

ارزیابی و مقایسه‌ی نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های شهر اصفهان بر اساس مدل تعدیل یافته‌ی Delone and MClean*

سکینه سقاییان‌نژاد اصفهانی^۱، سعید سعیدبخش^۲، مریم جهانبخش^۳، محبوبه حبیبی^۴

چکیده

مقدمه: با توجه به تأثیرات مثبت سیستم اطلاعات بیمارستانی در فرایند درمان بیماران و عملکرد سازمان، ضرورت دارد کیفیت خدماتی، که به وسیله‌ی این سیستم‌ها ارائه می‌شود، مورد ارزیابی قرار گیرد. از این رو پژوهش حاضر با هدف ارزیابی و مقایسه‌ی نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های شهر اصفهان بر اساس مدل تعدیل یافته‌ی Delone and MClean انجام شد.

روش بررسی: پژوهش حاضر از نوع کاربردی و یک مطالعه‌ی تحلیلی بود که در بیمارستان‌های دولتی و خصوصی شهر اصفهان در سال ۱۳۸۹ انجام شد. جامعه‌ی پژوهش را کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی، طراحان سیستم و مسئولین IT بیمارستان، مدیران و مسئولین بخش‌های اداری و بالینی مجهز به این سیستم تشکیل دادند. نمونه‌گیری از گروه کاربران (۳۰۰ نفر) به روش تصادفی و در مورد دو گروه دیگر (۲۱۲ نفر)، به روش سرشماری انجام گرفت. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسش‌نامه‌ی محقق ساخته بر اساس سه معیار (کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت کاربر) منطبق بر مدل Delone and MClean بود که سه دسته پرسش‌نامه‌ی مجزا طراحی گردید. روایی محتوایی پرسش‌نامه با توجه به نظر استادان گروه و همچنین متخصصان علوم رایانه تأیید گردید. جهت برآورد پایایی پرسش‌نامه‌ها از ضریب Cronbach's alpha استفاده گردید و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS صورت گرفت.

یافته‌ها: میانگین نمره‌ی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی در انواع سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی و در بین بیمارستان‌های مختلف، تفاوت معنی‌دار داشت ($P \leq 0/05$). میانگین کلی معیارهای کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی در انواع سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی ۵۸/۶، ۶۰/۸، ۶۱/۲ بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این پژوهش، می‌توان اظهار داشت که معیارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی در حد نسبتاً مطلوب پیاده شده است. بنابراین برای رسیدن به حالت کاملاً مطلوب، باید در طراحی سیستم به عوامل مؤثر در ارتقای کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، نوع تخصص بیمارستان و همچنین انتظارات و تخصص کاربران توجه خاصی مبذول گردد.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی تکنولوژی؛ بیمارستان‌ها؛ نرم‌افزار؛ سیستم اطلاعات بیمارستانی؛ مدل Delone and MClean.

نوع مقاله: تحقیقی

پدیرش مقاله: ۹۰/۳/۲۸

اصلاح نهایی: ۹۰/۳/۲۲

دریافت مقاله: ۹۰/۱/۲۰

ارجاع: سقاییان‌نژاد اصفهانی سکینه، سعیدبخش سعید، جهانبخش مریم، حبیبی محبوبه. ارزیابی و مقایسه‌ی نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های شهر اصفهان بر اساس مدل تعدیل یافته‌ی Delone and MClean. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۰؛ ۸ (۵): ۶۲۰-۶۰۹.

مقدمه

امروزه هیچ‌کدام از عرصه‌های دانش بشری از تأثیرات دانش انفورماتیک و فن‌آوری اطلاعات به دور نمانده است. ساختار بهداشت و درمان و به خصوص مراکز بهداشتی و درمانی نیز با توجه به حجم انبوه اطلاعات تولید شده و تنوع آن، به طور حتم از این فن‌آوری بی‌نیاز نیست و محصول این دانش، پدید

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دانشجویی در مقطع کارشناسی ارشد و طرح تحقیقاتی شماره‌ی ۳۹۰۰۳۶ می‌باشد که توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان حمایت شده است.

۱. مربی، آموزش مدارک پزشکی، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و دانشجوی دکتری، مدیریت برنامه‌ریزی آموزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.
۲. مربی، کامپیوتر نرم‌افزار، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۳. مربی، آموزش مدارک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۴. دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، آموزش مدارک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (نویسنده‌ی مسؤول)

Email: habibi@mng.mui.ac.ir

مسایل مؤثر در سیستم سلامت است. ارزیابی بر سنجش ارزش نسبی پدیده‌ها با استفاده از معیارهای معین تأکید دارد (۹). احمدی و شاهرادی هدف از انجام ارزیابی را تعیین میزان مطابقت کار انجام شده با استاندارد، ارتقای کارایی و اثربخشی، برنامه‌ریزی و ایجاد وسیله‌ی ارتباطی بین فعالیت‌های دیگر در سیستم‌های اطلاعات بهداشتی و درمانی بیان می‌کنند (۱۰).

سیستمی که برای اولین بار در هر سازمانی ایجاد می‌شود، با مشکلات زیادی مواجه خواهد شد و این یک امر بدیهی و اجتناب ناپذیر است (۱۱). اما باید از ابتدا با الگو گرفتن از نمونه‌های موفق و انجام ارزیابی‌های تکوینی (ارزیابی که بعد از اجرای سیستم انجام می‌شود) و بازخورد نتایج این ارزیابی‌ها به تیم ارایه دهنده‌ی این خدمات، از بروز مشکلات احتمالی پیشگیری کرد (۱۲).

تحقیقات قبلی انجام گرفته، همگی دال بر وجود مشکل در سیستم اطلاعات بیمارستانی کشور می‌باشند. از جمله عدم رضایت ۶۰ درصد کاربران از سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۴ (۱۳)؛ نارضایتی کاربران نسبت به کیفیت اطلاعات و قابلیت سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های آموزشی مشهد (۱) و بسته‌های نرم‌افزاری متنوع که قالب انفورماتیکی مخصوص به خود دارد و امکان دسترسی و استفاده‌ی مشترک از آن‌ها وجود ندارد یا بسیار مشکل است (۱۴).

