

بررسی تطبیقی سامانه‌های مدیریت نشریات ادواری مجلات دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور بر اساس مؤلفه‌های کاربرپذیری

امیرمحمد مظفری وانانی^{۱*}، رسول نوری^۲، اکبر حسن‌زاده^۳، علیرضا رحیمی^{۱*}

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: به دلیل توسعه کاربرپذیری سامانه‌های مدیریت نشریات ادواری دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور که از پرمخاطب‌ترین سامانه‌های دانشگاهی به شمار می‌روند و همچنین عدم وجود مطالعات مرتبط، پژوهش حاضر با هدف تعیین هشت مؤلفه کاربرپذیری سیستم‌ها و مقایسه سامانه‌ها در این حوزه انجام شد.

روش بررسی: جامعه این مطالعه توصیفی-پیمایشی را کاربران ۴ سامانه پرکاربرد از بین ۱۳ سامانه مدیریت نشریات دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران تشکیل داد که ۸۰ نفر به روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای انتخاب شدند. ابزار ارزیابی بر اساس (Purdue Usability Testing Questionnaire) PUTQ بود که به کمک آن، کاربران چهار لایه سردبیری، داوری، نویسنده و کاربر عادی را بررسی نمودند. داده‌ها با استفاده از آزمون Repeated measures ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: در مجموع ۸ مؤلفه کاربرپذیری، به ترتیب سامانه‌های یکتاوب (۴/۸۴)، نواسکرایبر ۳ (۴/۶۷) و (Open Journal Systems) OJS (۴/۵۹) بیشترین میانگین و سیناوب کمترین میانگین را کسب نمودند. کاربران از بین تمام مؤلفه‌ها، بیشترین توجه را به حیطه‌های انطباق‌پذیری و ثبات سیستم‌ها نشان دادند. همچنین، در هر چهار سامانه کمترین میانگین به حیطه انعطاف‌پذیری سیستم (میانگین کمتر از چهار) اختصاص یافت.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که دو حیطه «انعطاف‌پذیری و راهنمای کاربری سیستم‌ها» کمتر مورد توجه قرار گرفته است؛ هرچند نیاز است طراحان و توسعه دهندگان، در بازطراحی این سامانه‌های پرکاربرد دانشگاهی کشور، به این دو حیطه توجه بیشتری نمایند. همچنین، سامانه‌های مدیریت نشریات کاربرپذیرتر، باعث ارتقای فرایندها با سهولت، دقت و سرعت بیشتری خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: سیستم‌های اطلاعاتی؛ رابط کاربر- کامپیوتر؛ ارزیابی برنامه

پیام کلیدی: سامانه‌های مدیریت نشریات باید از جهت تمام حیطه‌های کاربرپذیری ارتقا یابند، اما با این حال لازم است دو حیطه انعطاف‌پذیری و راهنمای کاربر سیستم‌ها بیشتر از سایر حیطه‌ها ارتقا پیدا کنند.

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۱۱/۷

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۱/۱۰

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۱/۱۵

ارجاع: مظفری وانانی امیرمحمد، نوری رسول، حسن‌زاده اکبر، رحیمی علیرضا. بررسی تطبیقی سامانه‌های مدیریت نشریات ادواری مجلات دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور بر اساس مؤلفه‌های کاربرپذیری. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۹؛ ۱۷ (۱): ۲۰-۱۴

مقدمه

کاربرپذیری عنصری اساسی در ارزیابی رابط کاربری نرم‌افزارها و سامانه‌ها می‌باشد. به همین منظور، توجه به مؤلفه‌های کاربرپذیری در طراحی نرم‌افزارها و سامانه‌ها، باعث افزایش سهولت کار با سیستم و افزایش رضایت کاربران می‌شود (۱). بررسی متون مختلف در داخل و خارج نشان می‌دهد که سیستم‌هایی همچون سیستم‌های اطلاعات آزمایشگاه، پایگاه‌های اطلاعاتی، اوپک کتابخانه‌ها، نرم‌افزارهای جامع مدیریت منابع کتابخانه‌ای، کتابخانه‌های دیجیتال و مانند آن‌ها مورد توجه قرار گرفته، اما کمتر به سیستم‌های مدیریت نشریات پرداخته شده است (۲-۴). نتایج تحقیقات حاکی از آن است که تنها دو پیشینه شیخ شعاعی و حسینی (۵) و طاهری و همکاران (۶) در داخل کشور با هدف ارزیابی رابط کاربری سیستم‌های مدیریت نشریات تنها به فرایند داوری برخی از سامانه‌های مدیریت نشریات پرداخته و به کاربرپذیری به طور اختصاصی توجهی نکرده‌اند. همچنین، در مطالعات خارج از کشور، Hasan و

مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد به شماره ۳۹۷۵۹۶ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات سلامت و گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، اپیدمیولوژی و آمار زیستی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده طرف مکاتبه: علیرضا رحیمی؛ استادیار، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات سلامت و گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: a_rahimi@mng.mui.ac.ir

در پژوهش حاضر به بررسی میزان رعایت اصول کاربردپذیری سیستم‌های مدیریت نشریات ادواری علوم پزشکی ایران بر اساس مدل Lin (ابزار آزمون کاربردپذیری Purdue) پرداخته شد. این مدل توسط Lin و همکاران در سال ۱۹۹۷ طراحی و ابزار آزمون کاربردپذیری Purdue را برای مدل خود ارائه نمودند (۱۵). با این ابزار می‌توان تشخیص داد که سیستم‌های مورد بررسی کدام یک از مؤلفه‌ها را بیشتر و کدام یک را کمتر از سایر مؤلفه‌ها رعایت می‌کنند. بنابراین، مطالعه حاضر سعی داشت حیطه‌هایی را که لازم است به آن‌ها بیشتر از سایر حیطه‌های دیگر توجه گردد تا سیستم‌ها بهبود و کارایی لازم را کسب نمایند، مورد بررسی قرار دهد.

روش بررسی

این تحقیق از نظر هدف توصیفی بود و به روش پیمایشی انجام گرفت. بر اساس مطالعات اولیه از بانک اطلاعات نشریات علوم پزشکی کشور، از بین ۱۳ سامانه موجود، بیش از ۹۰ درصد مجلات علوم پزشکی کشور از چهار سامانه پرکاربرد «سیناوب، یکتاوب، (Open Journal Systems) OJS و نتواسکرایبر ۳» استفاده می‌کنند (۲۶). بنابراین، کاربران سامانه‌های مذکور، در چهار لایه سردیبر، داور، نویسنده، کاربر عادی ارزیابی شدند. تعداد نمونه با توجه به رابطه ۱، برای هر سامانه ۲۰ نفر به دست آمد و در مجموع، ۸۰ نفر برای کل چهار سامانه انتخاب شدند.

$$n = \frac{(Z_1 + Z_2)^2 (2S^2)}{d^2} \quad \text{رابطه ۱}$$

در رابطه مذکور، Z_1 ضریب اطمینان ۹۵ درصد بود که ۱/۹۶ در نظر گرفته شد. Z_2 ضریب توان آزمون ۸۰ درصد بود که ۰/۸۴ می‌باشد. S نیز برآوردی از متوسط انحراف معیار نمره رعایت قواعد مربوط به اصول کاربردپذیری و در نهایت، d حداقل تفاوت میانگین نمره رعایت قواعد مربوط به اصول کاربردپذیری بین کاربران سامانه‌ها است که اختلاف را معنی‌دار نشان می‌دهد و ۰/۹۸ در نظر گرفته شد.

هر سامانه ۴ لایه و برای هر لایه در هر سامانه ۵ نفر پرسش‌نامه را تکمیل کردند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه PUTQ بود که از ۱۰۰ سؤال تشکیل شده است و پاسخ هر سؤال شامل هفت گزینه می‌باشد که از گزینه اول بد شروع و به گزینه آخر خوب پایان می‌یابد. این پرسش‌نامه توسط Lin و همکاران در سال ۱۹۹۷ طراحی شد. محورهای این ابزار شامل «انطباق‌پذیری، ثبات، انعطاف‌پذیری، قابلیت یادگیری، حداقل فعالیت، حداقل بار حافظه، محدودیت درک و راهنمای کاربر» می‌باشد (۱۵). انطباق‌پذیری شامل انطباق کلمات و عبارات به کار رفته در سیستم بر اساس نظر کاربران و...، ثبات شامل تثبیت اسامی نمادها با دستورات مربوط به آن نماد در صفحات مختلف و...، انعطاف‌پذیری شامل امکان دستکاری مستقیم یا تغییر در عناوین بخش‌های مختلف سیستم و...، قابلیت یادگیری شامل همخوانی زبان انجام دستورات با مهارت کاربران و امثال آن، فعالیت‌های حداقلی شامل امکان فعالیت کمتر در سیستم برای انجام فعالیت‌های بیشتر و...، حداقل بار حافظه مانند وجود حرف نویسه یا کدهای میانبر با حرف اول دستور مربوط (که قابلیت به یادآوری دستور را دارند) و...، محدودیت ادراکی شامل امکان تشخیص بخش راهنمای کاربر و عناصر آن در سیستم و مانند آن است و در نهایت، در راستای فهم راهنمای کاربران نیز می‌توان به امکان جلوگیری از ورود داده اشتباه و وجود راهنمای کاربر برای بخش‌های مختلف و مانند آن اشاره نمود. روایی پرسش‌نامه PUTQ توسط سه نفر از متخصصان انفورماتیک پزشکی، کتابداری و اطلاع‌رسانی و سه نفر از متخصصان طراحی صفحات وب باتجربه در حوزه ارزیابی رابط‌های کاربری و همچنین، دو نفر از مدیران داخلی مجلات مورد

