

توسعه سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستان با رویکرد آمار بیمارستانی: یک مطالعه Delphi

آزیتا بالاغفاری^۱، محمد فلاح خاریکی^۲، عافیة پنیق^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هدف از انجام پژوهش حاضر، ارایه راهکار توسعه سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستان (Hospital Management Information System) HMIS به عنوان زیرساخت طراحی و استقرار سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستانی الکترونیکی (Electronic HMIS) eHMIS بود که استقرار آن موجب دستیابی به اطلاعات یکپارچه بیمارستانی و شاخص‌های آماری معتبر و به‌هنگام حاصل از سیستم جاری اطلاعات با استفاده از فن‌آوری کارآمد، نوین و مؤثر در حوزه مدیریت بیمارستانی می‌شود.

روش بررسی: این مطالعه در دو بخش کیفی - مقایسه‌ای و کیفی - Delphi دو مرحله‌ای در سال ۱۳۹۶ انجام گرفت. ۳۰ نفر از صاحب‌نظران دانشگاه علوم پزشکی مازندران به عنوان جامعه آماری بر اساس نمونه‌گیری غیر تصادفی و با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند.

یافته‌ها: اعتبارسنجی عناصر اطلاعاتی اولیه راهکار توسعه HMIS مبتنی بر معیارهای سازمان بهداشت جهانی شامل ۱۰ مرحله می‌باشد که عناصر اطلاعاتی نهایی به دست آمده از ۱۲ اصل، ۶۲ گام و ۲۸ کاربرد تشکیل شده است. صاحب‌نظران در خصوص اصول و گام‌ها در الگوی اولیه و حصول الگوی نهایی اتفاق نظر داشتند و هیچ‌گونه تغییراتی اعمال نشد. اصلاحات فقط در بخش کاربردگها صورت گرفت و تعداد کاربردگها در مراحل ۱، ۲، ۶ و ۹ افزایش یافت.

نتیجه‌گیری: جهت استقرار eHMIS، به طراحی زیرساخت‌های سیستم جاری اطلاعات بیمارستان نیاز است. از راهکار ارایه شده می‌توان به عنوان یک مرجع کاربردی ساده و سریع به صورت دستی و مکانیزه در جهت فراهم‌آوری زیرساخت‌های سیستم جاری اطلاعات بیمارستان استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: سیستم‌های اطلاعات مدیریت؛ بیمارستان‌ها؛ آمار؛ سازمان بهداشت جهانی

پیام کلیدی: در نهایت، راهکارها موجب ارتقای تولید شاخص‌های بیمارستانی با کیفیت و ارایه آن در داشبوردهای مدیریتی، ایجاد یکپارچگی بخش‌های مختلف در تضمین کیفیت شاخص‌های بیمارستانی جهت محاسبه شاخص‌های آماری و ارتقای مستندسازی یا ایجاد بانک اطلاعات مناسبی برای گزارش شاخص‌ها یا داده‌های بیمارستانی می‌گردد.

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۲/۱۲

پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۵/۱۰

تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۵/۱۵

ارجاع: بالاغفاری آزیتا، فلاح خاریکی محمد، پنیق عافیة. توسعه سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستان با رویکرد آمار بیمارستانی: یک مطالعه Delphi. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۸؛ ۱۶ (۳): ۱۰۸-۱۰۲

مقدمه

سازمان انتخاب می‌شود (۵). سطوح مختلف مدیریتی در سیستم سلامت با توجه به نقش‌های گوناگون، نیازهای اطلاعاتی متفاوتی دارند (۱) و سیستم اطلاعات مدیریت، اطلاعات مورد نیاز مدیران را تهیه می‌کند و در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد (۶). امروزه ایجاد و توسعه سیستم‌های اطلاعات مدیریت، به امر اجتناب‌ناپذیری در سازمان‌ها مبدل شده است؛ چرا که به منظور اولویت‌بندی مشکلات، تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری، ارزشیابی تحقق اهداف از جنبه‌های

