. پس از گردآوری داده‌ها دانشجویان در سه طبقه، مبتدی، متوسط و پیشرفته طبقه‌بندی شدند. سؤالات این بخش در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. سؤالات در ارتباط با مهارت‌های فناوری اطلاعات و استفاده از اینترنت

گزینه‌ها	سؤالات در ارتباط با مهارت فناوری اطلاعات و استفاده از اینترنت
بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	۱- آیا شما به‌طور منظم از اینترنت استفاده می‌کنید.
بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	۲- آیا شما به‌طور منظم از موتورهای جستجو استفاده می‌کنید.
بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	۳- آیا شما به‌طور منظم از نرم‌افزارهای پردازش داده (مانند Word) استفاده می‌کنید.
بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	۴- آیا شما به‌طور منظم از نرم‌افزارهای صفحه گسترده (مانند Excel) استفاده می‌کنید.
بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	۵- آیا شما با موفقیت می‌توانید نرم‌افزار رایانه‌ای نصب نمایید.
بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	۶- آیا شما می‌توانید برنامه رایانه‌ای نوشته و آن را راه‌اندازی کنید.
بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	۷- آیا شما می‌دانید USB port چیست. اگر بله توضیح دهید؟
بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	۸- آیا شما می‌دانید حافظه رایانه شما چه مقدار است؟ اگر بله توضیح دهید؟
بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	۹- آیا شما می‌توانید فرم‌های رسمی را روی اینترنت بفرستید.
بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	۱۰- آیا شما از بانکداری اینترنتی استفاده می‌کنید.

بخش سوم مربوط به انتظارات کاربران از معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر بود. منظور از استفاده‌پذیری یک ویژگی کیفی است که سهولت استفاده از صفحه رابط کاربر را ارزیابی می‌کند تا کاربران وظایف خود را به‌صورت مفید و راحت و آشکارا انجام دهند (Nilsen 1993).

در این بخش سه معیار بر اساس طبقه‌بندی لینگارد از عامل‌های کاربردپذیری صفحات رابط کاربر ارائه شد و از کاربران خواسته شد تا اولویت خودشان را بر اساس مقیاس لیکرت ۹ گزینه‌ای (۱ نشان‌دهنده کمترین اهمیت و ۹ نشان‌دهنده بالاترین اهمیت) بیان کنند (Lingaard 1994). سه معیار کاربردپذیری صفحات رابط کاربر عبارت بودند از:

اصطلاح‌شناسی^۱: به جملات، واژه‌ها و اختصارات مورد استفاده در سیستم اشاره دارد؛

طراحی صفحه نمایش^۲: به نحوه نمایش اطلاعات در صفحه و سازماندهی صفحه اشاره می‌کند؛

هدایت و راهبری^۳: به راحتی حرکت کاربران در سیستم اشاره دارد.

این معیارها به‌عنوان متغیرهای اساسی که بر پذیرش کاربران از کتابخانه دیجیتال تأثیر می‌گذارد، در بسیاری تحقیقات مورد بررسی و استناد قرار گرفته‌اند.

1. Terminology
2. Screen design
3. Navigation

بخش چهارم پرسشنامه در سه بخش مجزا در ارتباط با ویژگیهای صفحه جستجوی کتابخانه دیجیتالی با ۱۳ سؤال؛ صفحه نمایش نتایج جستجو با ۸ سؤال و صفحه مرور مدارک با ۸ سؤال که در مقیاس لیکرت ۹ گزینه‌ای (۱ نشاندهنده کمترین اهمیت و ۹ بالاترین اهمیت) تنظیم شده بود؛ به این ترتیب از کاربران خواسته شد تا اولویت خودشان را نسبت به این ویژگیها بیان نمایند. برای آزمون فرضیات و تحلیل نتایج از آزمونهای T-test و ANOVA استفاده شد.

۶. جامعه آماری تحقیق و روش نمونه‌گیری

برای دریافت اطلاعات مربوط به دانشجویان ابتدا دانشگاههایی که دارای دانشجویان غیرحضوری (آموزش الکترونیکی) بودند، شناسایی شدند. اسامی برخی از آنها در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. اسامی دانشگاههای ارائه‌دهنده آموزش الکترونیکی

نام دانشگاه	آدرس سایت
خواجه نصیرالدین طوسی	Kntu.ac.ir
صنعتی امیرکبیر	Aut.ac.ir/virtual-aut
علم و صنعت	Elearning-iust.ir
تربیت مدرس	Tmvu-ir
تهران	ut.ac.ir
شیراز	Reisu-fars.com
علوم حدیث	Vu.hadith.ac.ir
شریف	Vu.sharif.edu

سپس به‌طور تصادفی دو دانشگاه (دانشگاه تربیت مدرس و امیرکبیر) از بین آنها انتخاب شدند. در ارتباط با دانشجویان (جامعه آماری کل دانشجویان ۴۱۵ نفر) ۲۰۰ پرسشنامه به‌صورت تصادفی میان دانشجویان توزیع و ۱۲۳ نسخه دریافت شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و رسم نمودارها با استفاده از نرم‌افزار Excel 2007 انجام شد.

۷. سؤالات اساسی تحقیق

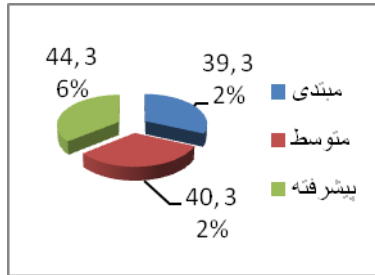
۱. معیارهای کاربرپذیری صفحه رابط کاربر کتابخانه‌های دیجیتالی از چه اولویتی نسبت به سهولت استفاده از کتابخانه دیجیتالی برخوردارند؟
۲. آیا مهارت‌های فناوری اطلاعات دانشجویان بر اولویت‌بندی معیارهای کاربرپذیری صفحه رابط کاربر تأثیر دارند؟
۳. مهمترین ویژگیهای صفحه جستجوی رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی چیست؟
۴. مهمترین ویژگیهای صفحه نمایش نتایج جستجوی رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی چیست؟
۵. مهمترین ویژگیهای صفحه مرور مدارک رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی چیست؟
۶. آیا مهارت‌های فناوری اطلاعات دانشجویان بر اولویت‌بندی ویژگیهای صفحات جستجو، نمایش نتایج و مرور مدارک صفحه رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی تأثیر دارند؟