Abuelrub (۱)، Chan و Chen (۷)، Bhattacharyya (۸) و Corte-Real و Rocha (۹) بر روی توسعه و ارزیابی سامانه‌های مدیریت نشریات تمرکز یافته‌اند. در بین پیشینه‌های خارجی، تنها پژوهش‌های Abuelrub و Hasan (۱) و Chan و Chen (۷) به طور خاص و با رویکردهای متفاوت کیفی، کاربردپذیری سامانه‌های مدیریت نشریات را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. از براینده تحقیقات صورت گرفته چنین استنباط می‌شود که سیستم‌های مورد بررسی مطالعات پیشین کاستی‌های متعددی را در ابعاد انطباق‌پذیری، کاربست راهنمای کاربران و قابلیت‌های روزآمدی نشان داده‌اند. بنابراین، توجه به سامانه‌های مدیریت نشریات - که از جمله پراستفاده‌ترین سامانه‌های پژوهشگران و اқشار دانشگاهی به شمار می‌رود- و کاربردپذیری آن‌ها، اهمیت بسزایی در افزایش رضایت کاربران و تسهیل انجام امور توسط آن‌ها دارد.

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که ابزارهای مختلفی برای ارزیابی کاربردپذیری وجود دارد که از آن جمله می‌توان به پرسش‌نامه آزمون کاربردپذیری Purdue (Purdue Usability Testing Questionnaire)، پرسش‌نامه رضایتمندی رابط کاربری (Questionnaire for User Interface Satisfaction)، مقیاس سودمندی و سهولت استفاده درک شده (Perceived Usefulness and Ease of Use)، ارزیابی اکتشافی Nielsen (Nielsen's Heuristic Evaluation)، پرسش‌نامه کاربردپذیری سیستم کامپیوتری (Computer System Usability Questionnaire)، پرسش‌نامه پس از (نگارش) سناریو (After Scenario Questionnaire)، مکاشفات عملی برای ارزیابی کاربردپذیری (Practical Heuristics for Usability Evaluation)، ابزار کاربردپذیری سیستم SUS (System Usability Scale) و پرسش‌نامه USE (USE Questionnaire) اشاره کرد (۱۷-۱۰). این ابزارها هر کدام برخی مؤلفه‌های کاربردپذیری را مورد بررسی قرار داده‌اند. با این حال، Assila و همکاران به این نتیجه رسیدند که ابزار PUTQ (Purdue Usability Testing Questionnaire) بیشترین و متنوع‌ترین مؤلفه‌ها را نسب به سایر ابزارهای پرکاربرد مطرح شده در مطالعه وی دارد (۱۸).

تعداد مؤلفه‌های PUTQ، ۸ مؤلفه شامل «انطباق‌پذیری، ثبات، انعطاف‌پذیری، قابلیت یادگیری، حداقل فعالیت، حداقل بار حافظه و محدودیت ادراکی» می‌باشد؛ در حالی که پرسش‌نامه USE از ۴ مؤلفه «رضایت، قابلیت یادگیری، سهولت استفاده و مفید بودن سیستم» تشکیل شده است و ابزار کاربردپذیری سیستم شامل دو مؤلفه «قابلیت یادگیری و سهولت استفاده» و مقیاس اندازه‌گیری کاربردپذیری نرم‌افزار نیز متشکل از «قابلیت یادگیری، کارایی، اثر (اثربخشی)، مفید بودن و کنترل» می‌باشد (۱۸-۱۵). البته این پرسش‌نامه در مقایسه با مدل معروف Nielsen (۱۹) که در بسیاری از پژوهش‌های داخل و خارج در گذشته و حتی حال حاضر به کار می‌رود (۲۱، ۲۰، ۷)، مؤلفه‌های ثبات و انعطاف‌پذیری و یادگیری یکسان است، بقیه موارد در حد اسم متفاوت می‌باشد. لازم به ذکر است که با بررسی تعاریف ابعاد دو ابزار، تمامی ابعاد مدل Nielsen با ابعاد مدل Lin مشابهت دارد. اگرچه مؤلفه انطباق‌پذیری در مدل Nielsen لحاظ نشده است و به همین جهت جامعیت ابزار PUTQ از دید جامعیت مؤلفه‌های مورد بررسی بیشتر است. از سوی دیگر، PUTQ در مطالعات Keevil (۲۲)، Harms و همکاران (۲۳)، Zins و همکاران (۲۴) و Lin و Hsieh (۲۵) مورد استفاده قرار گرفته است و ابعاد و مؤلفه‌های این ابزار، اعتباربخشی شده و مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند.

