

رتبه‌بندی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بر اساس الزامات در ایران، ۱۳۹۲

مهرداد فرزندی پور^۱ زهرا میدانی^۲ حمیدرضا گیلانی^۳ راضیه دهقان بنادکی^۴

۱. دانشیار، گروه مدیریت و فن‌آوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.
۲. استادیار، گروه مدیریت و فن‌آوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.
۳. دانشجوی دکتری، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۴. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، کارشناس مسئول مدارک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان ایران.

مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین؛ سال اول؛ شماره اول؛ بهار ۱۳۹۴؛ صفحات ۹-۱

چکیده

مقدمه: سیستم اطلاعات بیمارستانی نرم‌افزاری جامع برای یکپارچه کردن اطلاعات بیماران جهت ارسال و تبادل اطلاعات بین بخش‌ها و سایر مراکز درمانی است که با توجه به نیاز کاربران، تغییراتی از قبیل اصلاحات، بهبود یا انطباق با تغییرات در محیط سازمان و نیز اضافه نمودن الزامات و ویژگی‌های عملکردی در این سیستم‌ها، نیاز است به طور مداوم سیستم‌ها مورد ارزیابی و رتبه‌بندی قرار گیرند. هدف این پژوهش رتبه‌بندی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی است.

روش‌ها: پژوهش به صورت توصیفی - مقطعی در سال ۱۳۹۲ انجام شد. جامعه‌ی پژوهش، سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بیمارستان‌های کشور بودند. حجم نمونه ۱۶ شرکت تعیین شد. داده‌ها با استفاده از چک‌لیست شامل اطلاعات مبتنی بر اهداف پژوهش جمع‌آوری شده و که دارای روایی صوری بوده و روایی محتوی نیز مورد تأیید متخصصان قرار گرفت. داده‌های گردآوری شده با آمار توصیفی و نرم‌افزار SPSS 16 تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: در رتبه‌بندی کلی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی، «رایوران» بالاترین رتبه با ۷۲/۷ درصد و «طراحان بوعلی» کمترین رتبه با ۴۷/۱ درصد بوده است. تنها سه نرم‌افزار در رتبه‌بندی الزامات عملکردی از کارایی خوبی برخوردار بودند. بیشتر سیستم‌ها در الزامات فنی، قابلیت استفاده و توانایی‌های شرکت فروشنده سیستم، کارایی خوبی دارند و بیشتر سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در بهبود کیفیت مراقبت بیمار، کارایی ضعیفی داشتند.

نتیجه‌گیری: به طور کلی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی کشور در الزامات مورد بررسی از کارایی متوسطی برخوردارند که نیاز به مطالعه و دقت نظر بیشتر مدیران و طراحان سیستم را طلب می‌کند.

کلیدواژه‌ها: سیستم اطلاعات بیمارستانی، الزامات فنی، الزامات قابلیت استفاده، الزامات عملکردی.

دریافت مقاله: ۹۳/۷/۳۱ اصلاح نهایی: ۹۳/۱۰/۱۹ پذیرش مقاله: ۹۳/۱۰/۲۱

مقدمه

این ابزار نرم‌افزاری جامع برای یکپارچه کردن اطلاعات مربوط به بیماران جهت ارسال و تبادل اطلاعات جامع بیمار بین بخش‌ها و سایر مراکز درمانی، به منظور تسریع در فرآیند مراقبت و درمان بیماران، بهبود کیفیت، افزایش رضایتمندی و کاهش هزینه‌ها می‌باشد [۲]. با توجه به اهدافی که سیستم‌های اطلاعاتی دارند مثل انجام تحقیقات اپیدمیولوژیکی و مدیریت سیستم‌های اطلاعات بهداشتی، پرهیز از دوباره کاری و سایر مواردی که در بالا ذکر شده، باید ارزیابی مداومی جهت تعیین میزان

امروزه هیچ کدام از عرصه‌های دانش بشری از تأثیرات دانش انفورماتیک و فناوری 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 فناوری بی‌نیاز نیست و محصول این دانش، پدید آمدن ابزارهای تحت عنوان سیستم اطلاعات بیمارستانی (Hospital information system یا HIS) است [۱].

نویسنده مسئول: راضیه دهقان بنادکی

دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کاشان کاشان - ایران

تلفن: ۹۸۹۱۷۳۶۰۰۱۰۴ پست الکترونیکی: razyedehghan@yahoo.com

کیفیت این سیستم‌ها را بهبود بخشید [۱۶]. لذا هدف از این مطالعه ارزیابی و در نهایت رتبه‌بندی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بر اساس الزامات سیستم اطلاعات بیمارستانی در کشور بوده است.

