

# میزان پیشرفت سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های عمومی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۹۱

مهديه شجاعی باغینی<sup>۱</sup> طاهره ناصری بوری‌آبادی<sup>۲\*</sup> مونا جودکی<sup>۳</sup> سامیه ملایی<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.  
۲. دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.  
۳. کارشناس، مدارک پزشکی، بیمارستان خصوصی ایرانیان کیش، کیش، ایران.  
۴. کارشناس، مدارک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین؛ دوره اول؛ شماره اول؛ بهار و تابستان ۱۳۹۴؛ صفحات ۵۰-۴۲

## چکیده

**مقدمه:** در سال‌های اخیر، مراکز مراقبت سلامت کشور به‌ویژه بیمارستان‌ها درصدد مکانیزه کردن سیستم‌های اطلاعاتی خود برآمده‌اند. این پژوهش باهدف تعیین میزان پیشرفت سیستم‌های اطلاعاتی در بیمارستان‌های عمومی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۹۱ انجام شد.

**روش‌ها:** مطالعه حاضر از نوع توصیفی-مقطعی و جامعه مورد بررسی شامل سیستم‌های اطلاعاتی چهار بیمارستان عمومی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان بود. در این پژوهش، نمونه‌گیری انجام نشد ابزار گردآوری در این پژوهش، بازبینی شاخص‌های ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی وزارت بهداشت بود. توصیف و تحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه ۱۳ نرم‌افزار SPSS و Excel انجام شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که بیشترین میزان پیشرفت ماشینی شدن سیستم اطلاعات بیمارستانی (۹۱/۶۶ درصد) مربوط به سیستم اطلاعات مدارک پزشکی و کمترین آن (۱۵/۶۲ درصد) مربوط به سیستم تصمیم‌بازی بود.

**بحث و نتیجه‌گیری:** تشکیل کمیته برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، نظارت و کنترل اجرایی در سطح دانشگاه‌ها، تعیین دوره‌های بازآموزی، ارزیابی دوره‌ای سیستم اطلاعات بیمارستانی برای تعیین و رفع نقاط ضعف و تصویب و اختصاص بودجه به‌منظور ایجاد و یا توسعه سیستم اطلاعات بیمارستانی توصیه می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** سیستم اطلاعات بیمارستانی، بیمارستان عمومی، بیمارستان آموزشی، کرمان.

## نوع مقاله: پژوهشی

دریافت مقاله: ۹۳/۰۷/۲۰ اصلاح نهایی: ۹۳/۱۰/۱۰ پذیرش مقاله: ۹۳/۱۰/۲۱

**ارجاع:** شجاعی باغینی مهديه، ناصری بوری‌آبادی طاهره، جودکی مونا، ملایی سامیه. میزان پیشرفت سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های عمومی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۹۱. اطلاع‌رسانی پزشکی نوین. ۱۳۹۴؛ ۱(۱): ۵۰-۴۲.

## مقدمه:

[۱]. درواقع استفاده از سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی برای کاهش

هزینه‌های مراقبت سلامت، افزایش کیفیت و توسعه خدمات مراقبت سلامت و نیز ملاحظات راهبردی پیرامون کسب مزایای رقابتی ضروری است [۲].

سیستم اطلاعات بیمارستانی یک نرم‌افزار جامع برای یکپارچه‌سازی اطلاعات مربوط به بیمار جهت ارسال و تبادل اطلاعات جامع بیمار بین

سیستم اطلاعات بیمارستانی یکی از ابزارهای فناوری اطلاعات در حوزه سلامت است که در بهبود کیفیت و افزایش کارایی، اثربخشی و ایمنی خدمات نقش بسیار مهمی دارد. سازمان‌های مراقبت سلامت با هدف بهره‌مندی از فناوری‌های اطلاعات سلامت و تأمین نیازهای کاربران از راه‌اندازی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی استقبال می‌کنند

نویسنده مسئول:

طاهره ناصری بوری‌آبادی

دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات سلامت

مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

پست الکترونیکی: nasritahereh2010@gmail.com

تلفن: +۹۸ ۹۳۶۱۹۵۶۶۰۹

سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در ایران در حال گسترش است؛ اما به دلیل نداشتن الگوی استاندارد ملی، به‌طور نامناسب از الگوی سایر کشورها پیروی می‌کند.

این امر موجب می‌شود که وضعیت سیستم‌های اطلاعاتی در بیمارستان‌ها نامشخص باشد و بعضی از بیمارستان‌ها علی‌رغم داشتن تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری فاقد سیستم اطلاعاتی بوده و یا دارای سیستم اطلاعاتی ناکارآمد باشند.

آنچه مسلم است، هرگونه برنامه‌ریزی ملی یا منطقه‌ای برای اصلاح، بهبود، توسعه و ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بدون آگاهی از وضعیت آن در بیمارستان‌ها ممکن نیست. به‌عبارت‌دیگر، اولین گام در این حرکت، توصیف وضعیت ساختاری سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌ها است [۹].

با توجه به مطالب پیش‌گفته این پژوهش، باهدف تعیین میزان پیشرفت سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های عمومی آموزشی کرمان بر طبق بازبینه شاخص‌های ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت انجام شد.

#### روش‌ها:

این مطالعه توصیفی مقطعی در سال ۱۳۹۱ در چهار بیمارستان عمومی آموزشی شهیدباهنر، شفا، افضل‌پور و شهیدبهبشتی انجام شد. در این مطالعه با توجه به محدود بودن حجم جامعه نمونه‌گیری انجام نشد. ابزار گردآوری در این پژوهش، بازبینه شاخص‌های ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی وزارت بهداشت [۱۰] مشتمل بر ۲۰ زیرسیستم تخصصی بود که بر طبق آن سیستم اطلاعات متناظر مورد ارزیابی قرار گرفت.

پژوهشگران برای اجرای بازبینه با مراجعه مستقیم به بیمارستان‌های مورد بررسی و ضمن تأکید بر محرمانه ماندن اطلاعات نزد پژوهشگر و ارائه آن به‌صورت بدون نام در نتایج مطالعه هدف از انجام مطالعه را برای کارشناسان واحد رایانه و مسئولان بخش‌های مختلف تشریح کردند.

داده‌ها با استفاده از روش‌های آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار، فراوانی و درصد فراوانی تحلیل شد. به این منظور نسخه ۱۳ نرم‌افزار آماری SPSS و Excel مورد استفاده قرار گرفت. در پایان رتبه‌بندی داده‌ها به‌صورت پیشرفت بسیار کم (۰-۱)، پیشرفت کم (۱-۲)، پیشرفت متوسط (۳-۴) و پیشرفت زیاد (۴-۳/۱) انجام شد.

بخش‌ها و سایر مراکز درمانی به‌منظور تسریع در فرآیند مراقبت و درمان بیمار، بهبود کیفیت، افزایش رضایتمندی و کاهش هزینه‌ها است [۳].

امروزه سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی و پرونده پزشکی الکترونیکی ملزومات ارائه خدمات مراقبت سلامت باکیفیت مناسب در بیمارستان‌ها به‌حساب می‌آیند [۴]. سیستم اطلاعات بیمارستانی باید از آمایش اطلاعات درون‌سازمانی حمایت نموده و اطلاعات مناسب را در زمان، مکان و شکل مناسب به افراد ذی‌صلاح ارائه کند [۵].

سیستم اطلاعات بیمارستانی در بهبود عملکرد مدیریت بیمارستان و کارکنان بالینی نقش مهمی دارد و اغلب صاحب‌نظران استفاده از آن را توصیه می‌کنند و مدیران بر این باورند که برای ایجاد تحول در بیمارستان‌ها استفاده از آن الزامی است [۶]. متأسفانه باوجود شکل‌گیری حرکت‌های وسیع در مسیر طراحی و توسعه سیستم‌های اطلاعات سلامت در کشور طبق یافته‌های پژوهشی این ابزار هنوز قدرت لازم برای پاسخگویی به نیازهای کاربران را ندارد [۱].

بنا بر دیدگاه سازمان بهداشت جهانی هدف از ایجاد سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در سراسر جهان توسعه خدمات ماشینی اطلاعات بیمار است که منجر به بازبینه اطلاعات متناسب با مقاصد مراقبتی، آماری، آموزشی و پژوهشی خواهد شد [۷].

استفاده از سیستم اطلاعات بیمارستانی نخستین بار در سال ۱۳۷۸ در ایران مطرح شد و برای اولین بار این سیستم در بیمارستان‌های شاهرود، مشهد، یزد و زنجان به‌صورت طرح آزمایشی راه‌اندازی شد.

پس‌ازاین تصمیم‌گیری، مراحل اجرایی پروژه سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود در سال ۷۸ از طریق انجام مطالعات مقدماتی و بررسی تجارب موجود در داخل و خارج کشور شروع شد. در سال ۷۹ در فاز اول طرح، بستر سخت‌افزاری آن فراهم، در فاز دوم، مرحله پذیرش و ترخیص بیماران سپس تا فاز پنجم در شهریورماه سال ۸۰، به ترتیب طرح‌هایی چون برقراری ارتباط دوطرفه بین بخش‌های بستری واحدهای پاراکلینیک، صورت‌حساب بیمار و کدتشخیص، تکمیل مراحل ترخیص بیمار، بیمه و کارانه پزشکان و اطلاعات بالینی بیماران تحت پوشش سیستم الکترونیکی بیمارستان قرار گرفت.

بدین ترتیب، اولین بیمارستان الکترونیکی کشور پس از دو سال تلاش، در سال ۱۳۸۰ در بیمارستان ۳۱۳ تختخوابی امام حسین (ع) شاهرود با هزینه ۸۰۰ میلیون ریال به‌صورت آزمون‌های ملی به اجرا درآمد [۸].

