

بررسی جنبه‌های مختلف پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بالینی و میزان آگاهی مدیران اطلاعات بهداشتی و درمانی از این موارد*

سمیه فضاییلی^۱، مهدی یوسفی^۲، غلامرضا مرادی^۳، مرجان قاضی سعیدی^۴

چکیده

مقدمه: استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی کارآمد در ارایه‌ی خدمات سلامتی برای تحقق اهداف کارایی، اثربخشی و کیفیت خدمات ضرورتی انکار ناپذیر به شمار می‌رود. این مطالعه سعی دارد به صورت سازمان یافته به بررسی جنبه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعات بالینی و میزان آگاهی مدیران اطلاعات بهداشتی و درمانی از این موارد در بیمارستان‌ها بپردازد.

روش بررسی: این مطالعه به صورت توصیفی و در دو مرحله طی سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ صورت گرفته است. در بخش اول به صورت مطالعه‌ی مروری منظم و با استفاده از منابع اطلاعاتی قابل دسترس در فاصله‌ی سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۸ جنبه‌های مختلف پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بالینی مورد بررسی قرار گرفت و در بخش دوم به بررسی میزان آگاهی مدیران اطلاعات بهداشتی و درمانی بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران پرداخته شد. روایی محتوایی سؤالات پرسش‌نامه از طریق پانل نخبگان تأیید شد و پایایی پرسش‌نامه نیز با ضریب آزمون-بازآزمون ۷۸ درصد تأیید گردید. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار Excel مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: سیستم اطلاعات بالینی با مأموریت بهبود کیفی و کمی ارایه‌ی مراقبت‌های سلامتی شامل اجزایی همچون سیستم‌های مستندسازی بالینی، مدیریت دارو، پاتولوژی و ... می‌باشد. مطالعات نشان داد موانعی از قبیل مسایل مالی، رفتاری و فنی بر سر راه اجرای این گونه سیستم‌ها وجود دارد. نتایج حاصل از قسمت دوم مطالعه نشان داد که میانگین آگاهی مدیران اطلاعات بهداشتی و درمانی مورد مطالعه، از جنبه‌های مختلف پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بالینی، ۵۳ درصد بوده است.

نتیجه‌گیری: برای اثر بخش بودن یک سیستم اطلاعات بالینی باید قبل از هر اقدامی، به بررسی عوامل مؤثر در اجرای آن و همچنین عوامل خطر ساز به کارگیری آن پرداخت تا از تکرار اشتباه‌ها و غفلت از مواردی که اجرای موفق پروژه را تهدید می‌کنند، جلوگیری شود. توجه به عنصر آموزش می‌تواند به عنوان یک عامل کلیدی برای ارتقای میزان آگاهی کاربران اصلی سیستم‌های اطلاعات بالینی از جنبه‌های مختلف این نوع سیستم‌ها مورد تأکید قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: نظام‌های اطلاعات بیمارستانی؛ بیمارستان‌ها؛ مدیران مدارک پزشکی.

نوع مقاله: تحقیقی

پندیرش مقاله: ۸۸/۱۱/۱۴

اصلاح نهایی: ۸۸/۹/۲۹

دریافت مقاله: ۸۸/۷/۱

ارجاع: فضاییلی سیمیه، یوسفی مهدی، مرادی غلامرضا، قاضی سعیدی مرجان، بررسی جنبه‌های مختلف پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بالینی و میزان آگاهی مدیران اطلاعات بهداشتی و درمانی از این موارد. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۰؛ ۸ (۲): ۱۹۸-۲۰۷.

مقدمه

* این مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی سازمانی است.
۱. دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۲. دانشجوی دکتری، اقتصاد سلامت، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
(نویسنده‌ی مسؤول) Email: mehdiyousefy@gmail.com
۳. استادیار، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۴. مربی، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

مراکز ارایه‌ی خدمات مراقبت بهداشتی درمانی به عنوان یکی از مهم‌ترین سازمان‌های اجتماعی، نقش عمده‌ای در بهبود وضعیت سلامت کشور و ارایه‌ی خدمات سلامتی دارند و از حساس‌ترین سازمان‌ها می‌باشند که برای اداره‌ی صحیح آن‌ها باید اطلاعات به شکلی صحیح گردآوری شود و پس از پایش و

(۶) و به کارگیری این سیستم‌ها برای تحقق اهداف کارایی، اثربخشی و کیفیت خدمات و نیز رضایتمندی مراجعین ضرورتی انکار ناپذیر به شمار می‌رود (۷).

یک سیستم اطلاعات بالینی (CIS) یا Clinical information system (ابزاری کامپیوتری یا کاغذی است که داده‌های بیمار، دانش پزشکی یا سایر اطلاعاتی را که موجب توسعه اقدامات و تصمیمات بالینی می‌شود، مدیریت می‌کند (۸). نکته‌ی حایز اهمیت در این تعریف این است که سیستم‌های بالینی طیف وسیعی از سیستم‌ها را در بر می‌گیرد. این طیف سیستم‌های دستی و سایر روش‌های مدیریت اطلاعات بالینی - مبتنی بر تکنولوژی سطح پایین - تا سیستم‌های کامپیوتری پیشرفته - که با هزینه‌ی به نسبت زیاد، قابلیت انعطاف خوب و دارای قابلیت بالا جهت استفاده پزشکان هستند - را در بر می‌گیرد (۹).