روش‌ها

پژوهش توصیفی در سال ۱۳۹۲ انجام پذیرفت. جامعه پژوهش را نرم‌افزارهای سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی کشور، که توسط شرکت‌های تولیدکننده سیستم اطلاعات بیمارستانی دارای حداقل ۵ سال سابقه ارائه نرم‌افزار در بازار را داشتند؛ تشکیل داد. برای بدست آوردن حجم نمونه پس از بررسی، تعداد ۱۹ شرکت رایانه‌ای در کشور شناسایی شدند که سابقه پیاده سازی نرم‌افزار اطلاعات بیمارستانی بیش از ۵ سال را داشتند؛ که سه شرکت حاضر به همکاری نشدند و در نهایت ۱۶ شرکت انتخاب شده عبارتند از طراحان بوعلی، پیوند داده‌ها، رایاوران، طب و رایانه، تیرازه رایانه، ره‌آورد رایانه، سایان رایان اکباتان، سیستم اطلاعات بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، پویا سامانه دیوا مازندران، پوش پردازش، میکرو افزار قشم، تراشه هوشمند، شبکه گستر صنم، ماتریس نگین، تحلیل‌گران فارس، فرابند پردازان فراسو، [۱۷-۱۹]. با توجه به اینکه عملیاتی شدن برنامه‌های نرم‌افزار در بیمارستان‌ها محقق می‌شود؛ به همین علت پژوهشگر برای جمع‌آوری داده‌ها به بیمارستان‌ها مراجعه کرده است؛ که از بین تمام بیمارستان‌های مجری نرم‌افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی، به روش تصادفی ساده یک بیمارستان انتخاب شد. جمع‌آوری داده‌ها با چک لیست منطبق بر اهداف پژوهش شامل: "الزامات عملکردی (۴۳۶ سوال)، الزامات فنی (۷۷ سوال)، الزامات قابلیت استفاده سیستم (۱۷۵ سوال)، الزامات بهبود کیفیت مراقبت بیمار (۲۰ سوال) و الزامات توانایی‌های شرکت فروشنده سیستم (۲۴ سوال)" تدوین شد (۲۰)، که دارای روایی صوری بوده و روایی محتوی نیز مورد تأیید متخصصان قرار گرفت. چک‌لیست توسط محقق و با همکاری مدیران و کارشناسان شاغل در واحد فناوری اطلاعات بیمارستان‌های جامعه پژوهش تکمیل شد. محقق اطلاعات مربوط به آزمودنی را به عنوان "راز" تلقی و آن را افشاء ننموده و ضمناً شرایط عدم افشاء آن را نیز فراهم کرده است. داده‌ها با آمار توصیفی و به وسیله نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای توصیف بهتر داده‌ها، نتایج رتبه‌بندی شرکت‌های تولیدکننده سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بر اساس الزامات سیستم اطلاعات بیمارستانی در ۵ سطح دسته‌بندی گردید: ۲۰-۰ درصد، کارایی بسیارضعیف؛ ۴۰-۲۰ درصد، کارایی

دستیابی به این اهداف انجام شود [۳]. حتی اگر سیستم در هنگام نصب مؤثر و کارا باشد، باز با تغییر سیستم بهداشت به سرعت دقت خود را از دست می‌دهد [۴]؛ بنابراین تغییر و تبدیل در نرم‌افزارهای یک سیستم اطلاعاتی اجتناب ناپذیراست؛ چرا که ممکن است با توجه به نیاز کاربران، تغییراتی از قبیل اصلاحات، بهبود یا انطباق با تغییرات در محیط سازمان و نیز اضافه نمودن الزامات و ویژگی‌های عملکردی در این سیستم‌ها، مورد نیاز باشد که تمام این موارد با ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی مشخص می‌شود [۵]. عدم ارزیابی می‌تواند به عدم درک فواید بالقوه سیستم اطلاعات مربوط شود، بنابراین برای نائل شدن به حداکثر فواید سیستم اطلاعاتی، باید سیستم در برابر معیارها و الزامات معین ارزیابی شود [۶]. با وجود آنکه در مقالات زیادی به ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی، معیارها و نتایج آن اشاره شده است [۷]. بیشتر این مطالعات بر جنبه کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت تمرکز داشته‌اند [۸]. برخی نیز بر الزامات فنی و عملکردی تأکید داشته‌اند [۹، ۱۰]. 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 [۱۱]. نارضایتی کاربران نسبت به کیفیت اطلاعات و قابلیت سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های آموزشی مشهد [۱۲] 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 [۱۳]؛ بنابراین با توجه به نقش و اهمیت سیستم اطلاعات بیمارستانی در فرآیند 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 وسیله این سیستم‌ها ارایه می‌شود، مورد ارزیابی قرار گیرد [۱۴] تا مشخص شود که آیا توانسته‌ایم به نتایج از پیش تعیین شده برسیم یا نه؟ و این که آیا پروژه کامل شده است یا نه؟ در واقع به کمک ارزیابی می‌توان اشتباهات قبلی را شناخت و از آنها دوری کرد [۱۵]. چرا که در مقوله بهداشت و درمان، روش آزمون و خطا کاری بسیار اشتباه و غیرقابل 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 غیرقابل جبران پیشگیری نمود و با شناسایی نقاط قوت و ضعف این سیستم‌ها و رفع معایب آنها،

ضعیف؛ ۶۰-۴۰ درصد، کارایی متوسط؛ ۶۰-۸۰ درصد، کارایی خوب و ۸۰-۱۰۰ درصد، کارایی بسیار خوب.

جدول شماره ۱- رتبه‌بندی شرکت‌های ارائه‌دهنده نرم‌افزار سیستم

اطلاعات بیمارستانی - ۱۳۹۲

رتبه	سیستم اطلاعات بیمارستانی	امتیاز (۷۳۲ نمره)	درصد امتیاز
۱	رایاوران	۵۳۲	۷۲٫۷٪
۲	فرآیندپردازان فراسو	۵۰۳	۶۸٫۷٪
۳	پیوند داده‌ها	۴۵۸	۶۲٫۶٪
۴	تیراژه رایانه	۴۵۲	۶۱٫۷٪
۵	ره آورد رایانه	۴۴۲	۶۰٫۴٪
۶	ماتریس نگین ارقام	۴۴۲	۶۰٫۴٪
۷	تحلیلگران فارس	۴۴۱	۶۰٫۲٪
۸	سایان رایان اکباتان	۴۳۷	۵۹٫۷٪
۹	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۴۳۰	۵۸٫۷٪
۱۰	میکروافزار قشم	۴۱۲	۵۶٫۳٪
۱۱	پویا سامانه دیوا	۳۹۳	۵۳٫۷٪
۱۲	تراشه هوشمند	۳۹۰	۵۳٫۳٪
۱۳	پویش پردازش کویر	۳۷۹	۵۱٫۸٪
۱۴	طب و رایانه	۳۵۷	۴۸٫۸٪
۱۵	شبکه گستر صنم	۳۴۷	۴۷٫۴٪
۱۶	طراحان بوعلی	۳۴۵	۴۷٫۱٪

یافته‌ها

نتایج مطالعه نشان داد در رتبه‌بندی کلی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی؛ بالاترین رتبه مربوط به «رایاوران» با ۷۲٫۷ درصد و کمترین رتبه با ۴۷٫۱ درصد مربوط به «طراحان بوعلی» بوده است (جدول شماره ۱).

نتایج مطالعه نشان داد در رتبه‌بندی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در حیطه الزامات عملکردی، بالاترین رتبه مربوط به «رایاوران» با ۷۴٫۵ درصد و کمترین رتبه با ۳۹ درصد مربوط به «پویا سامانه دیوا» بوده است (جدول شماره ۲).

نتایج مطالعه نشان داد در رتبه‌بندی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در حیطه الزامات فنی، بالاترین رتبه مربوط به «تیراژه رایانه» با ۹۶٫۱ درصد و کمترین رتبه با ۶۷٫۸ درصد مربوط به «طب و رایانه» بوده است (جدول شماره ۳).

نتایج مطالعه نشان داد در رتبه‌بندی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در حیطه الزامات قابلیت استفاده سیستم، بالاترین رتبه مربوط به «تحلیل‌گران فارس» با ۷۹٫۴ درصد و کمترین رتبه با ۳۷٫۱ درصد مربوط به «دانشگاه علوم پزشکی مشهد» بوده است (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۲- رتبه‌بندی شرکت‌های ارائه‌دهنده نرم‌افزار سیستم

اطلاعات بیمارستانی در حیطه الزامات عملکردی - ۱۳۹۲

رتبه	سیستم اطلاعات بیمارستانی	امتیاز (۴۳۶ نمره)	درصد امتیاز
۱	رایاوران	۳۲۵	۷۴٫۵٪
۲	فرآیندپردازان فراسو	۳۰۶	۷۰٫۲٪
۳	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۲۶۴	۶۰٫۶٪
۴	تیراژه رایانه	۲۵۶	۵۸٫۷٪
۵	پیوند رایانه	۲۵۵	۵۸٫۵٪
۶	میکروافزار قشم	۲۵۳	۵۸٪
۷	ره‌آورد رایانه	۲۵۱	۵۷٫۶٪
۸	تراشه هوشمند	۲۴۸	۵۶٫۹٪
۹	سایان رایان اکباتان	۲۴۵	۵۶٫۲٪
۱۰	ماتریس نگین ارقام	۲۳۸	۵۴٫۶٪
۱۱	تحلیلگران فارس	۲۲۸	۵۲٫۳٪
۱۲	پویش پردازش کویر	۲۱۱	۴۸٫۴٪
۱۳	شبکه گستر صنم	۲۰۶	۴۷٫۲٪
۱۴	طب و رایانه	۲۰۲	۴۶٫۳٪
۱۵	طراحان بوعلی	۱۸۹	۴۳٫۳٪
۱۶	پویا سامانه دیوا	۱۷۰	۳۹٪

جدول شماره ۳- رتبه‌بندی شرکت‌های ارائه‌دهنده نرم‌افزار سیستم

اطلاعات بیمارستانی در حیطه الزامات فنی - ۱۳۹۲

رتبه	سیستم اطلاعات بیمارستانی	امتیاز (۷۷ نمره)	درصد امتیاز
۱	تیرازه رایانه	۷۴	۹۶/۱٪
۲	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۶۹	۸۹/۶٪
۳	فرآیند پردازان فراسو	۶۲	۸۰/۵٪
۴	پویا سامانه دیوا	۶۲	۸۰/۵٪
۵	ره آورد رایانه	۶۰	۷۷/۹٪
۶	پیوند داده‌ها	۵۶	۷۲/۸٪
۷	تحلیلگران فارس	۵۱	۶۶/۲٪
۸	رایاوران	۵۰	۶۴/۹٪
۹	پویا پردازش کویر	۵۰	۶۴/۹٪
۱۰	ماتریس نگین ارقام	۴۹	۶۳/۶٪
۱۱	سایان رایان اکباتان	۴۷	۶۱٪
۱۲	تراشه هوشمند	۴۷	۶۱٪
۱۳	شبکه گستر صنم	۴۵	۵۸/۴٪
۱۴	طراحان بوعلی	۴۴	۵۷/۱٪
۱۵	میکرو افزار قشم	۴۰	۵۱/۹٪
۱۶	طب و رایانه	۳۶	۴۶/۸٪

مربوط به «رایاوران» با ۸۰ درصد و کمترین رتبه با ۵ درصد مربوط به «شبکه گستر صنم» و «طراحان بوعلی» بوده است (جدول شماره ۵).

نتایج مطالعه نشان داد در رتبه‌بندی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در حیطه الزامات توانایی شرکت‌های فروشنده سیستم، بالاترین رتبه مربوط به «ماتریس نگین ارقام» و «دانشگاه علوم پزشکی مشهد» با ۱۰۰ درصد و کمترین رتبه با ۱۶/۷ درصد مربوط به «طراحان بوعلی» بوده است (جدول شماره ۶).

جدول شماره ۵- رتبه‌بندی شرکت‌های ارائه‌دهنده نرم‌افزار سیستم

اطلاعات بیمارستانی در حیطه الزامات بهبود کیفیت مراقبت بیمار -

۱۳۹۲

رتبه	سیستم اطلاعات بیمارستانی	امتیاز (۲۰ نمره)	درصد امتیاز
۱	رایاوران	۱۶	۸۰٪
۲	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۸	۴۰٪
۳	فرآیند پردازان فراسو	۷	۳۵٪
۴	ماتریس نگین ارقام	۷	۳۵٪
۵	پویا سامانه دیوا	۶	۳۰٪
۶	پیوند داده‌ها	۵	۲۵٪
۷	تیرازه رایانه	۵	۲۵٪
۸	تحلیلگران فارس	۵	۲۵٪
۹	تراشه هوشمند	۵	۲۵٪
۱۰	میکروافزار قشم	۴	۲۰٪
۱۱	ره آورد رایانه	۳	۱۵٪
۱۲	سایان رایان اکباتان	۳	۱۵٪
۱۳	پویا پردازش کویر	۲	۱۰٪
۱۴	طب و رایانه	۲	۱۰٪
۱۵	شبکه گستر صنم	۱	۵٪
۱۶	طراحان بوعلی	۱	۵٪

جدول شماره ۴- رتبه‌بندی شرکت‌های ارائه‌دهنده نرم‌افزار سیستم

اطلاعات بیمارستانی در حیطه الزامات قابلیت استفاده سیستم - ۱۳۹۲

رتبه	سیستم اطلاعات بیمارستانی	امتیاز (۱۷۵ نمره)	درصد امتیاز
۱	تحلیلگران فارس	۱۳۹	۷۹/۴٪
۲	پویا سامانه دیوا	۱۳۲	۷۵/۴٪
۳	پیوند داده‌ها	۱۲۸	۷۳/۱٪
۴	سایان رایان اکباتان	۱۲۷	۷۲/۶٪
۵	رایاوران	۱۲۴	۷۰/۹٪
۶	ماتریس نگین ارقام	۱۲۴	۷۰/۹٪
۷	فرآیند پردازان فراسو	۱۱۶	۶۶/۳٪
۸	ره آورد رایانه	۱۱۳	۶۴/۶٪
۹	طراحان بوعلی	۱۰۷	۶۱/۱٪
۱۰	طب و رایانه	۱۰۷	۶۱/۱٪
۱۱	پویا پردازش کویر	۹۸	۵۶٪
۱۲	میکروافزار قشم	۹۷	۵۵/۴٪
۱۳	تیرازه رایانه	۹۵	۵۴/۳٪
۱۴	شبکه گستر صنم	۸۰	۴۵/۷٪
۱۵	تراشه هوشمند	۷۸	۴۴/۶٪
۱۶	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۶۵	۳۷/۱٪

نتایج مطالعه نشان داد در رتبه‌بندی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در حیطه الزامات بهبود کیفیت مراقبت بیمار، بالاترین رتبه

جدول شماره ۶- رتبه‌بندی شرکت‌های ارائه‌دهنده نرم‌افزار سیستم اطلاعات بیمارستانی در حیطه توانایی‌های شرکت فروشنده سیستم -

۱۳۹۲

رتبه	سیستم اطلاعات بیمارستانی	امتیاز (۲۴ نمره)	درصد امتیاز
۱	ماتریس نگین ارقام	۲۴	٪۱۰۰
۲	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۲۴	٪۱۰۰
۳	پویا سامانه دیوا	۲۳	٪۹۵/۸
۴	تیرازه رایانه	۲۲	٪۹۱/۷
۵	تحلیلگران فارس	۱۸	٪۷۵
۶	میکروافزار قشم	۱۸	٪۷۵
۷	پویا پردازش کویر	۱۸	٪۷۵
۸	رایاوران	۱۷	٪۷۰/۸
۹	ره آورد رایانه	۱۵	٪۶۲/۵
۱۰	سایان رایان اکیاتان	۱۵	٪۶۲/۵
۱۱	شبکه گستر صنم	۱۵	٪۶۲/۵
۱۲	پیوند داده‌ها	۱۴	٪۵۸/۳
۱۳	فرآیند پردازان فراسو	۱۲	٪۵۰
۱۴	تراشه هوشمند	۱۲	٪۵۰
۱۵	طب و رایانه	۱۰	٪۴۱/۷
۱۶	طراحان بوعلی	۴	٪۱۶/۷

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌ها حاکی از آن است که کمتر از نیمی از نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی مورد بررسی کارایی داشته‌اند و بقیه آنها با وضعیت ایده‌آل فاصله دارند، نتایج مطالعه نشان داد تنها سه نرم‌افزار سیستم رتبه‌بندی شرکت‌ها در الزامات عملکردی از کارایی خوبی برخوردار هستند. رنگرز جدی و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعه خود دریافت که ۷۰ درصد سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بیمارستانهای مورد مطالعه بیش از دو سوم بخش‌های مورد نیاز الزامات عملکردی را دارا بودند (۱۸). مهرآیین و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه خود بیان کرد اکثر سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی ۵ بیمارستان مورد مطالعه تقریباً به طور کامل تمامی فیلدهای مربوط به الزامات عملکردی را دارا بودند [۲۱]. در مطالعه امامی و همکاران (۲۰۱۳) میزان انطباق سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی با معیارهای ACP در چهار بخش داروخانه، آزمایشگاه، رادیولوژی و مدارک پزشکی ضعیف بود [۲۲]. لذا به نظر می‌رسد سیستم اطلاعات بیمارستانی کاملاً با نیاز عملکردی مراکز درمانی انطباق ندارند و شرکت‌های طراح نرم‌افزار باید تلاش بیشتری جهت ارتقاء الزامات عملکردی سیستم‌های مذکور نمایند. در این سیستم امکان تعیین نوبت برای پذیرش بیماران وجود نداشته و طول مدت اقامت آنان محاسبه

نمی‌شود و متأسفانه این سیستم قادر به محاسبه درصد اشغال تخت روزانه، آمار ماهیانه و فصلی، آمار بخش‌های مختلف و محاسبه هزینه‌های خدمات درمانی نمی‌باشد و تنها ارائه آمار روزانه بیماران بستری امکان‌پذیر می‌باشد.

نتایج مطالعه نشان داد بیشتر سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در رتبه‌بندی شرکت‌ها بر اساس الزامات فنی، کارایی خوبی دارند. در مطالعه قاضی سعیدی و همکاران در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، در ۶۶۷ درصد سیستم‌ها، امنیت داده‌ها (الزامات فنی)، در نظر گرفته شده بود [۲۳]. مهرآیین و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه خود بیان کرد اکثر سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی ۵ بیمارستان مورد مطالعه به طور کامل تمامی فیلدهای مربوط به الزامات فنی را دارا بودند [۲۱] که با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد. اسدی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه خود دریافت استانداردهای تبادل اطلاعات و محرمانگی اطلاعات و سایر استانداردهای بین‌المللی مانند استانداردهای جامعه داروسازان آمریکا (الزامات فنی) در سیستم اطلاعات داروخانه هیچ یک از سیستم‌های اطلاعات داروخانه تحت مطالعه، رعایت نمی‌شود [۲۴] که با مطالعه حاضر هم‌خوانی ندارد. به نظر می‌رسد این اختلاف در نتیجه تفاوت در معیارهای مورد بررسی پژوهشگران و نوع سیستم‌های مورد بررسی و زمان مطالعه بوده است.

نتایج مطالعه نشان داد بیشتر سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در رتبه‌بندی شرکت‌ها بر اساس الزامات قابلیت استفاده، از کارایی خوبی برخوردارند. صفدری و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه خود بیان کرد طبق نظر سنجی که از کاربران در مورد نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی در ایران شد، این نرم‌افزارها از نظر الزام قابلیت استفاده کارا و اثربخش بوده‌اند [۲۵] که با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد. در طی سالهای اخیر مطالعات زیادی در مورد اهمیت روش‌های ارزیابی قابلیت استفاده سیستم‌های اطلاعات بالینی انجام شده است [۳۰-۲۶]، نتایج مطالعات انجام شده در زمینه ارزیابی قابلیت استفاده سیستم‌های اطلاعات سلامت نشان داد که توجه بسیار کمی به قابلیت استفاده سیستم شده [۳۱-۳۳]؛ همچنین در مطالعه‌ای که Thyvalikakath و همکاران (۲۰۰۸) انجام دادند، مشخص شد سیستم‌های پرونده کامپیوتری مربوط به دندانپزشکی بیماران دارای قابلیت استفاده مناسب نیستند [۳۴] که با مطالعه حاضر هم‌خوانی ندارد. لذا به نظر می‌رسد که قابلیت استفاده سیستم مورد توجه شرکت‌های طراح نرم‌افزار قرار گرفته است و لازم

است ضمن ارتقاء وضعیت موجود تمام شرکت‌های طراح نرم‌افزار به این مقوله توجه نمایند.

نتایج مطالعه نشان داد بیشتر سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در رتبه‌بندی شرکت‌ها بر اساس الزامات بهبود کیفیت مراقبت بیمار، کارایی ضعیفی دارند. در پژوهشی که در امریکا انجام شد، نشان داد ۳۸ درصد از بیمارستان‌های ایالات متحده آمریکا از فناوری اطلاعات سلامت به منظور بهبود کیفیت مراقبت‌های بهداشتی استفاده می‌کنند [۳۵]. فرزندی‌پور و همکار (۱۳۹۰) در مقاله خود بیان داشت نسل جدید سیستم اطلاعات بیمارستانی می‌باید بر افزایش کارایی و کیفیت مراقبت تأکید نماید [۳۶]. به نظر می‌رسد از سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در ایران به منظور بهبود کیفیت مراقبت‌های بهداشتی استفاده نمی‌شود و نیاز است جهت ارتقاء سیستم اطلاعات بیمارستانی به این مقوله توجه بیشتری شود.

نتایج مطالعه نشان داد بیشتر سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در رتبه‌بندی شرکت‌ها بر اساس الزامات توانایی‌های شرکت فروشنده سیستم، کارایی خوبی داشتند. Palacio (۲۰۰۷) در مطالعه خود بر روی سیستم اطلاعات ۴۰۰۰ بیمارستان ایالت متحده دریافت که تنها تعداد کمی از سیستم‌ها با موفقیت توسط شرکت فروشنده نرم‌افزار پشتیبانی شده‌اند [۳۵]. با گذشت زمان متخصصان و مدیران به این نتیجه دست می‌یابند که هرچه توانایی شرکت فروشنده قبل و بعد از تحویل نرم‌افزار بیشتر باشد، آن سیستم کاراتر و قابل اطمینان‌تر خواهد بود. لذا به توانایی‌های شرکت فروشنده نرم‌افزار به هنگام انتخاب سیستم یکی از نکات استمرار و موفقیت سیستم اطلاعات بیمارستانی محسوب می‌شود.

به نظر می‌رسد به طور کلی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی کشور در الزامات مورد بررسی از کارایی متوسطی برخوردارند و از آنجایی که سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بایستی توانایی لینک شدن به پرونده الکترونیک سلامت را داشته باشند، نیاز به مطالعه و دقت نظر بیشتر مدیران و طراحان سیستم را طلب می‌کند.

