

ارزیابی ماژول مدارک پزشکی سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بر اساس استاندارد ایزو ۱۰-۹۲۴۱*

سعید سعیدبخش^۱، اصغر احتشامی^۲، مهتاب کسایی اصفهانی^۳

چکیده

مقدمه: مدیران و ارایه دهندگان خدمات بیمارستانی جهت افزایش کارایی و اثربخشی سازمان و پیشبرد اهداف آن باید به سیستم اطلاعات بیمارستانی مناسب دسترسی داشته باشند. به منظور پاسخگویی به این نیاز، در این مقاله به ارزیابی میزان رعایت اصول استاندارد ایزو ۹۲۴۱/۱۰ در ماژول مدارک پزشکی نرم افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان پرداخته شده است. **روش بررسی:** پژوهش حاضر از نوع کاربردی و یک مطالعه توصیفی-مقطعی بوده است که طی آن بر اساس اصول استاندارد ایزو ۹۲۴۱/۱۰ ماژول مدارک پزشکی سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در هفت بیمارستانی که در آن‌ها پیاده‌سازی گردیده است، از طریق سیاهه استاندارد ایزو ۹۲۴۱/۱۰ متشکل از ۷۴ مؤلفه درجه‌بندی شده در مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای، با استفاده از تجربیات کاربران سیستم در سال ۱۳۸۸ مورد سنجش قرار گرفت. این سیاهه، استاندارد سازمان جهانی استانداردسازی بوده است و امکان تغییر در مؤلفه‌های آن وجود نداشت. با این حال برای اطمینان از بومی‌سازی سیاهه و تناسب آن با محیط پژوهش، روایی آن با نظر استادان رشته‌های نرم‌افزار و پایایی آن از طریق بازآزمایی Cronbach's Alpha برابر با ۹۵ درصد به تأیید رسید. داده‌ها با مراجعه مستقیم پژوهشگر به مراکز و تکمیل سیاهه جمع‌آوری و با استفاده از آمار توصیفی (شاخص‌های تمایل مرکزی و پراکنندگی) تحلیل گردید. **یافته‌ها:** تحلیل یافته‌ها نشان داد که تناسب نرم‌افزار با وظایف کاربران ۶۸ درصد، خود-توصیف کنندگی نرم‌افزار ۶۷ درصد، قابلیت کنترل کاربر ۷۰ درصد، انطباق با نیازهای کاربر ۷۴ درصد، خطا پذیری ۶۹ درصد، امکان خصوصی‌سازی ۵۳ درصد، امکان آموزش مطلوب کاربر ۶۸ درصد و میزان مقبولیت کلی نرم‌افزار ۶۷ درصد بود.

نتیجه‌گیری: پایه و اساس تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری، و برنامه‌ریزی در سطوح مدیریت اجرایی و بالینی بیمارستان، اطلاعات دقیق، صحیح، به‌هنگام و معتبر و تفسیر درست این اطلاعات است. به نظر می‌رسد توسعه دهندگان نرم‌افزار باید در طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزار تجدید نظر نموده و ضمن کاهش خطاهای سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب، تناسب آن با وظایف کاربران، خود-توصیف کنندگی، قابلیت کنترل، سازگاری با انتظارات کاربران، خطا پذیری، مناسب بودن برای خصوصی‌سازی و امکان آموزش مطلوب کاربر را افزایش دهند.

واژه‌های کلیدی: سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی؛ استانداردها؛ مدارک پزشکی؛ نرم‌افزار؛ ارزیابی

نوع مقاله: پژوهشی

دریافت مقاله: ۹۱/۵/۲۱

اصلاح نهایی: ۹۱/۷/۸

پذیرش مقاله: ۹۱/۷/۱۰

ارجاع: سعیدبخش سعید، احتشامی اصغر، کسایی اصفهانی مهتاب. ارزیابی ماژول مدارک پزشکی سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بر اساس استاندارد ایزو ۱۰-۹۲۴۱. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۱؛ ۹(۲): ۵۰۱-۴۹۰.

* این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۲۸۷۱۴۴ است که توسط مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت با همکاری مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در علوم سلامت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان حمایت شده است. ۱- مری، علوم کامپیوتر، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران ۲- دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (نویسنده‌ی مسؤل)

Email: ehteshami@mng.mui.ac.ir

۳- کارشناس، مدارک پزشکی، دانشکده فناوری‌های نوین علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

مقدمه

استاندارد ایزو ۹۲۴۱ را برای ارزیابی تعامل کاربر با HIS مناسب تشخیص دادند (۵). علی‌پور و همکاران در بررسی HIS بیمارستان کودکان بندرعباس، معیارهای ایزو ۹۲۴۱ را از نظر کاربران، به نسبت مطلوب ارزیابی کردند (۱۰). سعیدبخش و همکاران نیز در ارزیابی قابلیت آموزش کاربران در ماژول مدارک پزشکی HIS با استفاده از معیارهای ایزو ۹۲۴۱، به نتیجه‌ای مشابه دست یافتند (۱۳). فرح‌بخش و همکاران، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری را دو حیطه‌ی اصلی استفاده از اطلاعات HIS دانستند (۱۴). عبادی‌آذر و همکاران نشان دادند که کمتر از نیمی از کارکنان بخش‌های بالینی از تأثیر HIS بر فعالیت‌های مراقبتی بیماران رضایت نسبی دارند (۱۵). همچنین Anderson معتقد است که عدم سازگاری HIS با وظایف کاربران، منجر به برآورده نشدن انتظارات کاربران و بی‌اعتنایی آنان نسبت به HIS می‌گردد (۱۶).

کیمیافر و همکاران، کیفیت اطلاعات موجود در HIS بیمارستان‌های آموزشی مشهد را نامناسب و غیر منطبق با نیازهای کاربران ارزیابی کردند (۱۷). حبیبی و همکاران آگاهی مدیران مراکز درمانی دانشگاه علوم پزشکی گرگان را در خصوص کاربردهای HIS متوسط ارزیابی نمودند (۱۸). کیمیافر علل پایین بودن سطح رضایت کاربران از HIS را وجود مشکلاتی نظیر عدم تطبیق عملکرد، وظایف و کیفیت اطلاعات HIS با نیازهای کاربران ارزیابی کرد (۱۹). مرادی و همکاران نشان دادند که استفاده از HIS، منجر به کاهش چشمگیر مدت اقامت بیمار و بهبود عملکرد بیمارستان شده است (۲۰) و برای تحقق بیشتر مزایای HIS، باید آن را با معیارهای معینی ارزیابی نمود (۲۱). Hamborg و همکاران، ایزومتریک را تکنیکی معتبر در ارزشیابی HIS برای پشتیبانی از بررسی دقیق کاربرد پذیری HIS در سازمان‌های بزرگ نشان دادند (۲۲).

