

## Evaluation of an Awareness of Clinical Information Systems among the Staff of Medical Records Departments of Hospitals Affiliated to the Tehran University of Medical Sciences, 2011

Moradi Gh<sup>1</sup>, Fazaeli S<sup>2</sup>, Meraji M<sup>2</sup>, Kimiafar Kh<sup>3</sup>, Sarbaz M<sup>4</sup>, Ershadnia Z<sup>5</sup>

### Abstract

**Introduction:** The information gathered in hospitals for clinical services is massive and management of this dispersed information is very complicated, however, necessary for medical centers. Considering the computer capabilities, clinical information systems are very useful and efficient in achieving the management goals in medical centers. This study was conducted for evaluating different applications of clinical information systems and staff awareness of Medical Records Department.

**Methods:** This study was conducted in two-steps: In the first step, the available resources during 2000-2011 were studied. In the second step, awareness of clinical information systems among Medical Record Department's staff of Tehran University of Medical Sciences hospitals has been evaluated. The validity of the questions raised in questionnaire was confirmed by the expert panel and its reliability was determined to be 80% by test-retest coefficient. The collected data was analyzed using MS Excel 2007 software.

**Results:** The clinical information system consists of different parts and a variety of applications including: clinical documentation, making decision, management of medicine, radiology, laboratory, etc. There are barriers such as financial, behavioral and technical issues to employ these systems. The results obtained from the second part showed that the average of staff awareness of clinical information systems was 49%.

**Conclusion:** Considering the numerous benefits of clinical information systems, using it for supplying information on clinical centers is an inevitable necessity. Selecting a proper system, training users, and paying attention to the factors affecting their implementation in hospitals play a key role in its clinical effectiveness and widespread use of clinical information systems.

**Key words:** Clinical information system, System components, Awareness of Medical Records Department's staff

دریافت مقاله: ۱۰ بهمن ۱۳۹۰      تایید مقاله: ۵ اردیبهشت ۱۳۹۱

بررسی میزان آگاهی کارکنان بخش مدارک پزشکی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران از سیستم های

اطلاعات بالینی کامپیوتری در سال ۱۳۹۰

غلامرضا مرادی<sup>۱</sup>، سمیه فضایی<sup>۲</sup>، مرضیه معراجی<sup>۳</sup>، خلیل کیمیافار<sup>۴</sup>، معصومه سرباز<sup>۴</sup>، زهرا سادات ارشادنی<sup>۵</sup>

**هدف:** حجم اطلاعاتی که در بیمارستانها به هنگام ارائه خدمات بالینی تولید می شود، بسیار زیاد است و مدیریت این اطلاعات متفرق کاری پیچیده و از ضرورت های مراکز درمانی می باشد. سیستمهای اطلاعات بالینی با توجه به قابلیت های کامپیوتر می توانند در زمینه تحقق اهداف مدیریت مراکز درمانی بسیار مفید و کارآمد باشند. این مطالعه با هدف بررسی کاربردهای مختلف سیستم های اطلاعات بالینی و میزان آگاهی کارکنان مدارک پزشکی از آن انجام شد.

**روش بررسی:** در این پژوهش ابتدا منابع در دسترس موجود در فاصله سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۰ بررسی گردید و سپس از طریق ارائه پرسشنامه، میزان آگاهی کارکنان مدارک پزشکی بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران از سیستم اطلاعات بالینی مورد مطالعه قرار گرفت. روایی پرسشنامه در پانل نخبگان مطرح و تایید شد و پایایی پرسشنامه نیز با روش آزمون - بازآزمون ( $r = 0/8$ ) تعیین شد. داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار Excel مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** سیستم اطلاعات بالینی متشکل از قسمت ها و کاربردهای مختلفی شامل: مستند سازی بالینی، تصمیم گیری،

مدیریت دارو، رادیولوژی، آزمایشگاه و... است. موانعی از قبیل مسائل مالی، رفتاری و فنی بر سر راه بکارگیری این سیستم ها وجود دارد. نتایج حاصل از قسمت دوم مطالعه نشان داد که میانگین آگاهی کارکنان مدارک پزشکی مورد مطالعه از سیستم های اطلاعات بالینی ۴۹ درصد بود.

**بحث و نتیجه گیری:** با توجه به مزایای متعدد سیستم اطلاعات بالینی، استفاده از آن برای اطلاع رسانی در مراکز درمانی ضرورتی اجتناب ناپذیر است. برای استفاده اثربخش و گسترده از سیستم های اطلاعات بالینی، انتخاب سیستم مناسب و آموزش کاربران در کنار توجه به عوامل موثر در پیاده سازی آنها در بیمارستان ها نقش کلیدی ایفا می نماید.

**کلمات کلیدی:** سیستم اطلاعات بالینی، اجزای سیستم، آگاهی کارکنان مدارک پزشکی

**نویسنده مسئول:** دکتر غلامرضا مرادی، moradigh@mums.ac.ir

آدرس: ابتدای فلسطین - دانشکده علوم پیراپزشکی مشهد، تلفن: ۱۳-۷۶۱۰۱۱۱

۱- استادیار، دکترای مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

۲- دانشجوی دکترای مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی و مدرس دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۳- مربی، دانشجوی دکترای مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۴- مربی، دانشجوی دکترای انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۵- کارشناس مدارک پزشکی، دانشجوی کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات

#### مقدمه

پزشکی و بهداشتی است زیرا مبتنی بر واقعیات علم پزشکی است. در این راستا مدیریت اطلاعات بهداشتی مسئولیت توسعه، اجراء، نگهداری و مدیریت سیستم ها به منظور تولید، ذخیره، بازیابی و انتشار اطلاعات بهداشتی و درمانی بیماران را بصورت موثر و کارا برعهده دارد. مدیریت اطلاعات بهداشتی همچنین تحت عنوان اداره مدارک پزشکی نیز شناخته شده است. ویلر در ارتباط با بخش مدارک پزشکی و عملکرد آن معتقد است: بخش مدارک پزشکی با تشکیل، تکمیل، گردآوری و همچنین پردازش داده های بهداشتی و درمانی، مرکز سیستم اطلاعاتی و ارتباطی مراکز درمانی محسوب می گردد. انجام این مسئولیت نیازمند سیستم هایی است که در جهت ذخیره سازی، بازیابی، نگهداری و امحاء مدارک بهداشتی (بر اساس قانون)، تنظیم و قوانین و امور حرفه ای عمل نماید (۶). استفاده از سیستم های اطلاعات بالینی یک روش مناسب برای حل این مشکلات پیچیده در نظام سلامت، به ویژه بیمارستان ها می باشد (۷). و به کار گیری این سیستم ها برای تحقق اهداف کارآیی، اثربخشی و کیفیت خدمات و نیز رضایت مندی مراجعین ضرورتی انکار ناپذیر بشمار می رود (۸).

یک سیستم اطلاعات بالینی (Clinical - CIS Information System) ابزاری کامپیوتری یا کاغذی است که داده های بیمار، دانش پزشکی یا سایر اطلاعاتی

مراکز ارائه خدمات مراقبت بهداشتی درمانی به عنوان یکی از مهمترین سازمانهای اجتماعی نقش عمده ای در بهبود وضعیت سلامت کشور و ارائه خدمات سلامتی دارند و از حساسترین سازمانها می باشند که برای اداره صحیح آنها باید اطلاعات به شکلی صحیح گردآوری شود، و پس از پایش و دسته بندی و استنتاج به شکل مناسب و در زمان مناسب در اختیار کادر درمانی و مدیریت بیمارستان قرار گیرد (۱). از طرف دیگر ناکارآمدی روش های اطلاع رسانی فعلی، رشد تحقیقات پزشکی در جهان، پیشرفت صنعت بیمه و تغییر در روش های بازپرداخت به مراکز طرف قرارداد، روش های نوین آموزش پزشکی، پیشرفت عظیم تجهیزات و امکانات پزشکی، افزایش سطح تخصصی کارکنان و تحول در نحوه سرویس دهی و مدیریت بیمارستانی، رشد روزافزون هزینه های درمانی و ضرورت ارتباط مراکز پزشکی و متخصصان علوم پزشکی با یکدیگر مراکز ارائه خدمات مراقبت سلامتی را به تکیه روزافزون بر سیستم های اطلاعاتی کارآمدتر سوق می دهد (۲، ۳). و به کارگیری تکنولوژی های اطلاعات بهداشتی و درمانی تغییراتی را در زمینه پردازش داده ها بوجود آورده است (۴). به عبارت دیگر مراکز ارائه خدمات مراقبت بهداشتی از جمله اهداف اصلی کاربرد انفورماتیک در پزشکی است (۵). در بخش سلامت، مدارک پزشکی بیماران به عنوان مهم ترین، غنی ترین و واقعی ترین منابع اطلاع رسانی

بالینی انجام شده است. این مطالعه در ابتدا به بررسی وظایف و اجزای سیستم های اطلاعات بالینی پرداخته است و سپس با استفاده از نتایج حاصل از بخش اول پرسشنامه ای جهت بررسی میزان آگاهی کارکنان واحدهای مدارک پزشکی بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران که حاضر به پاسخگویی به سوالات پژوهشگر شدند طراحی گردیده است. جهت تایید روایی محتوایی سوالات پرسشنامه از پانل نخبگان متشکل از ۱۰ نفر کارشناس سیستم های اطلاعاتی استفاده شد و در این قسمت مواردی مانند اندازه سوالات، وضوح و درجه شفافیت سوالات، قابل فهم بودن، کلمات ساده و آسان، سطح علمی بکار برده شده، تعداد سوالات و سایر موارد، پیشنهاداتی بود که از جانب کارشناسان مربوطه ارائه شد. برای ارزیابی پایایی سوالات با توجه به محدودیت تعداد افراد نمونه، پرسشنامه مربوطه در فاصله دو هفته ای بین ده نفر از کارشناسان سیستم های اطلاعاتی با سابقه بیش از ۵ سال (شاغل در پست های مدیریتی واحد مدارک پزشکی) توزیع گردید و نتایج نشان دهنده پایایی بالا با ضریب آزمون، بازآزمون (test-retest) ۸۰ درصد بود. سپس پرسشنامه مذکور توسط ۳۰ نفر از کارکنان واحد مدارک پزشکی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران تکمیل گردید. لازم به ذکر است محقق جهت رفع هر گونه ابهام در جمع آوری داده ها، شخصا برای تکمیل پرسشنامه به واحدهای مربوطه مراجعه کرده است. داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار Excel مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند.

#### یافته ها

نتایج این مطالعه در دو قسمت ارائه شده است، بخش اول به صورت مجزا به بررسی کاربردهای مختلف سیستم های اطلاعات بالینی پرداخته است و در قسمت دوم اطلاعات مربوط به میزان آگاهی برخی از کارکنان مدارک پزشکی شاغل در بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران ارائه شده است.

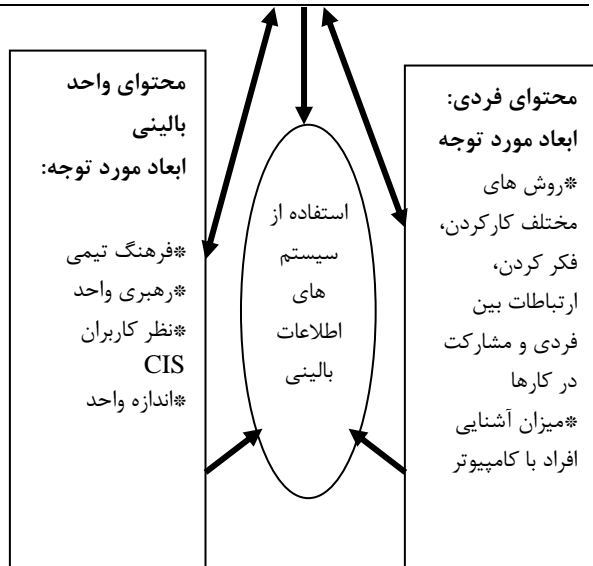
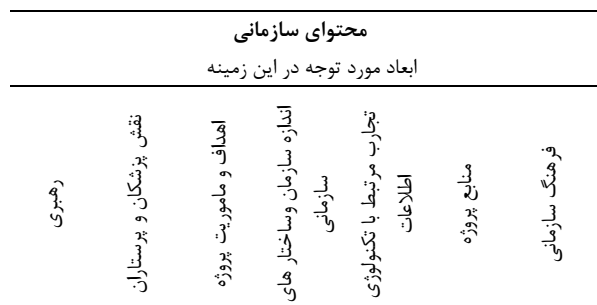
که موجب توسعه اقدامات و تصمیمات بالینی می شود را مدیریت می کند (۹). نکته حائز اهمیت در این تعریف این است که سیستم های بالینی شامل طیف وسیعی از سیستم های دستی و سایر روش هایی که از تکنولوژی سطح پایین برای مدیریت اطلاعات بالینی استفاده می کنند، تا سیستم های کامپیوتری پیشرفته که با هزینه نسبتا زیاد، قابلیت انعطاف خوب و با قابلیت بالا جهت استفاده پزشکان هستند، را در بر می گیرد (۱۰).

با وجود اینکه CIS می تواند نقش کلیدی در بهبود هماهنگی مراقبت و مدیریت عملکردهای بالینی اعمال نماید، هزینه توسعه یا خریداری آن بسیار بالاست و شواهدی نیز در مورد دشوار بودن اجرای آن وجود دارد (۱۱). مطالعات انجام شده در زمینه سیستم های اطلاعات بالینی نشان داده است که حدود ۳۰ درصد موارد اجرای CIS با شکست روبرو شده است (۱۲،۱۳،۱۴). در مطالعه که توسط Kaplan انجام پذیرفت نشان داده شد که بیش از ۵۰ درصد پروژه های اجرای CIS در ایالات متحده آمریکا با شکست مواجه شده اند (۱۵). از مهمترین دلایل شکست اجرای سیستم های اطلاعات بالینی در مطالعات مذکور می توان به عدم شناخت درست سیستم های مذکور و نداشتن علم تعاملات بین تکنولوژی، نیروی انسانی و سایر اجزای معمول و فرهنگ سازمانی جهت اجرای پروژه های CIS بیان شده است (۱۶،۱۷،۱۸).

با توجه به مطالب فوق الذکر و همچنین نظر به اهمیت استفاده از سیستم های اطلاعاتی کارآمد برای تحقق اهداف کارآیی، اثربخشی و کیفیت خدمات و نیز رضایت مندی مراجعین (۶) این مطالعه سعی داشت به صورت منظم و سازمان یافته به بررسی اجزاء، وظایف و ارزش افزوده های یک سیستم اطلاعات بالینی و همچنین تعیین الزامات ایجاد و موانع اجرای آن با استفاده از منابع موجود بپردازد. بدین جهت محقق به بررسی میزان آگاهی کارکنان شاغل در واحدهای مدارک پزشکی از کاربردهای مختلف سیستم های اطلاعات بالینی پرداخته است.

#### روش بررسی

این مقاله در دو قسمت ارائه شده است. بخش اول با استفاده از منابع کتابخانه ای و اینترنتی قابل دسترس در فاصله سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ و با مراجعه به سایتهای مرتبط در زمینه سیستم های اطلاعات بیمارستانی و



نمودار ۱: نمایش دیاگرامی مدل اجرایی محتوایی سیستم های اطلاعات بالینی

### وظایف سیستم های اطلاعات بالینی

مهمترین وظایف سیستم های اطلاعات بالینی در مراکز ارائه مراقبت های بهداشتی و درمانی را می توان به صورت زیر فهرست نمود:

- نمایش خدمات، بیماریها و جراحات دوره عمر یک فرد
- حمایت از سازمان های ارزیابی کننده خدمات و سازمان های پرداخت کننده هزینه های خدمات
- بهبود کیفیت در ارائه مراقبت های بهداشتی و درمانی
- مدیریت سیستم داروخانه و صدور دستورات دارویی
- منبعی برای آگاهی از حساسیت های دارویی و مشکلات جاری بیمار
- حمایت از خلاصه نویسی، تحلیل و ارزیابی های پزشکی
- مدیریت منابع مالی و صدور صورت حساب بیماران
- حمایت از تصمیم گیری و تحلیل نتایج در مورد بیماران
- ارائه پیام و هشدارهای بالینی
- تعیین وقت ویزیت با استفاده از اینترنت و... (۱۹)

### اجزا و محتوای سیستم های اطلاعات بالینی

یک سیستم اطلاعات بالینی باید شامل موارد زیر باشد:

- ۱- سیستم های مستند سازی بالینی
- ۲- ورود دستور
- ۳- مدیریت دارو
- ۴- سایر سیستم ها:
  - داروخانه
  - پاتولوژی
  - رادیولوژی
  - سیستم های کنترل علائم فیزیولوژیکی
  - سیستم های فرعی (۲۰)

Callen در مطالعه خود در زمینه مدل اجرای محتوایی (Contextual Implementation Model) CIS، محتوای بالینی، فردی و سازمانی در استفاده از سیستمهای اطلاعات بالینی را به صورت شکل زیر به تصویر کشیده است (۲۱). در این شکل فلش های کوچک نمایانگر اثر و فلش های بزرگ نمایانگر ارتباطات هستند (نمودار ۱).

### ریسک فاکتورهای مربوط به بکارگیری سیستم های اطلاعات بالین و موانع دستیابی به آنها

مطالعات زیادی در مورد بررسی ریسک فاکتورهای اجرای CIS انجام پذیرفته است، زیرا شناسایی این ریسک فاکتورها یکی از مهم ترین دغدغه های مدیران مراکز، تکنسین ها و متخصصان تکنولوژی اطلاعات است (۲۲، ۲۳، ۲۴). علاوه بر آن ریسک فاکتورها نیز از نظر طبیعت، شدت و مقدار تکرار آنها در هنگام اجرای CIS با یکدیگر تفاوت های چشم گیری دارند. Guy Pare در مطالعه ای که به روش دلفی انجام پذیرفت با بررسی سایر مطالعات انجام شده در این زمینه و نظرخواهی از ۲۱ متخصص درگیر با پروژه های اجرای CIS در نهایت فهرستی از ریسک فاکتورهای مورد تایید این افراد را ارائه 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 ارائه شده است (۲۵).

جدول ۱: ریسک فاکتورهای پروژه های اجرای CIS

ریسک فاکتورها	معیار	ریسک فاکتورها	معیار
فقدان حامی قوی برای پروژه	پروژه	عقاید منفی بین برخی از افراد تیم پروژه	تیم پروژه
عدم وجود تعهد کافی مدیران ارشد	سازمانی	انتظارات غیر واقع بینانه از پروژه	عامل انسانی
درک ضعیف از مزایای سیستم	توانایی استفاده	درک ضعیف از کاربردهای سیستم	توانایی استفاده
ابهام در مراحل اجرای پروژه	پروژه	شرکای خارجی غیر قابل اطمینان	مسائل سیاسی
ناهمخوانی سیستم با فرآیند کاری	توانایی استفاده	بزرگی و چند بعدی بودن پروژه	پروژه
درگیری ها و مداخلات سیاسی	مسائل سیاسی	تغییرات محیطی	سازمانی
فقدان مهارت و دانش مورد نیاز	تیم پروژه	نرم افزارهای پیچیده	تکنولوژیکی
تغییرات زیاد در رهبری تیم پروژه	تیم پروژه	عدم آگاهی کافی پرسنل از IT	سازمانی
تغییرات سازمانی	سازمانی	پیچیده و نا کافی بودن زیر ساخت تکنولوژیکی	تکنولوژیکی
منابع ناکافی	پروژه	معرفی یک تکنولوژی جدید	تکنولوژیکی
ضعف نرم افزاری	تکنولوژیکی	مهارت های کمپوتری ضعیف افراد	عوامل انسانی

از سوی دیگر علاوه بر ریسک فاکتورهای مذکور، تعدادی از عوامل اصلی که به عنوان مهم ترین موانع در سر راه دستیابی به CIS توسط محققان در این زمینه ذکر شده اند را می توان به صورت زیر خلاصه نمود.

۱- موانع مالی: اجراء، توسعه و پشتیبانی از این سیستم ها ممکن است پر هزینه باشد. میزان معینی پول در جهت این سیستم ها سرمایه گذاری می شود ولی فهم درستی در مورد بازگشت این سرمایه به صورت افزایش کیفیت وجود ندارد (۲۶).

۲- موانع رفتاری: پذیرش پزشکان برای ایجاد تغییر در جریان کار، همکاری در پاسخ دهی مناسب به سیستم های هشدار، یادآورنده ها و ... که ممکن است برای پزشکان وقت گیر به نظر آید. به علاوه اینکه اکثر پزشکان بازپرداختی در ازای استفاده از این سیستم یا برای ارائه خدمات با کیفیت بهتر دریافت نمی کنند، مخصوصا در موارد مربوط به پزشکی از راه دور (Telemedicine) و سلامت از راه دور (Telehealth). همین طور فقدان ارتباط مستقیم با بیمار و نگرانی در مورد از دست رفتن اطلاعات مهم مسائلی هستند که در پذیرش سیستم از سوی پزشکان موثر هستند (۲۷، ۲۸). از طرف دیگر تاثیر فرهنگ در اجرای سیستم های اطلاعات بالینی بیمارستان در مطالعاتی مانند مطالعه، Ash JS Massaro و Kaplan نیز مورد تاکید قرار گرفته است (۲۹، ۳۰، ۳۱).

۳- موانع فنی: تعریف داده ها و استانداردهای اطلاعات، دانستن این قضیه که چگونه تجهیزات موجود در جهت اهداف جدید بکار گرفته شوند، همین طور توجه به زیر ساخت های اساسی جهت پشتیبانی از عملکردهای بالینی و مدیریتی، از موانع فنی بر سر راه اجرای CIS به شمار می روند (۱۹).

### معیارهای ضروری در اجرای یک سیستم اطلاعات بالینی

تحقیقات زیادی در جهت شناسایی فاکتورهای اساسی در استفاده از CIS انجام شده است. بیش از ۱۵۰ فاکتور شناسایی شده اند. اما ۲ مورد، حمایت مدیران ارشد و دخالت کاربران در اجرای سیستم، به میزان بسیار زیاد در اجرای موفق سیستمهای اطلاعات بالینی نقش دارند (۳۲).

جدول ۲: درصد میزان آگاهی کارکنان واحدهای مدارک پزشکی از جنبه های مختلف سیستم های اطلاعات بالینی

ردیف	متغیرها	میزان آگاهی
۱	وظایف سیستم های اطلاعات بالینی	۴۵
۲	اجزا و محتوای سیستم های اطلاعات بالینی	۵۰
۳	ریسک فاکتورها و موانع مربوط به پیاده سازی سیستم های اطلاعات بالینی	۵۵
۴	معیارهای ضروری در یک سیستم اطلاعات بالینی مناسب	۴۵
۵	جنبه های حفظ محرمانگی و امنیت داده ها در سیستم های اطلاعات بالینی	۵۰
		میانگین ۴۹

در زیر فاکتورهای مهم دیگری که در اکثر مطالعات مربوطه ذکر شده اند ارائه شده است:

۱- همه کاربران باید به طور واضح نیاز به تغییر را احساس کنند (۳۴،۳۳).

۲- همه باید فهم واضحی از تغییراتی که در مراحل مختلف اجرای CIS رخ می دهد و مشکلاتی که ممکن است اجرای آن را با مشکل مواجه سازد، داشته باشند (۳۵).

۳- حامیان داخلی باید فعالانه و مشتاقانه در جهت ارتقاء سیستم و غلبه بر مشکلات عمل نمایند (۳۶).

۴- مدیران ارشد سازمان باید قادر به درک و برطرف ساختن چالش های پیش رو و سرمایه گذاری روی فرصت های بهبود کیفیت و افزایش درآمدها باشند (۳۷).

۵- در نهایت باید مد نظر داشته باشیم که حداقل ۶ ماه باید از اجرای CIS باید بگذرد تا به توان در مورد موفقیت یا ناکامی اجرای آن قضاوت نمود و یا تصمیمی اتخاذ نمود (۳۸).

به طور کلی استفاده از سیستم های اطلاعات بالینی در

مراکز درمانی باید از ملاک ها و معیارهای مشخص و براساس سیاست ملی اطلاع رسانی کشوری برخوردار باشد تا بتواند استانداردهای تمام تخصص های شاغل در مدیریت درمان بیمار و مراکز درمانی را فراهم نماید (۳۹).

یکی از تخصص هایی که نقش اساسی در حفظ، توسعه و ذخیره و بازیابی مناسب اطلاعات در این سیستم ها را دارد مدیریت اطلاعات بهداشتی و درمانی یا همان مدارک پزشکی در بیمارستان ها است. کارشناسان مدارک پزشکی نقش حیاتی در مراکز مراقبت بهداشتی به عهده دارند زیرا اطلاعات به دست آمده در این مراکز دارای اهمیت کاملاً منحصر به فرد است، علاوه بر این فقدان یا کاهش اطلاعات بهداشتی ممکن است مراقبت بهداشتی بیمار را به مخاطره بیندازد (۴۰،۴۱).

جدول ۲ نشان می دهد که شناخت کارکنان مصاحبه شده در مورد وظایف و اجزای سیستم های اطلاعات کمترین و در حد ۴۵ درصد می باشد و از طرف دیگر میزان آگاهی افراد مورد مطالعه در زمینه ریسک فاکتورها و موانع مربوط به پیاده سازی سیستم های اطلاعات بالینی بالاترین میزان می باشد، که اکثریت آنها به نوعی موانع مالی، رفتاری و فنی را که در قسمت اول به آنها اشاره شد، مورد تاکید قرار داده بودند. به طور میانگین مدیران واحدهای مدارک پزشکی مورد مطالعه نسبت به جنبه های مختلف سیستم های اطلاعات بالینی چه مقدار شناخت دارند.

### بحث و نتیجه گیری

اجزای مهم یک سیستم اطلاعات بالینی شامل مدیریت سیستم داروخانه و صدور دستورات دارویی، تحلیل و ارزیابی های پزشکی، مدیریت منابع مالی، حمایت از تصمیم گیری و... می باشد و جهت استفاده موثرتر از کاربردهای اساسی این سیستم ها باید قبل از تصمیم به اجرای چنین سیستمی به بررسی عوامل موثر در اجرای آن و همچنین ریسک فاکتورهای پیاده سازی این سیستم ها پرداخته شود تا از تکرار اشتباهات و غفلت از مواردی که اجرای موفق پروژه را متوقف می سازند، جلوگیری نماید. فاکتورهایی از قبیل اطمینان از آمادگی برای تغییر، بالا بردن همکاری ها بین کارکنان و کمیته اجرایی سیستم اطلاعات بالینی، آموزش کارکنان، تعریف

سیستمها دارند، میزان آگاهی آنها مناسب نیست و به همین جهت توجه به بازنگری دروس در دانشکده ها و آموزش ضمن خدمت آنها می تواند به عنوان یک عامل کلیدی مورد توجه قرار گیرد.

### سپاسگزاری

در اینجا از تمامی اساتید گرامی، همکارای محترم واحدهای مدارک پزشکی بیمارستان های مورد مطالعه و سایر عزیزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودن کمال تشکر و قدردانی را داریم.

اهداف تغییر و دریافت و اعمال نظرات و انتقادات کارکنان در زمان تهیه و در حین اجرای سیستم در سازمان های مراقبت سلامت نیز از عوامل اصلی پذیرش این سیستم ها به شمار می روند. سازمان های مراقبت سلامت نیز از عوامل اصلی پذیرش این سیستم ها به شمار می روند.

قسمت دوم این مطالعه که به بررسی میزان آگاهی کارکنان واحدهای مدارک پزشکی از سیستم های اطلاعات بالینی پرداخته بود، نشان داد که علیرغم مسئولیتی که از نظر تخصصی در قبال راه اندازی این

### منابع

- Ghazisaeedi M, Davarpanah A, Safdari R Health information management. Iran: Mahan,2005: 214-235.
- Francis CM. Hospital Administration 2<sup>nd</sup> New Dehli: Jaypee brothers, 1995: P.211.
- Crane, Robert M& Raymond Brain. Fulfilling the Potential of clinical information systems, the Permanent Journal.winter 2003; 7 (1).
- Hajavi A, Zohor A. Analysis of patient information cycle in hospital information systems of Oromia, University of medical sciences. 4<sup>th</sup> conference of electronic health, iran: Tehran: ministry of health, 2004.
- Kuperman GJ, Gardner RM, Pryor TA. Help: A dynamic hospital information system. New York: Springer-Verlag, 1991: p.70.
- Siamian H, Aligonbadi K, Aasiri E, Shahrabi A, The role of health information management in hospital management. Iran:irandoc:2005; 4<sup>th</sup>vol:pp19-28.
- Institute of Medicine, Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: A new health system for the 21st century. Washington (DC): National Academy Press 2001.
- Moradi GH, Ershadnia Z, Meraji M. Literature review of computerized clinical information system in hospitals. Mashhad University of medical sciences, 2004.
- 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.
- Lapointe L & Rivard S. Getting Physicians to Accept New Information Technology: Insights from Case Studies. CMAJ. 2006; 174(11): 1573-1578.
- Gartner Group. Predicts 2005: Healthcare Providers are Automating, www.gartner/research/122800/122843.html, 2005, site visited on Feb 9, 2006.
- Paré G & Trudel MC. Knowledge Barriers to PACS Adoption and Implementation in Hospitals. IJMI. 2007; 76(1): 22-33.
- Sia SK, Tang K, Soh C & Boh WF "Enterprise Resource Planning Systems as a Technology of Power: Empowerment or Panoptic Control?" The Data Base for Advances in Information Systems. 2002; 33(1): 23-37.
- Kaplan B. "Culture Counts: How Institutional Values Affect Computer Use". Computing, 2000; 17 (1): 23-26.
- Ammenwerth E, Graber S, Herrmann G, Burkle T, Konig J. Evaluation of health information systems—problems and challenges. Int J Med Inf. 2003; 71: 125–35
- C, Berg IVD, Kwakkernaat J. Considerations for sociotechnical design: experiences with an electronic patient record in a clinical context. Int J Med Inf 1998; 52: 243–51.
- Porter -O' Grady T. The seven basic rules for successful redesign. In E.C. Hein (Ed.), Contemporary leadership behavior (5<sup>th</sup>ed.). Philadelphia: J.B. Lippincott 1998.
- Conrick M. Health Informatics with Technology, Thomson Press, South Melbourne, Australia, 2006.
- http://www.biohealthmatics.com/technologies/his/cis.aspx.
- Joanne L, Callen, Jeffrey Braithwaite, Johanna I. Westbrook, Contextual Implementation Model: A

- Framework for Assisting Clinical Information System Implementations. *J Am Med Inform* 2008; 15(2).
21. Brender J, Ammenwerth E, Nykanen P & Talmon J. Factors Influencing Success and Failure of Health Informatics Systems. *Meth Inform Med* 2006; 45(1): 125-136.
  22. Chiang MF & Starren JB. Software Engineering Risk Factors in the Implementation of a Small Electronic Medical Record System: The Problem of Scalability. *Proceedings of the Amia 2002 Annual Symposium*: 145-149.
  23. Schmidt R, Lyytinen K, Keil M & Cule P. Identifying Software Project Risks: An International Delphi Study. *JMIS* 2001; 17(4): 5-36.
  24. Guy Paré, Claude Sicotte, Mirou Jaana. Prioritizing Clinical Information System Project Risk Factors: A Delphi Study. *Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences - 2008*.
  25. Sherer SA & Alter S. Information System Risks and Risk Factors: Are they Mostly about Information Systems? *CAIS* 2004; 14: 29-64.
  26. Sicotte C, Paré G, Moreault MP & Paccioni A. A Risk Assessment of Two Inter organizational Clinical Information Systems, *J Am Med Inform Assoc* 2006; 13 (5): 577-566.
  27. Markus ML. Power, Politics, and MIS. Implementation. *Communications of the ACM*. 1983; 26 (6): 430-444.
  28. Kaplan B, Farzanfar R, Friedman RH. Personal relationships with an intelligent interactive telephone health behavior advisor system: a multi method study using surveys and ethnographic interviews. *Int J Med Inf* 2003; 71: 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 in Med* 2003; 42: 313-23.
  30. Massaro TA. Introducing physician order entry at a major academic medical center: impact on organizational culture and behavior. *Academic Medicine* 1993; 68(1): 20 -25.
  31. Fish MR, Turner JA. Understanding the Process of Information Technology Implementation, Association for Information Systems Annual Conference, (<http://hsb.baylor.edu/ramsower/acis/papers/fish.htm>).
  32. Souther E. Implementation of the electronic medical record: the team approach. *Compute Nurse* 2001; 19(2): 47-55. Review.
  33. Venkatesh V, Morris M, Davis G, Davis F. User acceptance of information technology: towards a unified view. *MIS Quart* 2003; 27: 425-78.
  34. Kotter JP. Leading Change: Why Transformation Efforts Fail. *Harvard Business Review* 1995; 59.
  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 spring; 14(2): 331-43.
  37. Blignaut PJ, McDonald T, Tolmie CJ. Predicting the learning and consultation time in a computerized primary healthcare clinic. *Compute Nurse* 2001; 19(3): 130-6. <http://www.research.ibm.com>
  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. The requirements specified are in line with the spirit and detail of the information strategies for England and Wales (Information for Health: an Information Strategy for the Modern NHS 1998-2005, NHS Executive, Leeds 1998; Better Information Better Health, National Assembly for Wales, 1999, and Building the Information Core: Implementing the NHS Plan, DoH, London 2001.
  40. Rabiei R. Role of medical record and medical informatics in delivery of health care services and survey of exist standards in medical informatics. *Negahe no* 2001; 1: 27-34.
  41. Wheeler E. A Health Information Management Survival Kit for the Year 2000, *Journal of Ahima* 1999; 70(2): 47.
  42. Denley I, Weston Smith S. Implementing access control to protect the confidentiality of patient information in clinical information systems in the acute hospital. *Health Informatics J* 1999; 4: 174-8.