با وجود این که CIS می‌تواند نقش کلیدی در بهبود هماهنگی مراقبت و مدیریت عملکردهای بالینی اعمال نماید، هزینه‌ی توسعه یا خریداری آن بسیار بالا است و شواهدی نیز در مورد دشوار بودن اجرای آن وجود دارد (۱۰). مطالعات انجام شده در زمینه‌ی سیستم‌های اطلاعات بالینی نشان داده است که حدود ۳۰ درصد موارد اجرای CIS با شکست روبه‌رو شده است (۱۱-۱۳). در مطالعه‌ای که توسط Kaplan انجام پذیرفت، نشان داده شد که بیش از ۵۰ درصد پروژه‌های اجرای CIS در ایالات متحده آمریکا با شکست مواجه شده است (۱۴). از مهم‌ترین دلایل شکست اجرای سیستم‌های اطلاعات بالینی در مطالعات مذکور، عدم شناخت درست این سیستم‌ها و نداشتن علم تعاملات بین تکنولوژی، نیروی انسانی و سایر اجزای معمول و فرهنگ سازمانی جهت اجرای پروژه‌های CIS بیان شده است (۱۵-۱۷).

با توجه به مطالب پیش گفته و همچنین نظر به اهمیت استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی کارآمد برای تحقق اهداف کارایی، اثربخشی و کیفیت خدمات و نیز رضایتمندی مراجعین (۵)، این مطالعه سعی داشت به صورت منظم و سازمان یافته به بررسی اجزاء، وظایف و ارزش افزوده‌های یک سیستم

دسته‌بندی و استنتاج به شکل مناسب و در زمان مناسب در اختیار کلیه‌ی تصمیم‌گیران بیمارستان به خصوص مدیران و رؤسای آن قرار گیرد (۱). از طرف دیگر، ناکارآمدی روش‌های اطلاع رسانی فعلی، رشد تحقیقات پزشکی در جهان، پیشرفت صنعت بیمه و تغییر در روش‌های بازپرداخت به مراکز طرف قرارداد، روش‌های نوین آموزش پزشکی، پیشرفت عظیم تجهیزات و امکانات پزشکی، افزایش سطح تخصصی کارکنان و تحول در نحوه‌ی سرویس‌دهی و مدیریت بیمارستانی، رشد روزافزون هزینه‌های درمانی و ضرورت ارتباط مراکز پزشکی و متخصصان علوم پزشکی با یکدیگر مراکز ارایه‌ی خدمات مراقبت سلامتی را به تکیه‌ی روزافزون بر سیستم‌های اطلاعاتی کارآمدتر سوق می‌دهد (۲، ۱) و به کارگیری تکنولوژی‌های اطلاعات بهداشتی و درمانی تغییراتی را در زمینه‌ی پردازش داده‌ها به وجود آورده است (۳). به عبارت دیگر، مراکز ارایه‌ی خدمات مراقبت بهداشتی از جمله اهداف اصلی کاربرد انفورماتیک در پزشکی است (۴). در بخش سلامت، مدارک پزشکی بیماران به عنوان مهم‌ترین، غنی‌ترین و واقعی‌ترین منابع اطلاع رسانی پزشکی و بهداشتی است؛ چرا که مبتنی بر واقعیات علم پزشکی است. در این راستا مدیریت اطلاعات بهداشتی مسؤلیت توسعه، اجرا، نگهداری و مدیریت سیستم‌ها به منظور تولید، ذخیره، بازیابی و انتشار اطلاعات بهداشتی و درمانی بیماران را به صورت مؤثر و کارا بر عهده دارد. همچنین مدیریت اطلاعات بهداشتی تحت عنوان اداره‌ی مدارک پزشکی نیز شناخته شده است. ویلر (به نقل از Kuperman و همکاران) در ارتباط با بخش مدارک پزشکی و عملکرد آن معتقد است: بخش مدارک پزشکی با تشکیل، تکمیل، گردآوری و همچنین پردازش داده‌های بهداشتی و درمانی، مرکز سیستم اطلاعاتی و ارتباطی مراکز درمانی محسوب می‌گردد. انجام این مسؤلیت، نیازمند سیستم‌هایی است که در جهت ذخیره سازی، بازیابی، نگهداری و امحای مدارک بهداشتی (بر اساس قانون)، تنظیم قوانین و امور حرفه‌ای عمل نماید (۵). استفاده از سیستم‌های اطلاعات بالینی یک روش مناسب برای حل این مشکلات پیچیده در نظام سلامت، به ویژه بیمارستان‌ها می‌باشد

اطلاعات بالینی و همچنین تعیین الزامات ایجاد و موانع اجرای آن با استفاده از منابع موجود پردازد.

روش بررسی

نوع این مطالعه توصیفی می‌باشد که طی سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ در دو بخش انجام شده است. بخش اول شامل یک مطالعه‌ی مروری منظم است، که با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی قابل دسترس در زمینه‌ی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی و بالینی در فاصله‌ی سال‌های ۱۹۹۷ انجام شده است. این مطالعه در ابتدا به بررسی وظایف سیستم‌های اطلاعات بالینی پرداخته و در ادامه، جنبه‌های مختلف پیاده‌سازی سیستم‌های مذکور را بررسی نموده است. در قسمت دوم این مطالعه، با استفاده از نتایج حاصل از بخش اول پرسش‌نامه‌ای جهت بررسی میزان آگاهی مدیران اطلاعات بهداشتی و درمانی (مدیران واحدهای مدارک پزشکی) بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران که حاضر به پاسخ‌گویی به سؤالات پژوهشگر شدند، طراحی گردید.