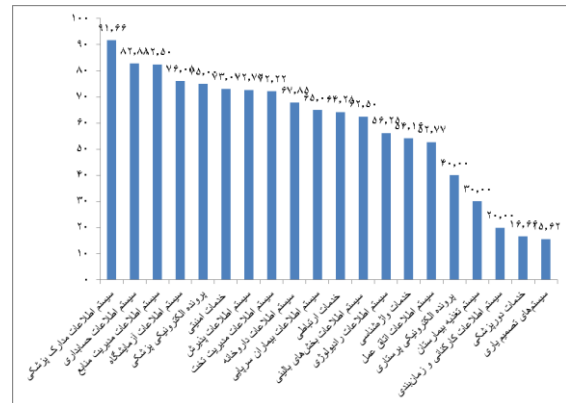
## یافته ها:

جدول شماره ۱- میانگین و انحراف معیار پیشرفت ماشینی شدن سیستم‌های

اطلاعاتی بیمارستان‌های عمومی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۱۳۹۱

انحراف معیار	میانگین پیشرفت	زیرسیستم‌های سیستم اطلاعات بیمارستانی
۰/۸۴	۱/۶۲	پرونده الکترونیکی پرستاری
۰/۹۱	۳/۰۰	پرونده الکترونیکی پزشکی
۱/۶۱	۲/۵۷	خدمات ارتباطی
۱/۱۸	۲/۹۲	خدمات امنیتی
۱/۱۵	۰/۶۶	خدمات پزشکی از راه دور
۱/۸۲	۲/۱۶	خدمات واژه‌شناسی
۱/۰۵	۲/۱۱	سیستم اطلاعات اتاق عمل
۱/۲۲	۳/۰۴	سیستم اطلاعات آزمایشگاه
۱/۰۰	۲/۵۰	سیستم اطلاعات بخش‌های بالینی
۱/۱۴	۲/۶۰	سیستم اطلاعات بیماران سرپایی
۱/۳۷	۲/۹۰	سیستم اطلاعات پذیرش
۰/۹۴	۳/۳۱	سیستم اطلاعات حسابداری ترخیص
۱/۸۴	۲/۸۱	سیستم اطلاعات داروخانه
۱/۴۸	۲/۸۵	سیستم اطلاعات رادیولوژی
۰/۴۴	۰/۸۰	سیستم اطلاعات کارکنان و زمان‌بندی
۰/۵۷	۳/۶۶	سیستم اطلاعات مدارک پزشکی
۱/۲۶	۲/۸۸	سیستم اطلاعات مدیریت تخت
۰/۸۲	۳/۳۰	سیستم اطلاعات مدیریت منابع
۱/۶۴	۱/۲۰	سیستم تغذیه بیمارستان
۰/۵۱	۰/۶۲	سیستم‌های تصمیم‌یاری

یافته‌های حاصل نشان داد که بیشترین و کمترین میزان پیشرفت ماشینی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی به ترتیب مربوط به سیستم اطلاعات مدارک پزشکی (۹۱/۶۶ درصد) و سیستم‌های تصمیم‌یار (۱۵/۶۲ درصد) بود (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱- میزان پیشرفت سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در

بیمارستان‌های عمومی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۹۱

به طور کلی، سیستم اطلاعات مدارک پزشکی، سیستم اطلاعات حسابداری و سیستم اطلاعات مدیریت منابع از حیث ماشینی شدن پیشرفت زیادی داشتند.

سیستم‌های اطلاعات مدارک پزشکی مورد بررسی از نظر امکان پشتیبانی از سیستم واژه‌شناسی و قابلیت تعامل با سازمان‌های بیمه‌گر کاملاً مکانیزه بودند. تنها در یکی از بیمارستان‌های مورد بررسی این سیستم از نظر دسترسی آسان‌تر و سریع‌تر به اطلاعات مربوط به سوابق گوناگون بستری یک بیمار به صورت غیرمکانیزه بود.

در سیستم‌های اطلاعات حسابداری مورد مطالعه عملیات صندوق، تعریف صندوق‌ها و صندوق‌داران، قابلیت دریافت و پرداخت در تمامی صندوق‌ها، قابلیت محاسبه درآمد بیمارستان به تفکیک نوع خدمت، امکان تعریف انواع قراردادهای بیمه‌ای و تعرفه‌های بیمه، محاسبه خودکار حق بیمه‌گر اول و بیمه مکمل و سهم پرداختی بیمار، امکان تعریف تعرفه‌های رایگان در وضعیت‌های خاص، امکان آماده ساختن صورت‌حساب، امکان ثبت و اضافه کردن خدمات، قابلیت ثبت تخفیف در مواقع خاص و ثبت مرجع تخفیف کاملاً مکانیزه بود. بر طبق یافته‌ها، تنها در یکی از بیمارستان‌ها امکان دریافت چک پول معتبر و ثبت مشخصات آن در سیستم به صورت مکانیزه وجود داشت.

سیستم‌های اطلاعات مدیریت منابع در زیرگروه‌های تعریف انبارهای مختلف، قابلیت درخواست انتقال بین انبارها، امکان تعریف کالا در انبار، قابلیت آگاه کردن در هنگام کم شدن موجودی انبار، انبارگردانی دارویی در زیرگروه‌های فرعی، امکان مقایسه موجودی انبار و داروخانه با حداقل موجودی برای هر دارو و اعلام هشدار در مواردی که موجودی به حداقل رسیده است و نیز امکان ثبت داروهای مرجوعی کاملاً مکانیزه بودند. اما تنها در دو بیمارستان فعالیت‌های ثبت برگ خریدهای شرکت‌های تولیدکننده و سازنده دارو و ارسال خودکار آن به واحد حسابداری، انبارگردانی دارویی (هنگام اعلام درخواست بخش برای دارو)، اعلام عدم موجودی دارو در داروخانه و انبار دارویی به بخش به صورت مکانیزه انجام می‌شد.

