

شناسایی و اولویت بندی اصلاحات مورد نیاز در سیستم اطلاعات بیمارستانی از دیدگاه کاربران: مطالعه موردی در مرکز آموزشی، پژوهشی درمانی امام رضا(ع) مشهد در سال ۱۳۹۴

چکیده

زمینه: مزایای اجتناب‌ناپذیر سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی (HIS) باعث وابستگی شدید فرآیندهای بیمارستانی به آن شده است. لذا، با نظر به اهمیت ارزیابی این سیستم‌ها هدف مطالعه حاضر شناسایی و اولویت‌بندی اصلاحات مورد نیاز در سیستم اطلاعات بیمارستانی از دیدگاه کاربران: HIS در بیمارستان امام رضا(ع) شهر مشهد می‌باشد.

روش‌ها: پژوهش حاضر توصیفی-مقطعی هست. در مرحله اول پژوهش، با استفاده از بررسی متون مرتبط و برگزاری جلسات بحث گروهی متمرکز، لیست قابلیت‌های عملکردی برای ارزیابی HIS بیمارستان به دست آمد. در مرحله دوم قابلیت‌های شناسایی شده از دو بعد وجود یا عدم وجود قابلیت مذکور و میزان اهمیت هر قابلیت، بررسی و امتیازدهی شدند. سپس قابلیت‌های HIS در شش دسته کلی از اولویت یک (عدم وجود ویژگی مورد نظر و دارای اهمیت بالا) تا شش (ویژگی‌های موجود به نحو مطلوب و دارای اهمیت پایین) تعیین شد. بدین ترتیب زیرسیستم‌هایی که بیشترین نیاز به ارتقاء داشتند شناسایی گردیدند.

یافته‌ها: در مرحله اول مطالعه لیستی شامل ۶۵۱ قابلیت تعیین گردید. از بین این قابلیت‌ها در مراحل بعد حدود ۴۸٪ شاخص‌ها در اولویت اول برای ایجاد و ارتقاء سیستم قرار گرفتند. این قابلیت‌ها در HIS فعلی بیمارستان امام رضا (ع) وجود نداشتند. حدود ۳۰٪ از قابلیت‌های بررسی شده در وضعیت مطلوب قرار داشتند.

نتیجه‌گیری: توسعه روزافزون فن‌آوری‌های اطلاعاتی در بیمارستان‌ها، به‌کارگیری برنامه بهبود HIS بیمارستان را اجتناب‌ناپذیر می‌کند. برنامه‌ریزی برای توسعه HIS بیمارستان در زیرسیستم‌های اطلاعات پرسنلی، تصمیم‌بازی، دوراپزشکی، گزارش‌گیری مدیریتی و مدیریت HIS ازجمله نیازهای بیمارستان مورد مطالعه در این حوزه هست.

کلید واژه: اصلاحات، سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS)، اولویت بندی، کاربران

علی خورسند^۱، مهدی یوسفی^۲، سمیه فضائلی^{۳*}، محسن شکوهی‌زاده^۴، سید مسعود ساداتی^۴، عبدالله بهرامی^۵

۱. گروه طب چینی و مکمل، دانشکده طب سنتی و مکمل، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
 ۲. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
 ۳. گروه آموزشی مدارک پزشکی و فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
 ۴. اداره مدیریت و فن‌آوری اطلاعات سلامت، مرکز پژوهشی آموزشی درمانی امام رضا(ع)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
 ۵. گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

* **عهده دار مکاتبات:** ایران، مشهد، بلوار وکیل آباد، خیابان باهنر، پردیس دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده پیراپزشکی، گروه آموزشی مدارک پزشکی و فناوری اطلاعات سلامت

Email: fazaelis@mums.ac.ir

مقدمه:

در رابطه با کسب مزایای رقابتی، توسعه و به‌کارگیری این گونه دستگاه‌ها را توجه می‌کند^۱. اما توجه به این نکته ضروری است که طراحی بخش‌های مختلف سیستم اطلاعاتی مانند سیستم اطلاعات بیمارستانی (hospital information system=HIS) باید کاملاً متناسب با وظایف و نیاز کاربران و مدیران بیمارستان صورت گیرد^۲، تا باعث سهولت انجام فعالیت‌های مهارتی و تخصصی این شاغلین گردد^۳، در غیر این صورت ممکن است مورد بی‌اعتنایی قرار گیرد و نتیجه این امر می‌تواند بر اثربخشی و بهره‌وری شاغلین مراقبتی و رضایت بیماران و هزینه‌های مراقبت بهداشتی اثر منفی بگذارد^۴.

امروزه با توجه به توسعه دستگاه‌های اطلاعات سلامت در مراکز بهداشتی درمانی، استفاده از تجهیزات، نرم‌افزارها و برنامه‌های این دستگاه‌ها نیز افزایش یافته است^۱. طبق بررسی‌های انجام‌شده، استفاده از این دستگاه‌ها نه تنها باعث کاهش خطا و افزایش سرعت و دقت در ارائه خدمات درمانی به بیمار می‌شود، بلکه باعث کاهش هزینه از طریق هماهنگی خدمات و بهبود کیفیت مراقبت می‌شود^۲.

همچنین ضرورت کاهش هزینه‌های مراقبتی، ارتقاء کیفیت مراقبت، توسعه خدمات بهداشتی و همچنین ملاحظات راهبردی

پیاده‌سازی این سیستم در سطح بیمارستان‌های آموزشی مشهد از جمله مرکز پژوهشی آموزشی و درمانی امام رضا (ع) به عنوان یکی از بزرگ‌ترین بیمارستان‌های شرق کشور، در حال توسعه است. با توجه به موارد ذکر شده در خصوص لزوم انجام ارزیابی‌های دوره‌ای از قابلیت‌های عملکردی سیستم اطلاعات بیمارستانی در برآوردن نیازهای کاربران و همچنین لزوم توجه به شاخص‌های عملکردی پیشنهاد شده از سوی وزارت بهداشت در مورد دستگاه‌های اطلاعات بیمارستانی، هدف از این مطالعه شناسایی و اولویت بندی اصلاحات مورد نیاز در سیستم اطلاعات بیمارستانی از دیدگاه کاربران در مرکز پژوهشی آموزشی درمانی امام رضا (ع) شهر مشهد، در سال ۱۳۹۴ بوده است، تا با تعیین موارد عدم انطباق با شاخص‌های مورد بررسی و اولویت بندی این موارد، بتواند به مدیران و مسئولان سیستم‌ها در جهت تصمیم‌گیری در خصوص اصلاح و مطابقت هر چه بیشتر نرم‌افزار مربوطه با شاخص‌های ارزیابی یاری رساند.

مواد و روش‌ها:

این پژوهش از نوع کاربردی است که به روش توصیفی-مقطعی انجام شد. این مطالعه در مرکز آموزشی، پژوهشی درمانی امام رضا (ع) شهر مشهد انجام پذیرفت. این مرکز دولتی بوده و دارای حدود ۹۰۰ تخت فعال هست، که در قالب ۳۸ بخش درمانی فعالیت دارد. پژوهش حاضر در چند مرحله صورت پذیرفت. در مرحله نخست، لیست شاخص‌های مناسب برای ارزیابی HIS بیمارستان تهیه شد. برای دستیابی به اهداف این مرحله از روش بررسی متون و بحث گروه متمرکز استفاده شد. به این منظور ابتدا شاخص‌های استفاده شده در مطالعات مشابه شناسایی و لیست شد. در این قسمت، شاخص‌های مورد استفاده برای ارزیابی عملکرد سیستم اطلاعات بیمارستان که توسط وزارت بهداشت در آذر ۱۳۹۰ منتشر شده بود به عنوان لیست اولیه تعیین شد و شاخص‌های منتخب در دیگر مطالعات از جمله مطالعه انجام شده قبلی در بیمارستان نیز به آن اضافه گردید^{۱۱-۱۰}. در مرحله دوم، لیست آماده شده از مرحله اول مطالعه در ۲۲ جلسه بحث گروهی متمرکز مورد بررسی قرار