جدول ۱: میانگین حیطه‌های کاربردپذیری به تفکیک سامانه‌های مدیریت نشریات

حیطه‌های کاربردپذیری	OJS	یکتاوب	سیناوب	نئواسکرایبر ۳
انطباق‌پذیری	۵/۳۳ ± ۰/۷۴	۵/۸۲ ± ۰/۸۸	۵/۵۶ ± ۱/۱۴	۵/۳۷ ± ۰/۸۴
ثبات	۵/۲۳ ± ۰/۷۰	۵/۶۲ ± ۰/۶۹	۴/۹۶ ± ۰/۹۹	۵/۵۵ ± ۰/۶۵
انعطاف‌پذیری	۳/۲۵ ± ۱/۲۷	۳/۸۲ ± ۱/۱۴	۳/۲۱ ± ۱/۱۷	۳/۳۶ ± ۰/۸۲
قابلیت یادگیری	۵/۲۰ ± ۰/۸۰	۵/۱۲ ± ۰/۸۸	۵/۰۱ ± ۱/۰۳	۵/۲۰ ± ۰/۶۲
حداقل فعالیت	۴/۸۲ ± ۰/۶۵	۴/۹۹ ± ۰/۶۹	۴/۶۴ ± ۱/۱۵	۴/۶۵ ± ۰/۷۸
حداقل بار حافظه	۴/۲۳ ± ۰/۶۸	۴/۵۳ ± ۰/۸۱	۴/۴۵ ± ۰/۸۰	۴/۴۳ ± ۰/۴۳
محدودیت ادراکی	۵/۱۷ ± ۰/۷۲	۵/۱۲ ± ۰/۸۹	۵/۲۷ ± ۱/۰۷	۵/۲۸ ± ۰/۷۳
راهنمای کاربر	۴/۴۰ ± ۰/۷۰	۴/۲۱ ± ۱/۲۵	۴/۰۹ ± ۱/۲۰	۳/۸۱ ± ۱/۳۷
میانگین کل حیطه‌ها	۴/۵۹	۴/۸۴	۴/۵۷	۴/۶۷
مقلر P در کل حیطه‌ها	< ۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱

از طرف دیگر، کاربران از بین تمام مؤلفه‌ها، بیشترین توجه را به حیطه انطباق‌پذیری نشان دادند که سه سامانه یکتاوب، سیناوب و OJS به ترتیب بیشترین میانگین را در این حیطه داشتند. همچنین، فقط در سامانه نئواسکرایبر ۳ بیشترین میانگین را حیطه ثبات سیستم به دست آورد. از سوی دیگر، کمترین میانگین در هر چهار سامانه مربوط به انعطاف‌پذیری سیستم به عنوان ضعیف‌ترین شاخص کاربردپذیری بود. در این راستا، گروه‌بندی هشت مؤلفه کاربردپذیری بر حسب میانگین ارزیابی جامعه مخاطب و به تفکیک سامانه‌های مدیریت نشریات در جدول ۲ نشان داده شده است.

تأیید قرار گرفت. به عنوان مثال، از جمله تغییراتی که در این مرحله مطرح شد، ایجاد یک توضیح کوتاه برای فهم بهتر یکی از سؤالات در حیطه فعالیت حداقلی بود؛ چرا که این سؤال به طی مراحل کمتر در سیستم برای انتخاب منوهای پشت سر هم اشاره داشت که در نهایت، در داخل یک پرانتز برای مخاطب اشاره شد و منظور این سؤال، تلاش کمتر برای انتخاب منوهای فرعی‌تر است. بنابراین، پس از تأیید روایی ابزار، پایایی آن با استفاده از ضریب Cronbach's alpha محاسبه شد و با مقدار ۰/۹۳ مورد تأیید قرار گرفت. پرسش‌نامه PUTQ پس از تأیید روایی و پایایی به صورت حضوری و نیز پست الکترونیک برای چهار گروه ذی‌نفع شامل ۲۰ سردبیر و مدیر مسئول مجلات، ۲۰ داور، ۲۰ نفر از نویسندگان و ۲۰ نفر از کاربران عادی در چهار سامانه ارسال شد و توضیحات تکمیلی در صورت نیاز در اختیار آن‌ها قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون Repeated Measures ANOVA در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی، اطمینان لازم برای محرمانه نگهداشتن اطلاعات تکمیل شده به پاسخ دهندگان داده شد و این کار به صورت جدی در تمامی مراحل رعایت گردید.