جهت تأیید روایی محتوایی سؤالات پرسش‌نامه، از پانل نخبگان متشکل از ۸ نفر کارشناس سیستم‌های اطلاعاتی استفاده شد و در این قسمت مواردی مانند اندازه‌ی سؤالات، وضوح و درجه‌ی شفافیت سؤالات، قابل فهم بودن، کلمات ساده و آسان، سطح علمی به کار برده شده، تعداد سؤالات و سایر موارد، پیشنهادهایی بود که از جانب کارشناسان مربوطه ارائه شد.

برای ارزیابی پایایی سؤالات، با توجه به محدودیت تعداد افراد نمونه، پرسش‌نامه‌ی مربوط در فاصله‌ی دو هفته‌ای بین ده نفر از کارشناسان سیستم‌های اطلاعاتی با سابقه‌ی بیش از ۵ سال (شاغل در پست‌های مدیریتی واحد مدارک پزشکی) توزیع گردید و نتایج نشان دهنده‌ی پایایی بالا با ضریب آزمون - بازآزمون (Test-retest) ۷۸ درصد بود. سپس پرسش‌نامه‌ی مذکور توسط ۱۲ نفر از ۱۵ مدیر واحد مدارک پزشکی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران تکمیل

گردید. لازم به ذکر است محقق جهت رفع هر گونه ابهام در جمع‌آوری داده‌ها، خود برای تکمیل پرسش‌نامه به واحدهای مربوط مراجعه کرده است. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار Excel مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

نتایج این مطالعه در دو قسمت ارائه شده است: بخش اول به صورت مجزا به بررسی جنبه‌های مختلف پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بالینی پرداخته است و در قسمت دوم اطلاعات مربوط به میزان آگاهی برخی از مدیران اطلاعات بهداشتی و درمانی در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران ارائه شده است.

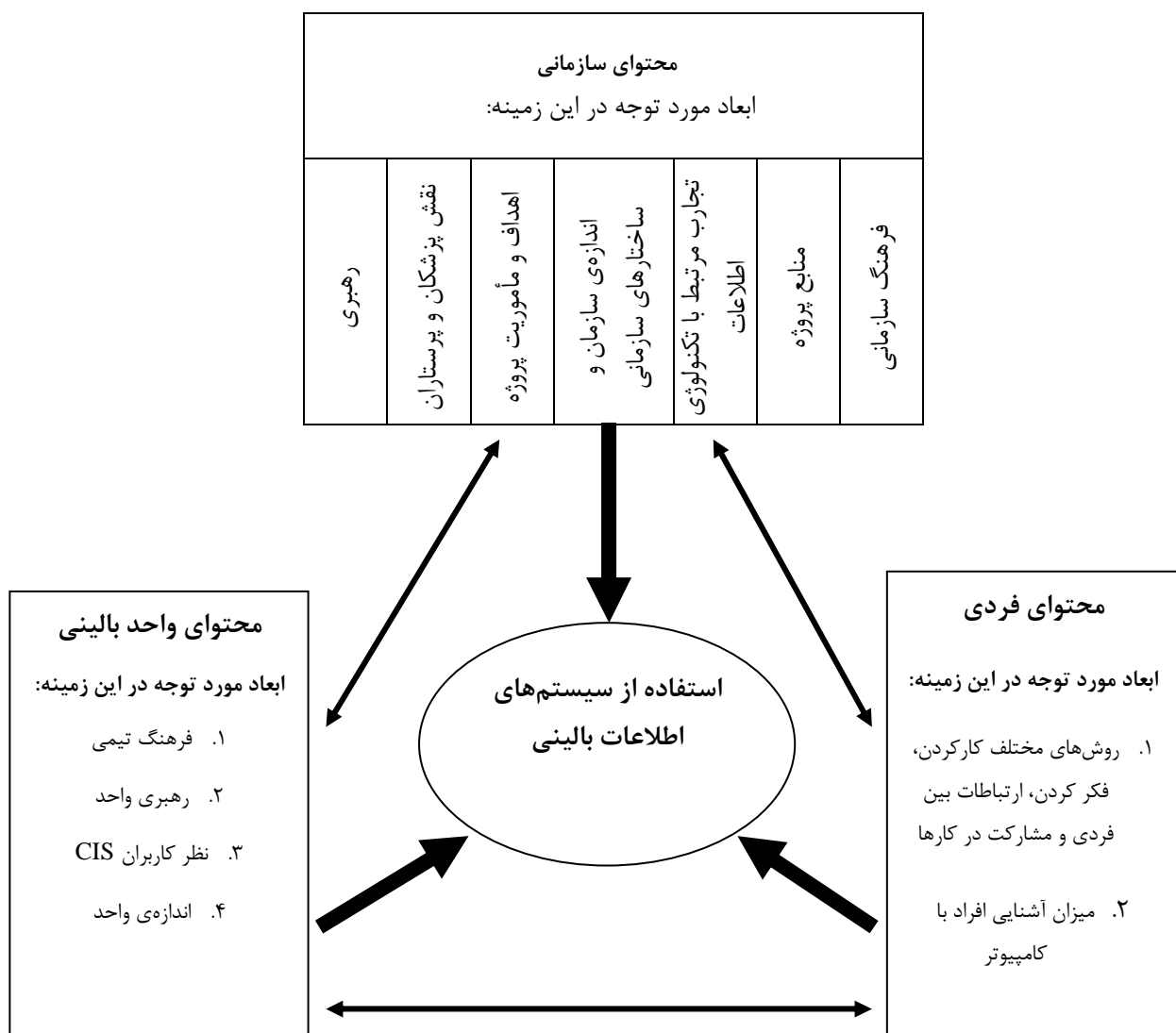
وظایف سیستم‌های اطلاعات بالینی: مهم‌ترین وظایف سیستم‌های اطلاعات بالینی در مراکز ارایه‌ی مراقبت‌های بهداشتی و درمانی را می‌توان به صورت زیر فهرست نمود:

۱. نمایش خدمات، بیماری‌ها و جراحات دوره‌ی عمر یک فرد،
 ۲. حمایت از سازمان‌های ارزیابی کننده‌ی خدمات و سازمان‌های پرداخت کننده‌ی هزینه‌های خدمات،
 ۳. بهبود کیفیت در ارایه‌ی مراقبت‌های بهداشتی و درمانی،
 ۴. مدیریت سیستم داروخانه و صدور دستورات دارویی، منبعی برای آگاهی از حساسیت‌های دارویی و مشکلات جاری بیمار،
 ۵. حمایت از خلاصه نویسی، تحلیل و ارزیابی‌های پزشکی،
 ۶. مدیریت منابع مالی و صدور صورت حساب بیماران،
 ۷. حمایت از تصمیم‌گیری و تحلیل نتایج در مورد بیماران،
 ۸. ارایه‌ی پیام و هشدارهای بالینی، تعیین وقت ویزیت با استفاده از اینترنت و ... (۱۸).
- اجزا و محتوای سیستم‌های اطلاعات بالینی: یک سیستم اطلاعات بالینی باید شامل موارد زیر باشد: ۱. سیستم‌های

مستند سازی بالینی

۲. ورود دستور ۳. مدیریت دارو ۴. سایر سیستم‌ها: داروخانه، پاتولوژی، رادیولوژی، سیستم‌های کنترل علائم فیزیولوژیکی، سیستم‌های فرعی (۱۹).
Callen در مطالعه‌ی خود در زمینه‌ی مدل اجرای محتوایی

محتوای سازمانی، فردی و سازمانی در استفاده از سیستم‌های اطلاعات بالینی را در نمودار ۱ به تصویر کشیده است (۲۰). در این شکل فلش‌های کوچک نمایانگر اثر و فلش‌های بزرگ نمایانگر ارتباطات هستند.



نمودار ۱: نمایش دیاگرامی مدل اجرایی محتوایی سیستم‌های اطلاعات بالینی

صورت زیر خلاصه نمود.

۱. موانع مالی: اجراء توسعه و پشتیبانی از این سیستم‌ها ممکن است پرهزینه باشد. میزان معینی پول در جهت این سیستم‌ها سرمایه‌گذاری می‌شود ولی فهم درستی در مورد بازگشت این سرمایه به صورت افزایش کیفیت وجود ندارد (۲۵).

۲. موانع رفتاری: پذیرش پزشکان برای ایجاد تغییر در جریان کار، همکاری در پاسخ‌دهی مناسب به سیستم‌های هشدار، یادآورنده‌ها و ... که ممکن است برای پزشکان وقت‌گیر به نظر آید. به علاوه این که اکثر پزشکان بازپرداختی در ازای استفاده از این سیستم یا برای ارایه‌ی خدمات با کیفیت بهتر دریافت نمی‌کنند، به ویژه در موارد مربوط به پزشکی از راه دور (Telemedicine) و سلامت از راه دور (Telehealth). همچنین فقدان ارتباط مستقیم با بیمار و نگرانی در مورد از دست رفتن اطلاعات مهم مسایلی هستند که در پذیرش سیستم از سوی پزشکان مؤثر هستند (۲۶-۲۷). از طرف دیگر تأثیر فرهنگ در اجرای سیستم‌های اطلاعات بالینی بیمارستان در مطالعاتی مانند مطالعه‌ی Kaplan و همکاران (۲۸)، Ash و همکاران (۲۹) و Massaro (۳۰) نیز مورد تأکید قرار گرفته است (۳۱-۲۹).

عوامل خطر ساز مربوط به پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بالینی و موانع دستیابی به آن‌ها: مطالعات زیادی در مورد بررسی عوامل خطر ساز اجرای CIS انجام پذیرفته است؛ چرا که شناسایی این عوامل خطر ساز یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های مدیران مراکز، تکنسین‌ها و متخصصان تکنولوژی اطلاعات است (۲۳-۲۱). علاوه بر آن، عوامل خطر ساز نیز از نظر طبیعت، شدت و مقدار تکرار آن‌ها در هنگام اجرای CIS با یکدیگر تفاوت‌های چشم‌گیری دارند. Guy و همکاران در مطالعه‌ای که به روش دلفی انجام پذیرفت، با بررسی سایر مطالعات انجام شده در این زمینه و نظرخواهی از ۲۱ متخصص درگیر با پروژه‌های اجرای CIS در نهایت فهرستی از عوامل خطر ساز مورد تأیید این افراد را ارایه نمود که در قالب ۷ معیار (پروژه، تیم پروژه، عوامل انسانی، عوامل سازمانی، عوامل سیاسی و استراتژیکی و تکنولوژیکی و توانایی استفاده)، به ترتیب اولویت به صورت جدول ۱ ارایه شده است (۲۴).