سیستم اطلاعات (Information System)، اطلاعات لازم را برای کمک به فرایند تصمیم‌گیری در هر یک از سطوح سازمانی فراهم می‌سازد. در عصر حاضر، مدیریت خردمند یکی از ارکان اصلی توسعه همه‌جانبه کشورها به شمار می‌رود و سیستم اطلاعات مناسب، ابزار مهمی برای مدیریت و تصمیم‌گیری در همه سازمان‌ها محسوب می‌شود (۱). با توجه به ارزش خاص اطلاعات، دستیابی مدیریت به یک سیستم اطلاعاتی صحیح و قابل اعتماد که موجب افزایش توانایی جهت اتخاذ تصمیمات در زمینه‌های برنامه‌ریزی، سازماندهی و کنترل سازمان گردد، به یک ضرورت اساسی تبدیل شده است (۲). سیستم‌های اطلاعاتی در ارایه اطلاعات مورد نیاز مدیریت در اغلب کشورها بی‌کفایت هستند و بیشتر از این که به عنوان یک ابزار به کار گرفته شوند، به عنوان یک مانع در مدیریت می‌باشند (۳).

از آنجایی که دسته‌بندی و پردازش صحیح اطلاعات و مدارک مربوط به سازمان ضروری است (۴)، طراحی یک سیستم اطلاعاتی مناسب، از پیچیده‌ترین و تخصصی‌ترین امور سازمان به شمار می‌رود. تعیین داده‌های لازم، شیوه پردازش و تحلیل و تصمیم‌گیری بر مبنای آن‌ها با توجه به اهداف و منابع یک

مقاله حاصل طرح تحقیقاتی به شماره ۱۸۷۲ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شده است.

۱- مربی، فن‌آوری اطلاعات سلامت، گروه فن‌آوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران (نویسنده طرف مکاتبه)

Email: azita.balaghafari@gmail.com

۲- کارشناس ارشد، مدیریت خدمات بهداشتی - درمانی، اداره فن‌آوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳- کارشناس، فن‌آوری اطلاعات سلامت، گروه فن‌آوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

شامل ۱۰ نفر از صاحب‌نظران ذی‌صلاح دانشگاه اجرا شد. پس از دریافت پرسش‌نامه‌های مراحل اول و دوم Delphi، به منظور تجزیه و تحلیل نظرات صاحب‌نظران مذکور، در تدوین الگو مواردی که میزان توافق جمعی در خصوص آن‌ها بیشتر از ۷۵ درصد بود، ایفا گردید. توافق بین ۵۰ تا ۷۵ درصد به همراه موارد جدید پیشنهادی اصلاح شد و موارد کمتر از ۵۰ درصد حذف گردید. نتیجه نیمه نهایی جهت نظرخواهی در پیل قرار گرفت و نتیجه نهایی پس از تحلیل و ادغام نظرات مشابه استخراج شد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (تعداد، درصد فراوانی و میانگین) در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ (version 21, IBM Corporation, Armonk, NY) تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر، ۳۰ فرد صاحب‌نظر شرکت کردند. در مرحله Delphi، ۱۷ زن و در پیل نسبت زن و مرد مساوی بود. مقطع تحصیلی کارشناس در مرحله Delphi با ۲۰ نفر و مقطع کارشناس ارشد در پیل با ۷ نفر بیشترین میزان را داشت. جایگاه سازمانی مسؤول آمار در مرحله Delphi با ۱۳ نفر و مربی در پیل با ۶ نفر و محل خدمت واقع در واحد آمار بیمارستان در مرحله Delphi با ۲۰ نفر (۱۰۰ درصد) و واحد مدیریت آمار و فن‌آوری اطلاعات دانشگاه در پیل با ۴ نفر بیشترین تعداد را به خود اختصاص داد. رشته مدارک پزشکی در مرحله Delphi با ۹ نفر و رشته‌های مدارک پزشکی و آمار در پیل هر دو با ۳ نفر و سنوات خدمت مربوط به ۶ تا ۱۰ سال در مرحله Delphi با ۷ نفر و همین سنوات در پیل با ۵ نفر بیشترین میزان را داشت (جدول ۱).

نتایج اعتبارسنجی عناصر اطلاعاتی اولیه راهکار توسعه HMIS مبتنی بر معیارهای WHO متشکل از ۱۰ مرحله می‌باشد و عناصر اطلاعاتی اولیه استخراج شده نیز دارای ۱۲ اصل، ۶۲ گام و ۱۴ کاربرد می‌باشد. همچنین، عناصر اطلاعاتی نهایی به دست آمده از ۱۲ اصل، ۶۲ گام و ۲۸ کاربرد تشکیل شده است. صاحب‌نظران در خصوص اصول و گام‌ها در الگوی اولیه و حصول الگوی نهایی اتفاق نظر داشتند و هیچ‌گونه تغییراتی اعمال نگردید. اصلاحات فقط در بخش کاربرگ‌ها صورت گرفت و تعداد کاربرگ‌ها در مراحل ۱، ۲، ۶ و ۹ بیشتر شد. اصول، گام‌ها و کاربرگ‌های مختلف مورد نیاز برای توسعه HMIS در جدول ۲ آمده است.