بدین منظور ارزیابی دوره‌ای دستگاه‌های اطلاعات بیمارستانی در جهت شناسایی تغییرات مورد نیاز، اصلاح و بهبود نرم‌افزارهای مختلفی که در این دستگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، امری اجتناب‌ناپذیر است.^۶ انجام ارزیابی‌های مؤثر می‌تواند تصمیم‌گیرندگان سیستم مراقبت سلامت را برای توسعه و پیاده‌سازی این سیستم راهنمایی کند. دیدگاه‌های مختلفی برای ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اطلاعاتی مطرح شده است. این رویکردها بر اساس هدف از ارزیابی، زمان انجام ارزیابی، حیطه مورد ارزیابی، منابع داده در ارزیابی، خصوصیات ارزیابان و... تدوین و ارائه شده‌اند.^۷

با توجه به کاربردی که هر یک از روش‌های مذکور برای استفاده‌کنندگان آن داشته است در مطالعات مختلفی بکار گرفته شده‌اند. در این مطالعات، سیستم‌های اطلاعات از ابعاد مختلف شامل: میزان آشنایی کاربران با سیستم اطلاعات^۸، استانداردهای اطلاعات موجود در سیستم سلامت^۹، کیفیت اطلاعات در سیستم اطلاعات^{۱۰}، شاخص‌های کلیدی عملکردی^{۱۱}، پذیرش سیستم اطلاعات بیمارستان از سوی کارکنان^{۱۲، ۱۳}، بررسی شاخص‌های مالی در سیستم اطلاعات بیمارستان^{۱۴، ۱۵}، موفقیت یک سیستم اطلاعاتی^{۱۶}، ارتباط سیستم اطلاعاتی با اهداف و استراتژی‌های سازمان^{۱۷} ارتباط سیستم اطلاعات با شاخص ساختار سازمانی^{۱۸}، میزان رضایتمندی کاربر نهایی از سیستم اطلاعات بیمارستانی^{۱۹} تأثیرات کلینیکی سیستم اطلاعات^{۲۰، ۲۱} مورد بررسی قرار گرفته‌اند. استفاده از هر یک از رویکردهای مذکور با توجه به اهداف و شرایط ارزیابی سیستم‌های اطلاعات می‌تواند مفید باشد^{۲۲}.

از طرف دیگر یکی از اهداف مهم ارزیابی نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی، ارتقای روزافزون این دسته نرم‌افزارها بر اساس معیارهای ارائه شده توسط وزارت بهداشت است که به طور پیوسته بر اساس نیازهای جاری تدوین گردیده و به شرکت‌ها و دانشگاه‌های توسعه دهنده ابلاغ می‌گردد^{۲۳}.

سیستم اطلاعات بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، در سال ۱۳۷۶ به عنوان پروژه‌ای آزمایشی اجرا شد و نصب و

کد یک= قابلیت مذکور به صورت قابل قبول در سیستم وجود دارد و نیاز به اصلاح کمتر از ۵۰٪ دارد)

(کد دو= برای بهره‌گیری کامل از قابلیت مذکور، نیاز به اصلاح بیش از ۵۰٪ در قابلیت مذکور وجود دارد)

برای پاسخ به سؤال دوم میزان نیاز به ارتقاء و اصلاح قابلیت مورد نظر بر اساس خصوصیات کارکردی هر یک از قابلیت‌ها در حوزه‌های مختلف شامل قابلیت‌های مرتبط با تعریف یا ویرایش انواع گروه‌بندی‌های داده‌ای (با در نظر گرفتن سطح دسترسی و امنیت سیستم)، قابلیت‌های مرتبط با ثبت داده‌های اولیه در سیستم (در این حالت باید ویژگی مورد نظر قابلیت تشخیص کیفیت داده‌ها در هنگام ورود داده شامل مواردی مانند محدودیت در ورود به مرحله بعد در صورت عدم تکمیل همه آیتم‌های ضروری، دقیق بودن، معتبر و قابل اعتماد بودن و همسانی داده‌ها را داشته باشد)، قابلیت‌های مرتبط با انجام فعالیت‌های روزمره در واحد و ثبت آن‌ها (در این حالت باید سیستم باعث تسهیل در انجام فعالیت‌های روزمره کاربران، افزایش سرعت و دقت انجام فعالیت‌ها گردد و کاربر رضایت بیشتری برای انجام فعالیت‌ها با سیستم در مقایسه با حالت دستی ابراز کند) قابلیت‌های مرتبط با کارکرد گزارش‌دهی سیستم (در این قابلیت باید گزارش‌گیری سریع، به صورت کاملاً انعطاف‌پذیر و بر اساس نیازهای ایجاد شده امکان‌پذیر باشد و اطلاعات آن قابل اطمینان باشد) مورد بررسی قرار گرفت.

برای بررسی "میزان اهمیت قابلیت" هر یک از قابلیت‌ها سؤال زیر از مسئولین واحدهای مختلف پرسیده شده است:

در صورتی که منابعی در اختیار مسئول واحد قرار گیرد، فرض عدم وجود قابلیت‌های مذکور در HIS بیمارستان، اولویت‌های مسئول واحد برای تخصیص منابع جهت به کارگیری هر یک از ویژگی‌های زیرسیستم به ترتیب اولویت یک تا ده چه خواهد بود؟ (یک به معنی کمترین اولویت برای تخصیص منابع و ده به معنی بیشترین اولویت برای تخصیص منابع هست در این حالت طیف فاقد عدد بی تفاوت یعنی پنج اعلام شد). در تمام جلسات امتیازدهی ابتدا ویژگی مورد نظر و ابعاد آن با حضور متخصص مدیریت اطلاعات سلامت مورد

گرفت و شاخص‌های جدید در صورت وجود و تائید حداقل دوسوم از مصاحبه‌شوندگان، اضافه گردید. روایی محتوا و روایی صوری شاخص‌های چک لیست نیز در همین جلسات بررسی و تائید گردید. مشارکت‌کنندگان در هر جلسه، شامل دو نفر نماینده زیرسیستم مورد نظر (دارای حداقل پنج سال سابقه فعالیت و آشنا به فرآیندهای مورد بررسی)، دو نفر از کارشناسان واحد HIS بیمارستان (آشنا به فرآیندهای بیمارستانی و دارای حداقل ۱۰ سال سابقه کار)، حداقل یک نفر از مدیران ارشد بیمارستان (مرتبط با حوزه) و یک نفر دکتری تخصصی رشته مدیریت اطلاعات سلامت (با حداقل ۵ سال سابقه فعالیت در بیمارستان) بودند. خروجی این مرحله، چک‌لیست نهایی ارزیابی HIS بیمارستان بود. این چک لیست در قالب ۲۴ زیرسیستم و سرویس اصلی و ۶۵۱ قابلیت عملکردی طراحی گردید. پایایی ابزار به روش انتخاب اتفاقی ۵ تن از مدیران واحدها و بررسی قابلیت‌های زیرسیستم مورد نظر در هر واحد و دعوت مجدد از همان افراد بافاصله دو هفته بررسی شد و پایایی چک لیست بر اساس نتایج بررسی در دو مقطع زمانی مختلف با استفاده از روش آلفای کرون باخ برابر ۹۷٪ به دست آمد.

در مرحله سوم، سیستم اطلاعات بیمارستان با استفاده از شاخص‌های نهایی شده در مرحله قبل، مورد ارزیابی قرار گرفت. ترکیب مشارکت‌کنندگان در این مرحله همان ترکیب قبلی برای هر زیرسیستم بودند. در این مرحله هر یک از قابلیت‌های هر زیرسیستم از دو منظر "وضعیت موجود قابلیت" و "میزان اهمیت قابلیت" مورد بررسی قرار گرفت.

برای بررسی "وضعیت موجود قابلیت" هر یک از ویژگی‌ها با توجه به دو سؤال زیر مورد بررسی قرار گرفتند:

سؤال اول: آیا قابلیت مورد نظر، هم‌اکنون در زیرسیستم مربوطه در HIS بیمارستان امام رضا(ع) وجود دارد یا خیر؟

(کد یک= وجود دارد. کد صفر= وجود ندارد)

سؤال دوم: در صورت وجود ویژگی مذکور در HIS بیمارستان، آیا برای بهره‌گیری کامل از قابلیت مذکور، نیاز به ارتقاء و اصلاح بیش از ۵۰٪ در قابلیت مذکور وجود دارد یا خیر؟

بحث قرار گرفت و سپس اخذ امتیاز برای هر ویژگی با روش گروه اسمی و با رای مستقل توسط هر یک از اعضای جلسه محاسبه گردید.

در مرحله چهارم مطالعه، تعیین اولویت‌های اصلاح در HIS بیمارستان صورت پذیرفت.

در این مرحله، اولویت‌های اصلاح در هر یک از زیرسیستم‌ها

و به تفکیک هر یک از قابلیت‌ها بر اساس امتیازات به دست آمده از دو منظر مورد بررسی (وضعیت موجود ویژگی و میزان اهمیت ویژگی) در قالب یک ماتریس با شش اولویت به صورت جدول (۱) دسته بندی گردیدند. تمامی تحلیل‌های این مطالعه در نرم‌افزار اکسل ۲۰۱۳ انجام شد.

جدول ۱: ماتریکس اولویت بندی اصلاح یا ایجاد قابلیت ها

خصوصیات مورد نظر	قابلیت هایی که دارای اهمیت بیشتر از پنج می باشند	قابلیت هایی که دارای اهمیت کمتر از پنج می باشند
قابلیت هایی که در سیستم وجود دارد	اولویت پنجم	اولویت ششم
قابلیت هایی که در سیستم وجود ندارد	اولویت اول	اولویت سوم
قابلیت هایی که در سیستم وجود دارند اما نیازمند ارتقای بیش از ۵۰ درصدی هستند	اولویت دوم	الویت چهارم

جدول ۲: بررسی مقایسه‌ای اجزا و تعداد شاخص‌های هر جزء در گزارش ارائه شده توسط وزارت بهداشت و مطالعه فعلی

ردیف	اجزای سیستم اطلاعات بیمارستانی مورد بررسی در مطالعه حاضر	تعداد شاخص‌ها	اجزای اصلی سیستم اطلاعات بیمارستانی از منتشر شده توسط وزارت بهداشت	تعداد شاخص‌ها
۱	سیستم اطلاعات پرسنلی و زمانبندی	۹	سیستم اطلاعات پرسنلی و زمانبندی	۹
۲	دستگاه‌های تصمیم‌یاری	۱۴	دستگاه‌های تصمیم‌یاری	۱۴
۳	سرویس دورا پزشکی	۴	سرویس دورا پزشکی	۴
۴	سیستم اطلاعات آزمایشگاه	۶۶	سیستم اطلاعات آزمایشگاه	۲۶
۵	سیستم اطلاعات رادیولوژی	۲۷	سیستم اطلاعات رادیولوژی	۱۰
۶	سیستم اطلاعات پذیرش بستری	۳۳	سیستم اطلاعات پذیرش بستری	۲۶
۷	سیستم اطلاعات پذیرش سرپایی	۱۲	سیستم اطلاعات پذیرش سرپایی	۷
۸	سیستم اطلاعات مدارک پزشکی	۴۹	سیستم اطلاعات مدارک پزشکی	۵
۹	سرویس امنیتی	۱۴	سرویس امنیتی	۱۴
۱۰	سیستم اطلاعات اتاق عمل	۱۰	سیستم اطلاعات اتاق عمل	۱۰
۱۱	سیستم اطلاعات حسابداری درمان	۶۹	سیستم اطلاعات حسابداری درمان	۲۷
۱۲	سیستم تغذیه بیمارستان	۷	سیستم تغذیه بیمارستان	۵
۱۳	سیستم اطلاعات بخش	۶۰	**سیستم اطلاعات بخش	۳۴
۱۴	سیستم اطلاعات مدیریت منابع مانند: امکان تعریف انبارهای مختلف	۱۸	سیستم اطلاعات مدیریت منابع	۱۳
۱۵	سیستم اطلاعات ترخیص	۲۰	سیستم اطلاعات ترخیص	۱۹
۱۶	سیستم اطلاعات داروخانه	۱۸	سیستم اطلاعات داروخانه	۲۰
۱۷	سرویس واژه‌شناسی	۸	سرویس واژه‌شناسی	۸
۱۸	سرویس ارتباطی	۹	سرویس ارتباطی	۹
۱۹	سرویس گزارش‌گیری مدیریتی	۵۵	*	*
۲۰	سیستم اطلاعات حسابداری سرپایی	۳۳	*	*
۲۱	مدیریت HIS	۴۲	*	*
۲۲	سیستم اطلاعات تجهیزات پزشکی	۳۶	*	*
۲۳	سیستم اطلاعات پاتولوژی	۱۷	*	*
۲۴	سیستم اطلاعات مددکاری	۲۱	*	*
مجموع	۲۴ جزء	۶۵۱	۲۱ جزء	۲۶۰

جدول (۳) تعدادی از قابلیت های دارای اولویت های اول تا ششم هر زیرسیستم به عنوان نمونه

ردیف	زیر سیستم مورد بررسی	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	اولویت چهارم	اولویت پنجم	اولویت ششم
۱	سیستم اطلاعات پرسنلی و زمان بندی	قابلیت ثبت اطلاعات کامل پرسنلی و ثبت کشیک ها	-	-	-	-	-
۲	سیستم های تصمیم یاری	قابلیت تصمیم یاری تشخیصی و درمانی	-	-	-	-	-
۳	سرویس دورپزشکی	امکان ثبت و تغییر دستورات پزشکان در زمان عدم حضور در بیمارستان	-	-	-	-	-
۴	سرویس گزارش گیری مدیریتی	متوسط تخت فعال در ماه	-	فراوانی مراجعین بر حسب ICD-10	-	-	-
۶	مدیریت سیستم اطلاعات بیمارستانی	امکان تعریف سطح دسترسی	-	امکان ثبت درخواستها بر اساس اولویت	-	-	-
۷	سیستم اطلاعات تجهیزات پزشکی	امکان ثبت علت عدم فعالیت دستگاه	امکان ثبت شرح و هزینه تعمیرات	-	-	امکان تهیه گزارش از دستگاههای اسقاط شده	-
۸	سیستم اطلاعات آزمایشگاه	امکان به-کارگیری کدهای استاندارد LOINC	امکان تعریف مقادیر نرمال بر اساس سن و ... برای هر آزمایش	-	-	امکان درج یادداشت به فارسی و لاتین ذیل هر تست، بخش یا فرم جوابدهی	-
۹	سیستم اطلاعات پاتولوژی	امکان تحویل جواب باسی دی برای بیمار	گزارش عملکرد مالی براساس رنج زمانی و به تفکیک پزشک	-	-	امکان ثبت شرح ماکروسکوپی و میکروسکوپی در آزمایشات پاتولوژی	-
۱۰	سیستم اطلاعات رادیولوژی	امکان انتقال تصاویر به سیستم پرونده الکترونیک بیمار	امکان ثبت گزارشات رادیولوژی	-	-	امکان ایجاد منتهای پیش فرض جهت تسریع در جوابدهی	-
۱۱	سیستم اطلاعات پذیرش بستری	امکان به کارگیری قابلیت های موجود در سیستم واژه شناسی	امکان استفاده از بارکدخوان برای کلیه بیمه ها	قابلیت الصاق عکس بیمار به پرونده	-	امکان ارتباط پرونده های سرپایی و بستری به یکدیگر	قابلیت ثبت خودکشی ها و علت خودکشی
۱۲	سیستم اطلاعات مدارک پزشکی	امکان تعریف اختصارات پزشکی و لینک به واژه نامه	امکان گزارش زمان بندی به تفکیک کلیه اقدامات	امکان گزارش گیری از بیماران بستری که مراجعه اولیه آنها اورژانسی بوده است	گزارش عملکرد پرسنلی کلیه اقدامات درمانگاه های سرپایی	امکان ثبت نواقص (کیفی) پرونده براساس استانداردهای اوراق و مستندات پرونده	-
۱۳	سرویس امنیتی	قابلیت پشتیبانی از امضا دیجیتال	حفظ تاریخچه تغییرات با توجه به تغییر اپراتور	-	-	سطوح دسترسی طبقه بندی شده	-
۱۴	سیستم اطلاعات مددکاری	امکان ثبت کمکهای مردمی	امکان نمایش مبلغ سهم بیمار در سیستم	امکان ثبت نوع تقبل هزینه (اشخاص، نهادها)	-	امکان ثبت نوع تخفیف (بیمارستانی، تقبل)	-
۱۹	سیستم اطلاعات مدیریت منابع	هشدار در صورت نزدیک شدن موجودی دارو به حداقل استوک	هشدار در صورت نزدیک شدن موجودی کالا به حداقل انبار	-	-	ثبت داروهای مرجوعی و یا ضایعات دارو و با ذکر علت برگشت ثبت گردد	-
۵	سیستم اطلاعات حسابداری سرپایی	امکان حفظ تاریخچه تغییرات قرار داد پزشکان و بیمه	امکان تفکیک و گروه بندی خدمات بر اساس بخش و خدمت	-	-	امکان ثبت انواع قراردادهای بیمه (پایه و تکمیلی)	-
۱۵	سیستم اطلاعات اتاق عمل	امکان نوبت دهی اتاقهای عمل و قابلیت ویرایش آنها	امکان تعریف اتاق های عمل و مشخصات مربوطه	امکان برنامه ریزی اتاق های عمل برای متخصصین	-	قابلیت تکمیل فرم ساختار یافته شرح عمل	-