از سوی دیگر، علاوه بر عوامل خطر ساز مذکور، تعدادی از عوامل اصلی که به عنوان مهم‌ترین موانع در سر راه دستیابی به CIS توسط محققان در این زمینه ذکر شده‌اند را می‌توان به

جدول ۱: عوامل خطر ساز پروژه‌های اجرای CIS

ردیف	عوامل خطر ساز	معیار	ردیف	عوامل خطر ساز	معیار
۱	فقدان حامی قوی برای پروژه	پروژه	۱۲	عقاید منفی بین برخی از افراد تیم پروژه	تیم پروژه
۲	عدم وجود تعهد کافی مدیران ارشد	سازمانی	۱۳	انتظارات غیر واقع بینانه از پروژه	عامل انسانی
۳	درک ضعیف از مزایای سیستم	توانایی استفاده	۱۴	درک ضعیف از کاربردهای سیستم	توانایی استفاده
۴	ابهام در مراحل اجرای پروژه	پروژه	۱۵	شرکای خارجی غیر قابل اطمینان	مسایل سیاسی
۵	ناهم‌خوانی سیستم با فرایند کاری	توانایی استفاده	۱۶	بزرگی و چند بعدی بودن پروژه	پروژه
۶	درگیری‌ها و مداخلات سیاسی	مسایل سیاسی	۱۷	تغییرات محیطی	سازمانی
۷	فقدان مهارت و دانش مورد نیاز	تیم پروژه	۱۸	نرم‌افزارهای پیچیده	تکنولوژیکی
۸	تغییرات زیاد در رهبری تیم پروژه	تیم پروژه	۱۹	عدم آگاهی کافی پرسنل از IT	سازمانی
۹	تغییرات سازمانی	سازمانی	۲۰	پیچیده و ناکافی بودن زیر ساخت تکنولوژیکی	تکنولوژیکی
۱۰	منابع ناکافی	پروژه	۲۱	معرفی یک تکنولوژی جدید	تکنولوژیکی
۱۱	ضعف نرم‌افزاری	تکنولوژیکی	۲۲	مهارت‌های کامپیوتری ضعیف افراد	عوامل انسانی

به طور کلی استفاده از سیستم‌های اطلاعات بالینی در مراکز درمانی باید از ملاک‌ها و معیارهای مشخص و بر اساس سیاست ملی اطلاع رسانی کشوری برخوردار باشد تا بتواند استانداردهای تمام تخصص‌های شاغل در مدیریت درمان بیمار و مراکز درمانی را فراهم نماید (۳۹).

یکی از تخصص‌هایی که نقش اساسی در حفظ، توسعه، ذخیره و بازیابی مناسب اطلاعات در این سیستم‌ها را دارد، مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی در بیمارستان‌ها است. نقش مدیر اطلاعات بهداشتی در مراکز مراقبت بهداشتی نقشی حیاتی است؛ چرا که اطلاعات به دست آمده دارای اهمیتی منحصر به فرد است، علاوه بر این، فقدان یا کاهش اطلاعات بهداشتی ممکن است مراقبت بهداشتی بیمار را به مخاطره بیندازد.

در نظام سلامت، مدیریت اطلاعات بهداشتی و مدارک بهداشتی، تبادل داده‌های بالینی و تفکیک و تحلیل این داده‌ها به منظور ارزیابی اثربخشی و کارا، مستلزم داده‌های کامل است و در این راستا رعایت استانداردهای کامل اطلاع رسانی از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد (۴۰). مدیر مدارک پزشکی نه تنها به عنوان مدیر واحد مدارک پزشکی انجام وظیفه می‌نماید، بلکه اطلاعات بهداشتی را برای تأمین بسیاری از نیازهای بیماران، پزشکان، نمایندگی‌های معتبر و قانونی و بیمه‌ی شخص ثالث تهیه می‌کند (۴۱). بدین جهت محقق به بررسی میزان آگاهی مدیران واحدهای مدارک پزشکی از جنبه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعات بالینی پرداخته است. جدول ۲ نشان می‌دهد که به طور میانگین مدیران واحدهای مدارک پزشکی مورد مطالعه، نسبت به جنبه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعات بالینی چه مقدار شناخت دارند.

۳. موانع فنی: تعریف داده‌ها و استانداردهای اطلاعات، دانستن این قضیه که چگونه تجهیزات موجود در جهت اهداف جدید به کار گرفته شوند، همین‌طور توجه به زیر ساخت‌های اساسی جهت پشتیبانی از عملکردهای بالینی و مدیریتی، از موانع فنی بر سر راه اجرای CIS به شمار می‌روند (۱۹).