بحث

تفسیر منطقی مستندات موجود نشان می‌دهد که برخی از پیشنهادهای راهنمای عملی توسعه سیستم‌های اطلاعات مدیریت سلامت تدوین شده توسط WHO که جهت استفاده در حوزه بهداشتی کلیه کشورهای در حال توسعه تهیه گردیده است (۱)، با وضعیت کشور ما هماهنگ نیست و همخوانی ندارد. بنابراین، با در نظر گرفتن این مورد در پژوهش حاضر با دیدگاه رعایت وجود همخوانی و انطباق فرایندها با عملکرد، اقدام به تغییر حوزه بهداشت به درمان و طراحی الگوی اولیه جهت بیمارستان‌ها گردید. نتایج به دست آمده از اعتبارسنجی الگوی اولیه نشان داد که مراحل توسعه سیستم‌های اطلاعات مدیریت بیمارستانی مورد توافق جمعی بیشتر صاحب‌نظران قرار گرفت. لازم به ذکر است که الگوی پیشنهادی از نظر ساختار به کارگیری مراحل و گام‌ها، منطبق بر الگوی WHO می‌باشد و تغییرات فقط بر روی کاربرگ‌ها اعمال شده است.

مختلف، تعیین اثربخشی و هزینه- کارایی برنامه‌ها و طراحی‌های مجدد برنامه‌ها، به شواهد، آمار و اطلاعات مبتنی بر داده‌های پایه‌ای قابل اعتماد و مطمئن نیاز است (۷). اگرچه زیرساخت سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستان (Hospital Management Information System) HMIS در کشور ما در بسیاری از ابعاد فراهم شده است، اما ارتقای کیفی اطلاعات مورد نیاز این سیستم هنوز به فعالیت و برنامه‌ریزی دقیق و تکمیلی نیاز دارد (۱).

هدف از انجام پژوهش حاضر، ارایه راهکار توسعه HMIS به عنوان زیرساخت طراحی و استقرار سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستانی الکترونیکی eHMIS (Electronic HMIS) بود. راهکار توسعه طراحی و به کارگیری سیستم جاری اطلاعات، یکی از مهم‌ترین منابع اطلاعات آمار بیمارستانی می‌باشد که می‌تواند اطلاعات مورد نیاز سطوح مختلف مدیریت سلامت را به روش کارآمدی فراهم نماید و به صورت عملی با بازسازی سیستم گزارش‌دهی خدمات جاری از اولین بیمارستان‌های ارجاع‌گیرنده و سطح سوم، جهت ارتقای کیفیت اطلاعات مورد نیاز واحدهای آمار معاونت درمان، معاونت بهداشتی، مدیریت آمار و فن‌آوری اطلاعات و مدیریت ارشد دانشگاه علوم پزشکی مازندران مورد استفاده قرار گیرد.