همچنین صدوقی و همکاران در مقاله‌ای تحت عنوان «ارزیابی دیدگاه کاربران نرم‌افزار Hospimp» بیان کرده‌اند که به طور کلی، نقاط ضعف نرم‌افزار Hospimp از جهات ارزیابی شده بیشتر از نقاط قوت آن بود. ساختار این برنامه با وضعیت مطلوب یا استاندارد خود فاصله داشت. همچنین آگاهی و شناخت کاربران از این نرم‌افزار نسبتاً کم بود (۱۵).

کیمیافر و همکاران در مطالعه‌ی خود با عنوان «کیفیت اطلاعات و دیدگاه کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های آموزشی مشهد» بیان نموده‌اند که ۵۳/۲ درصد از کاربران از کیفیت اطلاعات و سیستم اطلاعات بیمارستانی، تا حدی راضی بودند. با توجه به مشکلاتی از جمله نامناسب

آمدن ابزاری تحت عنوان سیستم اطلاعات بیمارستانی (Hospital information system یا HIS) است. این ابزار به کمک کامپیوتر، مدیریت جدیدی را بر مراکز درمانی حاکم می‌سازد. در واقع این ابزار، بر ضرورت کاهش هزینه‌های مراقبتی، افزایش کیفیت مراقبت و توسعه‌ی خدمات بهداشتی و درمانی، همچنین ملاحظات راهبردی درباره‌ی کسب مزایای رقابتی و به کارگیری سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی تأکید و ضرورت توسعه‌ی این گونه سیستم‌ها را توجیه می‌نماید (۱).

سیستم اطلاعات بیمارستانی یک نرم‌افزار جامع برای یکپارچه‌سازی اطلاعات بیمار جهت ارسال و تبادل اطلاعات کامل بیمار بین بخش‌ها و مراکز درمانی به منظور تسریع در فرآیند مراقبت و درمان بیمار، افزایش رضایت‌مندی، بهبود کیفیت خدمات و کاهش هزینه‌ها می‌باشد (۲).

این سیستم باعث ایجاد یک سیستم اطلاعات مرکزی برای دریافت، سازمان‌دهی، ذخیره، بازیابی و توزیع اطلاعات می‌گردد (۳) و نه تنها باعث بهبود تصمیم‌گیری در اقدامات بهداشتی و درمانی می‌شود، بلکه در توسعه‌ی عملکرد سازمانی نیز نقش مهم و مؤثری دارد (۴).

این سیستم، اطلاعات مورد نیاز را برای هر یک از سطوح مدیریت در زمان مقتضی و مکان مناسب به شکل مطلوب فراهم می‌سازد، تا تصمیماتی مؤثر، کارآمد و اثربخش اتخاذ گردد (۵).

هدف از ایجاد سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی از دیدگاه سازمان بهداشت جهانی در سرتاسر جهان، توسعه‌ی سرویس مکانیزه‌ی اطلاعات بیمار می‌باشد که منجر به ارتقای بازیابی مؤثر اطلاعات برای مراقبت از بیمار، آمار، آموزش و تحقیقات خواهد شد (۶). البته قبل از اجرای این سیستم‌ها باید به ایجاد منطقی سیستم‌های اطلاعاتی مطابق با نیازهای خدمات سلامت در کلیه‌ی سطوح توجه شود (۷). چهار مرحله‌ی اصلی برای ایجاد و توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی شامل تعریف اهداف، طراحی، اجرا و ارزیابی وجود دارد (۸).

ارزیابی مستمر به عنوان یکی از مراحل اصلی ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی مطرح است و هدف اصلی آن، توجه به

بودن کیفیت اطلاعات سیستم و عدم تطبیق آن با نیازهای کاربران، لازم است که سیستم اطلاعات بیمارستانی مورد بازنگری و تجدید نظر قرار گیرد (۱).

Ribiere و همکاران در مطالعه‌ی خود تحت عنوان «کیفیت سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی: یک ابزار ارزیابی از رضایت کاربر»، به این نتیجه رسیدند که بهترین راه جهت حفظ رضایت کاربر از سیستم اطلاعات بیمارستانی، طراحی این سیستم بر اساس نظرات و نیازهای کاربران سیستم می‌باشد، نه نظرات و نیازهای طراحان سیستم (۱۶).

روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و یک مطالعه‌ی تحلیلی بود که طی آن بر اساس سه معیار (کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت کاربر) مدل Delone and MClean، سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های خصوصی و دولتی شهر اصفهان مورد سنجش قرار گرفت. مکان انجام این مطالعه، ۱۱ بیمارستان دولتی و ۴ بیمارستان خصوصی موجود در شهر اصفهان و زمان انجام آن خردادماه ۱۳۸۹ تا اسفندماه ۱۳۸۹ بود.

بنابراین طبق نظر سازمان بهداشت جهانی (WHO)، که انجام پژوهش جهت بررسی نقش عامل و یا عوامل به وجود آورنده‌ی این مشکلات و همچنین تحقیقات تجربی برای کاهش مشکلات در این زمینه را ضروری می‌داند (۱۷) و با توجه به نقش و اهمیت سیستم اطلاعات بیمارستانی در فرایند درمان بیماران و تأثیرات مثبت آن در عملکرد سازمان و نیز با نگاهی به هزینه‌های سرسام‌آوری، که صرف طرح، نصب و اجرای این سیستم‌ها می‌شود، ضرورت دارد کیفیت خدماتی، که به وسیله‌ی این سیستم‌ها ارائه می‌شود، مورد ارزیابی قرار گیرد (۱۸) تا مشخص گردد که آیا توانسته‌ایم به نتایج از پیش تعیین شده برسیم یا نه؟ و اینکه آیا پروژه کامل شده است یا نه؟ در واقع به کمک ارزیابی می‌توان اشتباهات قبلی را شناخت و از آن‌ها دوری کرد (۱۹). چرا که در مقوله‌ی بهداشت و درمان، روش آزمون و خطا کاری بسیار اشتباه و غیر قابل جبران است و قبل از وقوع هر اشتباهی، باید نواقص و کاستی‌های موجود را شناسایی نمود و در جهت رفع آن‌ها اقدامات لازم را انجام داد. بدین منظور با انجام ارزیابی‌های مکرر این سیستم‌ها و استفاده از بازخورد آن، می‌توان از بروز اشتباهات غیر قابل جبران پیشگیری نمود و با شناسایی نقاط قوت و ضعف این سیستم‌ها و رفع معایب آن‌ها، کیفیت این سیستم‌ها را بهبود بخشید.