معیارهای ضروری در اجرای یک سیستم اطلاعات بالینی: تحقیقات زیادی در جهت شناسایی فاکتورهای اساسی در اجرای موفق CIS انجام شده است. بیش از ۱۵۰ فاکتور شناسایی شده‌اند. اما ۲ مورد، (شامل حمایت مدیران ارشد و دخالت دادن کاربران در اجرای سیستم)، به میزان بسیار زیاد در اجرای موفق سیستم‌های اطلاعات بالینی نقش دارند (۳۲، ۳۱). در زیر فاکتورهای مهم دیگری که در اکثر مطالعات مربوط ذکر شده‌اند ارایه شده است:

۱. همه‌ی کاربران باید به طور واضح نیاز به تغییر را احساس کنند (۳۳، ۳۴).
۲. همه باید فهم واضحی از تغییراتی که در مراحل مختلف اجرای CIS رخ می‌دهد و مشکلاتی که ممکن است اجرای آن را با مشکل مواجه سازد، داشته باشند (۳۵).
۳. حامیان داخلی باید فعالانه و مشتاقانه در جهت ارتقای سیستم غلبه بر مشکلات عمل نمایند (۳۶).
۴. مدیران ارشد سازمان باید قادر به درک و برطرف ساختن چالش‌های پیش رو و سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های بهبود کیفیت و افزایش درآمدها باشند (۳۷).
۵. در نهایت، باید مدنظر داشته باشیم که حداقل ۶ ماه باید از اجرای CIS بگذرد تا بتوان در مورد موفقیت یا ناکامی اجرای آن قضاوت نمود و یا تصمیمی اتخاذ نمود (۳۸).

جدول ۲: میزان آگاهی مدیران واحدهای مدارک پزشکی از جنبه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعات بالینی

ردیف	متغیرها	میزان آگاهی (درصد)
۱	وظایف سیستم‌های اطلاعات بالینی	۴۵
۲	اجزا و محتوای سیستم‌های اطلاعات بالینی	۵۵
۳	عوامل خطر ساز و موانع مربوط به پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بالینی	۶۰
۴	معیارهای ضروری در یک سیستم اطلاعات بالینی مناسب	۵۰
۵	جنبه‌های حفظ محرمانگی و امنیت داده‌ها در سیستم‌های اطلاعات بالینی	۵۵
	میانگین	۵۳

این میزان آگاهی بالا نبوده است و مطالعه‌ی درگاهی و همکاران با عنوان «بررسی فرایند سیستم اطلاعات بالینی بیمارستان‌های عمومی دانشگاه علوم پزشکی تهران» نیز نشان داد که فقط حدود نیمی از فرایندهای مربوط به سیستم‌های اطلاعات بالینی در بیمارستان‌های مورد مطالعه اجرا می‌شوند (۴۴) که از این نظر با نتایج قسمت دوم این مطالعه که آگاهی به نسبت پایین مدیران واحدهای مدارک پزشکی به عنوان یکی از کاربران این سیستم‌ها را نشان می‌داد، هم‌خوانی دارد. به همین جهت توجه به عامل آموزش می‌تواند به عنوان یک عامل کلیدی برای ارتقای میزان آگاهی مدیران اطلاعات بهداشتی در بیمارستان‌ها از جنبه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعات بالینی مورد تأکید قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به ابعاد مزایای مختلف پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بالینی در بیمارستان‌ها و البته ضرورت انکار ناپذیر اجرای این سیستم‌ها در مراکز بهداشتی و درمانی، استفاده‌ی مناسب و آگاهانه از این سیستم‌ها در امور درمانی بیماران در بیمارستان‌ها می‌تواند علاوه بر افزایش کیفیت خدمات درمانی باعث کاهش هزینه‌های بیمارستانی شود.

پیشنهادها

برگزاری کارگاه‌های آموزشی و آرایه‌ی الگوهای مناسب در زمینه‌ی آشنایی با سیستم‌های اطلاعات بالینی و به کارگیری آن‌ها در بیمارستان‌ها، می‌تواند در گسترش و توسعه‌ی استفاده از سیستم‌های مذکور، نقش بسزایی داشته باشد.

تشکر و قدردانی

در پایان از تمامی استادان گرامی و همکاران محترم واحدهای مدارک پزشکی بیمارستان‌های مورد مطالعه و سایر عزیزانی که پژوهشگران را در انجام این پژوهش یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی را دارد.

جدول ۲ نشان می‌دهد که شناخت مدیران مصاحبه شده در مورد وظایف سیستم‌های اطلاعات بالینی کمترین و در حد ۴۵ درصد می‌باشد و از طرف دیگر میزان آگاهی افراد مورد مطالعه در زمینه‌ی عوامل خطر ساز و موانع مربوط به پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بالینی بالاترین میزان می‌باشد، که اکثریت آن‌ها به نوعی موانع مالی، رفتاری و فنی را که در قسمت اول به آن‌ها اشاره شد، مورد تأکید قرار داده بودند.

بحث

در این مطالعه سعی شد ابتدا جنبه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعات بالینی با توجه به مطالعات و تجربیات داخلی و خارجی در این زمینه مورد بررسی قرار گیرد. نکته‌ی مهم در این بخش این بود که همان‌طور که مطالعات موجود در کشورهای ولز و انگلستان نشان داده‌اند (۴۲)، برای اثربخش بودن یک سیستم اطلاعات بالینی باید قبل از تصمیم به اجرای چنین سیستمی به بررسی عوامل مؤثر در اجرای آن و همچنین عوامل خطر ساز به کارگیری این سیستم‌ها پرداخته شود تا از تکرار اشتباه‌ها و غفلت از مواردی که اجرای موفق پروژه را متوقف می‌سازند، جلوگیری نماید. فاکتورهایی از قبیل اطمینان از آمادگی برای تغییر، بالا بردن همکاری‌ها بین کارکنان و هیأت اجرایی سیستم اطلاعات بالینی، آموزش کارکنان، تعریف اهداف تغییر و دریافت و اعمال نظرات و انتقادات کارکنان در طول و در زمان اتمام اجرای سیستم در سازمان‌های مراقبت سلامت نیز از عوامل اصلی موفقیت در اجرا به شمار می‌روند.