اغلب زیرسیستم‌های HIS شامل سیستم اطلاعات آزمایشگاه، پرونده الکترونیکی پزشکی، خدمات امنیتی، سیستم اطلاعات پذیرش، سیستم اطلاعات مدیریت تخت، سیستم اطلاعات رادیولوژی، سیستم اطلاعات داروخانه، خدمات ارتباطی، سیستم اطلاعات بخش‌های بالینی،

در حالی است که تنها در یکی از بیمارستان‌ها تنظیم مجدد رمز عبور و قابلیت پشتیبانی از امضا دیجیتال میسر بود.

سیستم اطلاعات پذیرش در بسیاری از زیرگروه‌های فرعی نظیر امکان ثبت اطلاعات دموگرافیک، بیمه‌ای و ارجاع، امکان استفاده از طرحی متفاوت برای بیماران بستری نسبت به بیماران سرپایی، امکان اجازة حذف، تغییر و یا اصلاح دستورات پذیرش تا قبل از انجام اولین اقدام بخش و امکان پذیرش مراجعین سرپایی برای درمان و خدمت، امکان ثبت خودکار تاریخ پذیرش کاملاً مکانیزه بود؛ اما در هیچ یک از سیستم‌های اطلاعات پذیرش مورد مطالعه الصاق عکس بیمار به و استفاده از بارکد شناسایی بر روی کارت شناسایی، پرونده و تولید مچ‌بند شناسایی بیمار امکان‌پذیر نبود.

بر طبق یافته‌ها، سیستم‌های اطلاعات مدیریت تخت از نظر قابلیت ثبت مرخصی بیمار، امکان استخراج درصد اشغال تخت‌ها، انتقال بیمار به بخش دیگر، افزودن تخت به سیستم / افزودن تخت اضافی به صورت کاملاً مکانیزه بودند. حال آنکه فقط در یکی از این سیستم‌ها امکان رزرو تخت‌ها، امکان لغو رزرو (وجود ارتباط میان این سیستم و سیستم پذیرش)، وجود اعمال شرایط خاص مانند سن، جنس و تشخیص در انتخاب تخت و اتاق وجود داشت.

اگرچه امکان ذخیره‌سازی تصاویر دیجیتالی در این سیستم‌ها و امکان اتصال به دستگاه‌های رادیولوژی مبتنی بر پروتکل استاندارد DICOM مقدور نبود؛ اما ثبت درخواست‌های رادیوگرافی و درج اقلام مصرفی در ارائه خدمات در سیستم‌های اطلاعات رادیولوژی مورد بررسی به صورت کاملاً مکانیزه بود.

خدمات ارتباطی شامل دو گروه ارتباطات درون بیمارستانی و ارتباطات برون بیمارستانی است. زیرگروه‌های فرعی قابلیت انتقال اطلاعات از جزئی به جزء دیگر مانند امکان انتقال دستور آزمایش‌ها از بخش‌ها به واحد آزمایشگاه و انتقال جواب آزمایش‌ها به پرونده الکترونیکی پزشکی بیمار، توانایی استفاده همزمان کاربران و قابلیت انتقال اطلاعات به سازمان‌های بیمه‌گر در کلیه بیمارستان‌ها کاملاً مکانیزه بودند. حال آنکه در هیچ یک از بیمارستان‌های مورد مطالعه فراخوانی خدمات ضروری مانند خدمات تعیین هویت اشخاص توسط سازمان ثبت‌احوال میسر نبود.

در سیستم‌های اطلاعات بیماران سرپایی بررسی پرونده قبلی بیمار به صورت کاملاً مکانیزه ممکن بود، اما تنها در یکی از بیمارستان‌های

خدمات ویژه‌شناسی و سیستم اطلاعات اتاق عمل پیشرفت متوسطی داشتند.

بنابر یافته‌ها، در بیمارستان‌های مورد بررسی بسیاری از زیرگروه‌های سیستم‌های اطلاعات آزمایشگاه نظیر امکان انتقال دستور انجام آزمایش‌های مختلف از بخش‌ها به واحد آزمایشگاه، امکان پذیرش آزمایش‌های سرپایی، قابلیت مشخص کردن بیمار اورژانسی و اولویت دادن به آزمایش‌های او، امکان تعریف گروه‌های خاص در آزمایشگاه و تخصیص خودکار آزمایش‌های درخواستی به آن‌ها، امکان تعریف آزمون‌های گوناگون در سیستم، امکان تعریف محدوده نرمال و محدوده هشدار آزمون‌های کمی و امکان اعلام هشدار در مواردی که خارج از محدوده نرمال قرار دارد، امکان ثبت مشخصات پزشک درخواست‌کننده، امکان تعریف هزینه انجام آزمایش‌ها و ملاحظات بیمه‌ای (کدهای هزینه و بیمه)، امکان گزارش‌گیری از آزمایش‌های انجام شده بیمار و آزمایش‌های انجام شده بخش در دوره‌های زمانی، امکان استخراج گزارش با قالب و نوع اطلاعات مورد نظر شرکت‌های بیمه کاملاً مکانیزه بودند؛ اما در هیچ یک از سیستم‌های اطلاعات آزمایشگاهی مورد بررسی امکان درج عکس در آزمایش‌های بهداشتی مانند آزمایش‌های استخوانی و ازدواج و نیز قابلیت درج تقویم تعطیلی در جواب‌دهی وجود نداشت.

پرونده‌های الکترونیکی پزشکی مورد مطالعه از نظر قابلیت پشتیبانی تمامی عناصر اطلاعاتی فرم‌های استاندارد بیمارستانی، امکان ثبت مرگ، امکان ثبت و بازخوانی انواع تشخیص (اولیه، حین درمان و نهایی پزشک) با استفاده از خدمات ویژه‌شناسی، قابلیت ثبت و بازخوانی آزمایش‌های انجام شده بیمار و جواب آزمایش‌ها، قابل ردیابی بودن پرونده قبلی کاملاً مکانیزه بودند. با این وجود، تنها در یکی از بیمارستان‌ها امکان گزارش حساسیت‌های دارویی بیمار در پرونده الکترونیکی پزشکی مقدور بود.

خدمات امنیتی در ابعاد سطوح دسترسی طبقه‌بندی شده، امکان ارائه سطح دسترسی بر اساس لایه‌بندی اطلاعات جهت حفظ اطلاعات با ارزش، قابلیت ارائه هویت کاربری با قرار دادن نام کاربری و رمز ورود با توجه به سطح دسترسی کاربر، مدت زمان استفاده از رمز عبور، عدم نمایش رمز به صورت متن، امکان تعریف نقشه‌ای کارکردی و ارتباط با سطوح دسترسی، ردگیری دقیق دسترسی، دست‌کاری و نوع استفاده کاربران - قابلیت پیاده‌سازی روش‌های مقابله با برنامه‌ها و دست‌کاری‌های خرابکارانه، قابلیت ارائه برنامه نگهداری و بایگانی اطلاعات الکترونیکی در فواصل زمانی مشخص کاملاً مکانیزه بودند. این

مشاوره و ارتباط با پزشکان و متخصصین خارج از بیمارستان، ارتباط صوتی و تصویری برای انتقال اطلاعات غیر متنی بیمار و یا مشاوره صوتی و تصویری راه‌اندازی نشده بود.

سیستم اطلاعات کارکنان و زمان‌بندی تنها در یکی از بیمارستان‌های مورد بررسی به شکل مکانیزه راه‌اندازی شده بود. در این سیستم کارت تایمکس، امکان ثبت ورود و خروج کارکنان - قابلیت ارائه گزارش حضور و غیاب کارکنان بر اساس نیاز بخش مالی یا مدیریت، امکان ثبت کشیک‌ها و نوبت‌ها و امکان جابجایی آن‌ها توسط بخش‌های مرتبط، محاسبه حقوق و دستمزد بر اساس اطلاعات تعریف شده و اطلاعات حضور و غیاب و برنامه‌های نوبت به همراه قابلیت پردازش و استخراج گزارش‌های مربوط به پرداخت کارانه به عوامل درمان، ارتباط با اجزاء پذیرش و ترخیص مکانیزه بود. باین وجود، قابلیت ثبت سوابق کاری و تحصیلی و نوع قرارداد استخدای کارکنان به صورت غیرمکانیزه بود.

پرونده الکترونیکی پرستاری و سیستم تغذیه بیمارستان با میانگین ۱/۶۲ و ۱/۲ کمترین رتبه را از نظر پیشرفت ماشینی شدن داشتند.

پشتیبانی از سیستم اطلاعات مدیریت تخت پرونده‌های الکترونیکی پرستاری در سه بیمارستان به شکل مکانیزه بود؛ اما در هیچ‌یک از آن‌ها امکان پشتیبانی از سیستم اطلاعات کارکنان و زمان‌بندی مکانیزه وجود نداشت.

قابلیت ثبت رژیم‌های غذایی بیماران بستری / پرونده تغذیه، پشتیبانی از سیستم مدیریت تخت در سیستم‌های تغذیه سه بیمارستان به صورت مکانیزه بود. در حالی که قابلیت ارائه برنامه غذایی کارکنان، پشتیبانی از سیستم اطلاعات کارکنان و زمان‌بندی، پشتیبانی از انبار مواد غذایی در کلیه سیستم‌های مورد بررسی غیرمکانیزه بودند.

### بحث و نتیجه‌گیری:

به‌طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که میزان پیشرفت سیستم اطلاعات بیمارستانی مورد مطالعه با میانگین ۵۲/۵۹ درصد در حد متوسط قرار دارد و سیستم اطلاعات مدارک پزشکی در مقایسه با سایر سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستان وضعیت بهتری دارد. این در حالی است که سیستم‌های تصمیم‌یار کمترین میزان پیشرفت را دارد.

یافته‌های این مطالعه در پژوهش مهرآیین و همکاران مورد تأیید قرار می‌گیرد. در اغلب بیمارستان‌های مورد بررسی زیرگروه‌های اجزای سازمانی (سیستم اطلاعات پذیرش، سیستم اطلاعات سرپایی، سیستم اطلاعات بخش‌های بیمارستان، سیستم اطلاعات داروخانه، سیستم

مورد مطالعه امکان پشتیبانی از سیستم اطلاعات کارکنان و زمان‌بندی جهت مدیریت برنامه کاری پزشکان وجود داشت.

در سیستم اطلاعات بخش‌های بالینی زیرگروه‌های قابلیت کنترل موجودی دارو و لوازم بخش و ارتباط با سیستم اطلاعات مدیریت انبار، اطلاعات بخش‌های ویژه و قابلیت پشتیبانی از سیستم اطلاعات مدیریت انبار در سه بیمارستان راه‌اندازی شده است؛ اما تنها در یکی از این سیستم‌ها امکان پشتیبانی از سیستم اطلاعات کارکنان و زمان‌بندی وجود داشت.

اکثر زیرگروه‌های خدمات واژه‌شناسی امکان کدگذاری تشخیص‌های بالینی، امکان تعریف ضریب تعرفه‌ها (ضریب K) برای مفاهیم واژه‌شناسی عمل‌ها به جز زیرگروه امکان کدگذاری آزمایش‌های بالینی نظیر LOINC کاملاً مکانیزه بودند.

میانگین پیشرفت ماشینی شدن سیستم تصمیم‌یاری، خدمات پزشکی از راه دور و سیستم اطلاعات کارکنان و زمان‌بندی به ترتیب ۰/۶۶، ۰/۸ و ۰/۶۶ بود و پیشرفت این سیستم‌ها در حد بسیار کم ارزیابی شد.

سیستم‌های تصمیم‌یاری در مقایسه با سایر سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی از حیث ماشینی شدن پایین‌ترین رتبه را داشت. تنها در یکی از سیستم‌های مورد مطالعه امکان وجود منابع اطلاعاتی علمی در دسترس مانند استفاده از کتابخانه‌های الکترونیکی و دستورالعمل‌ها، دسترسی به درمان‌های رایج یک تشخیص و پروتکل‌های درمانی آن، زیرگروه‌های فرعی درمانی قابلیت تشخیص تداخل دارویی و هشدار آن دارو (دارو، دارو - آزمایش، دارو - غذا)، قابلیت محاسبه میزان مصرف داروها را بر اساس بعضی پارامترها چون وزن و یا سطح بدن و نارسایی کلیه و توانایی تبدیل واحدها برای مصرف، امکان استفاده از بانک اطلاعات دارویی برای مطالعه مسائلی چون تداخل دارویی، تعیین دوز مصرف، طریقه مصرف و ملاحظات پرستاری مکانیزه شده بود. باین‌حال، قابلیت‌های دیگری از قبیل توانایی دریافت و ذخیره اسناد خارجی جهت کمک در تصمیم‌گیری و زیرگروه‌های فرعی درمانی قابلیت اجازه ابطال تداخل دارویی با توجه به سطح دسترسی کاربر و قابلیت مقایسه قیمتی داروهای مشابه در این سیستم راه‌اندازی نشده بود.

خدمات پزشکی از راه دور در سطح درون‌سازمانی - امکان ثبت و تغییر دستورات در قسمت‌های مختلف بیمارستان و امکان دسترسی از این ایستگاه‌ها با توجه به امنیت و سطح دسترسی تنها در دو بیمارستان به صورت مکانیزه بود؛ در حالی که در سطح برون بیمارستانی خدماتی نظیر امکان برقراری ارتباط صوتی تصویری از راه دور، امکان انجام

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که با استفاده از سیستم‌های اطلاعات داروخانه امکان کنترل موجودی داروها و لوازم مصرفی بخش‌ها وجود دارد. علاوه بر این، بین انبار و بخش‌های ویژه ارتباط برقرار می‌شود. با این حال در مطالعه دیگری پژوهشگران دریافتند که علیرغم استفاده از تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری الکترونیک برای جمع‌آوری، پردازش و توزیع اطلاعات و افزایش دقت و سرعت انجام فعالیت‌ها در داروخانه‌های بیمارستان‌های مورد بررسی از تجهیزات الکترونیک کمتر استفاده شده است [۱۷].

سیستم اطلاعات آزمایشگاه بیمارستان‌های مورد مطالعه به واسطه وجود قابلیت انتقال دستور انجام آزمایش‌ها از بخش‌های بالینی به واحد آزمایشگاه، امکان تشخیص کردن بیمار اورژانسی و اختصاص اولویت به او، امکان مشاهده نتایج قبلی و استخراج اطلاعات آماری وضعیت مطلوبی دارد. پژوهشگران اعتقاد دارند که سیستم‌های مکانیزه مدیریت اطلاعات خون‌شناسی بهتر می‌توانند جوابگوی نیاز کاربران باشند و در این صورت جمع‌آوری، پردازش و توزیع اطلاعات به نحو بهتری صورت می‌گیرد [۱۸].

پژوهشگران در اجرای بازبینی در بیمارستان‌های مورد مطالعه با محدودیت خاصی مواجه نشدند.

با توجه به اهمیت روزافزون سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در مدیریت منابع بیمارستانی، ارسال و تبادل اطلاعات جامع بیمار، کاهش هزینه‌های مراقبت سلامت و افزایش کیفیت خدمات مراقبت سلامت به نظر می‌رسد وقت آن رسیده که رشد ماشینی شدن سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در ابعاد مختلف بیش از گذشته مورد توجه مسئولان قرار گیرد. از سوی دیگر، شایسته است که سیستم‌های تصمیم‌یار در حوزه‌های مختلف بالینی مورد استفاده قرار بگیرد. با توجه به نتایج این پژوهش امید است پیشنهاد‌های زیر راهگشای مسئولان ذی‌ربط در این خصوص باشد:

- برگزاری دوره‌های آموزشی برای آشنا نمودن مدیران بیمارستان، پزشکان و سایر کارکنان با کاربرد و اهمیت سیستم اطلاعات بیمارستانی در مراقبت سلامت؛
- ارتقای سیستم‌های نرم‌افزاری مرتبط با سیستم اطلاعات بیمارستانی مطابق با نیازهای اطلاعاتی و پیشرفت‌های روز؛
- استفاده از استانداردهای پرونده الکترونیک سلامت به منظور استفاده جامع از اطلاعات در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و بالینی در جهت ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی باز و پویا به منظور رفع کلیه

اطلاعات آزمایشگاه، سیستم اطلاعات رادیولوژی، سیستم اطلاعات اتاق عمل، سیستم اطلاعات مدارک پزشکی، سیستم اطلاعات ترخیص و سیستم تغذیه بیمارستان) و اجزای خدمات دهنده سیستم اطلاعات بیمارستانی پرونده الکترونیک پزشکی، پرونده الکترونیک پرستاری، سیستم اطلاعات کارکنانی، سیستم تصمیم‌یاری، خدمات واژه‌شناسی، خدمات امنیتی، خدمات ارتباطی، خدمات پزشکی‌ازراه‌دور و سیستم اطلاعات مدیریت منابع راه‌اندازی شده و مورد استفاده قرار گرفته است [۱۱]. یافته‌های به‌دست‌آمده از پژوهش نشان می‌دهد که در بیمارستان‌های مورد بررسی پرونده الکترونیک پرستاری، سیستم تغذیه بیمارستان، سیستم اطلاعاتی کارکنان و زمان‌بندی، مدیریت سیستم‌های تصمیم‌یار پزشکی و خدمات پزشکی‌ازراه‌دور هنوز به‌طور کامل راه‌اندازی نشده‌اند.

با توجه به یافته‌ها، بیشتر عناصر اطلاعاتی مربوط به پرونده الکترونیک پرستاری در سیستم اطلاعات بیمارستان وجود ندارد. از سوی دیگر، تکمیل عناصر اطلاعاتی مربوط به این قسمت برای پرستاران مهم نبود. مطالعه دیگری نشان داد که سیستم‌های اطلاعات پرستاری در ایران وضعیت خوبی ندارد و توجه به ثبت داده‌ها در کنار بالین و مشارکت پرستاران در مراحل پیاده‌سازی سیستم اطلاعات پرستاری توصیه می‌گردد [۱۲]. با توجه به اینکه یکی از استراتژی‌های مهم وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت است و یکی از بخش‌های آن مستندسازی پرستاری در برنامه‌های مراقبت پرستاران است [۱۳]، توجه ویژه به راه‌اندازی کامل و سریع‌تر آن ضروری است.

نظر به اهمیت سیستم‌های تصمیم‌یار در حمایت از تصمیم‌های راهبردی، اجرایی، تحلیل‌های مالی و مدیریت کیفیت و پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های بالینی، تصمیم‌های اورژانسی، نوع درمان پیشنهادی و نوع تجویز دارویی [۱۴] سرمایه‌گذاری در جهت راه‌اندازی سیستم‌های تصمیم‌یاری اهمیت به‌سزایی دارد.

سیستم اطلاعات بیماران سرپایی امکان بررسی پرونده‌های قبلی بیمار را فراهم می‌کند و با استفاده از آن یافته‌های حاصل از معاینات سرپایی با دقت ثبت می‌شوند. به نظر می‌رسد در مقایسه با یافته‌های پژوهش‌های قبلی در زمینه بررسی سامانه مدیریت اطلاعات در اورژانس بیمارستان‌ها [۱۵] و سیستم مدیریت اطلاعات مراقبت سرپایی [۱۶] شاید بتوان گفت رشد ماشینی شدن سیستم‌های اطلاعات بیماران سرپایی افزایش است.

- نیازهای اطلاعاتی بیمارستان، بیماران کادر مراقبت و سایر درخواست‌کنندگان اطلاعات در بیمارستان و یا خارج از آن؛
- تشکیل کمیته‌ای از افراد مجرب و آگاه جهت برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی و نظارت و کنترل اجرایی در سطح دانشگاه؛
  - استخدام نیروی انسانی متخصص مرتبط با سیستم اطلاعاتی به‌ویژه به‌کارگیری مدیران سیستم اطلاعات بیمارستان در کلیه بیمارستان‌ها و استفاده از نظر مشورتی آنان برای تحلیل و طراحی سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان؛
  - زمان‌بندی دوره‌های بازآموزی با فواصل منظم برای آموزش و توجیه کارکنان بخش؛
  - ارزیابی دوره‌های سیستم اطلاعات بیمارستانی در بخش‌های مختلف برای تعیین نقطه ضعف و بررسی مشکلات آن و سعی در رفع آن‌ها؛
  - تصویب و اختصاص بودجه ویژه توسط وزارت بهداشت و درمان و یا دانشگاه علوم پزشکی کرمان به بیمارستان‌های آموزشی به‌منظور ایجاد و یا توسعه آن.

#### تشکر و قدردانی:

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۹۰/۶۸ است که توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کرمان حمایت شده است.

پژوهشگران مراتب سپاس خود را از حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کرمان و همکاری مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی و کلیه کارشناسان مسئول محترم که در گردآوری داده‌ها صمیمانه همکاری نمودند، اعلام می‌دارند.

## References

## منابع

- Farzandipour M, Meidani Z. Do hospital information systems vendors meet user needs? *Health Information Management*. 2011; 8(4): 545-53. [Persian]
- 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-2006. *Health Information Management*. 2007; 4(1): 43-50.[Persian]
- Alipour J, Hoseini Teshnizi S, Hayavi Haghighi MH, Feghhi SZ, Sharif R, Kohkan A. Users view about hospital information system in children's hospital, Bandar Abbas, Iran. *Bimonthly Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*. 2010; 14(2): 140-147. [Persian]
- 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 Medical Informatics and Decision Making*. 2004; 4(18): 1-10.
- Hayavi Haghighi MH, Dehghani M, Hosseini Teshnizi S, Asghari B, Reisi M. Attitudes of medical record department staff in hospitals affiliated to hormozgan university of medical sciences about the importance of hospital information system and its implementation prerequisites and selection criteria. *Health Information Management*. 2012; 9(4): 471-8. [Persian]
- Moradi G, Sarbaz M, Kimiafar K, Shafiei N, Setayesh Y. The role of hospital information system on dr sheikh hospital performance promotion in mashhad. *Health Information Management*. 2008; 5(2): 159-166. [Persian]
- 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*. 2012; 8(5): 609-20. [Persian]
- Mokhtaripoor M, Siadat S. Information technology in the hospitals of Isfahan: suggesting a model. *Journal of Health Information Management*. 2008; 5(1). [Persian]
- Alipour E. Hospital information systems and HL7 Standard[Bsc Thesis]. Mashhad Iran: Payam Noor University; 2008.
- Bitaraf E, Pournik O, Khanmohammadi M, Jafari H, Hatami AR, Khosravi A, et al. Evaluation Criteria on Hospital Information System. Ministry of Health and Medical Education. Tehran 2009. [Persian]
- Mehraeen E, Ahmadi M, Shajarat M, Khoshgam M. Assessment of information system in selected hospitals in Tehran. *Payavard Salamat*. 2013 ; 6(6): 458-66. [Persian]
- Ahmadi M, Habibi Koolae M. Nursing information systems in iran. *Hakim*. 2010; 13(3): 185-91. [Persian]
- Ahmadi M, Gorzin Z, Khoshgam M. Nurses needs assessment on methods of documentation in electronic health records. *Hakim*. 2013; 16(3): 251-7. [Persian]
- Sarkhosh R, Karimi F. The role of decision support systems in providing effective clinical solutions. 3rd International Management Conference. Iran. 2005. [Persian]
- Moghaddasi H, Hoseini A, Monjami F, TaghipourAghdamKashki MA. Evaluation of emergency-management-information system among medical universities-affiliated hospitals in tehran during 2006. *Pajoohandeh Journal*. 2008; 13(4): 355-62. [Persian].
- Asadi F, Moghaddasi H, Hosseini A, Dehghani M. Situation analysis of out patient information management systems in hospitals affiliated with Universities of Medical Sciences, Tehran, Iran. *Health Information Management*. 2012; 9(3): 432-439. [Persian]
- 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): 31-40. [Persian]
- Asadi F, Moghaddasi H, Mastaneh Z. Situation Analysis of Hematology Information Systems in Educational-Therapeutic Hospital Laboratories of Shahid Beheshti University of Medical Sciences. *Health Information Management*. 2009 ;6(1): 11-21. [Persian]



## Progress of hospital information systems in Kerman teaching general hospitals in 2012

Mahdieh Shojaei Baghini<sup>1</sup> Tahereh Naseri Boori Abadi<sup>2</sup> Mona Joodaki<sup>3</sup> Samieh Molaei<sup>4</sup>

1. PhD Student, Health Information Management, Medical Informatics Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

2. PhD Student, Health Information Management, Health Information Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran

3. BSc, Medical Records, Private Hospital Iranian Kish, Kish, Iran.

4. BSc, Medical Records, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran

(Received 12 Oct, 2014

Accepted 11 Jan, 2015)

### Original Article

### ABSTRACT

**Introduction:** Health care facilities have intended to mechanize their information systems. The rate of mechanization of information systems is not similar within these organizations. This study aimed to assess the mechanization rate of hospital information system among four teaching- general hospitals in Kerman in 2012.

**Methods:** This applied research was a descriptive cross-sectional study conducted in four teaching general hospitals. A Ministry of Health and Medical Education checklist on “Health Information System evaluation” was used for data gathering. Data was analyzed using SPSS 13 and Excel through descriptive statistics.

**Results:** The Findings of this study revealed that the highest and the lowest mechanization progress rate of hospital information system were concerned with medical record information system and decision support with 91.66 per cent and 15.62 per cent, respectively.

**Conclusion:** It is recommended that executives establish a committee to plan, organize, supervise and hold training courses and conduct periodic assessment of hospital information system in order to identify and amend weaknesses and also allocate adequate budget to hospital information system.

**Key words:** Hospital Information System, General Hospital, Teaching Hospital, Kerman.

**Citation:** Shojaei Baghini M, Naseri Boori Abadi T, Joodaki M, Molaei S. Progress of hospital information systems in Kerman teaching general hospitals in 2012. Journal of Modern Medical Information Sciences. 2015; 1(1): 42-50.

*Correspondence:*

Tahereh Naseri Boor Abadi

PhD Student, Health Information Management

Hormozgan University of Medical Sciences

BandarAbbas, Iran

Tel: +989361956609

Email: naseritahereh2010@gmail.com