دانش ارگونومی به طراحی مناسب محصول برای جمعیت کاربر معطوف است؛ اما با توجه به تفاوت‌های فردی و پیچیدگی طراحی محصول برای کل جمعیت، استاندارد برای ۹۰ درصد میانی جامعه در نظر گرفته می‌شود. طراحی

امروزه مدیریت توسعه از ارکان رشد و تعالی سازمان‌های سلامت به شمار می‌رود و نظام مدیریتی مقتدر، مؤثر و کارآمد منجر به رشد، پویایی و بقای این سازمان می‌گردد. از این‌رو، مدیران و ارایه دهندگان خدمات سلامت، باید از مدیریت سیستم‌های اطلاعات سلامت شناخت کافی داشته باشند و از آمار و اطلاعات دقیق، صحیح، به هنگام و معتبر این سیستم‌ها در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری بهره ببرند (۲، ۱). عملکردهای پیچیده و متعدد بیمارستان نیازمند دسترسی به اطلاعات است. سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS یا Hospital information system)، آینده‌ی تمام‌نمایی برای انعکاس تصویر بیمارستان به مدیران اجرایی و بالینی است و شفافیت بیشتر در این آینه منجر به شفافیت در تصویر نمایان شده از بیمارستان خواهد شد (۱).

تقویت و بهبود قابلیت‌ها و ارزش‌های افزوده‌ی HIS، نقطه‌ی آغاز بهبود توانایی‌های مدیریتی بیمارستان است و پیامدهایی نظیر ارتقای کیفیت مراقبت، مدیریت علمی بیمارستان، بهبود اقتصاد درمان، کاهش هزینه، رشد پژوهش‌های پزشکی، اصلاح سیاست‌های کلان، سهولت مدیریت HIS، مستندسازی، پرهیز از موازی کاری و توسعه‌ی آموزش پزشکی را در پی خواهد داشت (۸-۳). عوامل گوناگونی نظیر میزان مطلوبیت و انعطاف پذیری HIS برای کاربر و کمیت و کیفیت اطلاعات آن، شیوه‌ی ورود داده‌ها، میزان پیشرفته بودن سخت‌افزارها و تعداد آن‌ها، بر میزان تعهد کارکنان تأثیر می‌گذارد (۹). بنابراین، تأثیر HIS بر بهبود فعالیت‌های مراقبتی نیازمند خواست و تعهد درونی برای داشتن سیستمی اثربخش و کارآمد در بیمارستان است (۱۰). ارزیابی مداوم HIS برای تعیین میزان دستیابی به اهداف آن ضروری است (۱۱) و موجب اقدامات مناسب و به هنگام در سنجش سلامت خواهد شد (۵). با توجه به تعدد اهداف، کاربران و عملکردهای پیچیده‌ی HIS، ارزیابی HIS نیازمند چارچوبی فراگیر و معیارهای واقع‌بینانه است (۱۲). شاهرادی در بررسی شاخص‌های ارزیابی HIS

صورت گرفت و عبارت از گلدیس شاهین شهر، شهید دکتر بهشتی اصفهان، شهید دکتر چمران اصفهان، شهدای لنگان، امام موسی کاظم (ع) اصفهان، امام خمینی (ره) فلاورجان و عیسی بن مریم (ع) بودند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها در پژوهش حاضر سیاهه‌ی استاندارد ایزو ۱۰-۹۲۴۱ متشکل از ۷۴ معیار درجه‌بندی شده‌ی ۵ گزینه‌ای در مقیاس لیکرت و در ۷ محور (مناسب بودن برای انجام وظایف، خود-توصیف کنندگی، قابلیت کنترل، سازگاری با نیازهای کاربران، پذیرش اشتباه بدون اصلاح (خطا پذیری)، مناسب بودن برای خصوصی‌سازی، آموزش مطلوب کاربر) بود. این سیاهه، استاندارد سازمان جهانی استانداردسازی بود و امکان تغییر در معیارهای آن وجود نداشت. با این حال، روایی محتوایی ترجمه‌ی فارسی آن به تأیید استادان صاحب‌نظر رشته‌های مدیریت خدمات بهداشتی-درمانی، مدیریت اطلاعات بهداشتی-درمانی و علوم رایانه و پایایی آن نیز از طریق بازآزمایی و Cronbach's alpha ۹۵٪ به تأیید رسید. داده‌های مطالعه با مراجعه‌ی حضوری پژوهشگر به مراکز تحت مطالعه گردآوری و با استفاده از آمار توصیفی (شاخص‌های تمایل مرکزی و پراکندگی)، تحلیل و نمرات میزان رعایت معیارهای استاندارد ایزو ۱۰-۹۲۴۱، به صورت زیر طبقه‌بندی گردید: ۵۰- درصد (نامطلوب)، ۸۰-۵۱ درصد (نسبتاً مطلوب) و ۱۰۰-۸۱ درصد (مطلوب).

یافته‌ها

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر در جداول ۱ و ۲ ارائه شده‌اند. میانگین میزان رعایت معیارهای ایزو ۱۰-۹۲۴۱ در ماژول مدارک پزشکی نرم‌افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ۶۷/۵ درصد بود. بیشترین میزان رعایت این معیارها مربوط به محور سازگاری این نرم‌افزار با نیازهای کاربران (۷۴/۴ درصد) و کمترین میزان رعایت این معیارها مربوط به محور مناسب بودن نرم‌افزار برای خصوصی‌سازی (۵۳/۸) بود. میزان رعایت معیارها در محورهای مناسب بودن نرم‌افزار برای انجام وظایف کاربران

محصولات نرم‌افزاری نظیر HIS باید ضمن مطابقت با نیازها و انتظارات کاربران، کارایی، تأثیر و رضایت کاربر را نیز تضمین کنند. استاندارد ایزو ۹۲۴۱، توسط سازمان جهانی استانداردسازی توسعه یافته است که حاوی سیاهه‌هایی از معیارهای سازگاری نرم‌افزار با نیازهای کاربران است (۲۳). بخش دهم این استاندارد، سیاهه‌ی سازمان‌دهی و ارزیابی واسط کاربری را ارائه می‌کند (۵). محورهای این سیاهه عبارت از مناسب بودن برای انجام وظایف، خود-توصیف کنندگی، قابلیت کنترل، سازگاری با نیازها و انتظارات کاربران، پذیرش اشتباه بدون اصلاح (خطا پذیری)، مناسب بودن برای خصوصی‌سازی و آموزش مطلوب کاربران هستند (۲۴).

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان برای پیاده‌سازی HIS مناسب در بیمارستان‌های تحت پوشش خود اقدام به بررسی نرم‌افزارهای HIS موجود در کشور و اجرای آزمایشی نسخه‌ی منتخب آن‌ها پرداخته است تا در صورت تأیید، در سایر بیمارستان‌های تحت پوشش نیز راه‌اندازی گردد. در این راستا به ارزیابی ماژول مدارک پزشکی این نرم‌افزار مطابق با اصول استاندارد ایزو ۱۰-۹۲۴۱ اقدام شد تا به کمک آن شرایط و الزامات ضروری برای پیاده‌سازی مطلوب این سیستم در دیگر بیمارستان‌ها و مراکز مراقبت سلامت فراهم گردد.

