

ارزیابی موانع و تسهیل کننده های بهره مندی از سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان امام رضا (ع)

در سال ۱۳۸۹

لیلا غلامحسینی^۱، *دکتر امید آمالی^۲

چکیده

سابقه و هدف: سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS)، سیستمی است که داده ها در یک پایگاه داده به صورت همزمان ذخیره می شوند تا در محل و زمان مناسب و مطابق با نیازهای خاص کاربر در دسترس کاربران مجاز قرار گیرد. سیستم اطلاعات بیمارستانی در دهه های اخیر از یک سیستم فاقد انسجام درونی به سیستمی منسجم تبدیل شده است. اغلب بررسی ها نقش عامل انسانی را بسیار با اهمیت و تعیین کننده ارزیابی کرده اند و در حقیقت بی توجهی به عوامل انسانی به عنوان بزرگترین علت عدم موفقیت سیستم های اطلاعاتی در دستیابی به اهداف خود شناخته شده اند.

مواد و روش ها: پژوهش حاضر به روش تحقیق کیفی با رویکرد فنومنولوژی اجرا شده و داده ها به روش مصاحبه عمیق (independent interview) با مدیران ارشد بیمارستانی که در قالب گروه کانونی ۸ نفره متشکل از کارکنان بهداشتی، پزشکان، پرستاران و پرسنل درمانی می باشد اجرا گردید. نمونه گیری مبتنی بر هدف از بین افرادی که در گذشته یا حال بکارگیری این سیستم را تجربه کرده بوده، صورت گرفت. برگزاری جلسات مصاحبه حدود ۹۰ تا ۱۲۰ دقیقه در بیمارستان امام رضا (ع) بطول انجام داد و برای شرکت کنندگان سوالاتی مطرح شد. پس از جلسات و گزارش گیری نتایج، اعضاء تیم پژوهش به بحث و نتیجه گیری در مورد برنامه پرداختند.

یافته ها: مشکلات نرم افزاری و سخت افزاری مربوط به برنامه، مشکلات نیروی انسانی، مدیریت، نظارت و در نهایت مشکلات آموزشی مرتبط با آموزش های مقدماتی کامپیوتر و عدم آموزش ضمن خدمت پرسنل مربوطه می باشد. لازم به ذکر است که کاربران جهت بهره برداری بهینه از سیستم اطلاعات بیمارستانی آموزش کافی نمی بینند. مسئولین سایت بیمارستان نیز جهت کسب مهارت در بکارگیری برنامه و آشنائی با خطاهای سیستم آموزش نمی بینند.

بحث و نتیجه گیری: با توجه به هدف اصلی سیستم اطلاعات بیمارستانی که افزایش رضایتمندی مراجعین به موازات کاهش هزینه های بیمارستانی می باشد، برای نیل به این اهداف تغییرات اساسی در سیستم آموزشی و بازخورد در مسئولین انفورماتیک سیستم ضروری می باشد و قدم اول در این مسیر پذیرش کاستی ها و واقعیت های موجود و حرکت به سوی حل مشکلات و تقویت تسهیل کننده ها در بکارگیری سیستم می باشد.

کلمات کلیدی: سیستم اطلاعات بیمارستاری، انفورماتیک پزشکی، پایگاه داده

۱- مربی، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، دانشکده پیراپزشکی، دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت اطلاعات سلامت، مدیر گروه فناوری اطلاعات سلامت (HIT)

۲- دانشجو پزشکی، ایران، تهران، دانشکده علوم پزشکی تهران (*نویسنده مسئول)

تلفن: ۰۹۱۲۱۲۵۶۰۷۱ آدرس الکترونیک: amali.omid@gmail.com

هدف HIS بهره گیری از رایانه ها و تجهیزات ارتباطی برای جمع آوری، ذخیره، پردازش، استخراج و تبادل اطلاعات مراقبتی بیمار و اطلاعات مدیریتی است (۱). با توجه به تحولات گسترده در تکنولوژی پزشکی و افزایش انتظارات بیماران، نیاز روزافزون به استفاده از HIS در بیمارستان بوجود آمده است و در قرن ۲۱ بیمارستان های فاقد این سیستم توانایی رقابت با سایر بیمارستان ها را نخواهند داشت (۲). هر یک از بخش های بیمارستان انتظاراتی از سیستم دارد که ساختار HIS بر مبنای این انتظارات شکل می گیرد و این ساختار لزوما پیچیده خواهد بود (۳).