جامعه‌ی پژوهش را طراحان سیستم اطلاعات بیمارستانی، مسؤولین IT بیمارستان‌ها، کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی، مدیران بیمارستان‌ها و مسؤولان بخش‌های اداری و بالینی مجهز به این سیستم در بیمارستان‌های دولتی و خصوصی شهر اصفهان بودند که شامل ۱۱ بیمارستان دولتی (شهید بهشتی، شهید چمران، نور و حضرت علی اصغر (ع)، امام موسی کاظم (ع)، عیسی‌بن‌مریم (ع)، الزهرا (س)، آیت‌اله کاشانی، فیض، سیدالشهدا (ع)، فارابی و امین) و ۴ بیمارستان خصوصی (خانواده، سعدی، سینا و اصفهان) می‌باشد (قابل ذکر است که بیمارستان مدرس نجف آباد، که جزء بیمارستان‌های دولتی شهر اصفهان محسوب می‌شود، فاقد سیستم اطلاعات بیمارستانی بود. بیمارستان دولتی حضرت زهرا (س) در مرحله‌ی راه‌اندازی سیستم و اجرای آزمایشی آن بود، بیمارستان‌های خصوصی احمدیه و جرجانی در زمان انجام این پژوهش منحل بودند، بیمارستان خصوصی مهرگان فقط دارای سه کاربر بود و بیمارستان سپاهان با وجود مراجعه‌ی حضوری و تماس‌های مکرر، مطابق با سیاست‌های داخلی خود با پژوهشگر همکاری نکرد، که به این دلایل این شش بیمارستان از جامعه‌ی پژوهش حذف شدند).

هدف از انجام این تحقیق، ارزیابی و مقایسه‌ی نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های دولتی و خصوصی شهر اصفهان بر اساس مدل تعدیل یافته‌ی

مسئولین IT بیمارستان ۹۸/۳ درصد، برای پرسش‌نامه‌ی کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی ۹۷/۰۱ درصد و برای پرسش‌نامه‌ی مدیران و مسئولین بخش‌های اداری و بالینی مجهز به سیستم اطلاعات بیمارستانی ۹۲/۳ درصد بود.

داده‌های مطالعه پس از گردآوری و کنترل نهایی در نرم‌افزار SPSS^{۱۸} وارد گردید. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده از طریق ابزارهای اندازه‌گیری و تبدیل پاسخ‌های کیفی به مقادیر کمی، از روش وزن‌دهی (ارزش‌گذاری) هر کدام از گزینه‌ها استفاده شد. جهت سنجش نظر پاسخ‌گویان از مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت و جهت مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی معیارها از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه استفاده شد.

یافته‌ها

از بین خصوصیات دموگرافیکی جنسیت، سن، میزان تحصیلات و رشته‌ی تحصیلی افراد بررسی گردید. در مورد کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی، بیشترین تعداد (۴۳/۵ درصد) در گروه سنی ۲۰-۳۰ سال قرار داشتند. ۷۲/۶ درصد کاربران را جنس مؤنث تشکیل می‌دادند و مدرک تحصیلی ۵۲/۶ درصد آن‌ها لیسانس بود.

در مورد طراحان و مسئولین IT بیمارستان‌ها، ۴۹/۳ درصد در گروه سنی ۳۱-۴۰ سال قرار داشتند. ۶۵/۲ درصد مذکر بودند و مدرک تحصیلی ۶۵/۲ درصد آن‌ها لیسانس بود. در مورد مدیران و مسئولین بخش‌های بالینی مجهز به سیستم اطلاعات بیمارستانی، ۴۳/۴ درصد در رده‌ی سنی ۳۱-۴۰ سال قرار داشتند، ۶۲/۲ درصد آن‌ها مؤنث بودند و مدرک تحصیلی ۶۷/۱ درصد آن‌ها لیسانس بود.

جدول ۱ مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی از انواع سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در جامعه‌ی پژوهش را نشان می‌دهد. بر اساس پرسش‌نامه‌ی کاربران در معیار کیفیت سیستم، سیستم کوثر (نسخه‌ی جدید) بیشترین نمره‌ی میانگین (۵۷/۸ درصد) و سیستم ره‌آورد رایانه، کمترین نمره‌ی میانگین (۴۵/۳ درصد) را به خود اختصاص دادند. بر اساس پرسش‌نامه‌ی طراحان

به علت محدود بودن جامعه‌ی آماری در مورد دو گروه طراحان سیستم و مسئولین IT بیمارستان‌ها، مدیران و مسئولان بخش‌های اداری و بالینی مجهز به این سیستم، نمونه‌گیری به صورت سرشماری انجام گرفت و نمونه منطبق بر جامعه بود. در مورد گروه کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی، ابتدا تعداد کل کاربران در هر بیمارستان مشخص گردید و بر اساس حداقل و حداکثر تعداد کاربران در بیمارستان‌های مورد مطالعه، تعداد نمونه حداقل ۲۰ نفر برای هر بیمارستان به دست آمد حداقل ۲۰ نفر برای هر بیمارستان بدست آمد و در مجموع، برای کلیه‌ی بیمارستان‌ها حداقل ۳۰۰ نفر به دست آمد (نمونه‌گیری از گروه کاربران به روش تصادفی انجام شد).

ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسش‌نامه‌ی محقق ساخته بر اساس سه معیار (کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت کاربر) منطبق بر مدل Delone and McClean است که سه دسته پرسش‌نامه به صورت مجزا طراحی گردید (پرسش‌نامه‌ی طراحان سیستم اطلاعات بیمارستانی و مسئولین IT بیمارستان‌ها، پرسش‌نامه‌ی کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی و پرسش‌نامه‌ی مدیران و مسئولان بخش‌های اداری و بالینی مجهز به این سیستم).

در مورد روش گردآوری داده‌ها مراجعه‌ی حضوری پژوهشگر به بیمارستان‌های تحت مطالعه و توزیع پرسش‌نامه‌ها بود. پرسش‌نامه‌ی طراحان سیستم در صورت دسترسی، به طور مستقیم به آن‌ها تحویل داده شد و در غیر این صورت، پرسش‌نامه و توضیحات مورد نیاز توسط پست الکترونیک ارسال گردید.

پرسش‌نامه با توجه به نظر استادان گروه و همچنین متخصصان علوم رایانه، مسئولین HIS بیمارستانی و دست‌اندرکاران مدیریت اطلاعات و حوزه‌ی انفورماتیک سلامت در حوزه‌های ستادی تأیید گردید.

پرسش‌نامه‌ها از ضریب Cronbach's alpha توسط نرم‌افزار SPSS استفاده گردید. این ضریب محاسبه شده برای پرسش‌نامه‌ی طراحان سیستم اطلاعات بیمارستانی و

سیستم و مسؤولین IT نیز همین نتایج با میانگین نمرات متفاوت صدق کرد. در رابطه با معیار کیفیت اطلاعات، سیستم کوثر (نسخه‌ی قدیم) بیشترین میانگین نمره (۶۰/۸ درصد) و سیستم ره‌آورد رایانه کمترین میانگین نمره (۴۶/۳ درصد) را بر اساس پرسش‌نامه‌ی کاربران دارا بودند. بر اساس پرسش‌نامه‌ی طراحان سیستم و مسؤولین IT، سیستم کوثر (نسخه‌ی جدید) در این معیار بیشترین میانگین نمره (۹۲/۳ درصد) مربوط به سیستم کوثر (نسخه‌ی جدید) و کمترین میانگین نمره (۵۹/۴ درصد) مربوط به سیستم ره‌آورد رایانه است. بر اساس پرسش‌نامه‌ی کاربران در معیار رضایت‌مندی، سیستم کوثر (نسخه‌ی قدیم) بیشترین میانگین نمره

سیستم و مسؤولین IT نیز همین نتایج با میانگین نمرات متفاوت صدق کرد.

در رابطه با معیار کیفیت اطلاعات، سیستم کوثر (نسخه‌ی قدیم) بیشترین میانگین نمره (۶۰/۸ درصد) و سیستم ره‌آورد رایانه کمترین میانگین نمره (۴۶/۳ درصد) را بر اساس پرسش‌نامه‌ی کاربران دارا بودند. بر اساس پرسش‌نامه‌ی طراحان سیستم و مسؤولین IT، در این معیار بیشترین میانگین نمره (۹۲/۳ درصد) مربوط به سیستم کوثر (نسخه‌ی جدید) و کمترین میانگین نمره (۵۹/۴ درصد) مربوط به سیستم ره‌آورد رایانه است.

بر اساس پرسش‌نامه‌ی کاربران در معیار رضایت‌مندی، سیستم کوثر (نسخه‌ی قدیم) بیشترین میانگین نمره

میانگین نمرات متفاوت صدق کرد. آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که میانگین نمره‌ی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی از انواع سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی تفاوت معنی‌دار داشت ($P \leq 0/05$).

جدول ۱: مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی در انواع سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در جامعه‌ی پژوهش

نوع HIS	جامعه‌ی پژوهش			طراحان و مسؤولین IT			مدیران و مسؤولین بخش‌ها
	کیفیت سیستم	کیفیت اطلاعات	رضایت‌مندی	کیفیت سیستم	کیفیت اطلاعات	رضایت‌مندی	
کوثر (نسخه‌ی جدید)	۵۷/۸	۵۶	۶۰/۶	۹۲/۱	۹۲/۳	۹۴/۵	۷۴/۲
لوح گستر	۵۷/۳	۵۷/۷	۵۷/۳	۵۴/۵	۶۷/۹	۷۱/۵	۶۹/۵
کوثر (نسخه‌ی قدیم)	۵۷/۲	۶۰/۸	۶۲/۹	۵۷/۹	۶۸/۶	۷۶/۰۱	۶۲/۵
سایان رایان اکباتان همدان	۵۵/۹	۵۹/۵	۵۶/۰۱	۷۴/۹	۸۲/۷	۸۴/۵	۶۴/۵
مدیریت آمار دانشگاه	۵۵/۶	۵۶/۹	۵۴/۸	۶۸/۸	۷۶/۵	۸۸/۹	۶۱/۹
رایاوران توسعه	۵۵/۵	۵۷/۶	۵۵/۰۱	۸۷/۶	۸۷/۲	۸۸/۰۴	۶۶/۴
پویا سامانه‌ی دیوا	۴۵/۹	۵۰/۷	۴۷/۵	۸۳	۶۹/۰۱	۷۳/۷	۴۸/۰۱
ره‌آورد رایانه	۴۵/۳	۴۶/۳	۵۱/۹	۵۲/۹	۵۹/۴	۵۶/۲	۳۲/۹
کل سیستم‌ها	۵۴/۹	۵۷/۲	۵۶/۰۱	۷۴/۷	۷۷/۲	۸۰/۴	۶۳/۲

پرسش‌نامه‌ی طراحان سیستم و مسؤولین IT، بیشترین (۹۵/۶ درصد) و کمترین (۵۶/۲ درصد) میانگین نمره در این معیار مربوط به بیمارستان عیسی‌بن‌مریم (ع) و بیمارستان فیض بود. بیشترین (۷۵/۹ درصد) و کمترین (۳۲/۹ درصد) میانگین نمره بر اساس پرسش‌نامه‌ی مدیران و مسؤولین بخش‌های اداری و بالینی به بیمارستان سعدی و بیمارستان فیض اختصاص یافت.

جدول ۲ مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی نهایی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی در انواع سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی را نشان می‌دهد. در رابطه با کیفیت سیستم، سیستم رایاوران توسعه با نمره‌ی میانگین ۶۶/۸ درصد و سیستم ره‌آورد رایانه با نمره‌ی میانگین ۴۷/۵ درصد به ترتیب بیشترین و کمترین میانگین نمره را نسبت به سایر سیستم‌ها در این معیار به خود اختصاص دادند.

در رابطه با کیفیت اطلاعات، نیز همین نتایج با میانگین نمرات متفاوت صدق کرد.

در رابطه با رضایت‌مندی از سیستم، سیستم کوثر (نسخه‌ی جدید) با نمره‌ی میانگین ۶۹/۵ درصد و سیستم ره‌آورد رایانه با میانگین ۴۹/۵ درصد بیشترین و کمترین میانگین نمره را در این معیار به خود اختصاص دادند.

یافته‌های پژوهش در مورد میانگین نمره‌ی کیفیت سیستم در بین بیمارستان‌های مختلف نشان داد که بر اساس پرسش‌نامه‌ی کاربران، بیشترین میانگین نمره (۵۹/۶ درصد) را بیمارستان سینا و کمترین میانگین نمره (۴۵/۲ درصد) را بیمارستان فیض دارا بودند. بر اساس پرسش‌نامه‌ی طراحان سیستم و مسؤولین IT، بیمارستان الزهرا (س) (۹۲/۱ درصد) و بیمارستان سعدی (۵۲/۶ درصد) در این معیار به ترتیب بیشترین و کمترین میانگین را کسب نمودند.

میانگین نمره‌ی کیفیت اطلاعات در بین بیمارستان‌های مختلف نشان داد که بیمارستان بهشتی بیشترین میانگین نمره (۶۲/۶ درصد) و بیمارستان فیض کمترین میانگین نمره (۴۶/۳ درصد) را بر اساس پرسش‌نامه‌ی کاربران به خود اختصاص دادند. بیمارستان عیسی‌بن‌مریم (ع) و بیمارستان فیض به ترتیب با میانگین نمرات ۹۲/۹ درصد و ۵۹/۴ درصد، در این معیار بیشترین و کمترین میانگین را بر اساس پرسش‌نامه‌ی طراحان سیستم و مسؤولین IT کسب کردند.

در رابطه با میانگین نمره‌ی رضایت‌مندی در بین بیمارستان‌های مختلف، یافته‌ها نشان داد که بر اساس پرسش‌نامه‌ی کاربران، بیشترین (۶۳/۰۱ درصد) و کمترین (۴۷/۵ درصد) میانگین نمره را به ترتیب بیمارستان بهشتی و بیمارستان امین به خود اختصاص دادند. بر اساس

جدول ۲: مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی نهایی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی در انواع سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی

نوع HIS	معیار		
	کیفیت سیستم	کیفیت اطلاعات	رضایت‌مندی
کوثر (نسخه‌ی جدید)	۶۴/۸	۶۳/۵	۶۹/۵
لوح گستر	۵۷/۰۴	۵۸/۶	۶۱/۲
کوثر (نسخه‌ی قدیم)	۵۷/۳	۶۲/۱	۶۴/۴
سایان رایان اکباتان همدان	۵۷/۹	۶۱/۹	۶۰/۷
مدیریت آمار دانشگاه	۵۸/۴	۶۱/۰۲	۶۱/۹
رایاوران توسعه	۶۶/۸	۶۸/۰۴	۶۶/۶
پویا سامانه‌ی دیوا	۵۸/۶	۵۷	۵۳/۹
ره‌آورد رایانه	۴۷/۵	۵۰/۰۴	۴۹/۵

جدول ۳: مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی نهایی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی در بین بیمارستان‌های مختلف

بیمارستان	معیار	کیفیت سیستم	کیفیت اطلاعات	رضایت‌مندی
سینا		۵۹/۳	۶۲/۲	۶۲/۱
خانواده		۶۰/۷	۶۶	۶۲/۳
اصفهان		۶۶/۹	۶۸/۰۴	۶۶/۶
سعدی		۵۴/۷	۵۵/۱	۶۰/۵
عیسی‌بن‌مریم (ع)		۵۹	۵۷/۰۵	۵۹/۰۶
آیت‌اله کاشانی		۵۷/۴	۶۲/۱	۶۴/۴
فارابی		۶۰/۸	۶۳/۳	۶۲/۷
چمران		۵۹/۹	۶۲/۹	۶۱/۹
نور و حضرت علی اصغر (ع)		۵۶/۵	۶۱/۳	۵۹/۹
الزهرا (س)		۶۴/۸	۶۳/۴	۶۹/۶
شهید بهشتی		۵۸/۱	۶۵/۵	۶۵/۷
امام موسی کاظم (ع)		۵۳/۹	۵۹/۵	۵۶/۶
سیدالشهدا (ع)		۵۵/۹	۵۸/۹	۶۱/۰۸
امین		۵۸/۶	۵۷	۵۴/۲
فیض		۴۷/۴	۵۰/۰۴	۴۹/۵
مجموع		۵۸/۵	۶۰/۸	۵۹/۹

چنانچه در جدول ۳ مشاهده می‌شود، در رابطه با معیار کیفیت سیستم، بیمارستان اصفهان با میانگین ۶۶/۹ درصد، بیشترین میانگین و بیمارستان فیض با میانگین ۴۷/۴ درصد، کمترین نمره‌ی میانگین را دارا بود.

در رابطه با معیار کیفیت اطلاعات نیز همین نتایج با میانگین نمرات متفاوت صدق کرد.

در رابطه با رضایت‌مندی از سیستم، بیمارستان الزهرا (س) با میانگین ۶۹/۶ درصد بیشترین و بیمارستان فیض با میانگین ۴۹/۵ درصد، کمترین نمره‌ی میانگین را دارا بودند.

بحث

با توجه به نتایج پژوهش، می‌توان گفت که در رابطه با معیار کیفیت سیستم، فقط یک سیستم از مجموع ۸ سیستم مورد

آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که میانگین نمره‌ی نهایی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی در انواع سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی تفاوت معنی‌دار داشت ($P \leq 0/05$). در مورد معیار کیفیت سیستم و کیفیت اطلاعات، سیستم رایوران توسعه، بیشترین میانگین نمره و سیستم ره‌آورد رایانه کمترین میانگین نمره را به خود اختصاص دادند. در معیار رضایت‌مندی، سیستم کوثر (نسخه‌ی جدید) بیشترین میانگین نمره و سیستم ره‌آورد رایانه، کمترین میانگین نمره را دریافت کردند.

آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که میانگین نمره‌ی نهایی کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی از سیستم در بین بیمارستان‌های مختلف تفاوت معنی‌دار داشت ($P \leq 0/05$).

(نمره ۱۰۰) تفاوت قابل ملاحظه‌ای دارد.

میانگین نمره‌ی کلی کیفیت اطلاعات در انواع سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی مورد بررسی در این پژوهش، در سطح نسبتاً مطلوب قرار داشت (۶۰/۸ درصد) که از وضعیت مطلوب خود فاصله داشت، این نتیجه‌ی پژوهش حاضر با پژوهش کیمیاfer و همکاران تحت عنوان «کیفیت اطلاعات و دیدگاه کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های آموزشی مشهد» هم‌سو می‌باشد. نتایج پژوهش کیمیاfer و همکاران نشان داد که به طور کلی ۵۳/۲ درصد از کاربران نسبت به کیفیت اطلاعات سیستم اطلاعات بیمارستانی تا حدی رضایت داشتند (۱). همچنین با نتایج مطالعه‌ی Hanmer در مورد معیار کیفیت اطلاعات هم‌سو می‌باشد (۲۱).

سازمان بهداشت جهانی در مورد اهمیت کیفیت اطلاعات به این نکته اشاره می‌کند که کیفیت اطلاعات نه تنها جهت استفاده در فرآیند مراقبت از بیمار، بلکه جهت پیش‌عملکرد کارکنان و مؤسسات سلامت نیز حیاتی است (۲۲).

در رابطه با معیار رضایت‌مندی از سیستم، فقط دو سیستم از مجموع ۸ سیستم مورد مطالعه با کسب میانگین نمره‌های ۶۹/۵ درصد و ۶۶/۶ درصد در سطح مطلوب قرار داشتند که این سیستم‌ها هم با حداکثر میانگین نمره (۱۰۰ نمره) تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشتند. میانگین نمره‌ی وضعیت کلی رضایت‌مندی از سیستم در سیستم‌های مورد مطالعه ۶۱/۲ درصد به دست آمد که با حداکثر میانگین نمره (۱۰۰ نمره) تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشت و در مجموع، در سطح نسبتاً مطلوب قرار داشت؛ که نتایج این پژوهش با نتایج مطالعه‌ی علی‌پور و همکاران با عنوان «بررسی سیستم اطلاعات بیمارستانی بیمارستان آموزشی و درمانی کودکان بندرعباس از دیدگاه کاربران» (۲۳) هم‌خوانی دارد و با مطالعه‌ی Lee و همکاران با عنوان «به کارگیری سیستم ورود دستورهای پزشکی با توجه به رضایت کاربران و الگویی کاربردی که از سوی خود کاربران ارایه شده باشد»، (۲۴) هم‌خوانی ندارد؛ چرا که Lee و همکاران در مطالعه‌ی خود به این نتیجه دست

مطالعه، با کسب میانگین نمره‌ی ۶۶/۸ درصد در سطح مطلوب قرار داشت؛ هر چند که این سیستم با حداکثر میانگین نمره (۱۰۰ نمره) تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشت، بدین معنی که این سیستم نیز از نظر کیفیت دارای نواقص و کاستی‌هایی است، اما در مقایسه با سایر سیستم‌ها از وضعیت به نسبت بهتری برخوردار است. میانگین نمره‌ی وضعیت کلی کیفیت سیستم در سیستم‌های مورد مطالعه ۵۸/۶ درصد به دست آمد که با حداکثر میانگین نمره (۱۰۰ نمره) تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشت و در مجموع در سطح نسبتاً مطلوب قرار داشت.

آن چه که باعث شده است که سیستم‌های مورد بررسی از لحاظ معیار کیفیت سیستم در سطح نسبتاً مطلوب باشند، به طور خلاصه و به ترتیب اولویت شامل موارد ذیل است: کند بودن زمان پاسخ‌گویی سیستم، عدم طراحی سیستم بر مبنای انتظارات کاربر، عدم تخصیص بودجه‌ی کافی و اعتبار لازم برای پیاده شدن سیستم، عدم آموزش کامل و جامع پرسنلی که با سیستم در ارتباط هستند، بروز خطاهای سیستمی در حین کار کردن با سیستم، پایین بودن قابلیت اطمینان سیستم.

بنابراین طبق یافته‌های پژوهش حاضر، نرم‌افزارهای نصب شده در مراکز درمانی از نظر کیفیت سیستم توانسته است انتظارات مورد نیاز را برآورده سازد که این نتایج با نتایج مطالعه‌ی خالصی و همکاران با عنوان «دیدگاه کاربران نسبت به کاربرد نرم‌افزار پذیرش-ترخیص (ADS-9)» (۲۰) هم‌خوانی دارد و با مطالعه‌ی Hanmer با عنوان «ارزیابی سیستم کامپیوتری اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های دولتی جنوب آفریقا بر اساس مدل Delone and Mclean» هم‌سو نمی‌باشد. وی در مطالعه‌ی خود به این نتیجه دست یافت که سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های دولتی جنوب آفریقا از نظر کیفیت سیستم توانسته است انتظارات مورد نیاز را برآورده سازد (۲۱).

در رابطه با معیار کیفیت اطلاعات نیز همان سیستم از مجموع ۸ سیستم مورد مطالعه با کسب میانگین نمره (۶۸/۰۴ درصد) در سطح مطلوب قرار داشت؛ هر چند که این سیستم از نظر کیفیت اطلاعات نیز با حداکثر میانگین نمره

قرار داشت.

در رابطه با معیار رضایت‌مندی از سیستم در بین بیمارستان‌های مختلف، فقط دو بیمارستان از مجموع ۱۵ بیمارستان مورد مطالعه با کسب میانگین نمره‌های ۶۹/۶ درصد و ۶۶/۶ درصد، از نظر کیفیت سیستم اطلاعاتی خود در سطح مطلوب قرار داشتند که از وضعیت کاملاً مطلوب خود فاصله داشتند و در مجموع میانگین نمره‌ی رضایت‌مندی از سیستم در بین بیمارستان‌های مختلف در سطح نسبتاً مطلوب (۵۹/۹ درصد) بود.

نتایج به دست آمده از بررسی معیارهای مورد مطالعه در بین بیمارستان‌های مختلف را به این ترتیب می‌توان توضیح داد که به طور حتم نوع فعالیت (درمانی، آموزشی-درمانی)، نوع تخصص (عمومی، تخصصی) و نوع مالکیت (دانشگاه علوم پزشکی، بخش خصوصی) بیمارستان می‌تواند نقش مستقیم و بسزایی بر روی سیستم اطلاعات بیمارستانی داشته باشد، به گونه‌ای که میانگین نمره‌ی معیارهای مورد بررسی در بین بیمارستان‌های مختلف در پژوهش حاضر یکسان نبودند. این امر به احتمال زیاد ناشی از تأثیر نوع فعالیت، نوع تخصص و نوع مالکیت بیمارستان می‌تواند باشد. بنابراین در طراحی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی باید به عوامل پیش‌گفت به خصوص نوع تخصص بیمارستان و همچنین تخصص کاربران سیستم اطلاعات توجه خاصی مبذول گردد.

نتیجه‌گیری

طراحی و ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بر اساس مدل‌های استاندارد و شناخته شده به منظور برخورداری از سیستم‌ها و اطلاعات با کیفیت و رضایت‌مندی کاربران ضروری به نظر می‌رسد. در مجموع، نتایج این مطالعه نشان داد که ۸ سیستم اطلاعات بیمارستانی تحت مطالعه از نظر کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و رضایت‌مندی از سیستم تفاوت معنی‌داری داشتند و سیستم کوثر (نسخه‌ی جدید) در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی و در

یافتند که کاربران به طور کلی از چنین سیستمی راضی بودند. Chatzoglou و Aggelidis در مقاله‌ای تحت عنوان «روش‌هایی برای ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی: یک بررسی متون»، یکی از رویکردهای لازم جهت ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی را رضایت کاربر عنوان نموده‌اند و در نهایت چنین نتیجه‌گیری کرده‌اند که ارزیابی رضایت کاربر از سیستم‌های اطلاعات، ممکن است مؤثرترین روش ارزیابی در مقایسه با روش‌های دیگر ارزیابی باشد (۲۵). با توجه به این مطالعات و مطالعات مشابه دیگر، می‌توان استنباط نمود که ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بر اساس معیار رضایت کاربر از اهمیت زیادی برخوردار است؛ چرا که کاربران سیستم در واقع مشتریان سیستم، خدمات و اطلاعات آن به شمار می‌روند و با شناخت عوامل عدم رضایت کاربران نسبت به سیستم و تحلیل آن‌ها می‌توان کیفیت این سیستم را بهبود بخشید تا منجر به افزایش کیفیت مراقبت‌های درمانی گردد (۱).

در رابطه با معیار کیفیت سیستم در بین بیمارستان‌های مختلف، فقط یک بیمارستان از مجموع ۱۵ بیمارستان مورد مطالعه با کسب میانگین نمره‌ی ۶۶/۹ درصد از نظر کیفیت سیستم اطلاعاتی خود در سطح مطلوب قرار داشت. هر چند که این بیمارستان با حداکثر میانگین نمره (۱۰۰ نمره) تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشت. میانگین نمره‌ی وضعیت کلی کیفیت سیستم در بین بیمارستان‌های مختلف ۵۸/۵ درصد به دست آمد که با حداکثر میانگین نمره (۱۰۰ نمره) تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشت و در مجموع در سطح نسبتاً مطلوب قرار داشت.

در رابطه با معیار کیفیت اطلاعات در بین بیمارستان‌های مختلف، فقط دو بیمارستان از مجموع ۱۵ بیمارستان مورد مطالعه با کسب میانگین نمره‌های ۶۸/۰۴ درصد و ۶۶ درصد، از نظر کیفیت اطلاعات سیستم اطلاعاتی خود در سطح مطلوب قرار داشتند. هر چند که از وضعیت کاملاً مطلوب خود فاصله داشتند و در مجموع میانگین نمره‌ی کیفیت اطلاعات در بین بیمارستان‌های مختلف در سطح نسبتاً مطلوب (۶۰/۸ درصد)

پیشنهادها

قبل از ایجاد هر سیستم، نیازسنجی و امکان‌سنجی به طور دقیق و صحیح انجام گردد؛ همچنین در حین و پس از پیاده‌سازی، کاربرانی که به گردآوری و ورود داده‌ها می‌پردازند، تحت آموزش دوره‌ای قرار گیرند و به منظور ارتقای کیفیت و کارایی سیستم، امکان برقراری ارتباط داده‌ای بین ماژول‌های مختلف سیستم امکان‌پذیر گردد. همچنین رعایت استانداردهای ایجاد سیستم‌های اطلاعات سلامت و به طور اختصاصی بیمارستان‌ها جهت طراحان این سیستم‌ها پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

شایسته است که از جناب آقای مهندس اکبر حسن‌زاده که در انجام تحقیق، پژوهشگران را یاری نمودند، صمیمانه سپاس‌گزاری گردد.

بیمارستان‌های بخش خصوصی سیستم رایاوران توسعه بیشترین میانگین نمره را در معیارهای مورد بررسی دارا بودند. در مقایسه بین بیمارستان‌های مختلف، بیمارستان الزهرا (س) و بیمارستان اصفهان بیشترین میانگین نمره را در معیارهای مورد بررسی دارا بودند، که این امر شاید ناشی از تأثیر نوع فعالیت، نوع تخصص و نوع مالکیت بیمارستان باشد. در اکثر یافته‌های پژوهش حاضر، سیستم ره‌آورد رایانه در معیارهای مورد بررسی از کمترین میانگین نمره برخوردار بود که قدیمی بودن و تحت Dos بودن این سیستم را می‌توان از دلایل ضعف این سیستم بیان کرد.

با وجود اینکه سیستم‌های کوثر (نسخه‌ی جدید) و رایاوران توسعه، بیشترین میانگین نمره را در معیارهای مورد بررسی به خود اختصاص دادند، اما دارای کاستی‌هایی هستند که باید رفع گردد.

References

1. 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. *Journal of Health Information Management* 2007; 4(1): 43-50. [In Persian].
2. Abdelhak M, Grostick S, Hanken MA, Jacobs E. Health information: management of a strategic resource. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001.
3. Hosseini A. Designing the logical model of Hospital information systems for educational - public hospital affiliated medical universities of Tehran in 2005. [MSc Thesis]. Tehran: School of Management and Medical Information Science, Iran University of Medical Sciences; 2005. [In Persian].
4. Chuck W. Management: Planning and decision Making. 4th ed. Washington (DC): Thompson Pub; 2006.
5. Kaviani B, Riazinia S. Integrated hospital information systems. *Hospital Quarterly* 2005; 15-7. [In Persian].
6. Who Regional Office for the Western Pacific, World Health Organization. Medical Records Manual: A Guide for Developing Countries. Geneva: World Health Organization; 2006. p.99.
7. Parisa F. Evaluation of participation medical records Graduation in development of hospital information system from managers and faculty members medical records point view. [Thesis] Tehran: Iran University of Medical Sciences; 2002. [In Persian].
8. Huffman EK, Finnegan R, Amatayakul MK. Medical record management. Berwyn (IL): Physicians' Record Co; 1994.
9. Shahmoradi L, Ahmadi M, Rezaei P. Electronic health records: the structure, content and assessment. Tehran: Jafari Publications; 2008. [In Persian].
10. Ahmadi M, Shahmoradi L. Assessment of Hospital Information System evaluation methods and their indicators. Studying the assessment methods hospital information systems and providing indicator [Online]. 2010 [cited 2010 Jun]; Available from: URL: <http://kordestan.selection.behdasht.gov.ir/>
11. Cronholm ST, Goldkuhl GO. Six Generic Types of Information Systems Evaluation. *Proceedings of the 10th European Conference on Information Technology Evaluation (ECITE-2003)*; 2003 Sep 25-26; Madrid, Spain; 2003.
12. Wyatt JC, Wyatt SM. When and how to evaluate health information systems? *Int J Med Inform* 2003; 69(2-3): 251-9.

13. Fazayeli S, Ebne Hosseini Z. Evaluation of users satisfaction of existed software systems in Tehran University of medical sciences in 2005. Proceedings of the 1st Conference of Medical record; 2006 Jan 2-3; Shiraz, Iran; 2006; p. 18. [In Persian].
14. Ghazi Saeedi M, Davarpanah A, Safdari R. Health information management. 1st ed. Tehran: Mahan press; 2007. p. 214-35. [In Persian].
15. Sadoughi F, Kamkar haghigi M, Shahin Far Z. Assessment of users pointview about Hospimp software. Journal of Mazandaran University of Medical Science 2009; 19(69): 68-72.
16. Ribiere V, LaSalle A, Khorramshahgol R, Gousty Y. Hospital information systems quality: a customer satisfaction assessment tool. Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on Issue; 1999 Jan 5-8; Maui (HI), USA; 1999.
17. Csiki I, Marcu A, Ungurean C. Description of the National Health Information System in Romania. Bucharest. Geneva: WHO Regional Office for Europe Press; 2005.
18. Jafarnejad A, Mahdavi A. Proposed system for evaluation of quality information systems [Online]. 2010 [cited 2010 Feb]; Available from: URL: <http://www.system.parsiblog.com/>
19. Ahmadi M, Shahmoradi L, Haghani H. Six main stages evaluation of health information systems. Journal of Health Administration 2007; 10(28): 15-24. [In Persian].
20. Khalesi N, Ahmadi M, Ayatollahi H. A study on the attitudes of users about application of admission discharge system-9 (ADS-9) software in Iran and Shahid Beheshti universities teaching hospitals, 2002. Hakim 2003; 6(3): 47-53. [In Persian].
21. Hanmer L. Assessment of Success of a Computerised Hospital Information System in a Public Sector Hospital in South Africa. Amsterdam: IOS Press; 2004.
22. World Health Organization, Regional Office for the Western Pacific. Improving data quality: a guide for developing countries. Geneva: World Health Organization; 2003.
23. Alipour J, Hoseini Teshnizi S, Hayavi Haghghi M, Fegghi Z, Sharifi R, Kouhkan AH. Users view about hospital information system in children's hospital Bandar Abbas. Hormozgan Medical Journal 2010; 14(2): 140-7. [In Persian].
24. 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.
25. Aggelidis VP, Chatzoglou PD. Methods for evaluating hospital information systems: a literature review. EuroMed Journal of Business 2008; 3(1): 99-118.

Assessment and Comparison of Hospital Information Systems in Isfahan Hospitals based on the Adjusted DeLone and McLean Model*

Sakeineh Saghaeiannejad Isfahani¹; Saeed Saeedbakhsh²; Maryam Jahanbakhsh³; Mahboobeh Habibi⁴

Abstract

Introduction: Hospital Information Systems (HISs) have positive effects on patients' treatment process and organizational function. Therefore, it is necessary to evaluate the quality of services provided by such systems. The aim of this study was to assess and compare HISs in Isfahan hospitals, Iran based on the DeLone and McLean Model adjusted.

Methods: This was an applied, analytical-descriptive study performed in public and private hospitals of Isfahan in 2010. Research population consisted of system users and designers and authorities of hospital information technology, directors and managers of official and clinical departments equipped by such systems. While users were selected by random sampling (n = 300), census method was used for the other two groups (n = 212). Data was collected using a questionnaire designed by the researcher based on three criteria (system quality, information quality and user satisfaction). It was adjusted to DeLone and McLean model. Content validity of the questionnaire was verified by faculty members as well as computer science specialists. The reliability of the questionnaire was estimated by Cronbach's alpha coefficient and data was analyzed by SPSS.

Results: According to our findings, mean scores of system quality, information quality and satisfaction were significantly different between various kinds of HISs, as well as between different hospitals ($P < 0.05$). Total mean scores of system quality, information quality and satisfaction for all HISs were 58.6, 60.8 and 61.2, respectively.

Conclusion: According to the results of this research, the criteria of HISs have been implemented in a rather optimum condition. Thus in order to reach desirable conditions, it is necessary to pay particular attention to factors improving system quality, information quality, type of specialty in a hospital, and users' expectations and specialty when designing HISs.

Keywords: Technology Assessment; Hospitals; Software; Hospital Information System; DeLone and McLean Model.

Type of article: Original article

Received: 9 Apr, 2011

Accepted: 18 Jun, 2011

Citation: Saghaeiannejad Isfahani S, Saeedbakhsh S, Jahanbakhsh M, Habibi M. **Assessment and Comparison of Hospital Information Systems in Isfahan Hospitals based on the Adjusted DeLone and McLean Model.** Health Information Management 2011; 8(5): 620.

* This article resulted from an MSc thesis and project No.390036 funded by the Deputy for Research, Isfahan University of Medical Sciences.

1. Lecturer, Medical Records, Health Management and Economic Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, And PhD Student, Educational Planning, Isfahan University, Isfahan, Iran.

2. Lecturer, Computer Software, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

3. Lecturer, Medical Records, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

4. MSc Student, Student Research Committee, Medical Records, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. (Corresponding Author) Email: habibi@mng.mui.ac.ir