۸. فرضیه‌های تحقیق

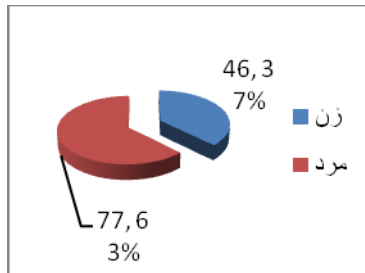
۱. بین نگرش دانشجویان نسبت به معیارهای کاربرپذیری صفحه رابط کاربر تفاوت معناداری وجود ندارد.
۲. بین نگرش سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته در ارتباط با معیارهای کاربرپذیری صفحه رابط کاربر تفاوت معناداری وجود دارد.
۳. بین نگرش سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته در ارتباط با ویژگیهای صفحه جستجوی رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی تفاوت معناداری وجود دارد.
۴. بین نگرش سه طبقه مبتدی، متوسط و پیشرفته در ارتباط با ویژگیهای صفحه نمایش نتایج رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی تفاوت معناداری وجود دارد.
۵. بین نگرش سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته در ارتباط با ویژگیهای صفحه مرور مدارک رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی تفاوت معناداری وجود دارد.

۹. ارائه یافته‌های تحقیق

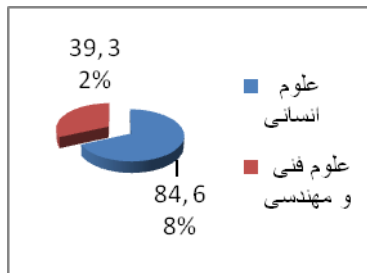
با توجه به شکلهای ۱، ۲ و ۳، نتایج توصیفی تحقیق نشان می‌دهد که از بین پاسخ‌دهندگان ۳۹ نفر (۳۲٪) در طبقه مبتدی، ۴۰ نفر (۳۲/۸٪) در طبقه متوسط و ۴۴ نفر (۳۶٪) در طبقه پیشرفته قرار داشتند. ۴۶ نفر (۳۷٪) زن و ۷۷ نفر (۶۳٪) مرد بودند. ۳۹ نفر (۳۲٪) در رشته علوم فنی و مهندسی و ۸۴ نفر (۶۸٪) در رشته علوم انسانی تحصیل می‌کردند.



شکل ۱. توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر حسب مهارت‌های فناوری اطلاعات و استفاده از اینترنت



شکل ۲. توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر حسب جنسیت



شکل ۳. توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر حسب رشته تحصیلی

۹-۱. معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی

در قسمت دوم پرسشنامه از دانشجویان خواسته شده بود تا سه معیار کاربردپذیری صفحه رابط کاربر را اولویت‌بندی نمایند (۱ نشان‌دهنده کمترین اهمیت و ۹ نشان‌دهنده بیشترین اهمیت). بر اساس نمودار ۱، معیار «قابل فهم بودن اصطلاح‌شناسی» (C₁)^۱ با میانگین ۴/۵ در اولویت

۱. حرف C سرنام characteristic به معنای معیار می باشد که در این مقاله به علت اینکه فضای زیاد گرفته نشود استفاده شده است.

اول، معیار «ویژگیهای صفحه نمایش» (C_2) با میانگین $3/8$ در اولویت دوم و معیار «روشن بودن عملکرد هدایت و راهبری» (C_3) با میانگین $3/2$ در اولویت سوم قرار گرفته‌اند.



نمودار ۱. میانگین نمره‌های دانشجویان در ارتباط با معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر در جدول ۳ اولویت بندی هر یک از معیارها بر حسب طبقات دانشجویان ارائه شده است. هدایت و راهبری = C_3 ؛ طراحی صفحه نمایش = C_2 ، اصطلاح شناسی = C_1

جدول ۳. اولویت بندی معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر بر حسب طبقات دانشجویان

طبقات	اولویت بندی معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر
مبتدی	۱- C_1 ۲- C_3 ۳- C_2
متوسط	۱- C_1 ۲- $C_2=C_3$ ۳- $C_3=C_2$
پیشرفته	۱- C_1 ۲- C_2 ۳- C_3

۲-۹. ویژگیهای صفحه جستجو رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی

ویژگیهای صفحه جستجوی مربوط به رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی در این تحقیق به وسیله سیزده گویه مورد سنجش قرار گرفته است. در جدول ۴ فراوانی نسبی ویژگیهای صفحه جستجوی رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی ارائه شده است. فراوانی هر کدام از گویه‌ها همراه با درصد معتبر آنها پس از ترکیب در سه سطح بالا، متوسط و پایین مشخص شده است.

جدول ۴. توزیع فراوانی نسبی ویژگیهای صفحه جستجوی رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی

کل		بالا		متوسط		پایین		گویه ها
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۱۰۰	۱۲۳	۷۸/۹	۹۷	۷/۳	۹	۱۳/۸	۱۷	امکان جستجو در فیلدهای عنوان، نویسنده، واژه‌های موجود در متن، جستجوهای خاص (اطلاعات کتاب‌شناختی) و عبارات
۱۰۰	۱۲۳	۵۶/۹	۷۰	۲۴/۴	۳۰	۱۸/۷	۲۳	امکان ثبت و ضبط تاریخ جستجوها برای استفاده در جستجوهای بعدی
۱۰۰	۱۲۳	۳۵/۰	۴۳	۷/۳	۹	۵۷/۷	۷۱	امکان جستجو در بین ترکیبی از فیلدهای ذکر شده
۱۰۰	۱۲۳	۶۱/۵	۷۶	۲۵/۲	۳۱	۱۳/۰	۱۶	امکان محدود نمودن جستجو به سال انتشار، زبان انتشارات، نوع ماده اطلاعاتی (متنی، انیمیشن، ویدئو و ...)
۱۰۰	۱۲۳	۳۱/۷	۳۹	۱۰/۶	۱۳	۵۷/۷	۷۱	امکان جستجوی همزمان انواع متعدد منابع کتابخانه
۱۰۰	۱۲۳	۶۶/۵	۸۱	۱۸/۶۹	۲۳	۱۵/۴	۱۹	امکان تدوین درخواست جستجو در زبان طبیعی (جدا از زبان کنترل شده)
۱۰۰	۱۲۳	۶۰/۲	۷۴	۶/۵	۸	۳۳/۳	۴۱	امکان انجام جستجوی مفهومی علاوه بر جستجوهای ساده و پیشرفته
۱۰۰	۱۲۳	۵۱/۲	۶۳	۳۵/۸	۴۴	۱۳/۰	۱۶	استفاده از روشهای بولی استاندارد (AND,OR,NOT) برای تدوین درخواست جستجو
۱۰۰	۱۲۳	۶۵/۰	۸۰	۱۷/۱	۲۱	۱۷/۹	۲۲	استفاده از واژگان کنترل شده (اصطلاحنامه‌ها، تزاروس و ...) برای کمک به کاربر در تدوین درخواست جستجو
۱۰۰	۱۲۳	۶۱/۱	۷۶	۳۴/۱	۴۲	۴/۱	۵	امکان جستجوی تمام‌متن مدارک
۱۰۰	۱۲۳	۴۳/۱	۵۳	۴۳/۹	۵۴	۱۳/۰	۱۶	امکان جستجوی کلیدواژه‌های ساده و پیشرفته (استفاده از عملگرهای کوتاه‌سازی، مجاورت، ریشه‌یابی و ...)
۱۰۰	۱۲۳	۷۲/۴	۸۹	۱۳/۰	۱۶	۱۴/۶	۱۸	امکان جستجوی دامنه - محور (انتخاب یک دامنه موضوعی و جستجو در آن)

ادامه جدول ۴. توزیع فراوانی نسبی ویژگیهای صفحه جستجوی رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی

کل	بالا	متوسط	پایین	گویه ها				
درصد فراوانی درصد	درصد فراوانی درصد	درصد فراوانی درصد	درصد فراوانی درصد					
۱۰۰	۱۲۳	۸۲/۱	۱۰۱	۱۰/۵۶	۱۳	۷/۳	۹	امکان جستجوی هستی شناسانه - محور (دسترسی)

به اطلاعات از طریق حرکت در سلسله مراتب موضوعات)

آماره‌های توصیفی میانگین (M) و انحراف استاندارد (SD) در ارتباط با اولویت‌بندی ویژگیهای صفحه جستجو رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی که در این تحقیق به وسیله سیزده گویه مورد سنجش قرار گرفته است، در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. آماره‌های توصیفی مربوط به ویژگیهای صفحه جستجو رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی (مقیاس ۱ به معنای کمترین اهمیت تا مقیاس ۹ به مفهوم بالاترین اهمیت)

SD	MD	ویژگی های صفحه جستجو
۱/۵۸	۷/۶۴	امکان جستجوی هستی شناسانه - محور (دسترسی به اطلاعات از طریق حرکت در سلسله مراتب موضوعات)
۱/۴۳	۶/۴۵	امکان ثبت و ضبط تاریخ جستجوها برای استفاده در جستجوهای بعدی
۱/۶	۶/۹۹	امکان جستجوی دامنه - محور (انتخاب یک دامنه موضوعی و جستجو در آن)
۱/۳۴	۶/۵۶	امکان جستجو در فیلدهای عنوان، نویسنده، واژه‌های موجود در متن، جستجوهای خاص (اطلاعات کتاب‌شناختی) و عبارات و واژه
۱/۴۰	۵/۷۴	استفاده از واژگان کنترل‌شده (اصطلاحنامه‌ها، تزاروس و ...) برای کمک به کاربر در تدوین درخواست جستجو
۱/۵۰	۵/۹	امکان محدود نمودن جستجو به سال انتشار، زبان انتشارات، نوع ماده اطلاعاتی (متنی، انیمیشن، ویدئو و ...)
۱/۱۴	۵/۷۱	استفاده از روشهای بولی استاندارد (AND, OR, NOT) برای تدوین درخواست جستجو
۱/۴۹	۵/۷۶	امکان تدوین درخواست جستجو در زبان طبیعی (جدا از زبان کنترل‌شده)
۱/۴۶	۵/۲۱	امکان اجرای جستجوی مفهومی علاوه بر جستجوهای ساده و پیشرفته
۱/۵۵	۴/۳۳	امکان جستجوی تمام‌متن مدارک
۰/۸۵۸	۵/۴۱	امکان جستجوی کلیدواژه‌ای ساده و پیشرفته (استفاده از عملگرهای کوتاه‌سازی، مجاورت، ریشه‌یابی و ...)
۱/۶۵	۴/۱۷	امکان جستجو در بین ترکیبی از فیلدهای ذکر شده
۱/۴۵	۴/۱۴	امکان جستجوی همزمان انواع متعدد منابع کتابخانه

۹-۳. ویژگیهای صفحه نمایش رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی

ویژگیهای صفحه نمایش رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی در این تحقیق به وسیله هشت گویه مورد سنجش قرار گرفته است. در جدول ۶ فراوانی نسبی ویژگیهای صفحه نمایش رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی ارائه شده است. فراوانی هر کدام از گویه‌ها به همراه درصد معتبر آنها پس از ترکیب در سه سطح بالا، متوسط و پایین مشخص شده است.