HIS طی سه دوره از اوایل دهه ۸۰ تا کنون دچار تحول و پیشرفت شده و از یک سیستم فاقد انسجام درونی به سیستمی منسجم و با محوریت پرونده الکترونیک بیمار ارائه شده است (۴). سیستم ایده آل، باید دارای خصوصیات فنی بسیاری باشد که شامل: قابلیت شناسایی و انطباق با استانداردهای انفورماتیک پزشکی و امکان استفاده از سیستم های خبره (Expert system) و انعطاف فراوان در تطبیق با فرهنگ و گردش کار هر بیمارستان قابلیت ها و ارزش های افزوده بسیار دارد و می تواند انقلابی در ارائه خدمات بیمارستانی ایجاد نماید (۵). یکی از مهمترین فاکتورهای موفقیت در اجرای سیستم HIS آموزش سیستماتیک به کاربران است که از میان مطالعات انجام شده در این زمینه می توان به نقش مهم آموزش و توسعه حرفه ای مداوم در HIS اشاره نمود.

در مطالعه ای که توسط دلون و مک لین انجام شد معیارهای اندازه گیری موفقیت سیستم های مدیریت اطلاعات در ۶ گروه به صورت ۳ گروه مستقیم و ۳ گروه غیر مستقیم که با کاربران سیستم در تماس بودند بررسی شد. نتایج بیانگر این بود که زمانی که کاربران در طراحی پروژه دخیل نباشند ممکن است تعامل کاربری از نظر آنان غیر منطقی جلوه نماید (6).

در برنامه ای که توسط Grimson J و همکاران در ایرلند انجام گرفت، توسعه ی مداوم پزشکی از طریق بکارگیری مولتی مدیا برای بالا بردن سطح آگاهی از تکنولوژی اطلاعات در میان ۲۳۰۰ نفر از متخصصین سلامت انجام گرفت و نتایج حاکی از موفقیت آمیز بودن این نوع از آموزش بود (7).

مواد و روش ها

پژوهش حاضر به روش تحقیق کیفی با رویکرد فنومنولوژی و به صورت مصاحبه با مدیران ارشد بیمارستانی و بحث در قالب ۶ تا ۸ گروه کانونی متشکل از کارکنان بهداشتی (پزشکان، پرستاران، پرسنل درمانی) در بیمارستان امام رضا (ع) در سال ۱۳۸۹ می باشد. حجم گروه های کانونی معمولا کمتر از ۱۰ نفر و با توجه به موارد فوق نمونه گیری در مطالعه حاضر از نوع مبتنی بر هدف بوده و شامل افرادی می باشد که از دوره های آموزشی انفورماتیک بیمارستان ارتش استفاده کردند و یا می توانند از سیستم های اطلاعات بیمارستانی بهره مند شوند.

دقت و کیفیت نتایج بوسیله حفظ تشابه روش شناختی با بکارگیری دو پژوهشگر برای تحلیل مضامین حاصله، تضمین گردید. همه جلسات گروه های کانونی به وسیله یک مجری و با کمک یک کارشناس منابع اطلاعاتی تسهیل شد. این جلسات حدود ۹۰ تا ۱۲۰ دقیقه بطول انجامید و از شرکت کنندگان در مورد ۴ مسئله اصلی برای کشف نیازها عوامل تسهیل کننده و عوامل بازدارنده و ابزارهای موجود بهینه یوای رسیدن به نیازها سوالات باز شد. کنترل اعضاء در طی مصاحبه های گروه های کانونی انجام شد و دو نفر از اعضاء تیم پژوهش، پس از جلسات به گزارش گیری در مورد تاثیرات برنامه پرداختند. اظهارات آنان یادداشت گردید و بر روی نوار کاست ضبط شد. بلافاصله بعد از مصاحبه نوار ضبط شده بررسی شد تا از قابل فهم بودن آن اطمینان حاصل گردد. تحلیل داده ها با شنیدن توصیف کلامی شرکت کنندگان آغاز شده و با مطالعه مکرر دست نوشته ها ادامه یافت. با تفحص و تعمق پژوهشگر در داده ها، جملات و مفاهیم اصلی مشخص و استخراج گردید. جمع آوری و تحلیل داده ها از هم جدایی ناپذیرند و با شروع جمع آوری داده ها تحلیل آن ها نیز آغاز گردید. برای تضمین اعتبار و صحت پژوهش

در مراحل گرد آوری و آنالیز داده ها از روش های براکتینگ، Member checking، Journaling، Reflexivity، Deviant case analysis استفاده شد.

روش براکتینگ می تواند ما را از خالص بودن توصیف خود از داده ها مطمئن سازد. در Member checking برای اطمینان از صحت تحلیل داده ها نظر مشارکت کنندگان در باره اینکه آیا توصیف انجام شده جامع و منعکس کننده تجربیات آن ها است سوال شد و محتوای موارد مطرح شده مورد تجدید نظر قرار گرفت. جدا کردن عقاید و فرضیات محقق از داده های خام در طول مدت تحقیق صورت گرفت و استفاده از یادداشت های روزانه (Journaling) به تداوم این فرایند منجر شد. با نوشتن عقاید و احساسات یا پاسخ هایی که در طول جمع آوری داده ها بروز می کرد، Reflexivity داده ها محفوظ شد. در نهایت برای بحث در مورد عناصری در داده ها تناقض دارند، با توصیف پدیده مورد مطالعه آنالیز تا حدی اصلاح شد تا بتواند در تمام موارد تحت مطالعه توضیح کافی ارائه دهد (Deviant case analysis).

یافته ها

محورهای اصلی این مطالعه عبارت بودند از: مشکلات نرم افزاری و سخت افزاری مربوط به برنامه، مشکلات نیروی انسانی، مشکلات مربوط به مدیریت، نظارت و در نهایت مشکلات آموزشی. آنچه در متن آمده است نظرات افراد مصاحبه شونده در دو گروه پرسنل و مدیران می باشد.

مشکلات نرم افزاری

مواردی که در این زمینه مطرح شد بدین شرح بود: در انتقال اطلاعات بین بخشی موارد از دست رفتن اطلاعات بسیار است، فرد ثبت کننده اطلاعات جهت پیگیری ثبت اطلاعات ناقص یا کلیه بخش های یک پرونده در سیستم تعریف نشده و امکان ثبت آن ها وجود ندارد. کاربری برنامه سخت و دارای محدودیت هایی در ورود اطلاعات به برنامه است. از آنجایی که دسترسی به برنامه برای تمامی کاربران یکسان است و امکان تغییر اطلاعات برای همه وجود دارد در نتیجه امنیت برنامه پایین بوده و در سطح مطلوبی قرار ندارد. سرعت پردازش برنامه پایین است و حین ثبت اطلاعات برنامه خطاهای متعدد در ثبت اطلاعات روی می دهد. سیستم از کفایت لازم برخوردار نبوده و سطح پایینی از انتظارات را برآورده می نماید. برخی از کدها در سیستم تعریف نشده است و امکان جستجوی اطلاعات بر اساس یک آیتم خاصی در سیستم وجود ندارد. از زمان راه اندازی برنامه تا کنون هیچ ارتقایی در برنامه صورت نگرفته است. امکان گرفتن خروجی آماری از برنامه وجود ندارد و فقط پذیرش و سایت بیمارستان امکان تصحیح اطلاعات مربوط به بیماران را دارند (8).

مشکلات سخت افزاری

سیستم ها بسیار قدیمی و ابتدائی هستند. پوشش آنتی ویروس ها کامل نبوده و سیستم ها آلوده می باشند، به همین دلیل سرعت کامپیوتر و پردازش اطلاعات برنامه پایین است. در بعضی از بخش ها اصلا سیستمی وجود ندارد. در برخی بخش ها پریتر وجود نداشته و یا از کار افتاده هستند. تعداد کامپیوترها نسبت به کاربران در بخش های مختلف بیمارستان کم است. در بیمارستان جهت تمامی امور و در تمامی بخش ها از کامپیوتر استفاده نمی شود (9).

مشکلات مربوط به نیروی انسانی

در این قسمت مشکلات مربوط به پرسنل و مهارت های آن ها مطرح گردید: برخی از کاربران با کامپیوتر آشنایی کافی ندارند. فرهنگ استفاده از برنامه در برخی افراد ایجاد نشده است و برخی پزشکان از اطلاعات تخصصی ثبت شده در برنامه توسط متخصصان پاراکلینیکی استفاده نمی کنند و جهت تشخیص قطعی مجدداً مستندات پاراکلینیکی از جمله کلیشه های

رادیولوژی را مورد بررسی قرار می دهند. پرسنل با قابلیت های جامع و پیشرفته برنامه آشنائی ندارند و اطلاعات به موقع به روزآمد نمی شود(10).