روش بررسی

این مطالعه در دو بخش کیفی- مقایسه‌ای و کیفی- Delphi دو مرحله‌ای در سال ۱۳۹۶ انجام گرفت. جامعه تحقیق در بخش اول شامل کتاب راهنمای عملی سازمان بهداشت جهانی WHO (World Health Organization) در حوزه سیستم اطلاعات مدیریت سلامت (۸، ۱) و کلیه ابزارهای جمع‌آوری آمارها و سامانه‌های موجود در واحدهای آمار بیمارستان، اداره مدیریت اطلاعات سلامت معاونت درمان و مدیریت آمار و فن‌آوری اطلاعات دانشگاه بود. داده‌ها از طریق بررسی و مقایسه منابع چاپی و الکترونیکی سیستم‌های اطلاعات مدیریتی (۱۳-۹) و با توصیه‌ها و راهکارهای عملی WHO جمع‌آوری و تدوین شد. راهکار عملی متشکل از ۱۰ مرحله و هر مرحله آن دارای سه قسمت (اصل، گام و کاربرد) می‌باشد که به عنوان «الگوی اولیه» توسط پژوهشگران تدوین گردید. در بخش دوم، از بین جامعه پژوهش شامل کارشناسان مطلع و صاحب‌نظر در ارتباط با فعالیت‌ها و فرایندهای واحدهای آمار بیمارستانی، ۳۰ نفر شاغل در دانشکده پیراپزشکی ساری، اداره فن‌آوری اطلاعات سلامت معاونت درمان، مدیریت آمار و فن‌آوری اطلاعات دانشگاه و واحد آمار بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی مازندران بر اساس نمونه‌گیری غیر تصادفی و با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. روش تصمیم‌گیری بر مبنای تکنیک Delphi دو مرحله‌ای به صورت مراحل ۱- تنظیم فرم جمع‌آوری نظرات بر مبنای الگوی اولیه تدوین شده، ۲- شناسایی و انتخاب کارشناسان آمار بیمارستان‌های تابعه دانشگاه (۲۰ نفر) به منظور شرکت در بررسی الگوی اولیه در دو مرحله Delphi، ۳- ارایه الگوی پیشنهادی اولیه در قالب پرسش‌نامه به همراه توضیحات (Cover Letter) برای کارشناسان و دریافت نظرات آن‌ها از طریق پست الکترونیک و مراجعه حضوری برای مرحله اول، ۴- تجزیه و تحلیل نظرات کارشناسان و گنجاندن آن‌ها در پرسش‌نامه دیگر برای مرحله دوم، ۵- دریافت نظرات کارشناسان و تجزیه و تحلیل آن‌ها، ۶- آماده‌سازی راهکار نیمه نهایی توسط پژوهشگران، ۷- برگزاری پیل جهت تصمیم‌گیری نهایی به منظور تدوین راهنمای کاربردی بر مبنای بحث گروهی (Focus Group Discussion).

جدول ۱: مشخصات فردی صاحب نظران شرکت کننده در مراحل Delphi و پنل

مرحله پنل (۱۰ نفر)		مرحله Delphi (۲۰ نفر)		اطلاعات دموگرافیک
تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
۵ (۵۰)	۱۷ (۸۵)			جنسیت
۵ (۵۰)	۳ (۱۵)			زن
۳ (۳۰)	۲۰ (۱۰۰)			مرد
۷ (۷۰)	۰ (۰)			مقطع تحصیلی
۱ (۱۰)	-			کارشناس
۲ (۲۰)	-			کارشناس ارشد
۶ (۶۰)	-			هیأت علمی
۱ (۱۰)	-			سرپرست
-	۱۳ (۶۵)			کارشناس آموزشی
-	۷ (۳۵)			مری
۲ (۲۰)	-			مسئول آمار
۱ (۱۰)	۲۰ (۱۰۰)			مسئول پذیرش و مدارک پزشکی
۳ (۳۰)	-			دانشکده پیراپزشکی ساری
۴ (۴۰)	-			واحد آمار بیمارستان
۱ (۱۰)	-			واحد آمار معاونت درمان دانشگاه
۳ (۳۰)	۱۹ (۹۵)			واحد مدیریت آمار و فن آوری اطلاعات دانشگاه
۳ (۳۰)	-			آموزش مدارک پزشکی
۲ (۲۰)	-			مدارک پزشکی
۱ (۱۰)	۱ (۵)			آمار
۰ (۰)	۶ (۳۰)			مدیریت خدمات بیمارستانی
۵ (۵۰)	۷ (۳۵)			فن آوری اطلاعات سلامت
۲ (۲۰)	۴ (۲۰)			فن آوری اطلاعات
۱ (۱۰)	۱ (۵)			مدت خدمت
۲ (۲۰)	۱ (۵)			۱ تا ۵ سال
۰ (۰)	۱ (۵)			۶ تا ۱۰ سال
				۱۱ تا ۱۵ سال
				۱۶ تا ۲۰ سال
				۲۱ تا ۲۵ سال
				۲۶ تا ۳۰ سال

بر این نکته تأکید شد که بازخورد اطلاعات مربوط به عملکردهای فعلی سازمانها جهت تصمیم گیری معتبر، برای مدیران و متخصصان حوزه مراقبت سلامت حیاتی می باشد. استفاده از دادهها در تصمیم گیریهای مدیریتی و بالینی به دلیل حجم زیاد دادهها، جمع آوری دادهها از منابع متنوع و عدم ساختار یافتگی آنها بسیار مشکل است (۱۴). اکبری و عاصمی نیز گزارش کردند که مدیران از سیستمهای اطلاعاتی بیمارستان انتظار دارند تا حجم عظیمی از اطلاعات را در اسرع وقت در اختیارشان قرار دهد. افزایش حجم اطلاعات از یک سو و مشکل تعدد نرم افزارها از سوی دیگر، ضرورت مدیریت بهینه اطلاعات را مطرح می کند. فراهم آوردن این اطلاعات تنها در قالب یک سیستم و آن هم «سیستم اطلاعات مدیریت» میسر می گردد که به شکل سازمان یافته ای، اطلاعات صحیح و دقیق را به سهولت در اختیار مدیر قرار می دهد (۱۵).