یافته‌ها

میانگین حیطه‌های کاربردپذیری به تفکیک سامانه‌های مدیریت نشریات در جدول ۱ ارایه شده است. یافته‌های آزمون Repeated Measures ANOVA نشان داد که در سامانه‌های OJS، یکتاوب، سیناوب و نئواسکرایبر ۳ میانگین نمره کاربردپذیری بین حیطه‌های مختلف در هر سامانه یکسان نبود ($P < ۰/۰۵۰$). در کل هشت مؤلفه کاربردپذیری به ترتیب سامانه‌های یکتاوب، نئواسکرایبر ۳ و OJS بیشترین میانگین و سیناوب کمترین میانگین را کسب نمود.

جدول ۲: گروه‌بندی مؤلفه‌های کاربردپذیری به تفکیک سامانه‌های مدیریت نشریات

نام سامانه	نام گروه	انطباق‌پذیری	ثبات	انعطاف‌پذیری	قابلیت یادگیری	حداقل فعالیت	حداقل بار حافظه	محدودیت ادراکی	راهنمای کاربر	مقدار P
یکتاوب	اول	*	*							< ۰/۰۰۱
	دوم				*	*				
	سوم						*	*		
	چهارم			*						
نئواسکرایبر ۳	اول		*							۰/۰۰۲
	دوم	*			*	*				
	سوم					*	*	*		
	چهارم						*	*		
OJS	اول		*	*						۰/۰۰۱
	دوم	*	*		*	*				
	سوم					*	*	*		
	چهارم						*	*		
سیناوب	اول		*	*						< ۰/۰۰۱
	دوم	*	*		*	*				
	سوم		*		*	*				
	چهارم		*		*	*				

OJS: Open Journal Systems

Nielsen وجود ندارد، اما در ابزار به کار رفته در تحقیق حاضر، وجود این حیطة و گویه‌های مربوط به آن مورد ارزیابی قرار گرفت.

نوروزی و متظهری با انجام پژوهشی دریافتند که حیطة ثبات جزء مؤلفه‌هایی است که به خوبی در طراحی مد نظر قرار گرفته بود و راهنمای کاربر نیز جزء مؤلفه‌هایی است که در طراحی چندان مورد توجه قرار نگرفته بود. بر حسب میانگین، راهنمای کاربر نمره کمی کسب کرد و از جمله مؤلفه‌های با کمترین امتیاز می‌باشد (۲۹) که این نتایج با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی داشت.

مهم‌ترین محدودیت روش پیمایشی، اطمینان از فهم کاربران در مورد سوالات پرسش‌نامه می‌باشد. در بررسی حاضر با در دسترس بودن پژوهشگر از طریق مراجعه مستقیم، ایمیل و مانند آن‌ها، تمام سوالات کاربران پاسخ داده شد و اطمینان از فهم آنان حاصل گردید. همچنین، راهنمایی برای کاربران دور از دسترس طراحی شد و مفاهیم پرسش‌نامه برای آنان توضیح داده شد.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد که در سیستم‌های مدیریت نشریات، حیطة‌های «انطباق‌پذیری و ثبات» بیشتر از سایر حیطة‌ها مد نظر قرار گرفته و حیطة‌های «راهنمای کاربر و انعطاف‌پذیری سامانه‌ها» کمتر مورد توجه بوده است. بنابراین، جهت توسعه و بین‌المللی‌سازی سامانه‌ها، مدیران فنی می‌توانند در بازطراحی سامانه‌ها، توجه ویژه‌ای به ارتقای مؤلفه‌های راهنمای کاربر و انعطاف‌پذیری سامانه‌ها نمایند. بنابراین، مدیران مجلات باید در انتخاب سامانه‌ها دقت نمایند تا در کنار رعایت سایر حیطة‌ها، به دو حیطة انعطاف‌پذیری و راهنمای کاربر نیز به اندازه سایر حیطة‌ها توجه شده باشد تا کاربردپذیری سامانه‌ها بیشتر و انجام وظایف سامانه تسهیل و کارآمد گردد.

پیشنهادها

پژوهش حاضر با توجه به اهمیت رابط کاربری و کاربردپذیری سامانه‌های مدیریت نشریات، پیشنهاد می‌نماید که در بازطراحی سامانه‌ها به استانداردهای هشت مؤلفه کاربردپذیری به ویژه حیطة‌های انعطاف‌پذیری و راهنمای کاربر توجه بیشتری گردد. به همین منظور، جهت ارتقای انعطاف‌پذیری سامانه‌ها، مواردی همچون میزان دستکاری مستقیم در ساختار و بخش‌های مختلف سامانه توسط گروه‌های مختلف کاربران بر حسب سطح دسترسی آنان در نظر گرفته شود. راهنمای کاربران نیز برای بخش‌های مختلف سامانه و کاربران متنوع فراهم شده باشد تا نیازهای انواع کاربران برطرف گردد.