روش بررسی

مطالعه‌ی حاضر، یک مطالعه‌ی توصیفی-مقطعی از نوع کاربردی بود که در آن بر اساس معیارهای استاندارد ایزو ۱۰-۹۲۴۱، ماژول مدارک پزشکی نرم‌افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مورد ارزیابی قرار گرفت. جامعه‌ی مطالعه را کاربران نرم‌افزار در بخش‌های مدارک پزشکی بیمارستان‌های پایلوت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تشکیل دادند. نمونه‌گیری به صورت سرشماری بود و نمونه‌ی مطالعه شامل ۴۰ نفر کاربری بود که به نوعی برای انجام تمام یا بخشی از وظایف روزانه‌ی خود از این نرم‌افزار استفاده می‌کردند. بیمارستان‌های مورد مطالعه، بیمارستان‌هایی بودند که اجرای آزمایشی نرم‌افزار در آن‌ها

واقعی همراه با نکات تصویری به کاربر در صورت نیاز کاربر (۵۱/۲ درصد) بود و میزان رعایت سایر معیارهای خود-توصیف کنندگی نرم‌افزار HIS در دامنه‌ی بین مقادیر فوق‌الذکر داشت (جدول ۲).

بالاترین میزان رعایت معیارهای محور قابلیت کنترل نرم‌افزار مورد مطالعه توسط کاربر، مربوط به حرکت آسان کاربر به صفحات نمایشی قبلی و بعدی (۸۵/۸ درصد) و پایین‌ترین میزان رعایت معیارهای قابلیت کنترل مربوط به امکان درخواست اقدامات لازم برای وظایف کاری توسط کاربر (۵۸/۸ درصد) بوده است و میزان رعایت سایر معیارهای این محور در دامنه‌ی بین مقادیر فوق‌الذکر قرار داشت.

در محور سازگاری نرم‌افزار مورد مطالعه با نیازهای کاربران، بیشترین و کمترین میزان رعایت معیارها، به ترتیب مربوط به امکان پیش‌بینی صفحات نمایش یافته در مرحله‌ی بعد توسط کاربر (۸۹/۴ درصد) و دشواری انجام وظایف توسط کاربر به علت عدم ثبات در طراحی نرم‌افزار (۶۲/۶ درصد) بوده است و میزان رعایت سایر معیارهای محور سازگاری نرم‌افزار مورد مطالعه با نیازهای کاربران، در دامنه‌ی بین دو مقدار فوق‌الذکر بود.

بیشترین و کمترین میزان رعایت معیارهای محور پذیرش اشتباه بدون اصلاح در نرم‌افزار مورد مطالعه، به ترتیب، مربوط به درخواست تأییدیه‌ی کاربر برای عملکردهای تخریبی (مانند حذف داده‌ها) (۸۷ درصد) و عدم بروز خطای سیستمی (مثل در هم ریختگی) به هنگام کار با نرم‌افزار (۴۹ درصد) بوده است.

افزون بر این، بیشترین و کمترین میزان رعایت معیارهای محور مناسب بودن نرم‌افزار مورد مطالعه برای خصوصی‌سازی، به ترتیب مربوط به امکان سازگار نمودن آسان نرم‌افزار متناسب با سطح مهارت و دانش کاربر (۶۴/۸ درصد) و امکان تغییر دلخواه فرم‌ها، صفحات نمایشی و منوها توسط کاربر (۴۲/۴ درصد) بود.

همچنین معیارهای محور امکان آموزش مطلوب کاربر در نرم‌افزار فوق‌الذکر به میزان ۶۸/۸ درصد رعایت شده‌اند که بیشترین میزان رعایت مربوط به معیار امکان یادگیری مجدد و آسان نحوه‌ی استفاده از HIS در صورت عدم استفاده‌ی

(۶۸/۶ درصد)، خود-توصیف کنندگی نرم‌افزار (۶۷/۸ درصد)، قابلیت کنترل نرم‌افزار توسط کاربر (۷۰ درصد)، پذیرش اشتباه بدون اصلاح در نرم‌افزار (۶۹/۴ درصد) و امکان آموزش مطلوب کاربر توسط نرم‌افزار (۶۸/۸ درصد)، در دامنه‌ی بین دو محور فوق‌الذکر داشتند (جدول ۱).

جدول ۱: میزان رعایت معیارهای ایزو ۱۰-۹۲۴۱ در ماژول مدارک پزشکی نرم‌افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تفکیک محورهای این استاندارد

ردیف محور ارزیابی	میزان رعایت (درصد)
۱ مناسب بودن نرم‌افزار برای انجام وظایف	۶۸/۶
۲ خود-توصیف کنندگی نرم‌افزار	۶۷/۸
۳ قابلیت کنترل نرم‌افزار توسط کاربر	۷۰
۴ سازگاری نرم‌افزار با نیازهای کاربران	۷۴/۴
۵ پذیرش اشتباه بدون اصلاح (خطا پذیری) در نرم‌افزار	۶۹/۴
۶ مناسب بودن نرم‌افزار برای خصوصی‌سازی	۵۳/۸
۷ امکان آموزش مطلوب کاربر توسط نرم‌افزار	۶۸/۸
میانگین کل رعایت معیارها	۶۷/۵

بر اساس یافته‌های مندرج در جدول ۲، در بین معیارهای مناسب بودن نرم‌افزار برای انجام وظایف کاربران، معیار درک کامل کاربر از ترتیب فیلدهای روی صفحه‌ی نمایش (۸۷ درصد) بیش از سایر معیارها مورد توجه تیم توسعه‌ی نرم‌افزار HIS قرار داشت. در این میان، کمترین میزان رعایت معیارهای مناسب بودن نرم‌افزار برای انجام وظایف کاربران، مربوط به معیار امکان یافتن همه‌ی اطلاعات مورد نیاز کاربر در صفحه‌ی نمایش (۵۱/۸ درصد) بود.