جدول ۶. توزیع فراوانی مربوط به گویه‌های صفحه نمایش رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی

گویه‌ها	پایین		متوسط		بالا		کل
	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	
شخصی سازی نمایش نتایج جستجو (دسته بندی، تغییر رنگ،...)	۱۴	۱۱/۴	۴۱	۳۳/۳	۶۸	۵۵/۳	۱۲۳
چاپ، نشانه گذاری، ذخیره نتایج	۱۴	۱۱/۴	۶۷	۵۴/۵	۴۲	۳۴/۱	۱۲۳
نمایش و رتبه بندی نتایج بر اساس میزان ربط با درخواست جستجو	۱۷	۱۳/۸	۴۲	۳۴/۱	۶۴	۵۲/۰	۱۲۳
دریافت بازخوردهای کافی از سوی کاربران درباره نتایج جستجوهای ناموفق	۱۹	۱۵/۴	۲۲	۱۷/۹	۸۲	۶۶/۷	۱۲۳
ارائه اصطلاحات پیشنهادی برای تغییر و شروع جستجوی جدید	۲۰	۱۶/۳	۴۸	۳۹/۰	۵۵	۴۴/۷	۱۲۳
ذخیره و نمایش راهبرد جستجو	۱۹	۱۵/۴	۴۰	۳۲/۵	۶۴	۵۲/۰	۱۲۳
اصلاح و پالایش راهبرد جستجو	۱۹	۱۵/۴	۴۸	۳۹/۰	۵۶	۴۵/۵	۱۲۳
تنظیم تعداد نمایش نتایج در هر صفحه	۷۳	۵۹/۳	۲۰	۱۶/۳	۳۰	۲۴/۴	۱۲۳

آماره‌های توصیفی میانگین (M) و انحراف استاندارد (SD) در ارتباط با اولویت بندی ویژگیهای صفحه جستجوی رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی که در این تحقیق به وسیله هشت گویه مورد سنجش قرار گرفته است (جدول ۷).

جدول ۷. آماره‌های توصیفی مربوط به ویژگیهای صفحه نمایش رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی (مقیاس ۱ به معنای کمترین اهمیت تا مقیاس ۹ به مفهوم بالاترین اهمیت)

SD	MD	ویژگیهای صفحه نمایش
۱/۴۹	۵/۹۸	دریافت بازخوردهای کافی از سوی کاربران درباره نتایج جستجوهای ناموفق
۱/۳۲	۴/۶۶	ارائه اصطلاحات پیشنهادی برای تغییر و شروع جستجوی جدید
۱/۴۲	۵/۶۵	شخصی سازی نمایش نتایج جستجو (دسته بندی، تغییر رنگ صفحه و ...)

ادامه جدول ۷. آماره‌های توصیفی مربوط به ویژگیهای صفحه نمایش رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی (مقیاس ۱ به معنای کمترین اهمیت تا مقیاس ۹ به مفهوم بالاترین اهمیت)

SD	MD	ویژگیهای صفحه نمایش
۱/۳۷	۴/۸۲	نمایش و رتبه‌بندی نتایج بر اساس میزان ربط با درخواست جستجو
۱/۲۳	۴/۸۴	اصلاح و پالایش راهبرد جستجو
۱/۱۱	۴/۵۸	ذخیره و نمایش راهبرد جستجو
۱/۳	۴/۴۰	تنظیم تعداد نمایش نتایج در هر صفحه
۱/۴۵	۳/۹۶	چاپ، نشانه‌گذاری و ذخیره نتایج

۹-۴. ویژگیهای صفحه مرور مدارک رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی

ویژگیهای صفحه مرور مدارک رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی در این تحقیق به‌وسیله هشت گویه مورد سنجش قرار گرفته است. در جدول ۸ فراوانی نسبی ویژگیهای صفحه مرور مدارک رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی ارائه شده است. فراوانی هر کدام از گویه‌ها همراه با درصد معتبر آنها پس از ترکیب در سه سطح بالا، متوسط و پایین مشخص شده است.

جدول ۸. توزیع فراوانی نسبی ویژگیهای صفحه مرور مدارک رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی

گویه‌ها	پایین		متوسط		بالا		کل
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
امکان مرور مدارک بر اساس موضوع	۳۶	۲۹/۳	۳۸	۳۰/۹	۴۹	۳۹/۸	۱۲۳
امکان مرور مدارک بر اساس نوع منابع	۳۳	۲۶/۸	۳۳	۲۶/۸	۵۷	۴۶/۳	۱۲۳
امکان مرور مدارک بر اساس ترتیب الفبایی (A-Z)	۵	۴/۱	۲۹	۲۳/۶	۸۹	۷۲/۴	۱۲۳
امکان مرور مدارک بر اساس عنوان	۷۶	۶۱/۸	۲۳	۱۸/۷	۲۴	۱۹/۵	۱۲۳
امکان مرور مدارک بر اساس تاریخ	۷۰	۵۶/۹	۱۴	۱۱/۴	۳۹	۳۱/۷	۱۲۳
امکان مرور مدارک بر اساس نویسنده	۷۹	۶۴/۲	۵	۴/۱	۳۹	۳۴/۷	۱۲۳

ادامه جدول ۸. توزیع فراوانی نسبی ویژگیهای صفحه مرور مدارک رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی

کلیه ها	پایین		متوسط		بالا		کل
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
امکان مرور محتوی - محور مدارک (بر اساس پیوندهای مدارک مادر به مدارک پایین تر)	۳۵	۲۸/۵	۲۵	۲۰/۳	۶۳	۵۱/۲	۱۲۳
امکان مرور همزمان چندین منبع ^۱	۵	۴/۱	۱۷	۱۳/۸	۱۰۱	۸۲/۱	۱۲۳

آماره‌های توصیفی میانگین (M) و انحراف استاندارد (SD) در ارتباط با اولویت‌بندی ویژگیهای صفحه مرور مدارک رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی که در این تحقیق به وسیله هشت گویه مورد سنجش قرار گرفته است (جدول ۹).