در راستای ارتقای راهنمای کاربران سامانه‌ها نیز می‌توان با رعایت مواردی همچون فراهم کردن راهنمای بصری و ویدئویی در کنار راهنمای متنی، به ارتقای کیفیت آرایه اطلاعات در بخش راهنمای سیستم اضافه نمود و کاربران بهتر با ساختار سیستم و نحوه انجام وظایف آشنا شوند. همچنین، پیام‌های خطا باید راهنمامحور باشند و راه‌حل مشکلات ایجاد شده را به کاربران نشان دهند.

از پیشنهادهای دیگر این که کتابداران و اطلاع‌رسانان و سایر پژوهشگران باید در بررسی نسخه‌های مختلف این سامانه‌ها و یا سایر سامانه‌های مرتبط دیگر، در میزان رعایت هشت مؤلفه کاربردپذیری با توجه به نقاط ضعف سامانه‌ها از نظر انعطاف‌پذیری و راهنمای کاربری در سیستم‌ها دقت نمایند.

در جدول ۲، گروه‌بندی‌ها بر حسب میانگین کلی نظرات جامعه تحقیق بود و نزدیک‌ترین میانگین‌ها کنار یکدیگر و در یک گروه قرار گرفتند. ترتیب گروه‌ها بر حسب میانگین آن‌ها بود که گروه اول بیشترین میانگین را داشت. گروه چهارم در سامانه یکتاوب و OJS، بیشترین میانگین و گروه پنجم در سامانه سیناوب و نئواسکرایبر ۳ بیشترین میانگین را به خود اختصاص دادند. بر اساس یافته‌های جدول ۲، در کل انطباق‌پذیری در سه سامانه سیناوب، یکتاوب و OJS بیشترین میانگین را داشت و در سامانه نئواسکرایبر ۳ بیشترین میانگین متعلق به ثبات بود. در مجموع، کمترین میانگین در چهار سامانه مربوط به انعطاف‌پذیری بود.

بحث

کاربردپذیری چهار سیستم پراستفاده مدیریت نشریات ادواری در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور مشخص نمود که انطباق‌پذیری در سه سامانه سیناوب، یکتاوب و OJS و حیطة ثبات در سامانه نئواسکرایبر ۳ بیشترین میانگین را داشت. همچنین، در هر چهار سامانه کمترین میانگین مربوط به انعطاف‌پذیری بود که نشان از عدم رعایت اصول مربوط به انعطاف‌پذیری در سامانه‌های مورد بررسی می‌باشد. یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه سلجوقی و همکاران (۲۷) مطابقت نداشت. آنان بیان کردند که راهنمای کاربر پایین‌تر از انعطاف‌پذیری بوده است؛ چرا که نوع ابزار آن‌ها در ارزیابی هر دو بعد راهنمای کاربر و انعطاف‌پذیری و همچنین، تعداد مؤلفه‌های مورد بررسی متفاوت می‌باشد (۲۷).

نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های پژوهش‌های Chan و همکاران (۴) و خواجه‌ویی و همکاران (۳) همسو نبود. در مطالعات آنان ثبات سیستم‌ها بیشترین مشکل را داشت و کمترین مشکل مربوط به طراحی موجز و زیبا (محدودیت ادراکی) بود (۴، ۳). همچنین، یافته‌های به دست آمده از بررسی حاضر با نتایج پژوهش Savoy و همکاران (۲۸) متفاوت بود. آن‌ها نیز به این نتیجه رسیدند که ثبات، سومین مؤلفه‌ای است که بیشترین مشکل را دارد (۲۸). اما در سیستم‌های مورد بررسی مطالعه حاضر، ثبات جزء مؤلفه‌های خوب ارزیابی شد. علت تفاوت یافته‌ها احتمالاً به دلیل تفاوت در نوع سیستم‌های مورد بررسی و ابزار تحقیقات می‌باشد.

یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه صادقی جبلی و همکاران (۲) نیز همخوانی نداشت. بر اساس نتایج آنان، راهنمای کاربر (پیشگیری از خطا و وضوح وضعیت سیستم) سیستم‌ها بیشترین مشکل و آزادی عمل کاربر و تسلط بر سیستم کمترین مشکل را به خود اختصاص داد. بنابراین، ضعیف‌ترین بخش سیستم که بیشترین مشکلات را دربرداشت، راهنمای کاربران است (۲)؛ در حالی که در تحقیق حاضر، انعطاف‌پذیری کمترین میانگین را کسب کرد. علت تفاوت یافته‌ها ممکن است به علت تنوع کاربران سیستم‌های مدیریت نشریات باشد؛ در صورتی که سیستم اطلاعات پذیرش و مدارک پزشکی به اندازه سیستم‌های مدیریت نشریات تنوع کاربر ندارند. هرچه تنوع کاربران بیشتر شود، انعطاف‌پذیری سیستم‌ها بر حسب هر گروه از کاربران نیز متفاوت‌تر و متنوع‌تر می‌گردد. به همین جهت، برآورد انعطاف‌پذیری در سیستم‌های مدیریت نشریات سخت‌تر از سیستم‌هایی با تنوع کاربران کمتر است.

نتایج پژوهش صادقی جبلی و همکاران نشان داد که کمترین مشکل مربوط به حیطة آزادی عمل کاربر و تسلط بر سیستم (حداقل فعالیت) می‌باشد (۲)؛ در حالی که در مطالعه حاضر، انطباق‌پذیری بیشترین میانگین را کسب کرد. علت این تفاوت می‌تواند به این دلیل باشد که حیطة انطباق‌پذیری در مدل

تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی مدیران مجلات مورد بررسی و همچنین، داوران، نویسندگان و کاربران عادی که پرسش‌نامه این مطالعه را با صبر و حوصله تکمیل کردند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

References

1. Hasan L, Abuelrub E. Usability testing for IAJIT OpenConf Journal Management System. *Journal of Software* 2013; 8(2): 387-96.
2. Sadeqi Jabali M, Nabovati E, Farzandipour M, Farrahi S R, Abbasi R. Evaluation of the usability of admission and medical record information system: A heuristic evaluation. *Journal of Health and Biomedical Informatics* 2019; 6(2): 80-9. [In Persian].
3. Khajouei R, Azizi A, Atashi A. Usability evaluation of an emergency information system: A heuristic evaluation. *J Health Adm* 2013; 16(52): 61-72. [In Persian].
4. Chan AJ, Islam MK, Rosewall T, Jaffray DA, Easty AC, Cafazzo JA. Applying usability heuristics to radiotherapy systems. *Radiother Oncol* 2012; 102(1): 142-7.
5. Sheykh Shoaie F, Hosseini SM. Essential features for a scholarly journal content management and peer review software. *Information Sciences and Technology* 2010; 25(2): 289-315. [In Persian].
6. Taheri B, Yousefi A, Faragpahlou A, Ghazavi R, Hadadpoor A. Evaluation of journals management softwares. *Proceedings of the National Conference on Scientific Publications of the country*; 2016 Oct 19; Tehran, Iran. [In Persian].
7. Chan CH, Chen SY. The interface design of electronic journals via mobile devices: A cognitive styles perspective. *Proceedings of the 22th International Conference on Computers in Education*; 2014 Nov 30, Dec 4; Nara, Japan. p. 446-53.
8. Bhattacharyya S. SXC-JMS: A WEB -Based Journal Management System. *Proceedings of the 1st International Conference on Information Technology Convergence and Services (ITCS 2012)*; 2012 Sep 6-8; Gwangju, Korea. p. 417-27.
9. Corte-Real A, Rocha A. *Developing a web scientific journal management platform*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing; 2017 p. 86-94.
10. Chin J, Diehl V, Norman K. Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '88)*; 1988 May 15-19; Washington, DC, USA. p. 213-8.
11. Brooke J. *System usability scale (SUS): A quick-and-dirty method of system evaluation user information*. Reading, UK: Digital Equipment Co Ltd; 1986. p. 43.
12. Nielsen J. *Usability Engineering*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann; 1993.
13. Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly* 1989; 13(3): 319-40.
14. Lewis JR. IBM computer usability satisfaction questionnaires: Psychometric evaluation and instructions for use. *Int J Hum-Comput Int* 1995; 7(1): 57-78.
15. Lin HX, Choong YY, Salvendy G. A proposed index of usability: A method for comparing the relative usability of different software systems. *Behav Inform Technol* 1997; 16(4-5): 267-77.
16. Perlman G. Practical usability evaluation. *Proceedings of the ACM CHI 97 Human Factors in Computing Systems Conference*; 1997 Mar 22-27; Atlanta, GA, USA.
17. Lund AM. Measuring usability with the USE questionnaire. *Usability Interface* 2001; 8(2): 3-6.
18. Assila A, de Oliveira K, Ezzedine H. Standardized Usability Questionnaires: Features and quality focus. *Electronic Journal of Computer Science and Information Technology* 2016; 6(1): 15-31.
19. Nielsen J. *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Nielsen Norman Group; 1995.
20. Narmenji M. User interface capabilities of Saman Library Sistem of Iran Public Libraries Foundation based on Nilsson's principles. *Research on Information Science and Public Libraries* 2017; 23(2): 199-217. [In Persian].
21. Abedi S, Khajouei R. Evaluating the users' interaction problems with physiotherapy information system. *Hospital* 2015; 14(3): 83-92. [In Persian].
22. Keevil B. Measuring the usability index of your Web site. *Proceedings of the 16th annual international conference on Computer documentation (SIGDOC '98)*; 1998 Sep 24-26; Quebec Canada.
23. Harms I, Schweibenz W, Strobel J. Usability Evaluation von Web-Angeboten mit dem Web Usability Index. *Proceedings of the 24th DGI-Online-Tagung*; 2002 Jun 3-5; Frankfurt, Germany. p. 283-92.
24. Zins A, Bauernfeind U, Missier F, Mitsche N, Ricci F, Rumetshofer H, et al. Prototype testing for a destination recommender system: Steps, procedures and implications. In: Frew AJ, editors. *Information and Communication Technologies in Tourism 2004: Proceedings of the International Conference in Cairo, Egypt, Vienna, Austria*: Springer Vienna; 2004.
25. Lin CJ, Hsieh TL. Exploring the design criteria of website interfaces for gender. *Int J Ind Ergonom* 2016; 53: 306-11.
26. Commission of Medical Sciences Publications, Ministry of Health and Medical Education. *About Commission. Database of Medical Publications of the Country* [Online]. [cited 2018]; Available from: URL:

<http://journals.research.ac.ir/page/11/%D8%AF%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D9%87-%DA%A9%D9%85%DB%8C%D8%B3%DB%8C%D9%88%D9%86>

27. Saljoughi E, Aghasi N, Asadi M, Okhovati M. Evaluating the user interface of health literacy websites in Iran. *Health Inf Manage* 2016; 13(2): 108-13 [In Persian].
28. Savoy A, Patel H, Flanagan ME, Weiner M, Russ AL. Systematic heuristic evaluation of computerized consultation order templates: Clinicians' and human factors engineers' perspectives. *J Med Syst* 2017; 41(8): 129.
29. Norouzi Y, Motazhari S. Evaluation of user interfaces of selected national digital libraries: suggestions for the Iranian national digital library. *National Studies on Librarianship and Information Organization* 2015; 25(4): 7-20. [In Persian].

A Comparative Study on Iranian Journal Management Systems in Universities of Medical Sciences Based on the Usability Components

Amir Mohamad Mozafari-Vanani¹, Rasool Nouri², Akbar Hassanzadeh³, Alireza Rahimi²,

Original Article

Abstract

Introduction: Due to developments in journal management systems (JMS) and the insufficient relevant studies in the field of information systems usability, the purpose of this paper was to compare the most widely used Iranian JMSs based on the 8 usability criteria.

Methods: The population of this survey included the users of the selected 4 systems among 13 Iranian journal management systems at Iranian medical science universities. This study used a multi-stage sampling method, and selected 80 users from these systems. Evaluation of users' interfaces was conducted based on the Purdue Usability Testing Questionnaire (PUTQ) questionnaire in 4 layers including chief editors, referees, authors, and regular users. Data were analyzed using descriptive tests and repeated measures ANOVA.

Results: Overall, in the 8 usability criteria in sequence, Yektaweb (4.84), Neoscriber3 (4.67), and Open Journal Systems (OJS) (4.59) had the highest and Sinaweb had the lowest average. Furthermore, users showed that the compatibility and the consistency criteria had the highest averages while all systems had the lowest mean in flexibility criterion.

Conclusion: It seems that more attention needs to be paid to two criteria of flexibility and user-guide during design of Iranian JMS systems. It is also important to select JMSs, which are user-friendly in order to make processes easier and faster. Researchers and medical librarians also should focus on all usability criteria equally.

Keywords: Information Systems; User-Computer Interface; Program Evaluation

Received: 28 Aug., 2019

Accepted: 25 Jan., 2020

Published: 03 Apr., 2020

Citation: Mozafari-Vanani AM, Nouri R, Hassanzadeh A, Rahimi A. **A Comparative Study on Iranian Journal Management Systems in Universities of Medical Sciences Based on the Usability Components.** Health Inf Manage 2020; 17(1): 14-20.

Article resulted from MSc thesis No. 397596 funded by Isfahan University of Medical Sciences.

1- MSc Student, Medical Library and Information Sciences, Department of Medical Library and Information Sciences, School of Management and Medical Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Medical Library and Information Sciences, Health Information Technology Research Center AND Department of Medical Library and Information Sciences, School of Management and Medical Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Epidemiology and Biostatistics, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Address for correspondence: Alireza Rahimi; MSc, Assistant Professor, Medical Library and Information Sciences, Health Information Technology Research Center AND Department of Medical Library and Information Sciences, School of Management and Medical Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: a_rahimi@mng.mui.ac.ir