ردیف	زیر سیستم مورد بررسی	اولویت اول	اولویت دوم	اولویت سوم	اولویت چهارم	اولویت پنجم	اولویت ششم
۱۶	سیستم اطلاعات حسابداری درمان	امکان ثبت اطلاعات سند تضمین گرفته شده از بیمار	امکان ثبت زمان شروع و اتمام قرار داد پزشکان	-	-	قابلیت تعریف صندوق ها و صندوق داران	امکان کنترل هوشمند کد ملی برای بیمار ترخیص شده
۱۷	سیستم تغذیه بیمارستان	امکان به کارگیری قابلیت های موجود در سیستم اطلاعات پرسنلی و زمان بندی	قابلیت تغییر درخواست- غذای ثبت شده	امکان ثبت غذا برای همراه بیماران	-	قابلیت ثبت رژیم های غذایی بیماران بستری	-
۱۸	سیستم اطلاعات بخش	امکان ارائه گزارش پرستاری و امکان چاپ آن	امکان گذاشتن یادداشت پرستاری برای خود و سایر همکاران	قابلیت تعریف فیلدهای اطلاعاتی مورد نیاز بخشهای ویژه	-	امکان تایید مصرف دارو توسط پرستار (لینک به انبار و کسر از موجودی بخش)	امکان ثبت نوار قلب و موارد رادیوگرافی
۲۱	سیستم اطلاعات ترخیص	امکان آماده ساختن صورت حساب اولیه در بخش	قابلیت محاسبه مطالبات بیمه ای و تشکیل گزارش	قابلیت بازیابی و تکمیل فرم گواهی فوت و خودکشی برای بیماران فوتی	-	امکان تعریف انواع ترخیص بیمار	-
۲۰	سیستم اطلاعات پذیرش سرپایی	امکان فیلتر کردن نام پزشکان	امکان ثبت درمانهای سرپایی	امکان ثبت اطلاعات ارجاع بیماران	امکان فیلتر کردن گروه خدماتی	امکان تعریف انواع روش های نوبت دهی (امکان نوبت دهی بصورت تلفنی - پیامک - اینترنتی و ..)	-
۲۲	سیستم اطلاعات داروخانه	-	قابلیت تهیه تاریخچه کامل دارویی بیمار	-	-	امکان ثبت اتلاف و ضایعات دارو و اعلام آن به انبار	-
۲۳	سرویس واژه شناسی	-	امکان کدینگ علائم بالینی	-	-	امکان کدینگ پروسیجرهای بالینی (اقدامات درمانی)	-
۲۴	سرویس ارتباطی	-	قابلیت بازخوانی پرونده الکترونیکی بیمار از طریق سرویس های سپاس	-	-	قابلیت تبادل اطلاعات با سرویس های سپاس (مبتنی بر اساس استاندارد ایزو ۱۳۶۰۶)	-

جدول ۴: تعداد و درصد قابلیت‌های با اولویت یک تا شش به تفکیک زیرسیستم‌های مورد بررسی در سیستم اطلاعات بیمارستانی

ردیف	زیرسیستم	اولویت اول		اولویت دوم		اولویت سوم		اولویت چهارم		اولویت پنجم		اولویت ششم		مجموع قابلیت‌ها	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱	سیستم اطلاعات پرسنلی و زمان‌بندی	۹	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹	۱۰۰
۲	سیستم‌های تصمیم‌یاری	۱۴	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴	۱۰۰
۳	سرویس دورا پزشکی	۴	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۱۰۰
۴	سرویس گزارش‌گیری مدیریتی	۴۸	۸۷/۲۷	۰	۰	۷	۱۲/۷۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۵	۱۰۰
۶	مدیریت سیستم اطلاعات بیمارستانی	۳۳	۷۸/۵۷	۰	۰	۹	۲۱/۴۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۲	۱۰۰
۷	سیستم اطلاعات تجهیزات پزشکی	۲۸	۷۷/۷۸	۴	۱۱/۱۱	۰	۰	۰	۰	۴	۱۱/۱۱	۰	۰	۳۶	۱۰۰
۸	سیستم اطلاعات آزمایشگاه	۴۳	۶۵/۱۵	۹	۱۳/۶۴	۰	۰	۰	۰	۱۴	۲۱/۲۱	۰	۰	۶۶	۱۰۰
۹	سیستم اطلاعات پاتولوژی	۱۱	۶۴/۷۱	۳	۱۷/۶۵	۰	۰	۰	۰	۳	۱۷/۶۵	۰	۰	۱۷	۱۰۰
۱۰	سیستم اطلاعات رادیولوژی	۱۴	۵۱/۸۵	۶	۲۲/۲۲	۰	۰	۰	۰	۷	۲۵/۹۳	۰	۰	۲۷	۱۰۰
۱۱	سیستم اطلاعات پذیرش بستری	۱۳	۳۹/۳۹	۷	۲۱/۲۱	۱	۳/۰۳	۰	۰	۱۱	۳۳/۳۳	۰	۰	۳۳	۱۰۰
۱۲	سیستم اطلاعات مدارک پزشکی	۱۹	۳۸/۷۸	۱۰	۲۰/۴۱	۲	۴/۰۸	۱	۲/۰۴	۱۷	۳۴/۶۹	۰	۰	۴۹	۱۰۰
۱۳	سرویس امنیتی	۵	۳۵/۷۱	۶	۴۲/۸۶	۰	۰	۰	۰	۳	۲۱/۴۳	۰	۰	۱۴	۱۰۰
۱۴	سیستم اطلاعات مددکاری	۷	۳۳/۳۳	۴	۱۹/۵	۲	۹/۵۲	۰	۰	۸	۳۸/۱	۰	۰	۲۱	۱۰۰
۱۹	سیستم اطلاعات مدیریت منابع	۶	۳۳/۳۳	۱	۵/۵۶	۰	۰	۰	۰	۱۱	۶۱/۱۱	۰	۰	۱۸	۱۰۰
۵	سیستم اطلاعات حسابداری سرپایی	۱۰	۳۰/۳۰	۵	۱۵/۱۵	۰	۰	۰	۰	۱۸	۵۴/۵۵	۰	۰	۳۳	۱۰۰
۱۵	سیستم اطلاعات اتاق عمل	۳	۳۰/۰	۳	۳۰/۰	۱	۱۰	۰	۰	۳	۳۰	۰	۰	۱۰	۱۰۰
۱۶	سیستم اطلاعات حسابداری درمان	۲۰	۲۸/۹۹	۱۰	۱۴/۴۹	۵	۷/۲۵	۰	۰	۲۵	۳۶/۲۳	۰	۰	۶۹	۱۰۰
۱۷	سیستم تغذیه بیمارستان	۲	۲۸/۵۷	۲	۲۸/۵۷	۱	۱۴/۲۹	۰	۰	۲	۲۸/۵۷	۰	۰	۷	۱۰۰
۱۸	سیستم اطلاعات بخش	۱۶	۲۶/۶۷	۱۳	۲۱/۶۷	۲	۳/۳۳	۰	۰	۲۸	۴۶/۶۷	۰	۰	۶۰	۱۰۰
۲۱	سیستم اطلاعات ترخیص	۲	۱۰/۰	۲	۱۰	۲	۱۰	۰	۰	۱۴	۷۰	۰	۰	۲۰	۱۰۰
۲۰	سیستم اطلاعات پذیرش سرپایی	۱	۸/۳۳	۶	۱۶/۶۷	۲	۱۶/۶۷	۰	۰	۲	۱۶/۶۷	۱	۸/۳۳	۱۲	۱۰۰
۲۲	سیستم اطلاعات داروخانه	۰	۰	۳	۱۶/۶۷	۰	۰	۰	۰	۱۵	۸۳/۳۳	۰	۰	۱۸	۱۰۰
۲۳	سرویس واژه‌شناسی	۰	۰	۱	۱۲/۵	۰	۰	۰	۰	۷	۸۷/۵	۰	۰	۸	۱۰۰
۲۴	سرویس ارتباطی	۰	۰	۲	۲۲/۲۲	۰	۰	۰	۰	۷	۷۷/۷۸	۰	۰	۹	۱۰۰
	مجموع	-	-	۳۰۸	-	۹۷	-	۳۴	-	۱۹۹	-	۲	-	۶۵۱	-
	درصد	-	-	۴۷/۳۱	-	۱۴/۹	-	۵/۲۲	-	۰/۳۱	-	-	-	۱۰۰	-