بیشترین میزان رعایت معیارهای محور خود-توصیف کنندگی نرم‌افزار مورد مطالعه مربوط به درک فوری پیام‌های نمایش یافته در صفحه‌ی نمایش توسط کاربر (۸۱/۲ درصد) و کمترین میزان رعایت معیارهای خود-توصیف کنندگی نرم‌افزار مربوط به نمایش توضیحات عمومی و مثال‌های

جدول ۲: میزان رعایت معیارهای ایزو ۱۰-۹۲۴۱ در ماژول مدارک پزشکی نرم افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

میزان رعایت (درصد)	معیار مورد ارزیابی
۶۱/۲	تحمیل وظایف نامربوط به کاربر
۷۳	کمک به کاربر در انجام کامل وظایف روزمره
۶۵/۸	حمایت عملکردهای اجرا شده در نرم افزار از وظایف کاربر
۷۳	تناسب روش ورود داده‌ها با وظایف کاربر
۸۷	درک کامل کاربر از ترتیب فیلدهای روی صفحه‌ی نمایش
۶۰	طی مراحل زیاد برای انجام وظایف توسط کاربر
۸۰	برونداد (گزارش‌ها) متناسب با وظایف کاربر
۶۷	تناسب کامل نرم افزار با نیازهای شغلی کاربر
۵۱/۸	امکان یافتن همه‌ی اطلاعات مورد نیاز کاربر در صفحه‌ی نمایش
۷۵/۲	تناسب اصطلاحات مورد استفاده در نرم افزار، با محیط کاری کاربر
۶۵/۴	ارایه‌ی عملکردهای تکراری به کاربر برای انجام کارهای متوالی تکراری توسط کاربر
۷۵	امکان تطبیق آسان نرم افزار با وظایف جدید کاربر توسط وی
۵۷/۶	امکان یافتن آسان پیشنهادها لازم برای انجام کار توسط کاربر
۶۲/۴	امکان تنظیم چگونگی ارایه‌ی نتایج مطابق نیازهای کاری کاربر
۷۴/۲	یاری کاربر در انجام کارها به وسیله‌ی نحوه‌ی ارایه‌ی اطلاعات روی صفحه‌ی نمایش
۵۱/۸	ارایه‌ی توضیحات لازم به کاربر برای استفاده از سیستم
۸۱/۲	درک فوری پیام‌های نمایش یافته در صفحه‌ی نمایش توسط کاربر
۶۵	بازیابی آسان اطلاعات یک فیلد خاص توسط کاربر
۷۳/۴	درک دیداری موضوعات غیر قابل دسترس
۵۱/۲	نمایش توضیحات عمومی و مثال‌های واقعی همراه با نکات تصویری به کاربر در صورت نیاز
۶۰	ارجاع روشن توصیفات نرم افزار به موقعیت‌های خاص
۶۴	نمایش اطلاعات اساسی در مورد جنبه‌های مفهومی نرم افزار
۷۷/۲	ارایه‌ی اطلاعات کافی در مورد داده‌ها مجاز، از سوی نرم افزار به کاربر
۶۹/۴	قابلیت پیش‌گویی کاربر در مورد عملکردهای موضوعات منوهای مختلف
۷۶/۴	عدم وجود ابهام در اصطلاحات و مفاهیم استفاده شده در نرم افزار
۷۱/۲	نمایش موقعیت ورود داده در نرم افزار (برای مثال با رنگ متضاد، خاموش و روشن شدن کرسر، نور زیاد و غیره)
۷۶/۲	امکان تشخیص آسان تفاوت پیام‌های بازخورد، درخواست تأیید ورود داده‌ها، هشدار دهنده‌ها و پیام‌های خطا، توسط کاربر

نسب بودن نرم افزار برای انجام وظایف کاربر

خرد- توصیف کنندگی نرم افزار

جدول ۲: میزان رعایت معیارهای ایزو ۹۲۴۱-۱۰ در ماژول مدارک پزشکی نرم افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (ادامه)

میزان رعایت (درصد)	معیار مورد ارزیابی	محور ارزیابی
۶۷/۶	کفایت راهنماهای موجود در نرم افزار	قابلیت کنترل نرم افزار توسط کاربر
۸۰	امکان جابه جایی آسان کاربر بین سطوح مختلف منوها	
۷۷/۶	امکان بازگشت مستقیم کاربر به منوی اصلی	
۶۸/۸	امکان تفسیر آسان هر تراکنش (مذاکره) در هر زمانی توسط کاربر	
۵۸/۸	امکان درخواست اقدامات لازم برای وظایف کاری توسط کاربر	
۸۵/۸	امکان حرکت آسان کاربر در بین صفحات نمایشی قبل و بعد	
۶۲/۶	امکان تفسیر عملکردها توسط کاربر در هر لحظه، حتی در صورت نیاز به ورود داده	
۶۲/۶	حمایت راهنمای نرم افزار از کاربرد عملیاتی سیستم	
۷۷/۶	الزام کاربر به طی یک سری مراحل ثابت برای انجام وظایف توسط نرم افزار	
۶۲/۴	امکان تسریع در انتخاب موضوعات منو با ورود مستقیم یک حرف یا کد	
۶۵/۴	امکان بی نتیجه ماندن کارهای دستی، به علت متکی بودن وظایف به نرم افزار	
۸۹/۴	امکان پیش بینی صفحات نمایش یافته در مرحله ی بعد توسط کاربر	سازگاری نرم افزار با نیازهای کاربران
۶۵/۸	امکان پیش بینی آسان کاربر در مورد زمان مورد نیاز برای انجام وظایف در نرم افزار	
۶۴/۶	ثبات مفاهیم مورد استفاده در تمام قسمت های نرم افزار	
۸۲/۸	استفاده از عملگرهای یکسان در سرتاسر نرم افزار برای یک عملکرد خاص	
۶۷/۲	قابلیت پیش بینی نتایج توسط کاربر، به هنگام اجرای عملکردها	
۷۸/۶	دسترسی کاربر به امکانات یکسان برای حرکت درون و بین قسمت های مختلف نرم افزار	
۷۷/۶	نمایش پیام های مربوط به هر صفحه ی نمایش در همان صفحه	
۶۲/۶	دشواری انجام وظایف توسط کاربر به علت عدم ثبات در طراحی نرم افزار	
۸۲/۴	احتمال بروز عواقب جدی ناشی از اشتباهات کوچک، به هنگام کار با نرم افزار	
۶۳/۶	عدم از بین رفتن اطلاعات (داده، متن و نمودار)، حتی در صورت اشتباه کاربر	
۸۰	امکان بازیابی آسان اطلاعات قبلی توسط کاربر، در صورت اشتباه وی	پذیرش اشتباه بدون اصلاح (خطا پذیری) در نرم افزار
۸۷	درخواست تأییدیه ی کاربر برای عملکردهای تخریبی (مانند حذف داده ها)	
۶۹/۴	نیاز به تلاش های خیلی جزئی برای تصحیح اشتباهات توسط کاربر	
۶۴/۸	کنترل تصحیح داده ها توسط نرم افزار، پس از ورود داده ها و پیش از پردازش بیشتر اطلاعات	
۴۹	عدم بروز خطای سیستمی (مثل در هم ریختگی) به هنگام کار با نرم افزار	
۷۶/۴	امکان بازگشت آسان کاربر به کار قبلی به هنگام اشتباه وی زمان کار با نرم افزار	
۷۲	عدم ورود اطلاعات منجر به بروز خطای نرم افزار توسط کاربر	
۵۷	تجهیز نرم افزار به ایمنی های لازم نظیر (زیاد شدن نور، مفاهیم غیر گنج کننده) برای پیشگیری از کارهای ناخواسته	
۶۸/۲	ارایه ی اطلاعات کافی در مورد بهبود اشتباهات به کاربر	
۷۳	سودمند بودن پیام های خطا برای کاربر	
۵۸/۶	اتلاف وقت زیاد توسط نرم افزار پیش از توجه به داده های اشتباه	
۶۱/۴	آگاهی سازی کاربر توسط نرم افزار در خصوص موقعیت مشکل	
۶۴/۲	امکان حفظ داده های اصلی حتی بعد از تغییر آن	