همان‌طور که مطالعه‌ی Berg نشان داده است، موفقیت یک سیستم اطلاعات بالینی از دیدگاه‌های مختلف قابل بررسی است. این موضوع در این مطالعه به صورت بررسی جنبه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعات بالینی دنبال شد که سعی محققین بر این بود تا ضمن نشان دادن این جنبه‌ها، چالش‌هایی که در فرایند پیاده‌سازی آن ممکن است رخ دهد، نیز مورد بررسی قرار گیرد (۴۳).

بررسی میزان آگاهی مدیران واحدهای مدارک پزشکی از جنبه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعات بالینی، نشان داد که

References

1. Ghazisaeedi M, Davarpanah A, Safdari R. Health information management. Iran: Mahan Publication; 2005. p. 214-35.
2. Francis CM. Hospital Administration. 2nd ed. New Dehli: Jaypee Brothers Publishers; 1995. p. 211.
3. Crane RM. Fulfilling the Potential of Clinical Information Systems. The Permanent Journal 2003; 7(1): 62-7.
4. Hajavi A, Zohor A. Analysis of patient information cycle in hospital information systems of Urmia University of Medical Sciences. Proceedings of the 4th conference of electronic health; 2004 Sep 17-19; Tehran, Iran; 2004.
5. Kuperman GJ, Gardner RM, Pryor TA. Help: a dynamic hospital information system. New York: Springer-Verlag, 1991. p. 70.
6. Siamian H, Aligonbadi K, Nasiri E, Shahrabi A. The role of health information management in hospital management. Monthly Scientific Communication 2005; 4(3): 102-12.
7. Institute of Medicine (U.S.). Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. Washington (DC): National Academies Press; 2001.
8. Moradi GR, Ershadnia Z. literature review of computerized clinical information system in hospitals, [Project] Mashhad: Mashhad University of Medical Sciences; 2004.
9. Kaplan B, Brennan PF, Dowling AF, Friedman CP, Peel V. Toward an informatics research agenda: key people and organizational issues. J Am Med Inform Assoc 2001; 8(3): 235-41.
10. Lapointe L, Rivard S. Getting physicians to accept new information technology: insights from case studies. CMAJ 2006; 174(11): 1573-8.
11. Gartner Group. Predicts 2005: Healthcare. Providers are Automating [Online]. 2005 [cited 2006 Feb 9]; Available from: URL: www.gartner.com/research/122800/122843.html
12. Pare G, Trudel MC. Knowledge barriers to PACS adoption and implementation in hospitals. Int J Med Inform 2007; 76(1): 22-33.
13. Sia SK, Tang M, Soh C, Boh WF. Enterprise resource planning (ERP) systems as a technology of power: empowerment or panoptic control? The Data Base for Advances in Information Systems 2002; 33(1): 23-37.
14. Kaplan B. Culture counts: how institutional values affect computer use. MD Comput 2000; 17(1): 23-26.
15. Ammenwerth E, Graber S, Herrmann G, Burkle T, Konig J. Evaluation of health information systems-problems and challenges. Int J Med Inform 2003; 71(2-3): 125-35.
16. Berg M, Langenberg C, vd B, I, Kwakkernaat J. Considerations for sociotechnical design: experiences with an electronic patient record in a clinical context. Int J Med Inform 1998; 52(1-3): 243-51.
17. O Grady TP. The seven basic rules for successful redesign. In: Hein EC, Editor. Contemporary leadership behavior: selected readings. 5th ed. Philadelphia: Lippincott; 1998.
18. Conrick M. Health Informatics. Melbourne: Cengage Learning Australia; 2006.
19. Biohealthmatics centers [Online]. 2009; Available from: URL: <http://www.biohealthmatics.com/technologies/his/cis.aspx/>
20. Callen JL, Braithwaite J, Westbrook JI. Contextual implementation model: a framework for assisting clinical information system implementations. J Am Med Inform Assoc 2008; 15(2): 255-62.
21. Brender J, Ammenwerth E, Nykanen P, Talmon J. Factors influencing success and failure of health informatics systems--a pilot Delphi study. Methods Inf Med 2006; 45(1): 125-36.
22. Chiang MF, Starren JB. Software engineering risk factors in the implementation of a small electronic medical record system: the problem of scalability. Proc AMIA Symp 2002; 145-9.
23. Schmidt R, Lyytinen K, Keil M, Cule P. Identifying Software Project Risks: An International Delphi Study. Journal of MIS 2001; 17(4): 5-36.
24. Guy P, Claude S, Mirou J. Prioritizing Clinical Information System Project Risk Factors: A Delphi Study. Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences; 2008 Mar 16-18; Hawaii, USA; 2008.
25. Sherer SA, Alter S. Information System Risks and Risk Factors: Are they Mostly about Information Systems? Communications of the AIS 2004; 14(2): 29-64.
26. Sicotte C, Pare G, Moreault MP, Paccioni A. A risk assessment of two interorganizational clinical information systems. J Am Med Inform Assoc 2006; 13(5): 557-66.
27. Markus ML. Power, Politics, and MIS Implementation. Communications of the ACM 1983; 26(6): 430-44.

28. Kaplan B, Farzanfar R, Friedman RH. Personal relationships with an intelligent interactive telephone health behavior advisor system: a multimethod study using surveys and ethnographic interviews. *Int J Med Inform* 2003; 71(1): 33-41.
29. Ash JS, Gorman PN, Lavelle M, Stavri PZ, Lyman J, Fournier L, et al. Perceptions of physician order entry: results of a cross-site qualitative study. *Methods Inf Med* 2003; 42(4): 313-23.
30. Massaro TA. Introducing physician order entry at a major academic medical center: I. Impact on organizational culture and behavior. *Acad Med* 1993; 68(1): 20-5.
31. Fish MR, Turner JA. Fish MR, Turner JA. Understanding the Process of Information Technology Implementation. Association for Information Systems Annual Conference; 2002; Available from: URL: <http://hsb.baylor.edu/ramsower/acis/papers/fish.htm/>
32. Souther E. Implementation of the electronic medical record: the team approach. *Comput Nurs* 2001; 19(2): 47-55.
33. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User acceptance of information technology: towards a unified view. *MIS Quart* 2003; 27(3): 425-78.
34. Kotter JP. *Leading Change: Why Transformation Efforts Fail*. Boston: Harvard Business Review, 1998.
35. Ash J. Organizational factors that influence information technology diffusion in academic health sciences centers. *J Am Med Inform Assoc* 1997; 4(2): 102-11.
36. Pare G, Elam JJ. Introducing information technology in the clinical setting. Lessons learned in a trauma center. *Int J Technol Assess Health Care* 1998; 14(2): 331-43.
37. Blignaut PJ, McDonald T, Tolmie CJ. Predicting the learning and consultation time in a computerized primary healthcare clinic. *Comput Nurs* 2001; 19(3): 130-6.
38. Balas EA, Austin SM, Mitchell JA, Ewigman BG, Bopp KD, Brown GD. The clinical value of computerized information services. A review of 98 randomized clinical trials. *Arch Fam Med* 1996; 5(5): 271-8.
39. Kleinke JD. Dot-gov: market failure and the creation of a national health information technology system. *Health Aff (Millwood)* 2005; 24(5): 1246-62.
40. Rabiei R. Role of medical record and medical informatics in delivery of health care services and survey of exist standards in medical informatics. *Journal of medical records Neghahe No* 2001; 1(Suppl): 27-34.
41. Wheeler E. An HIM survival kit for the year 2000. *Journal of AHIMA* 1999; 70(2): 46-8.
42. Denley I. Implementing access control to protect the confidentiality of patient information in clinical information systems in the acute hospital. *Health Informatics Journal* 1998; 4(3-4): 174-8.
43. Berg M. Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges. *Int J Med Inform* 2001; 64(2-3): 143-56.
44. Dargahi H, Ghazi Saeedi M, Safdari R, Hamedan M. A survey of clinical information system process in general Hospital of Tehran University of Medical Sciences. *Payavard Salamat* 2010; 4(1-2): 31-43.

Review of Various Aspects of Clinical Information Systems Implementation and Awareness of Health Information Administrators about It*

Somayeh Fazaeli¹; Mahdi Yousefi²; Gholamreza Moradi, PhD³; Marjan Ghazisaeidi⁴

Abstract

Introduction: Efficient use of information systems in provision of health services is very important for achieving efficiency, effectiveness and service quality. In this study the various aspects of clinical information systems implementation and estimate of one of main users' knowledge about these systems in hospitals was investigated.

Methods: This study was conducted in two-stages: in the first step using available information resources during 1997-2008, different aspects of clinical information systems implementation have been studied. In the second step, the knowledge of medical record department's administrators of Tehran University of Medical Sciences affiliated hospitals has been determined. Validity of questionnaire was confirmed by expert panel and a reliability of 78% with test-retest coefficient was confirmed. Obtained data was analyzed with Excel 2007 software.

Results: Clinical information system with improve quality and quantity of health care provided mission, is including components such as clinical documentation systems, medication management, pathology and etc. Studies indicated that there are some obstacles such as financial, behavioral and technical problems in implementation of these systems. The results of second part showed that the mean of knowledge of medical record department administrators from various aspects of clinical information systems was 53 percent.

Conclusion: For effective clinical information system, review of effective factors and risk factors in the clinical information system implementation are important for prevention of repeated mistakes and neglect in cases that threat successful implementation of the project. Emphasize on education can be a key factor to promote awareness of the main users of clinical information systems about various aspects of these systems.

Keywords: Hospital Information Systems; Hospitals; Medical Record Administrators.

Type of article: Original article

Received: 23 Sep, 2009

Accepted: 3 Feb, 2010

Citation: Fazaeli S, Yousefi M, Moradi Gh, Ghazisaeidi M. **Review of Various Aspects of Clinical Information Systems Implementation and Awareness of Health Information Administrators about It.** Health Information Management 2011; 8(2): 207.

* This article resulted from independent research.

1. PhD Student, Health Information Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. PhD Student, Health Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)
Email: mehdiyousefy@gmail.com

3. Assistant Professor, Health Information Management, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

4. Lecturer, Health Information Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.