نتایج:

یافته‌های حاصل از مرحله اول مطالعه که جهت تهیه لیست نهایی ویژگی‌های مناسب برای ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستان انجام شد، منجر به تهیه لیستی متشکل از ۶۵۱ شاخص (ویژگی) گردید که در ۲۴ دسته اصلی در سیستم اطلاعات بیمارستانی تقسیم‌بندی گردیدند و شاخص‌های مربوط به هر دسته نیز در قالب زیرگروه‌های اصلی و فرعی دسته‌بندی شدند. جدول ۲ به صورت مقایسه‌ای اجزای سیستم اطلاعات بیمارستانی و تعداد ویژگی‌های هر کدام را این گزارش ارائه شده توسط وزارت بهداشت و لیست نهایی به دست آمده در مطالعه فعلی برای بیمارستان امام رضا(ع) را نشان می‌دهد.

* نشان دهنده عدم وجود زیرسیستم مربوطه در مطالعه مربوطه است.

** سیستم اطلاعات بخش در مطالعه حاضر دربرگیرنده چهار جزء در دسته‌بندی شاخص‌های وزارت بهداشت بود شامل (سیستم اطلاعات بخش، سیستم اطلاعات مدیریت تخت، سرویس پرونده الکترونیکی پرستاری، سرویس پرونده الکترونیکی پزشکی)

همان‌طور که مشاهده می‌شود، تعداد کل شاخص‌های پیشنهاد شده توسط وزارت بهداشت جهت ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اطلاعات بیمارستانی در سال ۱۳۹۰ تعداد ۲۶۰ شاخص بوده است که در قالب ۲۱ جزء در سیستم اطلاعات بیمارستانی دسته‌بندی شده بودند. مرحله دوم مطالعه منجر به تهیه لیستی شامل ۲۴ جزء و ۶۵۱ شاخص شد که علاوه بر دربرداشتن حداقل شاخص‌های عملکردی مدنظر وزارت بهداشت، قابلیت‌های مورد نیاز از دیدگاه کاربران واحدهای مختلف بیمارستان را نیز درمی‌گرفت جهت پرهیز از طولانی شدن بیش از حد مقاله از ذکر تمام قابلیت‌های مورد بررسی در زیرسیستم‌های مورد مطالعه خودداری شده است.

مرحله بعدی مطالعه، تعیین ضرایب اهمیت و وضعیت وجود هر یک از ویژگی‌ها بود که منجر به امتیازدهی و اولویت‌بندی ویژگی‌های هر زیرسیستم در شش دسته شد. تحلیل‌های این مطالعه در نرم‌افزار اکسل ۲۰۱۳ انجام شد. در جدول ۳ تعدادی

از قابلیت‌های دارای اولویت‌های اول تا ششم هر زیرسیستم به عنوان نمونه آورده شده است. به دلیل تعداد زیاد قابلیت‌های بررسی شده در هر اولویت موردی به عنوان نمونه آورده شده است. ضمناً علامت (-) در قسمت اولویت‌ها بدین معنی است که هیچ قابلیت‌ای در زیر سیستم مورد بررسی دارای اولویت مربوطه نبوده است.

جدول ۴ خلاصه نتایج حاصل از بررسی ویژگی‌های هر زیرسیستم و تعداد موارد با اولویت یک تا شش در هر زیرسیستم را ارائه داده است. برای نمونه تحلیل ردیف ۱۲ در جدول (۴) بدین صورت است:

در سیستم اطلاعات مدارک پزشکی: ۴۹ قابلیت مورد بررسی قرار گرفته است.

✓ از این تعداد ۱۹ قابلیت (۳۸/۷۸٪) در اولویت اول برای

انجام اصلاحات بودند، بدین معنی که این قابلیت‌ها

در سیستم وجود نداشتند و دارای اهمیت بالای ۵

بودند.

✓ تعداد ۱۰ قابلیت (۲۰/۴۱٪) در اولویت دوم بودند، بدین

معنا که بیش از ۵۰٪ نیاز به ارتقاء در آنها وجود دارد

و اهمیت بالای ۵ دارند.

✓ تعداد ۲ قابلیت (۴/۰۸٪) در اولویت سوم هستند، بدین

معنا که در سیستم وجود ندارند و اهمیت کمتر از ۵

دارند.

✓ تعداد ۱ قابلیت (۲/۰۴٪) در اولویت چهارم هستند، بدین

معنا که نیاز به بیش از ۵۰٪ ارتقا دارند و اهمیت

کمتر از ۵ دارند.

✓ تعداد ۱۷ قابلیت (۳۴/۶۹٪) در اولویت پنجم هستند،

بدین معنا که در سیستم وجود دارند و دارای اهمیت

بالای ۵ هستند.

✓ صفر قابلیت در اولویت ششم است، بدین معنا که قابلیت‌ای

که در این زیر سیستم با اهمیت کمتر از ۵ باشد، وجود

ندارد.

همان‌طور که در جدول ۴ دیده می‌شود، ۴۷/۳۱٪ از

شاخص‌های مورد بررسی در کل سیستم اطلاعات بیمارستانی

مطالعه فعلی توجه به حداقل شاخص‌های مورد نیاز به همراه قابلیت‌های مورد نیاز تشخیص داده شده توسط ذینفعان HIS بوده است. این رویکرد میزان کاربردی بودن مطالعه را ارتقاء بخشیده است. عدم توجه صرف به مسائل اقتصادی و دیدگاه هزینه محور در رویکرد فعلی در مقایسه با برخی مطالعات قبلی از جمله مزایای این مطالعه بوده است.