جدول ۹. آماره‌های توصیفی مربوط به ویژگیهای صفحه مرور مدارک رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی (مقیاس ۱ به معنای کمترین اهمیت تا مقیاس ۹ به مفهوم بالاترین اهمیت)

SD	MD	ویژگیهای صفحه مرور
۱/۱۱	۵/۰۸	امکان مرور همزمان چندین منبع
۱/۲۳	۴/۰۳	امکان مرور مدارک بر اساس نوع منابع
۱/۰۲	۷/۱۴	امکان مرور مدارک بر اساس موضوع
۱/۴۵	۵/۷۰	امکان مرور محتوی - محور مدارک (بر اساس پیوند های مدارک مادر به مدارک فرزند)
۱/۱۲	۶/۳۸	امکان مرور مدارک بر اساس ترتیب الفبایی (A-Z)
۱/۳۴	۴/۲۰	امکان مرور مدارک بر اساس عنوان
۱/۳۴	۵/۳۹	امکان مرور مدارک بر اساس نویسنده
۱/۱۰	۴/۱۰	امکان مرور مدارک بر اساس تاریخ

۱۰. آزمون فرضیات پژوهش و تحلیل داده‌ها

۱-۱۰. آزمون فرضیه اول: بین نگرش دانشجویان نسبت به معیارهای کاربرپذیری صفحه رابط کاربر تفاوت معناداری وجود ندارد.

آزمون T-test ($df=122, p=0.00$) نشان می‌دهد که یک توافق کلی بر اولویت‌بندی هر یک از معیارهای کاربرپذیری رابط کاربر در بین دانشجویان وجود دارد. بنابراین فرضیه اول تأیید

1. cross-browsing

می شود. به عبارت دیگر همه دانشجویان بر اهمیت این معیارها چه در زمان طراحی و چه در زمان استفاده از کتابخانه های دیجیتالی تأکید دارند (جدول ۱۰).

جدول ۱۰. نتایج آزمون T برای آزمون فرضیه ۱ مربوط به معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر

Sig. (2-tailed)	درجه آزادی	t	Test value:15				میانگین	میانگین خطای معیار	میانگین انحراف معیار
			تفاوت نقطه ای با اطمینان ۹۵٪		میانگین خطای معیار				
			حد بالا	حد پایین					
۰/۰۰	۱۲۲	۰/۷۶	۵/۶۲۶۵	۴/۱۹۵۵	۰/۳۶۱	۴/۰۰۶	۱۹/۹۱	معیارهای کاربردپذیری رابط کاربر	

۱۰-۲. فرضیه دوم: بین نگرش سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته در ارتباط با معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر تفاوت معناداری وجود دارد. با توجه به آزمون تحلیل واریانس (p=0.485, f=0.729, df=120) تفاوت معناداری میان سه طبقه در ارتباط با نگرششان نسبت به معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر وجود ندارد. بنابراین می توان چنین نتیجه گرفت که مهارتهای فناوری اطلاعات تأثیری بر اولویت بندی این معیارها به وسیله دانشجویان ندارد و دانشجویان نظرات مشابهی نسبت به معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر دارند، به عبارت دیگر فرضیه ما رد می شود (جدول ۱۱).

جدول ۱۱. نتایج آزمون تحلیل واریانس در مورد نگرش سه طبقه دانشجویان نسبت به معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر

Sig.	F	مجدور میانگین	درجه آزادی	جمع مجدورات	
۰/۴۸۵	۰/۷۲۹	۱۱/۷۴۵	۲	۲۳/۴۹۱	بین گروهها
		۱۶/۱۲۱	۱۲۰	۱۹۳۴/۵۲۵	درون گروهها
			۱۲۲	۱۹۵۸/۰۱۶	جمع

برای تک تک این معیارها آزمون گرفته شد. فقط در مورد «معیار روشن بودن عملکرد هدایت و راهبری» (C۲) نتایج آزمون تحلیل واریانس (F=6.775, p=0.002) نشان می دهد که این مورد به مهارتهای فناوری اطلاعات دانشجویان بستگی دارد، یعنی این معیار به وسیله دانشجویان مبتدی دارای اولویت بالاتری است (جدول ۳) در حالی که از دیدگاه دانشجویان پیشرفته دارای کمترین اهمیت است.

فرضیه سوم: بین نگرش سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته در ارتباط با ویژگیهای صفحه جستجوی رابط کاربر تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از آزمون تحلیل واریانس نشاندهنده آن است که با توجه به مقدار سطح معناداری به دست آمده ($p=0.110$)، هیچ تفاوت معناداری بین سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته از نظر اولویت بندی معیارهای کاربر پذیری صفحه رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی وجود ندارد. در نتیجه فرضیه ما رد می شود (جدول ۱۲).

جدول ۱۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس در مورد نگرش سه طبقه دانشجویان نسبت به ویژگیهای صفحه جستجو

Sig.	F	مجدور میانگین	درجه آزادی	جمع مجدورات	
۰/۱۱۰	۲/۲۵۰	۲۷۶/۹۴۴	۲	۵۵۳/۸۸۸	بین گروهها
		۱۲۳/۱۰۹	۱۲۰	۱۴۷۷۳/۱۰۴	درون گروهها
			۱۲۲	۱۵۳۲۶/۹۹۲	جمع

فرضیه چهارم: بین نگرش سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته در ارتباط با ویژگیهای صفحه نمایش رابط کاربر تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از آزمون تحلیل واریانس نشاندهنده آن است که با توجه به مقدار سطح معناداری به دست آمده ($p=0.344$) هیچ تفاوت معناداری بین سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته از نظر اولویت بندی ویژگیهای صفحه نمایش رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی وجود ندارد. در نتیجه فرضیه ما رد می شود (جدول ۱۳).

جدول ۱۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس در مورد نگرش سه طبقه دانشجویان نسبت به ویژگیهای صفحه نمایش

Sig.	F	مجدور میانگین	درجه آزادی	جمع مجدورات	
۰/۳۴۴	۱/۰۷۶	۳۸/۰۷۵	۲	۷۶/۱۵۱	بین گروهها
		۳۵/۳۸۷	۱۲۰	۴۲۴۶/۳۸۶	درون گروهها
			۱۲۲	۴۳۲۲/۵۳۷	جمع

فرضیه پنجم: بین نگرش سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته در ارتباط با ویژگیهای صفحه مرور رابط کاربر تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از آزمون تحلیل واریانس نشاندهنده آن است که با توجه به مقدار سطح معناداری به دست آمده ($p=0.014 < 0.05$) بین نگرش سه طبقه دانشجویان مبتدی، متوسط و پیشرفته از نظر اولویت بندی ویژگیهای صفحه مرور

رابط کاربر کتابخانه دیجیتالی تفاوت معناداری وجود دارد. در نتیجه فرضیه ما تأیید می‌شود (جدول ۱۴).

جدول ۱۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس در مورد نگرش سه طبقه دانشجویان نسبت به ویژگیهای صفحه مرور

Sig.	F	مجدور میانگین	درجه آزادی	جمع مجدورات	
۰/۰۱۴	۴/۴۴۲	۸۱۱/۶۴۲	۲	۱۶۲۳/۲۸۴	بین گروهها
		۱۸۲/۷۰۸	۱۲۰	۲۱۹۲۴/۹۷۶	درون گروهها
			۱۲۲	۲۳۵۴۸/۲۶۰	جمع

۱۱. بحث و نتیجه گیری

نتایج بررسی نشان داد که معیارهای صفحه رابط کاربر شامل اصطلاح‌شناسی، طراحی صفحه نمایش و راهبری به‌عنوان معیارهای با اهمیت در طراحی و استفاده از کتابخانه دیجیتالی مطرح‌اند. از بین آنها اصطلاح‌شناسی دارای تأثیر بسیار تعیین‌کننده در سهولت استفاده از کتابخانه دیجیتالی است. استفاده از اصطلاحات روشن و قابل فهم برای کاربران میزان استفاده از کتابخانه دیجیتالی را افزایش می‌دهد. برای دستیابی به این هدف باید واژه‌هایی که به‌وسیله سیستم استفاده می‌شود با زبان کاربران تطبیق داشته باشد. از کاربرد اصطلاحهای فنی و نامفهوم تا حد امکان اجتناب شود. طراحی صفحه نمایش نیز بر سهولت استفاده از کتابخانه دیجیتالی تأثیر زیادی دارد. در زمان نظم‌دهی به اطلاعات در صفحه نمایش طراحان سیستم باید توجه زیادی به نظم و ترتیب کلی و جزئی داشته باشند. نظم کلی به گروهبندی و مکانیابی اشیا و محتوا در صفحه نمایش و نظم جزئی به شکل پاراگرافها، آیکنها، و دکمه‌ها اشاره دارد. اندازه قلم و فاصله بین خطوط باید مناسب بوده و استمرار خود را در طول صفحه نمایش حفظ کند. جایگزینی دستورهای متنی با دکمه‌های گرافیکی و آیکنها ممکن است زیبایی هنری و جذابیت صفحه نمایش را برای کاربران بیشتر نماید. هدایت و راهبری و میزان قابل فهم بودن آن گرچه نسبت به دو معیار دیگر در اولویت پایینی قرار دارد اما باز بر سهولت استفاده از کتابخانه دیجیتالی تأثیر خود را می‌گذارد. طراحی صفحه رابط کاربر باید راهبری و هدایت آسان را در تمام ماژولهای مختلف امکانپذیر سازد. سرنخهای دقیق از قبیل کمکهای راهبری، به کاربران کمک می‌کند تا بدانند که از کجا آمده‌اند و به کجا می‌روند. همچنین برچسبهای توصیفی و دقیق به کاربران کمک می‌کند تا تصمیمات راهبری دقیقی در زمان جستجوی اطلاعات اتخاذ نمایند. نتایج این بخش از تحقیق با نتایج تحقیقات سونگ، هونگ و تام و همچنین گون، دهالان و رامایا مطابقت دارد (Thong, Hong and Tam 2005; Goon, Dehalan and Ramayah 2005).

نتایج آزمون تحلیل واریانس همچنین نشان داد، اولویت‌بندی معیارهای کاربردپذیری صفحه رابط کاربر در یک مورد به مهارت‌های فناوری اطلاعات دانشجویان بستگی ندارد. به عبارت دیگر همه دانشجویان دارای انتظارات مشابهی نسبت به اهمیت و ضرورت در نظر گرفتن این معیارها در هنگام طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی‌اند. نتایج این بخش از تحقیقات با بخشی از نتایج تحقیقات خانی - ذبیحی، جنیا، و چن مطابقت دارد (Khani-Zabih, Ghinea and Chen 2006). در ارتباط با ویژگیهای صفحه جستجوی رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی با توجه به جدول ۵ (مرتبط با میانگین ویژگیهای صفحه جستجو)، امکان جستجوی هستی‌شناسانه با میانگین ۷/۶۴ در اولویت اول و امکان جستجوی دامنه محور با میانگین ۶/۹۹ در اولویت دوم قرار دارد. این امر نشان می‌دهد که دانشجویان اقبال بیشتری نسبت به روشهای جدید و مدرن نسبت به روشهای معمول جستجو دارند. جستجوی هستی‌شناسانه این امکان را به کاربر می‌دهد که در سلسله‌مراتب موضوعات حرکت کند و به اطلاعات مورد نظر خود دسترسی یابد. امکان جستجوی دامنه - محور این امکان را فراهم می‌سازد که کاربران یک حوزه موضوعی بسیار خاص را انتخاب و به صورت خوشه‌ای اقدام به جستجو نمایند. از سویی نتایج آزمون تحلیل واریانس برای سه طبقه مبتدی، متوسط و پیشرفته نشان می‌دهد که هیچ تفاوت معناداری بین این طبقات در زمینه اولویت‌بندی این ویژگیها وجود ندارد. برتوت و همکارانش و همچنین نبوی نیز در تحقیقات خود به بخشی از این نتایج دست یافته بودند (نبوی ۱۳۸۵؛ bertot and et al 2006).

در ارتباط با ویژگیهای صفحه نمایش نتایج جستجوی رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی، با توجه به جدول ۷ مهمترین ویژگیها بر حسب میانگین عبارت‌اند از امکان دریافت بازخوردهای مناسب و کافی از طرف سیستم به وسیله کاربر با میانگین ۵/۹۸ در اولویت اول، امکان شخصی سازی نتایج جستجو (تغییر رنگ، تعداد نتایج و ...) با میانگین ۵/۶۵ در اولویت دوم، امکان اصلاح و پالایش راهبرد جستجو با میانگین ۴/۸۴ در اولویت سوم قرار دارند. امکان دریافت بازخوردهای مناسب از طرف سیستم تعامل‌پذیری بین کاربران و سیستم را بالا می‌برد. همچنین نتایج آزمون تحلیل واریانس برای سه طبقه مبتدی، متوسط و پیشرفته نشان می‌دهد که هیچ تفاوت معناداری بین طبقات در زمینه اولویت‌بندی این ویژگیها وجود ندارد.

در ارتباط با ویژگیهای صفحه مرور مدارک رابط کاربر کتابخانه دیجیتال دانشگاهی با توجه به جدول ۹، مهمترین ویژگیها بر حسب میانگین عبارت‌اند از امکان مرور مدارک بر حسب موضوع با میانگین ۷/۱۴ در اولویت اول، امکان مرور مدارک بر اساس الفبایی با میانگین ۶/۳۸ در اولویت دوم، امکان مرور محتوا - محور مدارک با میانگین ۵/۷ در اولویت سوم و ویژگیهای دیگر در اولویتهای بعدی قرار دارند. همچنین نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان می‌دهد که هیچگونه

تفاوت معناداری بین سه گروه در ارتباط با اولویت‌بندی ویژگی‌های صفحه مرور مدارک وجود ندارد.

با توجه به نتایج تحقیق می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه داد:

◇ در ابتدای طراحی هر سیستم اطلاعاتی بویژه کتابخانه دیجیتال در نظر گرفتن انتظارات و خواسته‌های کاربران ضروری است.

◇ با توجه به اینکه صفحه رابط کاربر به‌عنوان درگاه هر سیستم اطلاعاتی است و از سویی با عنایت به اینکه بسیاری از صاحب‌نظران به اهمیت صفحه رابط کاربر در پذیرش و تمایل کاربران از سیستم اطلاعاتی تأکید دارند؛ بنابراین توجه به معیارهای کاربرپذیری صفحه رابط کاربر موجب طراحی کتابخانه‌های دیجیتالی با تعامل بسیار می‌شود.

◇ توجه به معیارهای اصطلاح‌شناسی، صفحه‌نمایش و عملکردهای هدایت و راهبری موجب می‌شود که کاربران بتوانند براحتی از کتابخانه دیجیتال استفاده کنند؛ به این ترتیب میزان تمایل و رضایت آنها از سیستم افزایش می‌یابد.

◇ صفحه جستجو، خود به‌تنهایی بر تعامل کاربر با سیستم اطلاعاتی تأثیر مهمی می‌گذارد. عاملها و قابلیت‌های صفحه جستجو، کاربران را قادر خواهد ساخت که براحتی به جستجوی اطلاعات بپردازند و اطلاعات مناسب خود را با روشها و فنون مناسب و راحت به‌دست آورند. بنابراین نتایج این تحقیق در حوزه صفحه جستجو می‌تواند به طراحان در این زمینه کمک کند.

◇ صفحه نمایش نتایج جستجو، فرایندی است که کاربر بعد از انجام جستجو با آن روبه‌رو می‌شود. بسیاری از کاربران هنگام جستجو دچار نوعی سردرگمی می‌شوند و بسیاری از نتایج جستجو برای آنها رضایت‌بخش نیست. بنابراین عاملها و قابلیت‌ها و بازخوردهایی که کاربر از سیستم از طریق صفحه نمایش دریافت می‌کند، می‌تواند در اصلاح و پالایش راهبرد جستجوی کاربران کمک کند. نتایج این تحقیق می‌تواند به طراحان در این زمینه کمک کند.

◇ صفحه مرور مدارک نیز می‌تواند به توانایی اطلاع‌یابی کاربران کمک کند. بسیاری از کاربران از یک راهبرد جستجوی مشخص استفاده نمی‌کنند؛ آنها تمایل دارند متون و اطلاعات را مرور کنند. قابلیت‌ها و امکانات مرور صفحه رابط کاربر به آنها کمک می‌کند تا بر اساس علاقه‌مندی خود یکی از قابلیت‌های مرور را انتخاب کرده و به مرور مدارک بپردازند. نتایج این تحقیق می‌تواند در انتخاب این قابلیت‌ها به طراحان کمک کند.

◇ نتیجه مهم دیگری که می‌تواند به‌عنوان پیشنهاد مطرح شود؛ تفاوت نگرش سه طبقه دانشجویان در ارتباط با ویژگی‌های صفحه مرور مدارک است که ناشی از تفاوت مهارت‌های فناوری اطلاعات

بین دانشجویان است. بنابراین پیشنهاد می‌شود که تفاوت مهارت‌های فناوری اطلاعات در طراحی همه جنبه‌های کتابخانه دیجیتال مد نظر قرار گیرد.

۱۲. پیشنهادات برای پژوهش‌های آینده:

- ◇ بررسی ویژگی‌های صفحه رابط کاربر بر اساس تفاوت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشجویان؛
- ◇ بررسی میزان تأثیر ویژگی‌های صفحه رابط کاربر بر پذیرش کتابخانه دیجیتال بر مبنای مدل‌های پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات.

۱۳. فهرست منابع

- فرج‌پهلوی، عبدالحسین، و رسول زوارقی. ۱۳۸۵. ارزیابی اپک‌های وب بنیاد ایران از نظر ویژگی‌های نمایشی و رابط کاربری. *مجله علمی پژوهشی مطالعات تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد* ۷(۱): ۸۲-۵۳.
- زوارقی، رسول. ۱۳۸۶. بررسی و ارزیابی وب اپک سیمرغ (نوسا) بر اساس دو عامل نمایش و رابط کاربری. *نشریه علمی ترویجی فصلنامه کتاب* ۷۰: ۴۱-۵۲.
- زوارقی، رسول. ۱۳۸۷. نگرشی بر درگاه‌های یادگیری الکترونیکی. *فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات* ۲۴(۱): ۱۴۱-۱۷۲.
- خالقی، نرگس. ۱۳۸۶. مهمترین معیارهای عمومی رابط کاربرهای مطلوب. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۹(۳): ۹۶-۸۶.
- عباس‌پور، جواد، و سعید رضایی شریف‌آبادی. ۱۳۸۶. ارزیابی رابط کاربر پایگاه پایان‌نامه‌های مرکز مدارک و اسناد علمی ایرانی از دیدگاه کتابداری و اطلاع‌رسانی. *مجله پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی* ۱۲(۳): ۱۰۱-۷۳.
- Bertot, J. C.; T. Snead; T. Jaeger, and R. McClure. 2006. Functionality, usability, an accessibility Iterative user-centered evaluation strategies for digital libraries. *Performance Measurement and Metrics* 7(1): 17-28.
- Blandford, A. and G. Buchanan. 2003. Usability of digital libraries: a source of creative tensions with technical developments. *IEEE-CS TC Bulletin*. <http://www.ieee-tcdl.org/Bulletin/v1n1/blandford/blandford.html>(accessed may 30 , 2010)
- Butters, G. 2003. What features in a portal. *Ariadne35*. <http://www.ariadne.ac.uk/issue35/butters/>(accessed may 30, 2010).
- Charles T., Jiabin Wang Meadow, Yuan Weijing. 1995. A study of user performance and attitudes with information retrieval interfaces. *Journal of the American Society for Information Science* 46(7): 490-505.
- Fox, E.A., D. Hix, L. T. Nowell, D. J. Brueni, W. C. Wake, and L. S. Heath, L.S. 1993. Users, user interfaces, and objects: Envision, a digital library. *Journal of the American Society for Information Science* 44(8): 480-91.

- Goon, Tuck Lee, and Noormina Dahlan, and T. Ramayah. 2005. Impact of Interface Characteristics on Digital Libraries Usage. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology* 2(1): 297-312.
- Johnson, R.D., Hornik, S. and Salas, E. 2008. An empirical examination of factors contributing to the creation of successful elearning environment. *Int.J.Human-Computer Studies* 66(5):356-369.
- Kani-Zabihi, Elahe, Gheorghita Ghinea, Y. Chen. 2006. Digital Libraries: what do users want?. *Online Information Review* 30(4): 396-412.
- Lingaard, G. 1994. Usability Testing and System Evaluation: *A Guide for Designing Useful Computer Systems*. London, New York: Chapman and Hall.
- Hwa Hu, Paul Jen, Pai-Chun Ma, and Patrick Y. K. Chau. 1999. Evaluation of User Interface Designs for Information Retrieval Systems: a Computer-based Experiment. *Decision Support Systems* 27(1-2): 125-143
- Miller, Lance A., John C. Thomas. 1999. Behavioral issues in the use of interactive systems. *International Journal of Human-Computer Studies* 51(2):169-196.
- Nielsen, Jacob. 1993. *Usability engineering*. San Diego's: Academic Press.
- Ramana, Rao, Jan O. Pedersen, Marti A. Hearst, Jock D. Mack inlay, Stuart K. Card, Larry Masinter, Per-Kristina Halverson, George C. Robertson. 1995. Rich interaction in the digital library, *Communications of the ACM* 38 (4): 29-39.
- Thong, James Y. L., Weiyin Hong, and Kar-Yan Tam. 2002. Understanding user acceptance of digital libraries: what are the roles of interface characteristic, organizational context, and individual differences? *Human-Computer Studies* 57: 215-242.
- Theng, Y.L., N. Mohid-Nasir. and H. Thimbleby. 2000. *Purpose and usability of digital libraries*. International Conference on Digital Libraries Proceedings of the fifth ACM conference on Digital libraries, San Antonio, Texas, United States.
- Secker, J. 2005. Delivering library resources to the virtual learning environment. *Program: electronic library and information systems* 39(1):39-49.
- Seneviratne, Wathmanel. 2007. *Supporting Teachers and Learners Online in an Open Learning Environment: A web-based library portal for Open University of SRI LANKA*. Presented in 5th International CALIBER, Panjab University, Chandigarh.
- Saumure K. And A. Shiri. 2006. Integrating digital libraries and virtual learning environments. *Library Review* 55(8): 477-488.
- Witten, I. H., D. Bainbridge., and S. J. Boddie. 2001. *Power to the People: End-user Building of Digital Library Collections*. New York, NY: ACM Press.,

Users' Expectation from the User Interface Screen of an Academic Digital Library

Akbar Majidi*

MLIS, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Fatimah Zandian

Assistant Professor, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Muhammad Hassanzadeh

Assistant Professor, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran



Iranian Research Institute
for Science and Technology
(IRANDOC)

ISSN 1735-5206

eISSN 2008-5583

Indexed in LISA, SCOPUS & ISC

Vol. 25 | No. 4 | pp: 695-720
Summer 2010

Abstract: The present paper investigates the E-learner's expectations concerning the features incorporated within the user interface screen of an academic digital library. A researcher-made questionnaire was used for the survey. The sample was taken from the E-learners using this technology in Iranian universities. 200 questionnaires were distributed. The data analysis showed a general consensus about the priority of comprehensibility of the terms used in the User Interface Screen (uis) as well as the display features and clarity of the navigational functions as the usability criteria for UIS. ANOVA analysis indicated that, with the exception of navigation and guidance functions, there was no significance with respect to three categories of students. In other words, all students had similar expectations and their ICT skill is not a factor influencing the prioritization of these criteria. The results further indicated that except for the browsing page, there is no significant difference between novice, intermediate and advanced students with respect to search screen features.

Keywords: Digital library, Electronic learning, User interface screen, Academic digital library, Expectations, Document browsing page, Search screen.

* Corresponding Author Majidiakbar@gmail.com