مشکلات مربوط به مدیریت و نظارت

مشکلاتی که در این قسمت مطرح شد مربوط به مدیریت برنامه و مدیریت بیمارستانی می باشد. همه بخش های بیمارستان مجهز به سیستم کامپیوتری و برنامه HIS نیستند. همچنان مدیریت بیمارستان مراجع قانون گذاری به مدارک کاغذی استناد کرده و مدارک کامپیوتری را معتبر نمی دانند.

بیماری ها براساس سیستم طبقه بندی بیماری ها و اعمال جراحی-ویرایش دهم[□] (ICD-10) در برنامه کدگذاری نمی شوند. اطلاعاتی که قبل از راه اندازی برنامه در بیمارستان وجود داشته به برنامه وارد نشده و قابل ردیابی نمی باشد (11). مراجعات سرپائی در برنامه ثبت نمی شود. مدیریت با پرسنل در تعامل دو سویه برای پیدا کردن مشکلات برنامه نیست. پرسنل از ارائه انتقادات و پیشنهادات در مورد نقطه ضعف های برنامه ترس و واهمه دارند. مدیریت در برگزاری جلسات نظرخواهی از کاربران ضعیف عمل کرده و جابجائی بین بخشی نیروها در بیمارستان بدون در نظر گرفتن میزان آشنائی به برنامه آن بخش صورت می پذیرد.

برنامه زمان بندی کاری مسئولین شیفت عصر برنامه سیستم اطلاعات بیمارستانی با شیفت کاری پرسنل هماهنگ نبوده و با یکدیگر متناسب نمی باشد. مشکلات کاربران توسط مدیران بیمارستان مرتفع نمی شود. مسئولین برنامه از این برنامه آگاهی کامل و کافی ندارند و زمانی که پرسنل و کاربران با مشکل مواجه می شوند راهکاری را ارائه نمی نمایند(12). زمانی که پرسنل با برنامه یا حتی از نظر سخت افزاری دچار مشکل می شوند، واحد IT در دسترس نمی باشد بدین معنی که یک فرد (مشخص و متخصص) جهت امور مربوط به برنامه HIS در بیمارستان از طرف مدیریت استخدام نشده است.

مشکلات مربوط به آموزش

موارد مطرح شده در این زمینه عبارتند از: آموزش پرسنل جدید توسط نیروهای قدیمی و باتجربه صورت می گیرد و از نیروی متخصص برنامه جهت آموزش استفاده نمی شود. آموزش پرسنل دیر هنگام بوده و متناسب با زمان نیاز بخش نمی باشد. مسئولین به عملکرد پرسنل نظارت ندارند. پرسنل بدون مهارت های مقدماتی کار با کامپیوتر استخدام می شوند.

آموزش کاربران ضعیف بوده و جهت کدگذاری صحیح، استخراج اطلاعات، دسته بندی آن ها و تهیه آمار و جداول و نمودارها آموزش کافی نمی بینند. آموزش ضمن خدمت برای کاربران وجود ندارد. آموزش های مقدماتی کار با کامپیوتر برای پرسنل وجود ندارد. کاربران جهت کاربری پیشرفته و بهره برداری بهینه از برنامه آموزش نمی بینند. مسئولین سایت بیمارستان (واحد IT) جهت کسب مهارت در بکارگیری برنامه و آشنائی با خطاهای آن آموزش نمی بینند. آموزش اختصاصی هر بخش در زمان جابجائی پرسنل بین بخش ها وجود ندارد.

بحث و نتیجه گیری

آموزش انفورماتیک جهت بکارگیری HIS در بیمارستان های نظامی بود ولی از آنجا که مطالعات کیفی دینامیک هستند ، نتایج فراتر از بحث آموزش می باشد که شامل نحوه کارکرد، موانع و عوامل تسهیل کننده در بکارگیری این سیستم نرم افزاری رو به پیشرفت در بیمارستان است و بخشی از نتایج در مورد بررسی دوره های آموزشی و نحوه بکارگیری نرم افزار است که در قسمت نتایج آورده شده است. از آنجا که هدف سیستم این است که در آن داده ها در پایگاه داده به صورت همزمان به نحوی

ذخیره شوند که در محل و زمانی که مورد نیاز هستند و با ساختاری که با نیازهای خاص کاربر سازگار شده است در دسترس کاربران مجاز قرار گیرد. نتایج حاصله از مطالعه در تک تک اجزای اصلی که ذخیره، پردازش و استخراج اطلاعات باشد با مشکلات اساسی رو به رو است.