با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد سه مورد از اجزای سیستم اطلاعات بیمارستانی شامل سیستم اطلاعات پرسنلی و زمان‌بندی، سیستم تصمیم‌یار و سیستم دورا پزشکی اصلاً در سیستم اطلاعات بیمارستانی لحاظ نشده بودند. البته بیمارستان مورد مطالعه دارای نرم‌افزارهای جداگانه برای قسمت سیستم اطلاعات پرسنلی و زمان‌بندی بود که دارای ارتباط با سیستم اطلاعات بیمارستانی نبودند. همچنین حدود نیمی (۴۷/۳۱٪) از شاخص‌های مورد بررسی الا در سیستم مذکور دیده نشده بودند و با توجه به اولویت‌بندی انجام‌شده توسط مسئولین واحدها نیاز به ایجاد فوری این قابلیت‌ها در واحدهای مختلف وجود داشت. این در حالی است که طبق یافته‌های پژوهش Kuo و Chung در خصوص کاربرد سیستم اطلاعات مراقبت سلامت در ارزیابی جامع بیماری‌های سالمندان، بهره‌گیری از توانمندی‌ها و قابلیت‌های کامل و همه‌جانبه از سیستم‌های اطلاعاتی خصوصاً سیستم‌های اطلاعات سلامت زمانی امکان‌پذیر است که تمام اجزا و نرم‌افزارهای این سیستم‌ها پیش‌بینی و راه‌اندازی شده باشد.^{۲۷}

برخی از این ویژگی‌ها مانند اکثر مواردی که در اولویت یک قرار گرفتند، نیازمند برنامه‌نویسی و برخی تغییرات ساختاری هستند ولی قسمت قابل توجهی از این ویژگی‌ها مواردی هستند که با یک اقدام ساده قابلیت بروز پیدا می‌کنند. این موضوع به ویژگی امکان تغییر برگه‌ها، صفحات نمایشی و منوها طبق سلیقه کاربر، سازگاری نرم‌افزار با سطح مهارت و دانش کاربر، تنظیم مقدار اطلاعات نمایش داده‌شده در صفحه، امکان تغییر عنوان دستورات و موضوعات و کارها طبق مجموعه لغات کاربر، تنظیم پارامترهای ابزار ورودی طبق نیاز کاربر و هماهنگی زمان‌های پاسخگویی نرم‌افزار با سرعت کار در نرم‌افزار فعلی

اصلاً در سیستم اطلاعات فعلی در بیمارستان امام رضا (ع) وجود نداشتند و دارای اولویت بالا بودند. همچنین ۱۴/۹٪ از شاخص‌ها نیز در سیستم اطلاعات فعلی موجود بودند اما برای بهره‌گیری کامل از این قابلیت‌ها نیاز به ارتقاء بیش از ۵۰٪ در این قابلیت‌ها وجود داشت. همچنین ۳۰/۵۷٪ شاخص‌های مورد بررسی در سیستم اطلاعات بیمارستانی موجود بودند که دارای اولویت بالا بودند و عملکرد آن‌ها نیز در حد مطلوب بوده است.

بر اساس یافته‌های جدول ۴، سه مورد از اجزاء سیستم اطلاعات بیمارستانی مورد بررسی شامل سیستم اطلاعات پرسنلی و زمان‌بندی، سیستم‌های تصمیم‌یاری و سرویس دوراپزشکی در سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان امام رضا (ع) لحاظ نشده بودند و دارای اولویت بالا برای ایجاد در نرم‌افزار اطلاعات بیمارستانی تشخیص داده شدند.

بحث:

پیاده‌سازی یک سیستم جامع اطلاعات بیمارستانی تجربه سخت و دشواری است. بر اساس مطالعات گذشته نیز موارد شکست اجرای پروژه پیاده‌سازی سیستم جامع اطلاعات بیمارستانی، بسیار بیشتر از موارد موفق آن بوده است.^{۲۴} اما با توجه به مزایای فراوان به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعات در بخش سلامت، استفاده از سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی امری اجتناب‌ناپذیر است. لذا ارزیابی دوره‌ای کارکرد این سیستم‌ها در عمل می‌تواند به تصمیم‌گیران در سطح بیمارستان در جهت اصلاح یا ارتقاء سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی کمک بسزایی نماید.^{۲۵،۲۶}

رویکرد مطالعه حاضر برای شناسایی و اولویت‌بندی اصلاحات مورد نیاز در سیستم اطلاعات بیمارستانی از دیدگاه کاربران HIS بیمارستان امام رضا (ع) تأکید بر استفاده حداکثری از قابلیت‌های هر یک از زیرسیستم‌های HIS بوده است. این رویکرد منجر به شناسایی و تعریف شفاف ویژگی‌ها گردید، به‌گونه‌ای که تعداد ویژگی‌های بررسی شده در مطالعه حاضر حدود سه برابر تعداد ویژگی‌های مورد استفاده در گزارش وزارت بهداشت در خصوص ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بوده است. نکته دیگر در رویکرد مورد استفاده در

ندهد، موضوعی که سعی شد در رویکرد مورد استفاده در مطالعه اصلاح شود.

نتایج بررسی نرم افزار دانشگاه علوم پزشکی مشهد (که در بیمارستان مورد مطالعه فعلی نیز جاری است) توسط چک لیست وزارت بهداشت در سال ۱۳۹۱ نشان داد که عملکرد سه سیستم اطلاعات بیمارستانی در خصوص اجزاء سیستم اطلاعات کارکنانی و زمان بندی، سیستم تصمیم یار و سیستم دورا پزشکی مردود بوده است. نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داد که در حل حاضر نیز قابلیت های مربوط به این اجزا در سیستم مورد استفاده گنجانده نشده است این در حالی است که وجود این قابلیت ها در سیستم اطلاعات بیمارستانی از اولویت بالایی از دیدگاه کاربران برخوردار بوده است.

در خصوص بررسی نگرش کاربران نسبت به میزان امنیت در سیستم اطلاعات بیمارستان نمازی، نتایج نشان داد که از نظر کاربران میزان امنیت این سیستم در حد متوسط است. در مطالعه حاضر بیش از ۷۰٪ شاخص ها در سرویس امنیتی نیاز به ایجاد یا ارتقاء بیش از ۵۰٪ دارند که این یافته با نتیجه بررسی وزارت بهداشت در سال ۱۳۹۱ متفاوت است که طبق آن این سرویس رتبه ممتاز را کسب نموده است. این امر می تواند ناشی از اعمال تغییرات در طی زمان در نرم افزار مربوطه باشد.

در خصوص لزوم ایجاد سرویس امنیتی مناسب در سیستم اطلاعات بیمارستانی، این نکته قابل ذکر است که سیستم مذکور در عین حال که باید دسترسی آسان و راحت به داده های پزشکی را برای کاربران مجاز فراهم نماید، از طرف دیگر نیز باید از واگذاری اطلاعات به افراد غیرمجاز پیشگیری نماید. دست یافتن به این دو هدف ناهمگون، یعنی دسترسی آسان به داده های پزشکی و محرمانگی اطلاعات با یکدیگر امری آسان نیست و نباید یکی از این دو برای دستیابی به دیگری نادیده گرفته شود. رایج ترین راه حل این تناقض، اختصاص دادن یک کلمه عبور و مشخص کردن سطح دسترسی برای هر کاربر مجاز هست. دسترسی به داده ها توسط یک کاربر خاص و یا گروهی از کاربران باید کنترل گردد.^{۳۰}

این پژوهش مانند هر پژوهش دیگری با محدودیت های

بیمارستان برمی گردد. این انعطاف پذیری از جمله اصول فعالیت شرکت های توسعه دهنده سیستم های اطلاعات بیمارستانی هست.^{۲۸}

نتایج حاصل از پژوهش احمدی و همکاران که با عنوان "ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی بیمارستان های منتخب شهر تهران" در سال ۱۳۹۰ با استفاده از چک لیست وزارت بهداشت صورت پذیرفت، نشان دهنده آن است که در بیمارستان های مورد مطالعه با وجود اینکه اکثر زیرگروه های اجزای سازمانی سیستم اطلاعات بیمارستانی (شامل سیستم اطلاعات پذیرش، سیستم اطلاعات بیماران سرپایی، سیستم اطلاعات بخش های بیمارستانی، سیستم اطلاعات آزمایشگاه، سیستم اطلاعات رادیولوژی، سیستم اطلاعات اتاق عمل) راه اندازی و مورد استفاده قرار گرفته است، اما در اکثر موارد قابلیت های قابل توجهی از هر یک از این زیرسیستم ها هنوز به کار گرفته نشده است.^{۲۹}