با توجه به نتایج پژوهش انجام گرفته، موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

- ارزیابی مداوم سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بر اساس نیازها و الزامات توسط سازمان تعریف شده مانند وزارت بهداشت و درمان. یکپارچگی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در تمام بیمارستان‌های سطح کشور.
- آموزش مداوم کاربران جهت استفاده بهینه از سیستم
- دخالت مستقیم کاربران در تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی

تشکر و قدردانی:

این مقاله حاصل پایان‌نامه دانشجویی می‌باشد. از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان به جهت حمایت مالی در انجام این تحقیق (طرح شماره ۹۱۱۲۰) تشکر می‌شود.

References

منابع

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. [Persian]
2. Abdelhak M, Grostick S, Hanken MA, Jacobs E. Health information: management of a strategic resource examaster. Philadelphia, PA: Elsevier - Health Sciences Division; 2001.
3. Alvarez RC, Zelmaer J. Standardization in Health Informatics in Canada. European conference on information technology evaluation; 2003. Available from: <http://www.ejise.com/volume6-issue2-art8-cronholm.pdf1/2/2007> (accessed 12 oct 2013)
4. Hajavi A, Shahmoradi L. The problems of the evaluation of hospital information system and the solution presentation. Proceeding of the first international conference about the management information and communication technology; 2005 Jan 1-2; Tehran, Iran, 2005.
5. Atalag K, Yang HY & Warren J. assessment of software maintainability of open ehr based health information systems– a case study in endoscopy. *electronic Journal of Health Informatics* .2012; 7(1):1-10.
6. Abdelhak M, Grostick S, Hanken MA, Jacobs EB. health information: management of a strategic resource. 3rd ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier; 2007.
7. Doreen N, Kayla G, Donald M, Mike B, Shelia T, Sandra C, et al. Toward an evaluation framework for electronic health records initiatives. 2004. Available from: http://www.hc-sc.gc.ca/hcsss/pubs/kdec/nf_eval/index-eng.php/ (accessed 9 jan 2014)
8. Nirel N, Rosen B, Sharon A, Blondheim O, Sherf M, Samuel H, et al. The impact of an integrated hospital community medical information system on quality and service utilization in hospital departments. *Int J Med Inform*. 2010; 79(9): 649-57.
9. Oroviogicoechea C, Watson R. A quantitative analysis of the impact of a computerised information system on nurses' clinical practice using a realistic evaluation framework. *Int J Med Inform* 2009; 78(12): 839-49.
10. Shortliffe EH, Perreault LE. Medical informatics: computer applications in health care and biomedicine. 2nd ed. Berlin: Springer; 2001.
11. Fazayeli S, EbneHosseini Z. Evaluation of users satisfaction of existed software systems in Tehran University of Medical Sciences in 2005. Proceedings of the first conference of medical record; 2006 Jan 2-3; Shiraz, Iran; 2006, 18. [Persian].
12. 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. [Persian]
13. Ghazi Saeedi M, Davarpanah A, Safdari R. Health information management. 1st ed. Tehran: Mahan; 2007; 35-214. [Persian]
14. Jafarnejad A, Mahdavi A. Proposed system for evaluation of quality information systems. 2010; Available from <http://www.system.parsiblog.com/> (cited may 2014).
15. Ahmadi M, Shahmoradi L, Haghani H. Six main stages evaluation of health information systems. *Journal of Health Administration*. 2007; 10(28): 15-24. [Persian]
16. SaghaeiannejadIsfahani 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. *Journal of Health Information Management*. 2011; 8(5): 620. [Persian]
17. Iran Trade Organization's Computer: List of active nongovernment computer's companies in E Health& Medical IT. Available from: <http://www.iransnr.org/index.php>. (accessed 11 feb 2014)

18. Rangrazjeddi F, Abazari F, Moraveji A.L, Najafi M. Evaluating the ability of hospital information systems to establish evidence-based medicine in Iran. *J Med Syst* 2013; 37: 9904
19. Ahmadi M, HabibiKoolae M. Nursing information systems in Iran. *Hakim Research Journal*. 2010; 13(3): 185-191.[Persian]
20. Sadeqi M. designing selection requirments for hospital information system- Iran 2012. [Thesis].Kashan, Iran: Kashan University of Medical Science; 2012. [Persian]
21. Mehraeen E, Ahmadi M, Shajarat M, Khoshgam M. Assessment of hospital information system in selected hospitals in Tehran. *Payavarde salamat* 2013; 6(6): 458-63.[Persian]
22. Emami E, Sharifian R, Sotude H, Nourmohammadi A, Asemani Z. Evaluation of hospital information systems of the teaching hospitals affiliated to Shiraz University of Medical Sciences, based on the American College of Physicians criteria. *J Health Man & Info*. 2014; 1(1): 13.
23. Ghazi-Saedi M, Sharifian R. Study of using medical record software in admitting and filing units in the educational hospital affiliated to Tehran University of Medical Sciences. *Payavarde Salamat*. 2006; 1(1): 45-51.[Persian]
24. Asadi F, Moghaddasi H, Hosseini A, Maserrat E. A survey on pharmacy information system at hospitals affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2009. *Journal of Health Administration*. 2010; 13(41): 35-41.[Persian]
25. Safdari R, Dargahi H, Shahmoradi L. Survey of quality ergonomic of Iran's hospital information system and comparison with three other software from users' point of view. *Jhosp*. 2010; 9(1/2): 33-42.
26. Bates D, Kuperman G, Wang S, et al. Ten commandments for effective clinical decision support: making the practice of evidence-based medicine a reality. *J Am Med Inform Assoc*. 2003; 10(6): 30-523.
27. Johnson C, Johnson T, Zhang J. Increasing productivity and reducing errors through usability analysis: a case study and recommendations. *AMIA*. 2000; (12): 394-8.
28. Kushniruk A ,Triola M, Borycky E, Stein B, Kannry J. Technology induced error and usability: the relationship between usability problems and prescription errors when using a handheld application. *Int J Med Inform*. 2005; 74(7-8): 519-26.
29. Rodriguez N, Murillo V, Borges J, Ortiz J, Sands D. A usability study of physicians interaction with a paper-based patient record system and a graphical-based electronic patient record system. *AMIA* .2002; (16): 667-71.
30. Rose A, Schnipper J, Park E, Poon E, Li Q MB. Using qualitative studies to improve the usability of an EMR. *J Biomed Inform*. 2005; 38(1): 51-60.
31. Thyvalikakath T, ST, Monaco V. Heuristic evaluation of clinical functions in four practice management systems: a pilot study. *JADA* 2007; 138(2): 209-18.
32. Schleyer T, Thyvalikakath T, Spallek H, Torres-Urquidy M, Hernandez P, Yuhaniak J. Clinical computing in general dentistry. *J Am Med Inform Assoc*. 2006; 13(3): 344-52.
33. Schleyer T, Spallek H, Hernandez P. A qualitative investigation of the content of dental paper-based and computer-based patient record formats. *J Am Med Inform Assoc*. 2007; 14(4): 515-26.
34. Thyvalikakath TP, Monaco V, Thambuganipalle HB, Schleyer T. A usability evaluation of four commercial dental computer based patient record systems. *J Am Dent Assoc*. 2008; 139(12): 1632-42.
35. Palacio C, Harrison J.P, Garets D. Benchmarking Electronic medical records initiatives in the US: a conceptual model received. *J Med Sys*. 2010; (34): 273-79.
36. Farzandipour M, Meidani Z. Do Hospital information systems vendors meet user needs? *Health Information Management Journal*. 2011; 8(4): 553. [Persian].

Ranking of hospital information systems based on requirements of Iran in 2013

M. Farzandipour, PhD¹ Z. Meidani, PhD² H. Gilasi, PhD³ R. Dehghan Bnadaki, MSc Student⁴

1. Associate Professor, Department of Information Management, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Health Information Management / Technology, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.

3. PhD Student, Department of Epidemiology, School of Health, Sahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4. MSc Student Department of Health Information Management / Technology, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran.

(Received 23 Oct, 2014 Accepted 11 Jan, 2015)

ABSTRACT

Introduction: Hospital information system is comprehensive software to integrate patient information in order to send and exchange information between departments and other medical centers. Since according to the users' needs, some changes such as modifications, improvements or conformity to changes in the organization are applied and also some requirements and performance characteristics are added in these systems, they should be constantly assessed and ranked. The aim of this research is to rank hospital information systems.

Methods: This descriptive study was conducted in 2013. Research population was hospital information systems of the country. The sample size was 16 companies. Data were collected from check lists which included information related to research purposes, and its validity was confirmed by experts. The collected data were analyzed using descriptive statistics and SPSS software.

Results: In the overall rating of hospital information systems, "Rayavran" with 72.7% ranked the highest and "BuAli designers" with 47.1% ranked the lowest. In rating functional requirements, only three softwares were efficient. Most of these systems were efficient regarding technical requirements and the ability to use the capabilities of the vendor of the systems, and most hospital information systems were inefficient in improving the quality of patient care.

Conclusion: In general, hospital information systems in Iran had a moderate performance regarding the studied requirements and this requires system managers and designers' consideration and attention.

Key words: Hospital Information System, Requirements, Technical Requirements, Usability Requirement, Functional Requirements.

Correspondence:

R. Dehghan, MSc.

Department of Health Information Management Technology, Kashan University of Medical Sciences.

Kashan, Iran

Tel: +98 917 3600104

Email:

razydehghan@yahoo.com