پژوهش حاضر بر ضرورت توسعه و استقرار HMIS تأکید نمود؛ چرا که استقرار سیستم به منظور دستیابی به اطلاعات یکپارچه، ارتقای کیفی اطلاعات و شاخصهای معتبر و به هنگام حاصل از سیستم جاری اطلاعات، با استفاده از فن آوری کارا، نوین و مؤثر به منظور به کارگیری در سیاست گذاریها و برنامه ریزیهای مبتنی بر اطلاعات در حوزه مدیریت بیمارستانی است؛ به طوری که این سیستم مرجع اصلی جمع آوری، تجزیه و تحلیل و گزارش دهی و اعلام اطلاعات و تعیین شاخصهای بیمارستانی برای استفاده در برنامه ریزی و تصمیم گیری و فعالیتهای علمی و پژوهشی مدیران بیمارستان می باشد. این موضوع در حوزه معاونت بهداشتی اهمیت فراوانی دارد و در این راستا، معاونت مذکور به دنبال ارتقای نظام اطلاعات سلامت با محوریت راه اندازی سامانه یکپارچه اطلاعات بهداشتی می باشد (۱). در پژوهش قاضی سعیدی و همکاران

جدول ۲: اعتبارسنجی عناصر اطلاعاتی اولیه راهکار توسعه سیستم اطلاعات

مرحل	عناصر اطلاعاتی اولیه	عناصر اطلاعاتی نیمه نهایی (Delphi دو مرحله‌ای) (۲۰ نفر)						نتیجه نیمه نهایی	عناصر اطلاعاتی	نتیجه نهایی	مرحله پنل (۱۰ نفر)	تأیید	رد
		پرسش نامه ۱ [تعداد (درصد)]			پرسش نامه ۲ [تعداد (درصد)]								
		ابقا	حذف	اصلاح	ابقا	حذف	اصلاح						
۱	اصل ۱	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	اصل ۱	*	*	-	
	گام ۷	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	گام ۷	*	*	-	
	موضوع ۴	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	موضوع ۴	*	*	-	
	۲ کاربرگ	-	۵ (۲۵)	۱۵ (۷۵)	۱۸ (۹۰)	۲ (۱۰)	-	✓	۷ کاربرگ	✓	✓	-	
۲	اصل ۲	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	اصل ۲	*	*	-	
	گام ۴	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	گام ۴	*	*	-	
	موضوع ۴	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	موضوع ۴	*	*	-	
	۲ کاربرگ	۶ (۳۰)	-	۱۳ (۷۰)	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	۵ کاربرگ	*	*	-	
۳	اصل ۱	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	اصل ۱	*	*	-	
	گام ۴	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	گام ۴	*	*	-	
	موضوع ۵	۱۱ (۵۵)	۱ (۵)	۸ (۴۰)	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	موضوع ۵	*	*	-	
	۱ کاربرگ	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	۱ کاربرگ	*	*	-	
۴	اصل ۲	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	اصل ۲	*	*	-	
	گام ۷	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	گام ۷	*	*	-	
	موضوع ۲	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	موضوع ۲	*	*	-	
	۱ کاربرگ	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	۱ کاربرگ	*	*	-	
۵	اصل ۱	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	اصل ۱	*	*	-	
	گام ۷	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	گام ۷	*	*	-	
	موضوع ۴	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	موضوع ۴	*	*	-	
	۲ کاربرگ	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	۲ کاربرگ	*	*	-	
۶	اصل ۱	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	اصل ۱	*	*	-	
	گام ۱۰	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	گام ۱۰	*	*	-	
	موضوع ۵	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	موضوع ۵	*	*	-	
	۱ کاربرگ	۴ (۲۰)	۱ (۵)	۱۵ (۷۵)	۱۶ (۸۰)	۴ (۲۰)	-	✓	۴ کاربرگ	✓	✓	-	
۷	اصل ۱	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	اصل ۱	*	*	-	
	گام ۵	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	گام ۵	*	*	-	
	موضوع ۳	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	موضوع ۳	*	*	-	
	۱ کاربرگ	۱۹ (۹۵)	-	۱ (۵)	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	۱ کاربرگ	*	*	-	
۸	اصل ۱	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	اصل ۱	*	*	-	
	گام ۶	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	گام ۶	*	*	-	
	موضوع ۲	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	موضوع ۲	*	*	-	
	۲ کاربرگ	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	۲ کاربرگ	*	*	-	
۹	اصل ۱	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	اصل ۱	*	*	-	
	گام ۵	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	گام ۵	*	*	-	
	موضوع ۴	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	موضوع ۴	*	*	-	
	۱ کاربرگ	۳ (۱۵)	۲ (۱۰)	۱۵ (۷۵)	۱۷ (۸۵)	۳ (۱۵)	-	✓	۴ کاربرگ	✓	✓	-	
۱۰	اصل ۱	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	اصل ۱	*	*	-	
	گام ۷	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	گام ۷	*	*	-	
	موضوع ۴	۲۰ (۱۰۰)	-	-	۲۰ (۱۰۰)	-	-	*	موضوع ۴	*	*	-	
	۱ کاربرگ	۱۸ (۹۰)	۲ (۱۰)	-	۱۸ (۹۰)	۲ (۱۰)	-	✓	۱ کاربرگ	✓	✓	-	