کیمیا فر و همکاران نیز در تحقیق خود در خصوص بررسی دیدگاه کاربران در خصوص کیفیت سیستم اطلاعات بیمارستانی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد که بیمارستان مورد مطالعه نیز جزو آن است عنوان کردند که ۵۷/۵٪ از کاربران از عملکرد سیستم اطلاعات بیمارستانی موجود در بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی مشهد تا حدی رضایت داشتند. که نشان دهنده لزوم ارتقاء سیستم مذکور در جهت افزایش رضایت کاربران است. نتیجه مطالعه حاضر نیز بیانگر نیاز به ارتقاء بیش از ۵۰٪ در قابلیت های عملکردی سیستم مذکور را در جهت برآوردن نیازهای کاربران است. تحقق نیازهای کاربران می تواند زمینه ساز افزایش رضایت آن ها از کار با سیستم مذکور باشد.^۴

البته در بررسی نتایج مطالعه مذکور با مطالعه فعلی باید به این نکته توجه کرد که در بررسی دیدگاه کاربران عموم به ویژگی هایی توجه می شود که فرد پاسخگو آن ها را تجربه کرده است. لذا با توجه به اینکه اکثر کاربران سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان مورد مطالعه فاقد تجربه در خصوص استفاده از دستگاه های دیگر بوده اند، لذا این رویکرد ممکن است نتیجه جامعی را در خصوص ارزیابی سیستم فعلی نشان

مراقبت بیمار و تبادل اطلاعات مربوطه بهره‌مند گردند، برای اطمینان از استفاده کامل از فواید این سیستم‌ها، ارزیابی این سیستم‌ها و ارائه بازخورد به این مراکز و سازمان‌ها جهت تکمیل و برطرف نمودن نقایص احتمالی موجود امری ضروری است. لذا توجه به تمام قابلیت‌های مورد نیاز در سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی مورد مطالعه و گنجاندن آن‌ها در نرم‌افزار بیمارستانی مورد استفاده کنونی (در صورت امکان) یا جایگزینی نرم‌افزار مربوطه با نمونه کامل‌تر آن در جهت برطرف نمودن نیازهای عملکردی کاربران با تمرکز بر اجزای چک‌لیست مورد استفاده در این مطالعه پیشنهاد می‌گردد.

که با توجه به نتایج مطالعه، زیرسیستم‌های سیستم اطلاعات پرسنلی و زمانبندی، سیستم‌های تصمیم‌گیری، سرویس‌های دروازشکی، سرویس گزارش‌گیری مدیریتی، مدیریت سیستم اطلاعات بیمارستانی و سیستم اطلاعات تجهیزات پزشکی، سیستم اطلاعات پاتولوژی و سیستم اطلاعات رادیولوژی، که بیش از ۵۰٪ قابلیت‌های آن‌ها در اولویت اول برای ایجاد یا ارتقاء قرار دارند.

البته تصمیم‌گیری در خصوص ادامه کار با نرم‌افزار موجود، اصلاح یا جایگزینی آن با نرم‌افزار جدید نیاز به انجام مطالعات تکمیلی در خصوص بررسی قابلیت ارتقاء سیستم کنونی، تعیین میزان هزینه - منفعت خرید یا ایجاد نرم‌افزار جدید، میزان تطابق ویژگی‌های نرم‌افزارهای پیشنهادی با نیازهای کاربران و بررسی نظرات کاربران قبلی نرم‌افزارهای پیشنهادی در خصوص قابلیت‌های عملکردی آن‌ها در عمل و همچنین قابلیت توسعه و پشتیبانی نرم‌افزار از نیازهای جدید کاربران وجود دارد.

تشکر و قدردانی:

پژوهشگران بدین‌وسیله از کلیه مسئولین و کارکنان شاغل در بیمارستان امام رضا(ع) که ما را در انجام این طرح یاری رساندند، کمال تشکر و قدردانی را دارند. این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد با عنوان "شناسایی و طبقه‌بندی اصلاحات مورد نیاز برای بهبود عملکرد در سیستم اطلاعات بیمارستان (HIS) در بیمارستان امام رضا(ع) در سال ۱۳۹۴" و شماره ۹۴۰۷۷۲ هست، که پژوهشگران

روبرو بوده است که ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج آن را به سایر موارد با مشکلاتی روبرو سازد. اول اینکه این پژوهش فقط در یکی از بیمارستان‌های منتخب شهر مشهد (البته بزرگ‌ترین بیمارستان شهر مشهد) انجام پذیرفته است که این امر سبب می‌شود از تعمیم‌پذیری نتایج به همه بیمارستان‌های شهر مشهد کاسته شود. نکته دوم اینکه از آنجا که مدت زمان انجام این پژوهش کوتاه بوده ممکن است با صرف وقت بیشتر بتوان مجموعه کامل‌تری از شاخص‌ها را با استفاده از ترکیبی از روش بررسی متون و نظرسنجی از کاربران به دست آورد، هدف این مطالعه دستیابی به نتایج طبقه‌بندی شده از مشکلات عملکردی سیستم اطلاعات بیمارستانی در کمترین زمان ممکن بوده است. نکته سوم اینکه ممکن است نظرات مشارکت‌کنندگان نتواند انعکاس‌دهنده نظرات کلیه کاربران واحدها بوده باشد، که این محدودیت به علت رویکرد مورد استفاده در مطالعه، عدم اتکا صرف به نظرات کاربران در شناسایی و بررسی ویژگی‌ها و محدودیت‌های زمانی که مطالعه با آن‌ها روبرو بوده است، ایجاد شد. البته سعی شد برای مدیریت این محدودیت از یک گروه مناسب برای بررسی ویژگی‌ها استفاده شود و از طرف دیگر در برخی واحدها دو نفر که دارای دیدگاه‌های متفاوت‌تری نسبت به نرم‌افزار بودند با یکدیگر برای مصاحبه دعوت شوند و با بحث و افتاح در جلسه مصاحبه نظرات صحیح‌تر در نتیجه لحاظ گردید و همچنین سعی شد با انجام مصاحبه‌ها با حضور مسئول واحد HIS بیمارستان تا حد امکان از سوگیری‌ها در این خصوص جلوگیری شود. مورد بعدی اینکه در مطالعه حاضر سایر ابعاد سیستم اطلاعات بیمارستانی مانند شاخص‌های مالی مورد ارزیابی قرار نگرفته است که پیشنهاد می‌شود در مطالعات تکمیلی بعدی مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه‌گیری:

با توجه به لزوم استفاده از سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی به علت نقش چشمگیر آن‌ها در کیفیت مراقبت و ادامه درمان بیماران، می‌توان گفت که مراکز ارائه‌دهنده خدمات مراقبت سلامت باید تا حد امکان از تمام ابعاد و زیرگروه‌های سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی جهت بهبود امر مدیریت

اعلام می‌دارند.

بدین‌وسیله کمال قدردانی را از دانشگاه علوم پزشکی مشهد و معاونت محترم پژوهشی جهت حمایت از اجرای این تحقیق

References:

1. Siamian H, Gonbadi K, Nasiri E, Shahrabi A. Health information management role in hospital management. *Elec J Irn Scien Inform and Docum Cent* 2005;4(3):19-28. [persian]
2. Hsiao J-L, Chang H-C, Chen R-F. A study of factors affecting acceptance of hospital information systems: a nursing perspective. *J Nurs Res* 2011;19(2):150-60. doi: 10.1097/JNR. 0b013e31821cbb25
3. Alipour J, Hoseini Teshnizi S, Hayavi Haghghi M, Feghhi S, Sharifi R, Kohkan A. Perspectives on hospital information system in medical practice. *Bimonthly Journal of Hormozgan University of Medical Sciences* 2010; (2)14:7-140 [persian]
4. Kimiafar K, Moradi G, Sadoughi F, Hosseini F. A study on the user's views on the quality of teaching hospitals information system of Mashhad University of Medical Sciences-2006. *Journal of Health Administration* 2007;10(29):31-6. [persian]
5. Borzekowski R. Measuring the cost impact of hospital information systems: 1987-1994. *J Health Econ* 2009;28(5):938-49. doi: 10.1016/j.jhealeco.2009.06.004.
6. Yucel G, Cebi S, Hoegel B, Ozok AF. A fuzzy risk assessment model for hospital information system implementation. *Expert Syst Appl* 2012;39(1):1211-8. doi:10.1016/j.eswa. 2011.07.129
7. Nikabadi M, Naghipour N. A model for assessing hospital information systems. *Journal of Health Administration* 2015;18(60): 50-65. [persian]
8. Melas CD, Zampetakis LA, Dimopoulou A, Moustakis V. Modeling the acceptance of clinical information systems among hospital medical staff: An extended TAM model. *J Biomed Inform* 2011;44(4):553-64. doi: 10.1016/j.jbi.2011.01.009
9. Uhomobhi J, Alkraihi A, Jackson T, Murray I. Health data standards and adoption process: Preliminary findings of a qualitative study in Saudi Arabia. *Campus-Wide Information Systems* 2011;28(5):345-59.
10. Jiang JJ, Klein G, Carr CL. Measuring information system service quality: SERVQUAL from the other side. *MIS quarterly* 2002:145-66. DOI: 10.2307/4132324.
11. Hübner-Bloder G, Ammenwerth E. Key performance indicators to benchmark hospital information systems—a Delphi study. *Methods Inf Med* 2009;48(6):508. doi: 10.3414/ME09-01-0044
12. Chen R-F, Hsiao J-L. An investigation on physicians' acceptance of hospital information systems: a case study. *Int J Med Inform* 2012;81(12):810-20. doi: 10.1016/j.ijmedinf. 2012.05.003.
13. McCullough JS. The adoption of hospital information systems. *Health Econ* 2008;17(5):649-64. DOI: 10.1002/hec.1283
14. Smith HL, Bullers Jr WI, Piland NF. Does information technology make a difference in healthcare organization performance? A multiyear study. *Hospital Topics* 2000;78(2):13-22. DOI: 10.1080/00185860009596548
15. Kazanjian A, Green CJ. Beyond effectiveness: the evaluation of information systems using a comprehensive health technology assessment framework. *Comput Biol Med* 2002;32(3):165-77. doi:10.1016/S0010-4825(02)00013-6
16. Li EY. Perceived importance of information system success factors: A meta analysis of group differences. *Information & management* 1997;32(1):15-28.
17. Bush M, Lederer AL, Li X, Palmisano J, Rao S. The alignment of information systems with organizational objectives and strategies in health care. *Int J Med Inform* 2009;78(7):446-56. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2009.02.004
18. Gremy F, Fessler J, Bonnin M. Information systems evaluation and subjectivity. *Int J Med Inform* 1999;56(1):13-23. PMID: 10659931
19. Aggelidis VP, Chatzoglou PD. Hospital information systems: Measuring end user computing satisfaction (EUCS). *J Biomed Inform* 2012;45(3):56. doi:10.1016/j.jbi.2012.02.009
20. Einbinder LH, Remz J, Cochran D, editors. Mapping clinical scenarios to functional requirements: a tool for evaluating clinical information systems. *Proceedings of the AMIA Annual Fall Symposium 1996: J Am Med Inform Assoc*. PMID: 8947765
21. Ammenwerth E, Rauegger F, Ehlers F, Hirsch B, Schaubmayr C. Effect of a nursing information system on the quality of information processing in nursing: An evaluation study using the HIS-monitor instrument. *Int J Med Inform*

2011;80(1):25-38 .doi:10.1016/j.ijmedinf. 2010. 10. 010

22. Stockdale R, Standing C. An interpretive approach to evaluating information systems: A content, context, process framework. *Eur J Oper Res* 2006;173(3):1090-102. doi:10.1016/j.ejor.2005. 07 .006

23. Asadi F, Moghaddasi H, Hosseyni A, Masarrat E. Evaluation of pharmacy information systems in affiliated hospitals of Shaheed Beheshti University of Medical Sciences. *Health Manag*2010;13(41):31-40. [persian]

24. Lærum H, Karlsen TH, Faxvaag A. Use of and attitudes to a hospital information system by medical secretaries, nurses and physicians deprived of the paper-based medical record: a case report. *BMC Med Inform Decis Mak* 2004;4(1):18. doi: 10. 1186/1472-6947-4-18

25. Meredith J. Electronic patient record evaluation in community mental health. *Informatics*

in primary care 2009;17(4):209-13. PMID: 20359398.

26. Haux R. Health information systems – past, present, future. *Int J Med Inform* 2006;75(3–4):268-81. doi:10.1016/j.ijmedinf.2005.08.002

27. Kuo N-W, Chung Y-Y. The Application of Healthcare Information System for Comprehensive Geriatric Assessment. *MIS Review* 2012;17(2):87-98.

28. Ahmadi M, Shahmoradi L, Barabadi M, Hoseyni F. Evaluating the use of Hospital Information Systems According to 9241 standard isometric. *Hakim*2010;13(4):226-33. [persian]

29. Mehraeen E, Ahmadi M, Shajarat M, Khoshgam M. Assessment Of Hospital Information System In Selected Hospitals In Tehran . *payavard*. 2013; 6 (6) :458-466 . Wager KA, Lee FW, Glaser JP. *Managing health care information systems: a practical approach for health care executives*: John Wiley & Sons; 2005.

Identifying and prioritizing the needed reforms at the hospital information system from the users' perspective: A Case Study in Imam Reza Hospital in Mashhad in 2015

Ali khorsand¹, Mehdi Yousefi²
Somayeh Fazaeli³,
Mohsen Shokohizadeh⁴,
Seyed Masoud Sadati⁴,
Abdullah Bahrami⁵

1. Department of Complementary and Chinese Medicine, School of Persian and Complementary Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2. Social determinants of Health Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

3. Department of Medical Records and Health Information Technology, school of Paramedical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

4. Department of Information Technology, Imam Reza Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

5. Department of Internal Medicine, Mashhad University of Medical Sciences Mashhad, Mashhad, Iran.

***Corresponding Author:**

Iran, Mashhad, Vakil Abad Bahonar St, Mashhad University of Medical Sciences, School of Paramedical sciences, Department of medical records and health information technology

Email: fazaelis@mums.ac.ir

Abstract

Introduction: Inevitable benefits of hospital information systems (HIS) has led the hospital processes to be highly depended on it. Accordingly, the analysis of these systems is necessary. This study aimed at Identifying and prioritizing the needed reforms at the HIS from the users' perspective in Imam Reza hospital in Mashhad.

Methods: This was a cross-sectional descriptive study. Initially, using the literature review and focus group discussion, a list of functional capabilities for evaluating HIS was made. Then, these capabilities were reviewed and rated according to two aspects: presence or absence of capabilities and the level of importance. Finally, these HIS capabilities were divided into six general categories: from the first class priorities (capabilities that not exist and have a high importance) to the sixth class priorities (capabilities that exist appropriately but have a low importance). Therefore, subsystems that needed the most improvement were identified.

Results: In the first phase of the study, 651 capabilities were identified. Among these capabilities, about 48% were put in the first priority class to establish and upgrade the system. These capabilities were absent in the current HIS of Imam Reza hospital. About 30% of the reviewed capabilities were in a suitable condition.

Conclusion: The ongoing developments in information technology in hospitals has made HIS improvements in them inevitable. Among the requirements for Imam Reza hospital were planning for the development of HIS for subsystems such as: hospital personnel information, decision support system, telemedicine, reporting to the management and HIS management.

Key words: Reform, Hospital Information Systems (HIS); prioritizing; users

How to cite this article

Khorsand A, Yousefi M, Fazaeli S, Shokohizadeh M, Sadati SM, Bahrami A . Identifying and prioritizing the needed reforms at the hospital information system from the users' perspective: A Case Study in Imam Reza Hospital in Mashhad in 2015 . J Clin Res Paramed Sci 2017; 5(4):326-339.