جدول ۲: میزان رعایت معیارهای ایزو ۹۲۴۱-۱۰ در ماژول مدارک پزشکی نرم افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (ادامه)

میزان رعایت (درصد)	محور ارزیابی معیار مورد ارزیابی
۴۲/۴	امکان تغییر دلخواه فرم‌ها، صفحات نمایشی و منوها توسط کاربر
۶۸/۲	امکان سازگار نمودن آسان نرم افزار متناسب با سطح مهارت و دانش کاربر
۵۰/۶	امکان تنظیم مقدار اطلاعات نمایش داده شده در صفحه‌ی نمایش مطابق نیاز کاربر
۴۵/۸	امکان تغییر عنوان دستورات و موضوعات و کارها مطابق با مجموعه‌ی لغات کاربر
۶۳/۸	امکان تنظیم ویژگی‌ها (مثل سرعت) و ابزارهای ورودی (مثل موش و واژه و صفحه‌ی کلید) طبق نیاز کاربر
۴۸/۲	زمان زیاد مورد نیاز برای یادگیری نحوه‌ی استفاده از سیستم
۸۵/۸	امکان یادگیری مجدد و آسان نحوه‌ی استفاده از سیستم در صورت عدم استفاده‌ی طولانی مدت از آن
۶۸	کمک توصیفات ارائه شده به کاربر در ایجاد مهارت بیشتر در استفاده از نرم افزار
۷۸/۸	عدم وجود مشکل در یادگیری قواعد ارتباط با نرم افزار توسط کاربر
۶۰	امکان استفاده‌ی درست کاربر از نرم افزار بدون پرسش از همکاران
۷۳/۴	تشویق کاربر توسط نرم افزار به آزمون مطلوب عملکردهای سیستم جدید با آزمون و خطا
۵۶/۴	لزوم به یادآوری جزئیات خیلی زیاد توسط کاربر برای استفاده‌ی درست از نرم افزار
۸۰	راحتی استفاده از فرمان‌ها.

مناسب بودن برای خصوصی سازی

امکان آموزش مطلوب کاربر توسط نرم افزار

آنان از تأثیرات سیستم بر بهره‌وری ارتباط داشته است (۲۵). مطالعات فوق، مؤید مطالعه‌ی حاضر بوده و با آن هم راستا است. بنابراین می‌توان ادعان داشت که ماژول مدارک پزشکی نرم افزار HIS برای انجام وظایف کاربران نسبتاً مناسب است، اما تیم توسعه‌ی HIS باید در چرخه‌ی ارتقای نرم افزار به معیارهای زیر توجه بیشتری نماید:

- تحمیل وظایف نامربوط به کاربر،
- حمایت عملکردهای نرم افزار از وظایف کاربر،
- طی مراحل زیاد برای انجام وظایف توسط کاربر،
- ارائه‌ی عملکردهای تکراری به کاربر برای انجام کارهای متوالی تکراری توسط کاربر،
- امکان تنظیم چگونگی ارائه‌ی نتایج مطابق نیازهای کاری کاربر.

میزان رعایت معیارهای خود-توصیف کنندگی نرم افزار HIS مورد مطالعه (۶۷/۸ درصد) نسبتاً مطلوب بوده است. Hamburg و همکاران در مطالعه‌ی خود در آلمان به این نتیجه دست یافتند که خود-توصیف کنندگی در حد نسبتاً

طولانی مدت از آن (۸۵/۸ درصد) و کمترین میزان رعایت معیارهای امکان آموزش مطلوب کاربر مربوط به زمان زیاد مورد نیاز برای یادگیری نحوه‌ی استفاده از HIS (۴۸/۲ درصد) بود.

بحث

میزان رعایت معیارهای مناسب بودن ماژول مدارک پزشکی نرم افزار HIS منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان برای انجام وظایف کاربران (۶۸/۶ درصد) نسبتاً مطلوب بود. علی‌پور و همکاران در مطالعه‌ی HIS بیمارستان کودکان بندرعباس، مناسب بودن سیستم برای انجام وظایف را ۷۲/۷ درصد محاسبه کردند (۱۰). Hamburg و همکاران نیز در آلمان به نتیجه‌ی ۷۶/۸ درصد دست یافتند (۲۲). همچنین، در مطالعه‌ی Lee و همکاران با عنوان «بهره‌گیری از سیستم ورود دستورات پزشکی با در نظر گرفتن رضایت کاربران و الگوی ارائه شده توسط خود آنان»، رضایت کاربران ۷۲/۴ درصد به دست آمد و نشان داد که رضایت کاربران با درک

• امکان بی‌نتیجه ماندن کارهای دستی، به علت متکی بودن وظایف به نرم‌افزار. میزان سازگاری ماژول مدارک پزشکی HIS مورد مطالعه با نیازها، انتظارات و امکانات کاربران ۷۴/۴ درصد بوده است. در مطالعه‌ی علی‌پور و همکاران در بیمارستان کودکان بندرعباس، این میزان ۷۴/۲ درصد (۱۰) و در مطالعه‌ی Hamborg و همکاران در آلمان، نیز این میزان ۷۱/۴ درصد به دست آمد (۲۲) که هر دو مطالعه‌ی فوق با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر مشابهت دارد.

Darbyshire نیز در مطالعه‌ی خود، سهولت دسترسی، دسترسی به پایانه‌ها، شفافیت صفحات رایانه‌ای و بهره‌گیری از اشکال و نمودارها برای درک آسان توسط پزشکان و پرستاران، راهنمایی کاربران، دسترسی کاربران به یادآورها، امکان چاپ مدارک مورد نیاز و سرعت و توانایی پاسخ‌گویی به کاربر را از جمله شاخص‌های کاربر پسند بودن (سازگاری نرم‌افزار با انتظارات کاربران) در نرم‌افزار HIS ذکر کرده است (۲۶). کیمیافر و همکاران نیز نشان دادند که ۵۳/۲ درصد کاربران از کیفیت اطلاعات HIS رضایت نسبی داشته‌اند (۱۷). همچنین، عبادی‌فردآذر و همکاران مهم‌ترین عوامل رضایت کاربران از HIS را یادگیری آسان، کاربرد آسان سیستم (مستقل از نقش و مسؤلیت کاربران) و نیز نگهداشت مؤثر سیستم اعلام کرده‌اند و سرمایه‌گذاری مالی، انسانی و فنی بیشتر برای نزدیک شدن به سطح انتظارات و نیازهای سازمان و کاربران سیستم را توصیه نموده‌اند (۲۷).

نتایج سه مطالعه‌ی فوق در زمینه‌ی سازگاری HIS با نیازها و انتظارات کاربران، وضعیت مطلوبی را نشان نمی‌دهد، اما یافته‌های مطالعه‌ی حاضر در خصوص سازگاری نرم‌افزار با نیازهای کاربران بهترین وضعیت را در میان معیارهای مورد مطالعه نشان داده است و حاکی از دقت و توجه خاص تیم توسعه‌ی HIS مورد مطالعه در رعایت این معیارها است. توصیه می‌گردد به منظور سازگاری بیشتر نرم‌افزار مورد مطالعه با نیازهای کاربران، در چرخه‌ی ارتقای نرم‌افزار، معیارهای زیر مورد توجه تیم توسعه قرار گیرد:

مطلوب (۷۹/۶ درصد) بوده است (۲۲). علی‌پور و همکاران نیز خود-توصیف‌کنندگی را نسبتاً مطلوب (۵۸/۹ درصد) ارزیابی کردند (۱۰). نتایج این دو مطالعه با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد و نشان می‌دهد که ماژول مدارک پزشکی نرم‌افزار HIS منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از نظر خود-توصیف‌کنندگی، قابلیت پاسخ‌گویی به نیازهای کاربران را دارد، اما در خصوص معیارهای زیر، نیازمند توجه ویژه تیم توسعه‌ی HIS است:

- ارزیابی توضیحات لازم به کاربر برای استفاده از سیستم،
- بازیابی آسان اطلاعات یک فیلد خاص توسط کاربر،
- نمایش توضیحات عمومی و مثال‌های واقعی همراه با نکات تصویری به کاربر در صورت نیاز،
- ارجاع روشن توصیفات نرم‌افزار به موقعیت‌های خاص،
- نمایش اطلاعات اساسی در مورد جنبه‌های مفهومی نرم‌افزار،
- میزان رعایت معیارهای قابلیت کنترل ماژول مدارک پزشکی نرم‌افزار HIS توسط کاربر ۷۰ درصد بود. در مطالعه‌ی علی‌پور و همکاران این مقدار برابر با ۷۶/۲ درصد (۱۰) و در مطالعه‌ی Hamborg و همکاران ۷۸/۴ درصد بوده است (۲۲). می‌توان چنین استنباط نمود که معیارهای میزان قابل کنترل بودن نرم‌افزار مورد مطالعه توسط کاربران از وضعیت نسبتاً مطلوبی برخوردارند و در توسعه‌ی نرم‌افزار، تا حدودی مد نظر قرار گرفته‌اند. اما، برای افزایش قابلیت کنترل نرم‌افزار مورد مطالعه توسط کاربران، ارتقای معیارهای زیر ضروری به نظر می‌رسد:
- امکان درخواست اقدامات لازم برای وظایف کاری توسط کاربر،
- امکان تفسیر عملکردها توسط کاربر در هر لحظه، حتی در صورت نیاز به ورود داده،
- حمایت راهنمای نرم‌افزار از کاربرد عملیاتی سیستم،
- امکان تسریع در انتخاب موضوعات منو با ورود مستقیم یک حرف یا کد،

- ثبات مفاهیم مورد استفاده در تمام قسمت‌های نرم‌افزار،
- دشواری انجام وظایف توسط کاربر به علت عدم ثبات در طراحی نرم‌افزار،
- امکان پیش‌بینی آسان کاربر در مورد زمان مورد نیاز برای انجام وظایف در نرم‌افزار.
- میزان رعایت معیارهای پذیرش اشتباه بدون اصلاح (خطا پذیری) در ماژول مدارک پزشکی HIS مورد مطالعه ۶۹/۴ درصد و از وضعیت نسبتاً مطلوبی برخوردار بود. میزان رعایت این معیار در بیمارستان کودکان بندرعباس ۶۹/۶ درصد (۱۰) و در مطالعه‌ی Hamborg و همکاران در آلمان ۷۲/۶ درصد بوده است (۲۲) که این مقادیر به یافته‌های مطالعه‌ی حاضر بسیار نزدیک و مؤید آن است.
- مسرت و همکاران در مطالعه‌ای با عنوان بررسی نگرش پزشکان نسبت به پیاده‌سازی سیستم کامپیوتری ثبت دستورهای پزشکی در بیمارستان شهدای تجریش به این نتیجه رسیدند که از نظر پزشکان، این سیستم نقش به‌سزایی در کاهش خطاهای زمان ورود دستورهای پزشک داشته است (۲۸). مطالعه‌ی فوق نیز با مطالعه‌ی حاضر هم‌راستا است و می‌توان استنباط نمود که طراحی ماژول مدارک پزشکی HIS مورد مطالعه در برابر خطاهای احتمالی از توانمندی قابل قبولی برخوردار بوده است. به منظور ارتقای وضعیت فوق، توجه تیم توسعه به معیارهای زیر راه‌گشا خواهد بود:
- عدم از بین رفتن اطلاعات (داده، متن و نمودار)، حتی در صورت اشتباه کاربر،
- کنترل تصحیح داده‌ها توسط نرم‌افزار، پس از ورود داده‌ها و پیش از پردازش بیشتر اطلاعات،
- عدم بروز خطای سیستمی (مثل در هم ریختگی) به هنگام کار با نرم‌افزار،
- تجهیز نرم‌افزار به ایمنی‌های لازم (نظیر زیاد شدن نور و مفاهیم غیر گیج‌کننده) برای پیشگیری از کارهای ناخواسته،
- اتلاف وقت زیاد توسط نرم‌افزار پیش از توجه به داده‌های اشتباه،
- امکان حفظ داده‌های اصلی حتی بعد از تغییر آن.
- در رابطه با معیارهای مناسب بودن ماژول مدارک پزشکی نرم‌افزار HIS مورد مطالعه برای خصوصی‌سازی، میزان رعایت این معیارها ۵۳/۸ درصد بوده است که از تمامی معیارهای مورد مطالعه کمتر است. این میزان در HIS بیمارستان کودکان بندرعباس وضعیت مطلوب‌تری نسبت به مطالعه‌ی حاضر داشته است (۱۰). توصیه می‌گردد به منظور بهبود نرم‌افزار مورد مطالعه، تیم توسعه‌ی HIS، معیارهای زیر را ارتقا دهد:
- امکان تغییر دلخواه فرم‌ها، صفحات نمایشی و منوها توسط کاربر،
- امکان تنظیم مقدار اطلاعات نمایش داده شده در صفحه‌ی نمایش مطابق نیاز کاربر،
- امکان تغییر عنوان دستورها، موضوعات و کارها مطابق با مجموعه‌ی لغات کاربر،
- امکان تنظیم ویژگی‌ها (مثل سرعت) و ابزارهای ورودی (مثل موش‌واره و صفحه‌ی کلید) طبق نیاز کاربر.
- در نهایت، میزان رعایت معیارهای امکان آموزش مطلوب کاربران در ماژول مدارک پزشکی نرم‌افزار HIS مورد مطالعه ۶۸/۸ درصد بود که از وضعیت نسبتاً مطلوبی برخوردار بوده است. برای بهبود این وضعیت نیز، پژوهشگران توجه تیم توسعه‌ی HIS مورد مطالعه را به رعایت معیارهای زیر در چرخه‌ی ارتقای نرم‌افزار معطوف می‌دارند:
- طراحی با هدف کاهش زمان زیاد مورد نیاز کاربر برای یادگیری نحوه‌ی استفاده از سیستم،
- ارائه‌ی توصیفات کمکی به کاربر در ایجاد مهارت بیشتر در استفاده از نرم‌افزار،
- عدم وجود مشکل در یادگیری قواعد ارتباط با نرم‌افزار توسط کاربر،
- امکان استفاده‌ی درست کاربر از نرم‌افزار بدون پرسش از همکاران،
- تشویق کاربر توسط نرم‌افزار به آزمون مطلوب

- مشارکت نمایندگان کاربران در توسعه‌ی HIS، کسب نیازها و انتظارات شغلی آنان و توسعه‌ی نرم‌افزار بر اساس این نیازها و انتظارات
- تشکیل و تقویت تیم‌های توسعه‌ی HIS و دعوت از متخصصین شبکه، مخابرات، سخت‌افزار، نرم‌افزار، مدیریت اطلاعات سلامت، فن‌آوری اطلاعات سلامت، مدیریت خدمات سلامت، نمایندگان کاربران (حسب مورد)، نمایندگان ذینفعانی که از برون‌دادهای سیستم استفاده می‌کنند، برای شرکت فعال در فعالیتهای تیم توسعه،
- توسعه‌ی HIS در قالب چرخه‌ی حیات توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعات (SDLC) یا (Software/system development life cycle) و رعایت کلیه‌ی مراحل و گام‌های علمی آن،
- بهره‌گیری از استانداردهای ملی و بین‌المللی که قابلیت هم‌کنش‌پذیری بین سیستم‌ها را فراهم کند و تبادل داده‌ها بین سیستم‌های نامتجانس را نیز تسهیل نمایند،
- استفاده از واسط‌های گرافیکی کاربر پسند برای کاربرد آسان سیستم توسط کاربران که مشارکت گرافیک‌ها در تیم توسعه‌ی HIS می‌تواند در این زمینه راه‌گشا باشد.

تشکر و قدردانی

در پایان از کارشناسان محترم مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت و مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در علوم سلامت که در انجام تمام مراحل پژوهش، حمایت بی‌دریغ داشتند، همچنین کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی مورد مطالعه و کارشناسان دفتر مجله‌ی مدیریت اطلاعات سلامت سپاس و قدردانی به عمل می‌آید.

عملکردهای سیستم جدید با آزمون و خطا،

- عدم لزوم به یادآوری جزئیات بسیار زیاد توسط کاربر برای استفاده‌ی درست از نرم‌افزار.

نتیجه‌گیری

به طور کلی، یافته‌های مطالعه حاکی از آن است که رعایت معیارهای ایزو ۱۰-۹۲۴۱ در مازول مدارک پزشکی نرم‌افزار HIS منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از وضعیت نسبتاً مطلوبی برخوردار بوده است. در این میان، معیارهای سازگاری با نیازهای کاربران، قابلیت کنترل نرم‌افزار توسط کاربر، پذیرش اشتباه بدون اصلاح، امکان آموزش مطلوب کاربر، مناسب بودن نرم‌افزار برای انجام وظایف کاربران و خود-توصیف‌کنندگی نرم‌افزار، توجه بیشتر تیم توسعه‌ی نرم‌افزار را به خود معطوف داشته‌اند. اما، معیارهای مناسب بودن نرم‌افزار برای خصوصی‌سازی آن مطابق با خواست و انتظارات کاربران، در سطحی پایین و به طور تقریبی دور از توجه تیم توسعه قرار گرفته است. نظر به این که یک HIS موفق باید در سطح بالا و قابل قبولی، از معیارهای مورد مطالعه برخوردار باشد تا بتواند به اهداف وجودی خود تحقق بخشد، اجرای گام‌هایی که بتواند ضمن توسعه‌ی HIS، آن را به وضعیتی مطلوب ارتقا دهد، ضروری به نظر می‌رسد. در انتخاب HIS و یا اجرای گام‌هایی برای توسعه‌ی HIS‌های موجود، رعایت معیارهای محورهای هفت‌گانه‌ی ایزو ۱۰-۹۲۴۱ مؤثر خواهد بود. از این‌رو بازنگری، اصلاح و روزآمدسازی در مسیر چرخه‌ی حیات HIS مورد مطالعه لازم است. به منظور بهبود وضعیت HIS مورد مطالعه، پیشنهادها زیر ارائه می‌گردد:

References

1. Lippeveld T, Sauerborn R, Bodart C. Design and Implementing of Health Information System. Trans. Farzadfar F, Hadadi M, Farzadfar F. Tehran, Iran: Kelk Deerin Press; 2005. p. 1-2. [In Persian].
2. Heywood A, Rhode J. Using Information for Action. Trans. Zare M, Zahravi F. Tehran, Iran: Simindokht Press; 2005. p. 1-4.
3. Tabibi J, Ebadi Azar F, Tourani S, Khalesi N. Total Quality Management in Health System. Tehran, Iran: Jahan Rayaneh Press; 2001.
4. Farshid P. Views of Medical Records Department Administrators and Medical Records Faculties towards the Medical Records Graduated Participation in Hospital Information System development [MSc Thesis]. Tehran,

- Iran: Iran University of Medical Sciences; 2002. [In Persian].
5. Shahmoradi L. Developing a model for Hospital Information System Assessment [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Iran University of Medical Sciences; 2004. [In Persian].
 6. Bakker AR. Hospital Information Systems: Scope, Design, Architecture. Amsterdam, BV: North-Holland; 1992.
 7. Aghajani M. Comparative and analytical Study of Hospital Information Systems. *Teb Tazkiyeh* 2002; 11(4): 29-36.
 8. Tanner M, Lengeler C. From the efficacy of disease control tools to community effectiveness. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 1993; 87(5): 499-525.
 9. Likourezos A, Chalfin DB, Murphy DG, Sommer B, Darcy K, Davidson SJ. Physician and nurse satisfaction with an Electronic Medical Record system. *J Emerg Med* 2004; 27(4): 419-24.
 10. Alipour J, Hoseini Teshnizi S, Hayavi Haghghi MH, Fegghi Z, Sharifi R, Kohkan A. Users view about hospital information system in children's hospital, Bandar Abbas, Iran. *Hormozgan Med J* 2010; 14(2): 140-7. [In Persian].
 11. Alvarez RC, Zelmaer J. Standardization in health informatics in Canada. *Proceedings of the 10th European Conference on Information Technology Evaluation (ECIT-2003)*; 2003 Sep 25-26; Madrid, Spain; 2003.
 12. Wyatt JC, Wyatt SM. When and how to evaluate health information systems? *International Journal of Medical Informatics* 2003; 69(2-3): 251-9.
 13. Saeed Bakhsh S, Sadoughi F, Ehteshami A, Kasai Esfahani M. Assessment of Ability of User Education in Medical Records Module of Selected HIS in Isfahan University of Medical Sciences. *Iran J Med Educ* 2011; 10(5): 877-87. [In Persian].
 14. Farahbakhsh M, Fozoonkhan S, Hasanzade A, Houshian E, Khodaii N, Asemani N. Health information system Health administrators and experts programs' points of views Tabriz University of Medical Sciences (2003). *J Health Adm* 2007; 9(26): 15-22. [In Persian].
 15. Ebadi Azar F, Kahooei M, Soleimani M, Ghazavi S, Ghods A, Alaei S, et al. The impact of hospital information computerized network on clinical departments curative services personnel. (Semnan University of Medical Sciences-Amir Al-Momenin hospital). *J Health Adm* 2008; 11(31): 7-16. [In Persian].
 16. Anderson JG. Clearing the way for physicians' use of clinical information systems. *Communications of the ACM* 1997; 40(8): 83-90.
 17. Kimiyafar K, Moradi G, Sadooghi F, Sarbaz M. Views of users towards the quality of hospital information system in training hospitals affiliated to Mashhad University of Medical Sciences. *Health Inf Manage* 2007; 4(1): 43-50. [In Persian].
 18. Habibi Koulaei M, Hossein Pour K, Mobashri E, Behnam Pour N. The Hospitals Managers Awareness and Attitude about Hospital Information Systems Usage. *J Health Adm* 2008; 10(30): 43-50. [In Persian].
 19. Kimiyafar KH. A study on the views of users about the quality of hospital information system in training hospitals in Mashhad University of Medical Sciences [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Tehan University of Medical Sciences; 2006. p. 55. [In Persian].
 20. Moradi G, Sarbaz M, Kimiyafar K, Shafiei N, Setayesh Y. Hospital Information System Role in Sheikh Hospital Performance Improvement in Mashhad. *Health Inf Manage* 2008; 5(2): 159-66. [In Persian].
 21. Abdelhak M, Grostick S, Hanken MA. *Health Information: Management of a Strategic Resource*. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences; 2007.
 22. Hamborg KC, Vehse B, Bludau HB. Questionnaire Based Usability Evaluation of Hospital Information Systems. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation* 2004; 7(1): 21-30.
 23. Rashid Najafi F. Suitable Design: The Effective System for the All Users. *Internal Journal of Iranian Institute for Standard and Industrial Research* 2010; 982: 7. [In Persian].
 24. Ahmadi M, Rezaei-Hachesoo P, Shahmoradi L. *Electronic health record: structure, content, and evaluation*. Tehran, Iran: Jafari Publication; 2008. [In Persian].
 25. Lee F, Teich JM, Spurr CD, Bates DW. Implementation of physician order entry: user satisfaction and self-reported usage patterns. *J Am Med Inform Assoc* 1996; 3(1): 42-55.
 26. Darbyshire P. User-friendliness of computerized information systems. *Comput Nurs* 2000; 18(2): 93-9.
 27. Ebadi Fardazar F, Ansari H, Zohour A, Marashi SS. Study of users' attitudes about the computerized hospital information systems (HIS). *Payesh* 2007; 6(1): 11-8. [In Persian].
 28. Masarat E, Sheikhtaheri A, Ziar S. Survey of physicians' attitude towards computerized physician order entry system implementation in Shohadaye Tajrish hospital affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences. *Proceedings of the 2nd National Congress of Medical Records Students*; 2006 Dec 20-22; Shiraz, Iran. [In Persian]

Evaluating the Medical Records Module of the Selected Hospital Information System Software in Hospitals of Isfahan University of Medical Sciences, Iran, According to ISO 9241-10*

Saeed Saeedbakhsh¹; Asghar Ehteshami²; Mahtab Kasaei Isfahani³

Abstract

Introduction: Hospital managers and healthcare providers should access to hospital information system (HIS) in order to enhance their efficiency and effectiveness in the organization. Accurate, appropriate, precise, timely and valid information as well as an appropriateness information system are required for their tasks and a basis for decision-making in various levels of the hospital management. The present study was conducted to assess selected HIS in hospitals affiliated to Isfahan University of Medical Sciences, Iran, according to ISO 9241-10.

Methods: This was an applied, descriptive cross-sectional study in which seven selected HIS medical records modules were assessed using ISO 9241-10 questionnaire consisting 74 ranked components and entities in hospitals of Isfahan University of Medical Sciences. The content validity and reliability were confirmed and the obtained data were analyzed through SPSS software, and descriptive statistics were used to examine measures of central tendencies.

Results: Data analysis suggested the following percentages concerning the software: 68% appropriateness for user's tasks, 67% self-descriptiveness, 70% controllability by user, 74% compatibility with user's expectations, 69% error tolerance, 53% possibility of individualization, and 68% possibility of desired learning for user. The total acceptability with the ISO 9241-10 Software was 67%.

Conclusion: Information is the basis for policy and decision-making in various levels of the hospital management. Consequently, it seems that developers of HIS should reduce HIS errors and increase its appropriateness for the tasks, self-descriptiveness, controllability, conformity with user's expectations, error tolerance, appropriateness for individualization and appropriateness for user's learning.

Keywords: Hospital Information Systems; Standards; Medical Records; Software; Evaluation

Type of article: Original Article

Received: 11 Aug, 2012

Accepted: 1 Oct, 2012

Citation: Saeedbakhsh S, Ehteshami A, Kasaei Isfahani M. **Evaluating the Medical Records Module of the Selected Hospital Information System Software in Hospitals of Isfahan University of Medical Sciences, Iran, According to ISO 9241-10.** Health Information Management 2012; 9(4): 490-501.

* This article resulted from research project No 287144 funded by deputy for research, Isfahan University of Medical Sciences.

1- Lecturer, Computer Sciences, School of Management and Medical Informatics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- PhD Student, Health Information Management, School of Management and Medical Informatics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email: ehteshami@mng.mui.ac.ir

3- Health Information Management, School of Advanced Medical Technologies, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran