

بررسی درک کاربران از محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی بر اساس مدل نیلسن (مقایسه پایگاه مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری با پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران)^۱

ناهید انتظاریان^۲

دکتر رحمت الله فتاحی^۳

چکیده

پژوهش حاضر، با هدف تحلیل و تبیین، و شناسایی نقاط قوت و ضعف عناصر و ویژگی‌های مهم در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری و پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی انجام شد. میزان همخوانی محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی با ۱۰ مؤلفه نیلسن، مشکلات اساسی محیط رابط این پایگاه‌ها، و نیز تفاوت بین میزان درک کاربران متخصص و مبتدی، پرسشهایی بود که مورد سنجش قرار گرفت. پژوهش با استفاده از روش ارزیابی مکاشفه‌ای و در جامعه دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی به عنوان کاربران مبتدی، و کتابداران دارای مدرک کارشناسی ارشد در دانشگاه فردوسی و آستان قدس، به عنوان کاربران متخصص انجام شد. یافته‌ها نشان داد میزان همخوانی محیط رابط پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه با ۱۰ مؤلفه نیلسن، به طور کلی در حد متوسط، و در پایگاه مقاله‌های مرکز

۱. برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، ۱۳۸۷.

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه فردوسی مشهد.

۳. استاد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه فردوسی مشهد.

منطقه‌ای کمی بیش از حد متوسط است. هر دو پایگاه در برخی از مؤلفه‌های مدل نیلسن دارای مشکلات اساسی هستند. همچنین، بررسی شش عامل «جنسیت، سن، حوزه تحصیلی، میزان آشنایی با نحوه کار و استفاده از رایانه، میزان آشنایی با شیوه‌های جستجو در اینترنت، و سابقه و میزان آشنایی با پایگاه‌های مقاله‌های مرکز منطقه‌ای و پژوهشگاه» نشان داد در کل بین این عوامل و میزان درک کاربران مبتدی از محیط رابط، تفاوت و رابطه معناداری وجود ندارد. اما، بین میزان درک کاربران متخصص و مبتدی از محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی، تفاوتی معنادار دیده می‌شود.

کلیدواژه‌ها: محیط رابط، پایگاه‌های اطلاعاتی، مدل نیلسن، ارزیابی مکاشفه‌ای، مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری، پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.

مقدمه و بیان مسئله

پایگاه‌های اطلاعاتی کتابشناختی وی، جزء مهم‌ترین نظام‌های بازیابی اطلاعات به شمار می‌روند. نحوه طراحی پایگاه اطلاعاتی، ساختار اطلاعات و چگونگی ارائه اطلاعات برای کاربران، همه بر توانایی کاربران برای بازیابی اطلاعات تأثیر قابل توجهی دارد. محیط رابط، از عناصر و ویژگیهای متنوعی تشکیل شده است که بر چگونگی درک نظام و فرایند جستجو و بازیابی اطلاعات توسط کاربران تأثیر می‌گذارند. درک بهتر محیط رابط نظام‌های اطلاعاتی از سوی کاربران، به استفاده مؤثرتر از آن نظام‌ها می‌انجامد. در کشور ما در دو دهه اخیر، تعدادی پایگاه اطلاعاتی کتابشناختی فارسی وی طراحی شده است که کاربران زیادی برای انجام کارهای علمی و پژوهشی و رفع نیازهای اطلاعاتی خود به آنها مراجعه می‌کنند. اما با توجه به گستردگی استفاده کاربران از این پایگاه‌ها، چه در خارج و چه در داخل کشور، مشخص نیست کاربران تا چه میزان درک روشنی از محیط رابط آنها و عناصر مطرح در این محیط دارند. بنابراین، پژوهش حاضر به این مسئله پرداخت که عناصر و ویژگیهای محیط رابط پایگاه‌های مقاله‌های مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری (Ricest) و پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران (Irandoc) که به عنوان دو مرکز اطلاع‌رسانی هسته در ایران عمل می‌کنند، تا چه میزان برای کاربران قابل درک است و مشکلات اساسی محیط رابط این پایگاه‌ها از نظر میزان درک کاربران کدام است؟ هدف این پژوهش، شناسایی نقاط قوت و ضعف و نیز عوامل مؤثر بر میزان و چگونگی

درک کاربران از محیط رابط پایگاه‌های مقاله‌های مرکز منطقه‌ای و پژوهشگاه و ارائه پیشنهادهایی به طراحان این پایگاه‌ها به منظور بهبود محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی‌شان برای افزایش میزان درک کاربران از آنهاست.

پیشینه پژوهش

پژوهشها در رابطه با میزان درک کاربران از محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی، از جنبه‌های مختلف مورد توجه بوده است. روند توجه جدی به پژوهش در این حوزه، از دهه ۱۹۹۰ و به دلیل توسعه فوق‌العاده فناوریهای نوین بویژه در زمینه نرم‌افزار و استفاده از وب برای ایجاد دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی آغاز شده است. در ادامه، به برخی از پژوهشهای جدیدتر پرداخته می‌شود.

«سیاریف و دیگران» (Syarief et al., 2001) میزان درک کاربران آمریکایی و اندونزیایی از نمودهای تصویری (آیکن‌های) وب سایتهای جهانگردی را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد بین کاربران آمریکایی و اندونزیایی از نظر سرعت درک اطلاعات تفاوت معناداری وجود دارد و متغیرهای فرهنگی تأثیر زیادی بر میزان درک کاربران دارند. «هارد» (Hard, 2001) نیز کیفیت طراحی صفحات وب و درک کیفی کاربران از آنها را بررسی نمود. هدف این پژوهش، بررسی کیفیت و سازگاری صفحات وب با درک کاربران در سطح بین‌المللی و درک کیفی میان-فرهنگی در طراحی صفحات وب بود. یافته‌ها نشان داد گروه‌های فرهنگی متفاوت، نگرش و درک متفاوتی از کیفیت صفحات وب دارند.

چگونگی تعامل با محیط رابط نظامهای اطلاعاتی نیز از جمله حوزه‌های مورد توجه پژوهشگران بوده است. «کلارک و فراست» (Clark & Frost, 2003) با رویکرد تعاملی به طراحی و ارزیابی رابط کاربر دروازه اطلاعاتی¹ AVEL با استفاده از دو روش آزمون مکاشفه‌ای و آزمون سناریومدار پرداختند. برای انجام این پژوهش، از یک سیاهه

1. Australasian Virtual Engineering Library.

وارسی - که بر اساس ده اصل مکاشفه‌ای نیلسن ساخته شده بود، استفاده گردید. به طور کلی، تجربه پژوهش AVEL نشان داد آزمون استفاده‌پذیری رابط کاربر می‌تواند به عنوان مکملی در طراحی رابط کاربر نظام‌های بازیابی اطلاعات مورد استفاده قرار گیرد.

«یاشینا و وایدیواتی عبدل» (Yushina & Widyawati Abdul, 2007) کارایی رابط کاربر فهرست پیوسته عمومی کتابخانه دانشگاه اسلامی مالزی را به روش مکاشفه‌ای مورد سنجش قرار دادند. این مطالعه روی ۱۰ اصل مکاشفه‌ای نیلسن متمرکز شد. در این پژوهش، مشکلات اساسی استفاده‌پذیری در محیط رابط شناسایی گردید.

در ایران نیز «فتاحی و پریخ» (۱۳۷۸) وضعیت کیفیت نمایش اطلاعات در محیط رابط فهرست‌های رایانه‌ای را بررسی کردند. یافته‌های پژوهش نشان داد در طراحی نرم افزارهای داخلی، تأکید بر فهم بهتر اطلاعات توسط کاربران زیاد مورد توجه نبوده است، و شیوه نمایش اطلاعات در فهرست‌ها تنها به میزان کمتر از حد متوسط، به فهم بهتر اطلاعات بازیابی شده کمک می‌کند.

«نوکاریزی» (۱۳۸۵) در پژوهشی با استفاده از روش پیمایشی و به دو شیوه عینی و ذهنی، میزان درک کاربران از واژگان محیط رابط نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای سیمرغ و پارس آذرخش را در کتابخانه‌های دانشگاهی بررسی نمود. نتایج نشان داد میزان قابلیت درک واژگان به کار رفته در محیط رابط نرم‌افزار سیمرغ در «شیوه عینی»، تفاوت معناداری با همین میزان در نرم‌افزار پارس آذرخش نداشت، اما بین میزان درک قابلیت واژگان به کار رفته در محیط رابط نرم‌افزار سیمرغ (شیوه ذهنی) با همین میزان در نرم‌افزار پارس آذرخش تفاوت معناداری وجود داشت.

پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه محیط رابط نظام‌های بازیابی اطلاعات، نشان می‌دهد پژوهشگران به اهمیت درک کاربران از محیط رابط نظام‌های بازیابی اطلاعات پی برده و در پژوهش‌های خود تاحدی به این موضوع نیز توجه داشته‌اند. پژوهش‌ها در این زمینه (چه در ایران و چه در خارج از ایران) به روش‌های مختلفی انجام شده است. یکی از روش‌هایی که در خارج از کشور بسیار مورد استفاده قرار گرفته، ارزیابی مکاشفه‌ای است.

پژوهشهایی که با روش مکاشفه‌ای انجام شده است، برای ارزیابی محیط رابط بیشتر از اصول دهگانه نیلسن استفاده کرده‌اند. هر یک از این اصول، بخشی از ویژگیها و عناصر محیط رابط را مورد توجه قرار می‌دهد. بنابراین، استفاده از اصول سبب می‌شود تمام ویژگیها و عناصر موجود در محیط رابط ارزیابی و حتی عناصری که باید در محیط رابط وجود داشته باشند اما وجود ندارند و یا درست عمل نمی‌کنند نیز شناسایی شوند. بنابراین، به خاطر ارزشمندی و سودمندی این اصول در ارزیابی رابط کاربر، و با توجه با اینکه تاکنون در ایران از اصول مکاشفه‌ای نیلسن برای ارزیابی رابط کاربر استفاده نشده است، در پژوهش حاضر برای ارزیابی پایگاه‌های اطلاعاتی مورد نظر، از اصول دهگانه نیلسن استفاده و سیاهه و آرسی پژوهش حاضر بر مبنای این اصول طراحی شد.

سؤالات پژوهش

۱. بر اساس مشاهده عینی گروه ویژه، میزان همخوانی محیط رابط پایگاه‌های مقاله‌های مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری و پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران با ۱۰ مؤلفه مدل نیلسن^۱ چگونه است؟
۲. میزان درک کاربران از عناصر و ویژگی‌های محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی بر اساس ۱۰ مؤلفه نیلسن چگونه است؟
۳. عوامل مؤثر بر میزان درک کاربران از محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی بر اساس مدل نیلسن کدامند؟
۴. آیا بین میزان درک کاربران متخصص و مبتدی از محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی بر اساس مدل نیلسن تفاوتی وجود دارد؟
۵. مشکلات اساسی محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی که مانع درک کاربران از نظام اطلاعاتی می‌شود، کدام است؟

.....
1. Nielsen.

روش پژوهش و جامعه آماری

این پژوهش از نوع کاربردی و به روش ارزیابی مکاشفه‌ای^۱ انجام شد. ارزیابی مکاشفه‌ای را نخستین بار نیلسن در سال ۱۹۹۰ در کنفرانس «تعامل انسان با رایانه»^۲ تشریح کرد، که عبارت بود از «به کارگیری مجموعه کوچکی از ارزیابی کنندگان (کاربران) برای بررسی محیط رابط و قضاوت درباره مطابقت ویژگی‌های رابط کاربر با معیارهای سیاهه واری از پیش تدوین شده است». ارزیابی مکاشفه‌ای به کشف مشکلات استفاده پذیری در طراحی پایگاه‌های اطلاعاتی بر پایه اصول و ویژگی‌های انسانی می‌پردازد تا به عنوان بخشی از یک فرایند طراحی تعاملی، مورد توجه قرار گیرد. این روش پیشنهادهایی را برای بهبود طراحی رابط کاربر فراهم می‌آورد؛ لذا به طور طبیعی بر کارایی رابط و ویژگی‌های تعامل بین کاربر و نظام اطلاعاتی تأکید می‌کند.

کاربرانی که در این پژوهش برای ارزیابی محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مورد نظر استفاده شدند، شامل سه گروه هستند: گروه ویژه، کاربران متخصص و کاربران مبتدی. گروه ویژه شامل پژوهشگر، استاد راهنما، استاد مشاور و سه نفر از استادان رشته کتابداری است که میزان همخوانی محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی را با ۱۰ مؤلفه نیلسن مورد سنجش قرار دادند. کاربران متخصص ۱۰ نفر از کتابدارانی بودند که در بخش مرجع و مرکز اطلاع‌رسانی کتابخانه‌های دانشگاه فردوسی مشهد و کتابخانه آستان قدس به کار مشغولند و از پایگاه‌های دو مرکز استفاده می‌کنند.

چون تعداد کتابدارانی که دارای این ویژگی‌ها بودند محدود بود، به نمونه‌گیری نیاز نبود و ۱۰ نفر از آنها که استفاده کننده دائم بودند و آمادگی خود را برای همکاری و صرف وقت در این پژوهش اعلام داشتند، انتخاب شدند. علاوه بر آن، به منظور تکمیل داده‌های مورد نیاز این پژوهش و برای بررسی میزان درک کاربران مبتدی از محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی، ۴۰ نفر دانشجوی کارشناسی ارشد نیز از چهار حوزه تحصیلی مختلف (کشاورزی، علوم پایه، فنی و مهندسی و علوم انسانی) مورد آزمون قرار گرفتند.

1. Heuristic evaluation.
2. Human-Computer interaction.

ابزار گردآوری داده‌ها

برای گردآوری داده‌ها در این پژوهش، از دو سیاهه ارزیابی که براساس مدل نیلسن ساخته شد، استفاده گردید. این سیاهه‌های واری در سه بخش تنظیم شده است. بخش نخست آن اطلاعات کلی جمعیت شناختی را در بر می‌گیرد که شامل مشخصات کاربران و ویژگیهای آنان و سایر متغیرهای مورد بررسی است. بخش دوم، سؤالهای مربوط به ویژگیها و عناصر محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی است. این بخش از سیاهه واری بر اساس ۱۰ مؤلفه نیلسن، به ۱۰ قسمت کلی تقسیم و در زیر هر مؤلفه سؤالهای مربوط به آن ارائه شده است. مدل نیلسن شامل مؤلفه‌های وضعیت واضح بودن و قابل فهم بودن نظام، همخوانی بین نظام و دنیای واقعی، کنترل نظام توسط کاربر و آزادی عمل وی، ثبات و یکدستی، جلوگیری از خطا/اصلاح خطاها، قابلیت انعطاف و کارایی، جنبه‌های زیبایی شناختی و طراحی ساده، کمک به کاربران برای شناسایی، تشخیص و اصلاح خطاها، امکانات راهنمایی و کمک است. بخش سوم نیز شامل چند سؤال باز درباره دیدگاه کلی کاربران از محیط رابط این پایگاه‌هاست.

تحلیل داده‌ها و ارائه یافته‌های پژوهش

پاسخ سؤال اول پژوهش. بر اساس نظر گروه ویژه، میزان همخوانی پایگاه مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای و پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه با مؤلفه‌های نیلسن، بدین گونه به دست آمد:

جدول ۱. وضعیت محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی از نظر میزان همخوانی با ۱۰ مؤلفه نیلسن از دیدگاه گروه ویژه

میزان همخوانی		مؤلفه‌های نیلسن
پایگاه پژوهشگاه	پایگاه مرکز منطقه‌ای	
۳ (۶۰٪)	۳ (۶۰٪)	۱. وضعیت واضح بودن و قابل فهم بودن پایگاه
۱/۵ (۳۰٪)	۳ (۶۰٪)	۲. همخوانی بین نظام و دنیای واقعی
۳ (۵۰٪)	۵ (۸۳٪)	۳. کنترل پایگاه توسط کاربر و آزادی عمل وی
۶ (۸۵/۵٪)	۶ (۸۶٪)	۴. ثبات و یکدستی

میزان همخوانی		مؤلفه‌های نیلسن
پایگاه پژوهشگاه	پایگاه مرکز منطقه‌ای	
۰/۵ (۰/۱۶/۶)	۰/۵ (۰/۱۷)	۵. جلوگیری از خطا/ اصلاح خطا
۳ (۰/۴۲/۵)	۴/۵ (۰/۷۵)	۶. شناسایی و بازیابی
۳ (۰/۵۰)	۳ (۰/۵۰)	۷. قابلیت انعطاف و کارایی استفاده
۰ (۰/۰)	۱/۵ (۰/۳۷/۵)	۸. کمک به کاربران در تشخیص و اصلاح خطاها
۳/۵ (۰/۷۰)	۴ (۰/۸۰)	۹. جنبه‌های زیبا شناختی و طراحی ساده
۲/۵ (۰/۶۲/۵)	۰ (۰/۰)	۱۰. امکانات راهنمایی و کمک
۲۶ (۰/۵۰)	۲۸/۵ (۰/۵۶)	جمع

یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد محیط رابط پایگاه مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای، در حد کمی بیش از متوسط (۰/۵۶) با مؤلفه‌های نیلسن همخوانی دارد. محیط رابط این پایگاه نیز از نظر ثبات و یکدستی، کنترل پایگاه توسط کاربر و آزادی عمل وی، جنبه‌های زیباشناختی و طراحی ساده، شناسایی و بازیابی، وضعیت واضح بودن و قابل فهم بودن محیط رابط، همخوانی بین نظام و دنیای واقعی و قابلیت انعطاف و کارایی استفاده، با توجه به اینکه میزان همخوانی‌اش برابر یا بیشتر از ۰/۵۰ است، در وضعیت به نسبت مطلوب قرار دارد. در عین حال، از نظر امکانات راهنمایی و کمک، جلوگیری از خطا/ اصلاح خطا، و کمک به کاربران برای تشخیص و اصلاح خطا، با توجه به اینکه میزان همخوانی آن از ۰/۵۰ کمتر است، در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. محیط رابط پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه نیز به طور کلی در حد متوسط (۰/۵۰) با مؤلفه‌های نیلسن همخوانی دارد. این پایگاه از نظر مؤلفه‌های ثبات و یکدستی، جنبه‌های زیباشناختی و طراحی ساده، امکانات راهنمایی و کمک، وضعیت واضح بودن و قابل فهم بودن محیط رابط، کنترل پایگاه توسط کاربر و آزادی عمل وی و قابلیت انعطاف و کارایی استفاده، با توجه به اینکه میزان همخوانی‌اش برابر یا بیشتر از ۰/۵۰ است، در وضعیت به نسبت مطلوب قرار دارد. اما از نظر مؤلفه‌های کمک به کاربران برای تشخیص و اصلاح خطاها، جلوگیری از خطا/ اصلاح

بررسی درک کاربران از محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی ... / ۵۱

خطا، همخوانی بین نظام و دنیای واقعی، و شناسایی و بازیابی، با توجه به اینکه میزان همخوانی اش از ۵۰٪ کمتر است، در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

پاسخ سؤال دوم پژوهش. یافته‌های حاصل از میزان درک کاربران از محیط

رابط پایگاه‌های مورد بررسی بر اساس مؤلفه‌های نیلسن، به صورت زیر به دست آمد:

جدول ۲. دیدگاه کاربران درباره وضعیت واضح بودن و قابل فهم بودن

محیط رابط در پایگاه‌های مورد بررسی (n=۵۰)

انحراف استاندارد		میانگین		نمره حداکثر	نمره حداقل	وضعیت واضح بودن و قابل فهم بودن محیط رابط
پژوهشگاه	مرکز منطقه‌ای	پژوهشگاه	مرکز منطقه‌ای			
۱/۱۶۸	۱/۲۸۹	۳/۶۸	۳/۸۲	۵	۱	مطلع نمودن کاربر از موقعیت قرار گرفته
۱/۰۹۱	۰/۸۳۲	۳/۴۴	۳/۹۶	۵	۱	شلوغ و گیج کننده بودن صفحات
۰/۸۷۰	۰/۷۳۱	۳/۲۴	۳/۵۸	۵	۱	تفکیک اطلاعات در صفحه

بر اساس یافته‌های به دست آمده از جدول ۲، در دو پایگاه پژوهشگاه و مرکز منطقه‌ای، میزان درک کاربران از وضعیت واضح بودن و قابل فهم بودن محیط رابط، بیش از حد متوسط است. میانگین کل^۱ این مؤلفه در پایگاه پژوهشگاه ۳/۴۵ و در پایگاه مرکز منطقه‌ای ۳/۷۸ می‌باشد. بنابراین، از دیدگاه کاربران، پایگاه مرکز منطقه‌ای از نظر وضعیت واضح بودن و قابل فهم بودن محیط رابط تاحدودی از پایگاه پژوهشگاه مطلوب‌تر است.

.....
 ۱. میانگین کل مؤلفه جداگانه محاسبه شده و در جدول نیامده است. در مورد بقیه مؤلفه‌ها که در ادامه خواهند آمد نیز چنین است.

جدول ۳. دیدگاه کاربران درباره وضعیت همخوانی بین نظام و دنیای واقعی

محیط رابط در پایگاه های مورد بررسی (n=۵۰)

وضعیت همخوانی بین نظام و دنیای واقعی	نمره حداقل	نمره حداکثر	میانگین		انحراف استاندارد
			مرکز منطقه‌ای	پژوهشگاه	
میزان قابل درک بودن واژگان	۱	۵	۳/۵۸	۳/۲۴	۰/۶۵۷
میزان همخوانی واژگان با عملکردشان	۱	۵	۳/۶۲	۲/۸۸	۰/۸۹۵
میزان وجود گزینه‌های لازم برای جستجو	۱	۵	۳/۷۰	۲/۱۶	۱/۰۷۶

یافته‌ها نشان می‌دهد میزان درک کاربران نسبت به مؤلفه همخوانی بین نظام و دنیای واقعی - که به مفهوم و عملکرد واژگان و عبارتهای موجود در پایگاه اشاره دارد - در پایگاه پژوهشگاه در حد کمتر از متوسط (میانگین کل مؤلفه ۲/۷۶) و در پایگاه مرکز منطقه‌ای بیش از حد متوسط (میانگین کل ۳/۶۳) است. بنابراین، واژه‌ها و عبارتهای به کار رفته در پایگاه مرکز منطقه‌ای از نظر قابل درک بودن واژگان، میزان همخوانی با عملکرد مورد نظر و میزان وجود گزینه‌های لازم برای جستجو، نسبت به پایگاه پژوهشگاه وضعیت بهتری دارد.

جدول ۴. دیدگاه کاربران درباره وضعیت کنترل پایگاه توسط کاربر و آزادی عمل وی در

پایگاه‌های مورد بررسی (n=۵۰)

فرآوانی و درصد فرآوانی پاسخهای درست		وضعیت کنترل پایگاه توسط کاربر و آزادی عمل وی
مرکز منطقه‌ای	پژوهشگاه	
۴۲ (۸۴٪)	۳۰ (۶۰٪)	وجود گزینه‌های صفحه بعد و قبل در پایگاه
۳۳ (۶۶٪)	۳۱ (۶۲٪)	وجود گزینه صفحه اصلی (نخست) در پایگاه
۳۷ (۷۴٪)	۴۷ (۹۴٪)	وجود گزینه خروج از پایگاه
۱۴ (۲۸٪)	۲۵ (۵۰٪)	امکان نمایش رکوردها به صورت مختصر یا مفصل
۴۱ (۸۲٪)	۳۱ (۶۲٪)	امکان تعیین تعداد رکوردهای بازبانی شده
۴۵ (۹۰٪)	۴۵ (۹۰٪)	امکان تعیین فیلدهای جستجو

همان‌گونه که یافته‌های جدول ۴ نشان می‌دهد، به علت آنکه در اکثر موارد درصد فراوانی پاسخهای درست کاربران بیش از حد متوسط (۵۰٪) است، و با توجه به اینکه آزمون نسبت^۱ (binomial) مؤلفه در این پایگاه‌ها نشان داد ۷۰٪ کل پاسخ‌های داده شده توسط کاربران درست است، می‌توان نتیجه گرفت میزان درک کلی کاربران از وضعیت کنترل پایگاه توسط کاربر و آزادی عمل وی در پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه و مرکز منطقه‌ای زیاد است.

جدول ۵. دیدگاه کاربران درباره وضعیت ثابت و یکدستی محیط رابط در پایگاه‌های مورد بررسی (n=۵۰)

وضعیت ثابت و یکدستی	نمره حداقل	نمره حداکثر	میانگین		انحراف استاندارد
			مرکز منطقه‌ای پژوهشگاه	مرکز منطقه‌ای پژوهشگاه	
ثابت بودن طرح کلی صفحه نمایش	۱	۵	۴/۱۲	۴/۳۴	۰/۷۱۸
یکدستی واژه‌ها و عبارتها در تمام صفحات	۱	۵	۴/۳۸	۴/۴۲	۰/۶۳۵
ثابت بودن رنگها در تمام صفحات	۱	۵	۴/۱۸	۴/۳۶	۰/۶۹۱
در دسترس بودن راهنما در تمام صفحات	۱	۵	۳/۳۴	۳/۶۸	۱/۷۲۲
در دسترس بودن گزینه جستجو در تمام صفحات	۱	۵	۴/۲۲	۴/۳۲	۰/۹۱۰
موجود بودن سرصفحه در تمام صفحات	۱	۵	۳/۹۴	۳/۲۲	۱/۲۳۶
موجود بودن نام پایگاه در تمام صفحات	۱	۵	۴/۴۲	۴/۶۰	۰/۷۵۸

۱. آزمون دو جمله‌ای برابری نسبت آزمودنی‌هایی را که در دو مقوله (یا گروه) یک متغیر قرار گرفته‌اند، با نسبت فرض شده ارزیابی می‌کند. اگر نسبت‌های نمونه برای دو مقوله، اختلاف‌های زیادی با نسبت‌های فرضیه داشته باشند و چنانچه اندازه نمونه بزرگ باشد، نتیجه آن با احتمال بیشتری معنادار است (راهنمای جامع spss 10، ...، ۱۳۸۰).

یافته‌های جدول ۵ نشان می‌دهد میزان درک کاربران از مؤلفه ثبات و یکدستی نیز در محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی، زیاد است. میانگین کلّ این مؤلفه در پایگاه پژوهشگاه ۴/۱۳ و در پایگاه مرکز منطقه‌ای ۴/۰۸ است.

جدول ۶. دیدگاه کاربران درباره وضعیت جلوگیری از خطا/اصلاح خطاها

در پایگاه‌های مورد بررسی (n=۵۰)

وضعیت جلوگیری از خطا/اصلاح خطاها	نمره حداقل	نمره حداکثر	میانگین		انحراف استاندارد
			مرکز پژوهشگاه	مرکز منطقه‌ای	
میزان ارائه پیامهای خطا در پایگاه	۱	۵	۱/۶۶	۰/۷۵۸	۰/۷۹۸
میزان آسان بودن اصلاح خطاها	۱	۵	۳/۴۴	۰/۸۳۷	۱/۰۵۵

یافته‌ها نشان می‌دهد کاربران معتقدند میزان ارائه پیامهای خطا در هر دو پایگاه مورد بررسی کم است، اما به نظر آنان، میزان ارائه پیامهای خطا در پایگاه مقاله‌های مرکز منطقه‌ای نسبت به پژوهشگاه بیشتر است. بنابراین، پایگاه مرکز منطقه‌ای نسبت به پایگاه پژوهشگاه از نظر جلوگیری از خطا بیشتر برای کاربران قابل درک است. کاربران همچنین تا حدودی اصلاح خطاها را در هر دو پایگاه آسان دانسته‌اند. اما کاربران در صورتی اصلاح خطاها را آسان دانسته‌اند که خود به گونه‌ای متوجه خطای رخ داده بشوند. بنابراین، می‌توان گفت به طور کلی اصلاح خطاها در این پایگاه‌ها برای کاربران آسان نیست.

مؤلفه بعدی نیلسن، کمک به کاربران برای تشخیص و اصلاح خطاهاست. این ویژگی در پایگاه پژوهشگاه وجود ندارد، بنابراین میزان درک کاربران از آن مورد سنجش قرار نگرفت، اما پایگاه مرکز منطقه‌ای نیز از این نظر در وضعیت چندان مطلوبی نیست. میانگین کلّ این مؤلفه ۲/۴۸ می‌باشد، که نشان دهنده درک کم کاربران از آن است. امکانات راهنمایی و کمک، مؤلفه دیگری است که مورد سنجش قرار گرفت. میانگین کلّ این مؤلفه در پایگاه پژوهشگاه ۲/۷۴ است که نشان دهنده میزان درک کمتر از حد متوسط کاربران از امکانات راهنمایی و کمک در این پایگاه است. پایگاه مرکز منطقه‌ای نیز چنین ویژگی را ندارد، بنابراین میزان درک کاربران از آن مورد سنجش قرار نگرفت.

جدول ۷. دیدگاه کاربران درباره وضعیت شناسایی و بازیابی اطلاعات در پایگاه‌های مورد بررسی (n=۵۰)

وضعیت شناسایی و بازیابی اطلاعات	نمره حداقل	نمره حداکثر	میانگین		انحراف استاندارد
			مرکز منطقه‌ای	مرکز پژوهشگاه	
ساده و قابل فهم بودن مراحل جستجو و بازیابی	۱	۵	۳/۷۲	۳/۴۲	۰/۶۴۰
ساده و قابل فهم بودن عملگرهای بولی	۱	۵	۳/۷۳	۳/۳۰	۰/۹۷۴

همان‌گونه که یافته‌های جدول ۷ نشان می‌دهد، میزان درک کاربران از امکانات شناسایی و بازیابی در دو پایگاه مورد بررسی، بیش از حد متوسط است. اما پایگاه مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای (میانگین کل ۳/۷۳) نسبت به پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه (میانگین کل ۳/۳۶) از نظر شناسایی و بازیابی اطلاعات در وضعیت مطلوب‌تری است و برای کاربران بیشتر قابل درک است.

جدول ۸. دیدگاه کاربران درباره وضعیت قابلیت انعطاف و کارایی

در پایگاه‌های مورد بررسی (n=۵۰)

فرآوانی و درصد فرآوانی پاسخهای درست		وضعیت قابلیت انعطاف و کارایی
پایگاه مرکز منطقه‌ای	پایگاه پژوهشگاه	
۴۱ (۸۲٪)	۳۶ (۷۲٪)	امکان انتخاب برخی رکوردها از میان رکوردهای بازیابی شده و نمایش دوباره آنها
۴۳ (۸۶٪)	۴۳ (۸۶٪)	امکان مرتب کردن رکوردهای بازیابی شده براساس نیاز خود
۱۱ (۲۲٪)	۴۸ (۹۶٪)	امکان تغییر رنگ و امکانات صفحه به دلخواه
۴۱ (۸۲٪)	۲۲ (۴۴٪)	امکان تغییر زبان صفحه رابط به انگلیسی
۴۱ (۸۲٪)	۳۹ (۷۸٪)	امکان میانبر رفتن و سرعت بیشتر
۴۰ (۸۰٪)	۴۱ (۸۲٪)	نمایش عبارت جستجو شده بر روی صفحه و امکان اصلاح آن

یافته‌ها نشان می‌دهد اکثر کاربران به سؤالهای وضعیت «قابلیت انعطاف و کارایی» در دو پایگاه مورد بررسی پاسخ درست داده‌اند. آزمون نسبت (binomial) این مؤلفه نیز نشان داد در پایگاه پژوهشگاه ۷۷٪ از کل پاسخهای کاربران و در پایگاه مرکز منطقه‌ای ۷۴٪ از کل پاسخهای کاربران درست است. این یافته‌ها نشان دهنده آن است که درک کاربران از قابلیت انعطاف و کارایی محیط رابط در دو پایگاه مورد بررسی زیاد است.

جدول ۸. دیدگاه کاربران درباره وضعیت قابلیت انعطاف و کارایی در پایگاههای مورد بررسی (n=۵۰)

انحراف استاندارد		میانگین		نمره حداکثر	نمره حداقل	جنبه‌های زیبایی شناختی و طراحی ساده
پژوهشگاه	مرکز منطقه‌ای	پژوهشگاه	مرکز منطقه‌ای			
۰/۹۴۸	۰/۵۵۷	۳/۲۸	۳/۶۶	۵	۱	ساده و قابل فهم بودن طرح کلی صفحه
۰/۸۳۲	۰/۷۰۰	۳/۰۴	۳/۶۰	۵	۱	رنگهای مناسب و ملایم برای نمایش
۰/۷۰۶	۰/۷۳۴	۳/۴۶	۳/۵۴	۵	۱	مناسب بودن اندازه حروف برای خواندن
۰/۸۰۸	۰/۶۳۵	۳/۰۰	۳/۶۲	۵	۱	مناسب بودن تراکم اطلاعات روی صفحه
۰/۴۶۳	۰/۵۵۶	۲/۷۰	۲/۹۴	۵	۱	خودداری از ارائه صفحات طوماری بزرگ

یافته‌های جدول ۸ نشان می‌دهد از دیدگاه کاربران، پایگاه مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای نسبت به پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه، از نظر جنبه‌های زیبایی شناختی و طراحی ساده در وضعیت بهتری قرار دارد و بیشتر قابل درک است. در پایگاه پژوهشگاه میانگین کل ۳/۰۴ می‌باشد که نشان دهنده درک متوسط کاربران از این وضعیت است و در پایگاه مرکز منطقه‌ای میانگین کل ۳/۴۷ است که نشان دهنده درک بیش از حد متوسط کاربران است.

پاسخ سؤال سوم پژوهش. در این پژوهش، تأثیر متغیرهای جنسیت، سن، حوزه تحصیلی، میزان آشنایی با نحوه کار و استفاده از رایانه، میزان آشنایی با شیوه‌های جستجو در اینترنت و سابقه و میزان آشنایی با پایگاه‌های اطلاعاتی مورد بررسی بر میزان درک کاربران مبتدی از محیط رابط سنجیده شد. یافته‌ها نشان داد در پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه بجز در مؤلفه «شناسایی و بازیابی» و در پایگاه مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای به جز در دو مؤلفه «کمک به کاربران برای تشخیص و اصلاح خطاها» و «شناسایی و بازیابی» که بین میزان درک کاربران مبتدی زن و مرد تفاوت معنادار وجود دارد، در مورد بقیه مؤلفه‌ها بین دو جنسیت تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۵ وجود ندارد و جنسیت عامل مؤثری در میزان درک کاربران مبتدی از این مؤلفه‌ها در محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی نیست.

بر اساس یافته‌های جمعیت شناختی این پژوهش، کاربران مبتدی فقط در دو گروه سنی (۲۰ تا ۲۵) و (۲۶ تا ۳۰) قرار گرفتند. نتایج حاصل از تأثیر متغیر سن بر میزان درک کاربران مبتدی از محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی نشان داد بجز در مورد مؤلفه «شناسایی و بازیابی اطلاعات» در پایگاه مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای که بین دو گروه سنی تفاوت معنادار وجود دارد، در مورد بقیه مؤلفه‌ها در دو پایگاه مورد بررسی میان دو گروه سنی تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۵ وجود ندارد؛ بنابراین سن نیز عامل مؤثری در میزان درک کاربران مبتدی از محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی نیست.

یافته‌های حاصل از پژوهش در مورد حوزه تحصیلی کاربران مبتدی نشان داد بین میزان درک کاربران مبتدی از محیط رابط دو پایگاه مورد بررسی و حوزه تحصیلی آنان نیز تفاوت معناداری وجود ندارد.

بر اساس یافته‌های به دست آمده، بجز در مورد مؤلفه «جلوگیری از خطا/اصلاح خطا» در پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه که بین میزان درک کاربران مبتدی از این وضعیت محیط رابط و میزان آشنایی آنها با نحوه کار و استفاده از رایانه رابطه معناداری وجود دارد، در بقیه موارد به دلیل آنکه $p\text{-value} > 0/05$ است، میان میزان درک کاربران مبتدی از محیط رابط در پایگاه‌های مورد بررسی و میزان آشنایی آنان با نحوه کار و استفاده از

رایانه، همبستگی معناداری وجود ندارد. یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد میزان آشنایی کاربران مبتدی با شیوه‌های جستجو در اینترنت، عامل مؤثری در میزان درک آنان از محیط رابط نیست، و میان میزان آشنایی کاربران مبتدی با شیوه‌های جستجو در اینترنت و میزان درک آنها از محیط رابط پایگاه‌های مورد نظر، همبستگی معناداری وجود ندارد.

یافته‌های پژوهش نشان داد میان میزان درک کاربران مبتدی از محیط رابط پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه و سابقه و میزان آشنایی آنها با این پایگاه در سه مؤلفه «ثبات و یکدستی»، «جلوگیری از خطا/اصلاح خطا» و «شناسایی و بازیابی اطلاعات» رابطه معناداری وجود دارد. اما در بقیه موارد با توجه به اینکه $p\text{-value} > 0/05$ است، بین میزان درک کاربران مبتدی از محیط رابط پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه و سابقه و میزان آشنایی آنها با این پایگاه، رابطه معناداری وجود ندارد. اما در پایگاه مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای فقط در مؤلفه «شناسایی و بازیابی اطلاعات» چنین رابطه معناداری وجود دارد و در مورد دیگر مؤلفه‌های نیلسن با توجه به اینکه $p\text{-value} > 0/05$ است، همبستگی معناداری وجود ندارد. این یافته‌ها با توجه به آنکه میزان آشنایی بیشتر کاربران مبتدی با این پایگاه‌ها کم یا هیچ می‌باشد، معقول به نظر می‌رسد. به بیان دیگر چون میزان آشنایی کاربران مبتدی با این پایگاه‌ها کم یا هیچ است، این عامل نتوانسته تأثیر چندانی در میزان درک کاربران از محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی داشته باشد.

پاسخ سؤال چهارم پژوهش. برای سنجش تفاوت میزان درک کاربران مبتدی و

متخصص از محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی برای مؤلفه‌هایی که داده‌های آنها در مقیاس رتبه‌ای بود، از آزمون یومن ویتنی و برای مؤلفه‌هایی که داده‌های آنها در مقیاس اسمی بود، از آزمون مجذور کا استفاده شد و یافته‌ها به صورت زیر به دست آمد:

جدول ۹. آزمون معنادار بودن تفاوت در میانگین میزان درک کاربران از لحاظ تخصص

پایگاه مقاله‌های مرکز منطقه‌ای		پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه		مؤلفه‌های نیلسن
p- value	آزمون یومن ویتنی	p- value	آزمون یومن ویتنی	
۰/۰۰۴	۸۴	۰/۰۲۳	۱۳۳	وضعیت واضح بودن و قابل فهم بودن
۰/۸۱۸	۶۸/۵	۰/۰۳۸	۱۴۷	همخوانی بین نظام و دنیای واقعی

پایگاه مقاله‌های مرکز منطقه‌ای		پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه		مؤلفه‌های نیلسن
p- value	آزمون یومن ویتنی	p- value	آزمون یومن ویتنی	
۰/۰۵۵	۱۷۶	۰/۷۷۱	۱۶۲/۵	ثبات و یکدستی
۰/۰۰۲	۱۶۳	۰/۳۷۶	۴۷/۵	جلوگیری از خطا/ اصلاح خطاها
۰/۰۲۶	۱۶۷	-	-	کمک به کاربران برای تشخیص و اصلاح خطاها
-	-	۰/۰۰۰	۱۸۹/۵	امکانات راهنمایی و کمک کاربر
۰/۵۴۲	۱۲۶/۵	۰/۰۰۲	۱۵۰	شناسایی و بازیابی
۰/۰۰۷	۱۴۱	۰/۰۰۱	۱۶۹	جنبه‌های زیباشناختی و طراحی ساده

جدول ۱۰. آزمون معنادار بودن رابطه بین تخصص و میزان درک کاربران از تعامل با محیط رابط

پایگاه مقاله‌های مرکز منطقه‌ای		پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه		مؤلفه‌های نیلسن
p- value	Chi- square	p- value	Chi- square	
۰/۰۰۰	۲۰/۹۳۸	۰/۰۰۰	۲۴/۶۷۸	کنترل پایگاه توسط کاربر و آزادی عمل وی
۰/۰۰۰	۲۸/۶۵۶	۰/۰۰۰	۲۸/۹۷۱	قابلیت انعطاف و کارایی استفاده

یافته‌های جدول ۹ و ۱۰ نشان می‌دهد با توجه به آنکه در اکثر مؤلفه‌ها $p < ۰/۰۵$ value بنابراین، در کل میان میزان درک کاربران متخصص و مبتدی از محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی تفاوت معناداری وجود دارد. در بیشتر موارد، میزان درک کاربران متخصص از کاربران مبتدی بیشتر است. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت تخصص و تجربه عامل مؤثری در میزان درک کاربران از محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی است.

پاسخ به سؤال پنجم پژوهش. یافته‌های حاصل از پاسخگویی به سؤال ۱ و ۲ پژوهش نشان داد هر دو پایگاه مورد بررسی مشکلاتی دارند که به آنها در جدول زیر اشاره شده است.

جدول ۱۱. مشکلات محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی از دیدگاه کاربران و گروه ویژه

پایگاه مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای	پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه
نبود امکانات راهنمایی و کمک	کمک نکردن به کاربران برای تشخیص و اصلاح خطاها
کمک به کاربران برای تشخیص و اصلاح خطاها	جلوگیری از خطا/ اصلاح خطا
جلوگیری از خطا/ اصلاح خطا	همخوانی بین نظام و دنیای واقعی
ارائه نکردن پیام‌های بازخورد مناسب توسط پایگاه	ارائه نکردن پیام‌های بازخورد مناسب توسط پایگاه
نبود امکان میانبر رفتن از طریق نتایج بازیابی شده	نامناسب بودن امکانات راهنمایی و کمک
وجود برخی واژگان مبهم در صفحه رابط	ابهام در شکل و طراحی دکمه‌ها و نمادها
عملکرد نامناسب عملگرهای بولی هنگام ترکیب	نبود امکان ترکیب چند عملگر بولی
عدم امکان مرتب کردن نتایج بازیابی شده بر اساس نیاز کاربر	نبود گزینه‌های «صفحه بعد» و «صفحه قبل» برای حرکت در میان صفحات پایگاه
نبود امکان شخصی سازی محیط رابط توسط کاربر	نبود گزینه «خروج» از پایگاه
در صورت مشاهده رکوردی از میان رکوردهای بازیابی شده، هیچ تغییری در رکورد مشاهده شده حاصل نمی‌شود	مشخص نشدن عبارت جستجو شده در میان رکوردهای بازیابی شده (مثلا با رنگ دیگر یا به صورت پررنگ‌تر)
گاهی اوقات، مشخص نشدن عبارت جستجو شده در میان رکوردهای بازیابی شده	نبود امکان مرتب کردن نتایج بازیابی شده بر اساس نیاز کاربر
تا حدودی نامناسب بودن اندازه حروف روی صفحه	نبود امکان شخصی سازی محیط رابط توسط کاربر
	نبود امکان تعیین تعداد رکوردهای بازیابی شده
	تراکم زیاد میزان اطلاعات بر روی صفحه

بنابراین با توجه به مشکلات ذکر شده در دو پایگاه مورد بررسی در جدول ۱۱، این دو پایگاه به باز طراحی نیاز دارند تا کاربران بتوانند با درک بیشتر و راحت‌تر با آنها ارتباط برقرار کنند و با رفع مشکلات موجود در آنها، سریع‌تر و مطلوب‌تر به اطلاعات مورد نیاز خود دست یابند.

بحث و نتیجه‌گیری

در نظام‌های بازیابی اطلاعات، برای برقراری یک ارتباط کارآمد، آنچه در محیط رابط نظام اطلاعاتی ارائه می‌شود باید برای کاربران قابل درک و استفاده باشد. در این پژوهش از مدل مکاشفه‌ای نیلسن که به وسیله پژوهش‌های متعدد به عنوان یک مدل معتبر جهانی برای سنجش استفاده‌پذیری رابط کاربر شناخته شده است، به منظور ارزیابی محیط رابط استفاده گردید. یافته‌های به دست آمده نشان داد میزان همخوانی پایگاه‌های مقاله‌های الکترونیکی مرکز منطقه‌ای و پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه با مؤلفه‌های نیلسن در حد متوسط است. همچنین، میزان درک کاربران از محیط رابط پایگاه‌های مورد بررسی در بیشتر موارد در حد متوسط است. با توجه به این نتایج، این پایگاه‌ها به بازطراحی نیاز دارند تا بتوانند با مؤلفه‌های کارایی رابط کاربر نیلسن همخوانی بیشتری داشته باشند. افزایش میزان همخوانی این پایگاه‌ها با مؤلفه‌های نیلسن، سبب افزایش میزان درک کاربران از محیط رابط آنها خواهد شد و در نتیجه استفاده‌پذیری و تعامل بهینه کاربران با این پایگاه‌ها نیز افزایش خواهد یافت.

پژوهش‌ها نشان داده است بازطراحی مداوم، قابلیت استفاده‌پذیری نظام را افزایش داده و به بهبود آن کمک می‌کند (Boräliv, 2004). برای بهره‌وری بیشتر از پایگاه‌های اطلاعاتی، مشکلات موجود در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی که مانع درک کاربران می‌شوند، باید شناسایی شوند تا طراحان رابط کاربر درصد رفع مشکلات کار خود برآیند. یافته‌های پژوهش نشان داد در این دو پایگاه مورد بررسی، میزان ارائه پیام‌های خطا بسیار کم است و همچنین در صورت ارائه، پیام‌های خطا مشکل را به طور دقیق شرح نمی‌دهند و راه حل چندان مناسبی ارائه نمی‌کنند. پیام‌های بازخورد نیز در دو پایگاه به طور مطلوبی ارائه نمی‌شوند و کاربر را از موقعیت قرار گرفته آگاه نمی‌سازند. گزینه راهنما در پایگاه مقاله‌های الکترونیکی فعال نیست و کاربران نمی‌توانند از امکانات راهنمایی و کمک در این پایگاه بهره‌گیرند. در پایگاه مقاله‌های پژوهشگاه نیز بیشتر کاربران معتقدند امکانات راهنمایی و کمک چندان مطلوب نیست. نمادها و دکمه‌ها چندان قابل فهم نیست و باید در کنار این نمادها و دکمه‌ها عبارت توضیحی وجود داشته باشد.

از مشکلات دیگری که در محیط رابط این پایگاه‌ها شناسایی شد، وجود برخی از واژه‌های مبهم در محیط رابط بود. پژوهش‌های متعدد مانند (نوکاریزی، ۱۳۸۵)، (Luk,

(1996)، (Clark & Frost, 2003) نشان داد واژگان استفاده شده در محیط رابط باید از نظر مفهوم ساده و روشن بوده و برای همه کاربران قابل فهم باشند. بنابراین، برای افزایش میزان درک کاربران از این پایگاه‌ها باید این مشکلات و همچنین مشکلات دیگری که قبلاً به آنها اشاره شد، رفع گردد. اما باید توجه داشت، درک محیط رابط رایانه نسبت به سایر جنبه‌های بازیابی اطلاعات خیلی کند صورت می‌گیرد. بخشی از آن به این علت است که انسانها خیلی پیچیده تر از نظامهای رایانه‌ای هستند و سنجش و تعیین انگیزه‌ها و رفتارهایشان مشکل‌تر است و در معرض تغییرات سریعی قرار دارند (Hearst, 1999). کاربران دارای ویژگیها، خصوصیات و تواناییهای خاصی هستند که بر فرایند تعامل با نظام بسیار تأثیر گذارند. بنابراین، در طراحی رابط که به عنوان واسط در این میان عمل می‌کند باید دقت شود و از ویژگیهای انسانی به عنوان یک اصل در طراحی بهره گرفته شود تا کاربران بتوانند به راحتی عناصر و ویژگیهای موجود در محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی را درک کنند و توسط آنها به راحتی با نظام اطلاعاتی ارتباط و تعامل برقرار کنند.

پیشنهادها و رهنمودهای کاربردی پژوهش

۱. برای طراحی رابط کاربر به گونه‌ای که میزان درک کاربران از آنها زیاد باشد، به طراحان پیشنهاد می‌شود، نخست با انجام مطالعات مقدماتی، درباره ویژگیهای کاربران آن پایگاه دانش کلی کسب کنند و سپس اقدام به طراحی رابط کاربر نمایند. این دانش می‌تواند شامل آگاهی از نیازها، اولویتها، هدفها، عاداتهای کاری و الگوهای رفتاری کاربران و ... باشد. توجه به اصول روانشناسی نیز در طراحی محیط موجب می‌شود محیطی راحت و دوست داشتنی برای کاربر فراهم شود.
۲. نیلسن در مطالعات خود درباره افزایش استفاده پذیری محیط رابط، دریافت که بهتر است هر چند وقت یک بار محیطهای رابط - بخصوص محیط رابط پایگاه‌های اطلاعاتی وب پایه که مدام در معرض تغییر و تحول هستند - بازطراحی و روزآمد شوند. بازطراحی باید مبتنی بر افزودن امکانات و تسهیلات جدید و اصلاح و رفع مشکلات موجود در محیط رابط باشد که این امر تأثیر بسزایی در تعامل بهینه کاربران و افزایش درک کاربران از محیط رابط دارد. بنابراین، به طراحان پایگاه‌های مورد بررسی نیز پیشنهاد

می‌شود برای تعامل بهتر کاربران با این پایگاه‌ها و افزایش کارایی و استفاده‌پذیری محیط رابط خود، هر چند وقت یک‌بار محیط رابط پایگاه‌هایشان را بازطراحی نمایند.

پیشنهاد‌های پژوهشی

۱. پژوهش‌هایی در این حوزه با همکاری گروهی کتابداران، متخصصان علوم شناختی و رفتاری، جامعه‌شناسان، زبان‌شناسان و علوم رایانه انجام شود تا از دیدگاهی همه‌جانبه، عمیق و گسترده چگونگی تعامل کاربران با پایگاه‌ها و میزان درک آنان از محیط رابط تحلیل و سنجیده شود.

۲. در سالهای اخیر پایگاه‌های اطلاعاتی کتابشناختی وبی دیگری مانند پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، بانک اطلاعات نشریات کشور (Magiran)، سیویلیکا (SIVILICA)، و ... در ایران طراحی شده است. مقایسه محیط رابط این پایگاه‌ها با پایگاه‌های مورد بررسی پژوهش حاضر، و نیز بررسی میزان درک کاربران از محیط رابط آنها، می‌تواند از موضوعات دیگر برای پژوهش‌های آتی باشد.

۳. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده تأثیر عوامل فرهنگی، اجتماعی، زبانی، شناختی و جسمی کاربران نیز در میزان درک آنان از محیط رابط بررسی شود، زیرا همان‌طور که نیلسن در مؤلفه قابلیت انعطاف و کارایی بیان کرده است، این عوامل در میزان استفاده‌پذیری و کارایی محیط رابط تأثیر بسیاری دارد.

منابع

- فتاحی، رحمت‌الله و مهری پریخ (۱۳۷۹). «بررسی کیفیت نمایش اطلاعات در فهرست‌های رایانه‌ای داخلی و ارائه رهنمودهایی برای بهبود آن». در فهرست‌های رایانه‌ای: کاربرد و توسعه: مجموعه مقالات همایش کاربرد و توسعه فهرست‌های رایانه‌ای در کتابخانه‌های ایران، ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۷۸. مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد؛ تهران: مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی وزارت جهاد کشاورزی.
- نوک‌ریزی، محسن (۱۳۸۵). «تحلیل واژگان محیط رابط در نرم‌افزارهای جامع کتابخانه‌ای فارسی و قابلیت فهم کاربران از آنها به منظور ارائه یک الگوی مفهومی

مناسب» پایان نامه دکترا کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد.

-Borälv, E. (2004). "Design and Evaluation of the CHILI Sestsm". From <http://www.it.uu.se/research/publications/reports/>

-Clark, N.; Frost, D. (2003). "User-centred Evaluation and Design: A Subject Gateway Perception". from <http://www.vala.org.au/vala2002pdf/38clafro.pdf>

-Hard, A. (2001). "Using card sorts to elicit cross-cultural perception of web page quality: a study of English". from www.cs.keele.ac.uk/blog/files/Andy_Hards_thesis.pdf

- Hearst, M.A. (1999). Trends and controversies: mixed-initiative interaction. **IEEE Intelligent Systems** 14(5), 14–23.

-Luk, A.T. (1996). Evaluating bibliographic displays from the user's point of view: a focus group study. Master of information studies Research project Report. Toronto. Faculty of information studies, university of Toronto. from <http://www.fis.utoronto.ca/research/programs/displays/annie2.htm>

- Nielsen, J. (1993). "Nielsen's Heuristic Evaluation" . based on: *Usability Engineering*. Academic Press. Chapter 5, p. 115. ABOUT question.cgi. from <http://oldwww.acm.org/perlman/question.cgi?form=NHE>

-Syarief,A. ,Giard,J. R., Detrie, T., Mcbeath, M. (2001). "An Initial Cross-Cultural of User Perception on Web Icon Design for Travel Website". from http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/conferences/CD_doNotOpen/ADC/final_paper/013.pdf

-Yushiana, M.; Widyawati Abdul, R. (2007)."Heuristic evaluation of interface usability for a web-based OPAC". **Library Hi Tech**. volume 25 .number 4. P 538. from <http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/2380250408.pdf>