در کشورهای توسعه یافته آشناسازی کامل کاربران با اهداف اصلی این نرم افزارها پیش از آموزش کاربری می باشد. از این طریق هر کاربر با توجه به خواسته ها و انتخاب های مورد نیاز خود از این سیستم آن را در اختیار شرکت طراح نرم افزار قرار می دهد و پس از اجرای آزمایشی نرم افزار در بیمارستان مربوطه، ضمن آموزش کامل نرم افزار با توجه به نیاز هر بخش تا مدت یکسال طراح به طور روزانه گزارش عملکرد کاربران در هر بخش را دریافت کرده و آن را به روز می رسانند و پس از آن نیز از طریق پشتیبانی فعال به اشکالات مختصر می رسد (۱۱).

پیشنهادات

در این پژوهش هدف از اجرای سیستم اطلاعاتی بیمارستانی در اختیار شرکت کنندگان و مصاحبه شوندگان قرار گرفت ولی برگزاری سمینار علمی و بکارگیری نیروهای متخصص برای تعامل با کاربران جهت ارتقای کیفیت نرم افزاری و سخت افزاری ضروری به نظر می رسد. برگزاری کلاس های آموزشی به صورت فصلی برای آشنایی کاربران و گزارش گیری از آن ها الزامی می باشد.

محدودیت ها و ملاحظات اخلاقی

با توجه به روش مطالعه می توان بیان داشت که نتایج بدست آمده فقط به افراد مورد مطالعه و زمان مصاحبه قابل انتساب و کاربرد است و صرفاً یک درک و بینش عمیق از پدیده ها را فراهم می آورد.

اهم ملاحظات اخلاقی بکار رفته در این پژوهش عبارتند از:

۱ - رضایت نامه آگاهانه و اجازه ضبط مصاحبه از تمامی افراد مصاحبه شونده اخذ گردید.

۲ - اطلاعات اخذ شده از مصاحبه شوندگان محرمانه بوده و حق انصراف از شرکت در مصاحبه برای آنان محفوظ باقی ماند.

۳ - ضمن هدایت مصاحبه به سمت محور اصلی پژوهش، زمانی برای بازخورد و شرح احساسات مشارکت کنندگان در نظر گرفته شد.

۴ - متن توضیحات و تفسیر های نهایی جهت تایید و اطلاع در اختیار مشارکت کنندگان قرار گرفت.

تشکر و قدردانی

با تشکر فراوان از مدیریت محترم بیمارستان امام رضا (ع) و کلیه پرسنل شرکت کننده در بحث های گروهی و حراست بیمارستان که ما را در انجام این تحقیق یاری کردند.

References

1. Leung G. Computerization of Clinical Practice in Hong Kong. International Journal of Medical Informatics 2001; 62(3): 143-154.
2. Staggers N, Snyder Halpern R. History and trends in clinical information systems in the United States. Nursing Scholarship 2001; 33: 175-81.

3. Hosseini A, Mogaddasi H, Jahanbakhsh M. Diabet clinical information system in several countries. *Journal of Health Information Management* 2006; 3(1):33-39[Article in Persian].
4. American Health Information Management Association. *Health Information Management: Professional definition* [Monograph on the internet]. 2006. Available from: www.Ahima.org, Accessed at 2006.
5. Austin CJ. *Information System for health services administration*. 3rd ed. Miching: Health Administration press; 1998. P. 43-65.
- 6- Joanne L et al, *Cultures in hospitals and their influence on attitudes to, and satisfaction with, the use of clinical information systems socscimed*. 2007.03.053 published by Elsevier Ltd.
- 7-Grimson J et al, *A multimedia approach to raising awareness of information and communication technology among healthcare professionals*. *Int J Med Inform*. 2000 Sep; 58-59:297-305.
8. World Health Organization. *Health information system in support of health system performance assessment*. Regional Office for South-East Asia, 2001.
9. Theo L, Rainer S, Claude B. *Designing and implementation of Health information systems*. Geneva: World Health Organization, 2000.
10. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). *ICTs and education indicators: suggested core indicators based on meta-analysis of selected International school surveys*. New York: UN [Online], 2004; Available at: <http://www.unescobkk.org>.
11. Berg M. *Implementing information system in health care organizations: Myths challenges*. *Medical Information* 2001; 64: 143-56.
12. Berg M. *Implementing information system in health care organizations: Myths challenges*. *Medical Information* 2001; 64: 143-56.
13. Kaplan B, Brennan P. *Toward an informatics research agenda: Key people and organizational issues*. *Journal of American Medical Informatics Association* 2001; 8: 235-41.