نتیجه‌گیری

جهت توسعه eHMIS، به طراحی زیرساخت‌های سیستم جاری اطلاعات نیاز است. در این راستا، پرداختن به موضوعات مختلف به روش سیستماتیک ضروری به نظر می‌رسد. این موضوعات به تفکیک ۱۰ مرحله مورد نیاز برای توسعه بیان شده است.

مرحله اول، «مرور سیستم موجود اطلاعات»: تشکیل کمیته بین بخشی با وظیفه برنامه‌ریزی، پایش و مدیریت همه مراحل ارتقای سیستم، تعیین کارشناس فنی به عنوان مسؤل ارزیابی، ایجاد هماهنگی بین واحدهای مختلف در ارزیابی فرایندها و درگیر نمودن استفاده‌کنندگان نهایی در همه سطوح

مرحله دوم؛ «تعریف داده‌های مورد نیاز»: تعریف نقش‌ها و وظایف واحدهای مختلف با توجه به تولید و استفاده از داده‌ها، تعریف حداقل داده‌های پایه مورد نیاز، تمایز داده‌های مختلف که باید از نظام جاری جمع‌آوری اطلاعات به دست آید با داده‌هایی که به بهترین شیوه در مطالعات ویژه و بررسی‌های نمونه‌ای جمع‌آوری می‌شود و توانمند نمودن کارکنان سطوح مختلف در شناسایی داده‌ها و تشخیص شاخص‌های مورد نیاز

مرحله سوم؛ تعیین جریان داده‌ها: درک کاربرد داده‌های جمع‌آوری شده، ایجاد توانمندی در تشخیص این که کدام داده‌ها برای ارائه خدمات و کدام یک برای مدیریت و پایش برنامه‌ها مورد نیاز است، ارتقای فنی و مهارت رایانه‌ای مدیریت اجرایی در تهیه خلاصه داده‌های خام جمع‌آوری شده به همراه ارتقای تسهیلات نرم‌افزاری و رایانه‌ای پردازش داده‌ها، ارتقای امکانات برای نگهداری داده‌های خام در سطوح پایین مدیریت اجرایی و ارتقای رایانه‌ها به منظور بازیابی داده‌ها و توانایی در تولید اطلاعات

مرحله چهارم؛ طراحی ابزارهای جمع‌آوری داده و گزارش‌دهی: تأمین نیاز اطلاعاتی استفاده‌کنندگان و ارتقای توان و قابلیت فنی تهیه‌کنندگان داده منطبق با سطح پیچیدگی مورد نیاز در ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها و طراحی فعالیت‌های پایش آزمایش با اطمینان از انطباق شرایط با وضعیت واقعی اجرایی

مرحله پنجم؛ توسعه روش‌های پردازش داده‌ها: ارتقای توانمندی سخت‌افزارهای موجود به خصوص در سطوح پایین برای بارگذاری نرم‌افزار و همچنین، توانایی ذخیره و نگهداری داده‌ها، همخوانی نرم‌افزار تهیه شده با نرم‌افزارهای موجود (داخل و خارج وزارت بهداشت) که ممکن است در آینده با هم تبادل اطلاعات داشته باشند، ارتقای روش‌های نگهداری و پشتیبانی سیستم و ارتقا و ایجاد سیستم امنیتی مورد نیاز

مرحله ششم؛ توسعه برنامه‌های آموزشی: توزیع مطالب و مواد آموزشی و تهیه امکانات مورد نیاز برای اجرای برنامه آموزشی

مرحله هفتم؛ پایش آزمایش سیستم اطلاعات: انجام پایش منظم و پویا در طول زمان پایش آزمایش، به‌هنگام‌سازی منظم نرم‌افزارهای نصب شده در تمام

واحدها و اطمینان از آماده بودن کارکنان و عوامل بررسی مرحله پایش آزمایش مرحله هشتم؛ پایش و ارزشیابی سیستم اطلاعات: نهادینه کردن فرایند پایش و ارزشیابی به عنوان یک فعالیت منظم با تخصیص منابع مورد نیاز و فراهم نمودن کارشناسان فنی و سایر منابع برای پایش و ارزشیابی

مرحله نهم؛ ایجاد ساز و کارهای مؤثر بازخورد و انتشار اطلاعات: رفع محدودیت منابع برای انتشار، اطمینان از ارسال اطلاعات به مخاطبان واقعی و ایجاد اطمینان از سازگاری بین اطلاعات منتشر شده از سیستم اطلاعات بیمارستانی و اطلاعات منتشر و توزیع شده به وسیله سایر سیستم‌ها

مرحله دهم؛ ارتقای سیستم اطلاعات مدیریت بیمارستان: تقویت انگیزش و علاقه ذی‌نفعان مختلف برای ارتقای مداوم و پایدار HMIS، تولید منابع برای حمایت از فعالیت‌های مختلف ارتقای سیستم، هماهنگی فعالیت‌های واحدهای مختلف تأمین‌کننده برای به حداقل رساندن ازدیاد فرم‌های جمع‌آوری داده‌ها و دوباره کاری در حیطه‌های مرتبط با سیستم و اطمینان از حضور مداوم فرد یا هیأتی برای سرپرستی سیستم بعد از مرحله آزمایشی آن

در نهایت، رعایت موضوعات موجب ارتقای تولید شاخص‌های بیمارستانی با کیفیت و ارائه آن در داشبوردهای مدیریتی، ایجاد یکپارچگی بخش‌های مختلف در تضمین کیفیت شاخص‌های بیمارستانی جهت محاسبه شاخص‌های آماری و ارتقای مستندسازی و یا ایجاد بانک اطلاعات مناسبی برای گزارش شاخص‌ها و یا داده‌های بیمارستانی می‌گردد.

پیشنهادها

جهت استقرار eHMIS در بیمارستان هم‌راستا با برنامه جامع دولت الکترونیک که مد نظر سیاست‌گذاران ارشد کشور در سطح کلان می‌باشد، به طراحی زیرساخت‌های سیستم جاری اطلاعات بیمارستان نیاز است. بدین منظور، راهکار ارائه شده می‌تواند به عنوان یک مرجع کاربردی ساده و سریع با توجه به امکانات داخلی و محدودیت بیمارستان‌ها، تخصیص منابع مالی به صورت دستی و الکترونیکی را فراهم نماید تا مورد استفاده مدیران قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر با کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.94 به تصویب رسید. بدین وسیله از معاونت تحقیقات و فن‌آوری، استادان دانشکده پیراپزشکی ساری، سرپرستان آمار و مدیریت اطلاعات و کارشناسان آمار بیمارستان‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی مازندران تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

تضاد منافع


در انجام مطالعه حاضر، نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

References

1. Khosravi A, M Ebrahimi Tavani, Motlagh MS. Developing health management information systems. Tehran, Iran: Ministry of Health and Medical Education, Deputy of Health, Center for Health Network Development and Health Promotion; 2009. [In Persian].
2. Ahmadi M, Ghaderi A, Khorrami F, Zare S. Needs assessment of the information management systems at medical universities based on critical success factors and business system planning. Health Inf Manage 2012; 9(1): 31-41. [In Persian].
3. Javadi A. Health Information Systems: Retrieved from design and implementation of health information systems of the Ministry of Health book [Online]. [cited 2016]; Available from: URL: http://fhc.sums.ac.ir/files/amar/anteshar/__.pdf Software Systems, Document Management System [Online]. [cited 2018 12 Mar]. Available from: URL:

- <https://www.dorsapack.ir/docuware>
4. Manafi B. Information systems and methods of its development [Online]. [cited 2018]. Available from: URL: <https://modirsun.com/Page/Detail/156>
 5. Hosseini M. Management report system [Online]. [cited 2012]; Available from: URL: <http://www.parsmodir.com/db/mis/mrs.php>
 6. Saghaeiannejad-Esfahani S, Ehteshami A, Mohammadi-Bertiani Z. Toward a framework of statistical information system for Iranian hospitals. *International Journal of Health System and Disaster Management* 2015; 3(2): 103-8.
 7. Ghazavi Shariatpanahi SS. *Developing Health Management Information System: A Practical Guide for Developing Countries*. Tehran, Iran: Jafari Publications; 2011. [In Persian].
 8. Dargahi H, Ghazi Saeedi M, Safdari R, Hamedan M. A survey of clinical information system process in general hospitals of tehran university of medical sciences. *Payavard Salamat* 2010; 4 (1-2): 31-43. [In Persian].
 9. Saghaeiannejad-Esfahani S. The process of producing statistical information in educational hospitals. *Hospital* 2002; 3(4): 13-20 [In Persian].
 10. Pour Pakzad A. The system of producing the country's statistics is not an escape from change. *Majlis and Rahbord* 1993; 4: 76-87. [In Persian].
 11. Sadoughi F, Nasiri S, Langarizadeh M. Minimum data sets of perinatal period for Iran: A delphi study. *Health Inf Manage* 2015; 11(6): 667-80. [In Persian].
 12. USAID-MEASURE Evaluation HMIS Scale-up-Project. e-HMIS, Technical Report on Electronic Health Management Information System (eHMIS) [Online]. [cited 2013 Jan]; Available from: URL: https://www.measureevaluation.org/resources/publications/sr-13-77/at_download/document
 13. Sadoughi F, Nasiri S, Langharizadeh M. A model for perinatal information management system in Iran. *Payesh Health Monit* 2015; 14(2): 167-79. [In Persian].
 14. Ghazi Saeedi M, Khara R, Hosseiniravandi M. Necessitates of using dashboards in health information management. *Health Inf Manage* 2015; 12(2): 255-62. [In Persian].
 15. Akbari A, Asemi A. Investigating the condition of "Management Information systems(MIS)" in central libraries of Tehran universities from managers' view. *New Educational Approaches* 2011; 6(2): 99-116 [In Persian].

Development of Management Information System with Hospital Statistics Approach: A Delphi Study

Azita Balaghafari¹, Mohammad Fallah-Kharyeki², Afieh Pangh³

Original Article

Abstract

Introduction: The aim of the present study was to develop a hospital management information system (HMIS) as the infrastructure for establishing and deploying an electronic HMIS (eHMIS). Its deployment can lead to the achievement of integrated hospital information as well as reliable and timely statistical indicators of the current information system using efficient, new, and effective technology in the field of hospital management.

Methods: This research was conducted in a mixed method in two parts of qualitative-comparative and qualitative-two-steps Delphi in year 2017. The research population was selected based on non-random sampling through a targeted sampling method among 30 experts in Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

Results: The 10-step WHO-based HMIS development strategy consisted of 12 principles, 62 steps, and 28 worksheets. Experts agreed on the principles and steps in the initial model and the final model, and no changes were made. Corrections were made only in the worksheets section, and the number of worksheets increased in steps 1, 2, 6, and 9.

Conclusion: In order to establish an eHMIS, there is a need to design the infrastructure of the current hospital information system. The proposed solution can be used as a simple and quick manual and mechanized application to provide the infrastructure of the current hospital information system.

Keywords: Management Information Systems; Hospitals; Statistics; World Health Organization

Received: 02 May, 2019

Accepted: 01 Aug., 2019

Published: 06 Aug., 2019

Citation: Balaghafari A, Fallah-Kharyeki M, Pangh A. **Development of Management Information System with Hospital Statistics Approach: A Delphi Study.** Health Inf Manage 2019; 16(3): 102-8

Article resulted from research project No. 1872 funded by Mazandaran University of Medical Sciences.

1- Lecturer, Health Information Technology, Department of Health Information Technology, School of Allied Medical Sciences, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (Corresponding Author) Email: azita.balaghafari@gmail.com

2- MSc, Management of Health Services, Office of Health Information Technology, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

3- BSc, Health Information Technology, Department of Health Information Technology, Allied Medical Sciences, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran