

# وضعیت مدارک پزشکی کامپیوتری شده در بیمارستان‌های منتخب شهرهای اهواز، اصفهان و شیراز\*

سکینه سقاییان نژاد اصفهانی<sup>۱</sup>، جواد زارعی<sup>۲</sup>، سیما عجمی<sup>۳</sup>، سعید سعیدبخش<sup>۴</sup>

## چکیده

**مقدمه:** دستی و کاغذی بودن فرایند تولید و نگهداری مدارک پزشکی در ایران موجب شده است که بیمارستان‌ها با مشکلاتی در زمینه ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی خود روبه‌رو باشند. یکی از راه‌حل‌های این مشکلات، ذخیره‌سازی الکترونیکی مدارک پزشکی کاغذی است. هدف از این مطالعه، شناسایی وضعیت مدارک پزشکی کامپیوتری شده در نه بیمارستان منتخب در شهرهای اهواز، اصفهان و شیراز بود.

**روش بررسی:** این پژوهش یک مطالعه‌ی مشاهده‌ای-توصیفی بود. مکان پژوهش شامل نه بیمارستان منتخب از شهرهای اهواز، اصفهان و شیراز بود که از شیوه‌ی ذخیره‌سازی الکترونیکی برای نگهداری مدارک پزشکی خود استفاده می‌کردند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل چک لیست و پرسش‌نامه بود، که روایی و پایایی آن‌ها تأیید شده بود. داده‌ها با استفاده از مشاهده‌ی مستقیم و مصاحبه گردآوری و با استفاده از روش‌های آمار توصیفی تحلیل گردیدند.

**یافته‌ها:** استفاده از مدارک پزشکی کامپیوتری شده مزایایی نظیر تسریع در ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی، کاهش هزینه‌های نگهداری مدارک پزشکی و بهبود امنیت اطلاعات بیماران را در بیمارستان‌های مورد پژوهش در پی داشت. فقدان زیرساخت‌های مناسب، استفاده از تجهیزات سخت‌افزاری نامناسب، وجود سیستم‌های نرم‌افزاری مختلف در بیمارستان و عدم یکپارچگی داده‌ها از مهم‌ترین چالش‌های استفاده از مدارک پزشکی کامپیوتری شده در بیمارستان‌های مورد پژوهش بودند.

**نتیجه‌گیری:** در مجموع نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که استفاده از شیوه‌ی مدارک پزشکی کامپیوتری شده در بیمارستان می‌تواند باعث تسهیل در بازیابی و دسترسی به مدارک پزشکی گردد و به حل مشکل کمبود فضا در بخش مدارک پزشکی کمک کند.

**واژه‌های کلیدی:** بیمارستان‌ها؛ بخش مدارک پزشکی؛ نظام‌های کامپیوتری مدارک پزشکی.

## نوع مقاله: تحقیقی

پذیرش مقاله: ۹۰/۹/۲۲

اصلاح نهایی: ۹۰/۹/۱۳

دریافت مقاله: ۹۰/۵/۴

**ارجاع:** سقاییان نژاد سکینه، زارعی جواد، عجمی سیما، سعیدبخش سعید. وضعیت مدارک پزشکی کامپیوتری شده در بیمارستان‌های منتخب شهرهای اهواز، اصفهان و شیراز. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۰؛ ۸ (۶): ۷۷۴-۷۷۴.

## مقدمه

\* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دانشجویی در مقطع کارشناسی ارشد و طرح تحقیقاتی شماره‌ی ۳۸۳۳۱ می‌باشد که توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان حمایت شده است.

۱. مربی، مدارک پزشکی، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت،

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (نویسنده‌ی مسؤول)

Email: saghaeiannejad@mng.mui.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم

پزشکی تهران، تهران، ایران و عضو گروه فن‌آوری اطلاعات سلامت دانشگاه

علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۳. دانشیار، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، مرکز تحقیقات مدیریت و

اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۴. مربی، انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

بایگانی پرونده مهم‌ترین اقدام در یک بخش مدارک پزشکی محسوب می‌شود و بایگانی صحیح پرونده‌ی پزشکی در فعالیت‌های بخش مدارک پزشکی یک بیمارستان بی‌نهایت حایز اهمیت است (۱).

روش نگهداری مدارک پزشکی در اغلب کشورهای جهان به شیوه‌ی بایگانی سنتی می‌باشد. در این شیوه اسناد و مدارک و پرونده‌ها به صورت کاغذی و بر اساس یک شیوه‌ی

طبقه‌بندی در انبوهی از قفسه‌های چوبی و فلزی، کسوها و کمدها و ... نگهداری می‌شوند تا بتوان در هنگام مراجعه با حداقل زمان آن‌ها را بازیابی نمود. یکی از مسایل و مشکلات حاد دایمی، که در ارتباط با بایگانی سنتی در بخش مدارک پزشکی بیمارستان‌ها موجود است، مسأله‌ی تهیه‌ی فضا جهت بایگانی نمودن پرونده‌های پزشکی بیماران است. در جهان هیچ واحد بایگانی وجود ندارد که دارای ظرفیت نامحدود برای نگهداری پرونده باشد. در حال حاضر تمام بیمارستان‌های دنیا با مشکل تهیه‌ی فضا برای بایگانی مدارک پزشکی خود روبه‌رو هستند (۲).

بنابراین امروزه در بیشتر کشورهای جهان به ویژه در کشورهای توسعه یافته، فرایند تشکیل و نگهداری مدارک پزشکی بیماران به صورت الکترونیکی می‌باشد و استفاده از فرم‌های کاغذی در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی به حداقل رسیده است و گام‌های بلندی به سمت مدارک پزشکی بدون کاغذ (Paperless) برداشته شده است.

راهبرد نظام سلامت در کشورها تشکیل پرونده‌ی الکترونیک سلامت (Electronic health records) برای بیماران می‌باشد. همچنین با کاربرد فن‌آوری اطلاعات، پیشرفت زیادی در ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی صورت گرفته است و بسیاری از مشکلات مربوط به ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی در شیوه‌های سنتی و دستی حل شده است.

در ایران نزدیک به یک دهه از استفاده از کامپیوتر برای ثبت اطلاعات پرونده‌های پزشکی بیماران و کمک به بازیابی این اطلاعات می‌گذرد، اما فرایند تشکیل و ذخیره‌سازی مدارک پزشکی به صورت کاغذی می‌باشد. بنابراین به کارگیری این سیستم‌ها هم نتوانسته است مشکلات مربوط به ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی به شیوه‌ی کاغذی و دستی را حل کند (۲). در مورد ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی نیز مطالعات انجام شده نشان دهنده‌ی وضعیت نامناسب واحد بایگانی در بیمارستان‌های کشور است (۳). همچنین با وجود بخشنامه‌ی وزارت بهداشت و سازمان اسناد ملی در خصوص فرایند نگهداری و امحای مدارک پزشکی، بیمارستان‌ها همچنان در خصوص زمان نگهداری پرونده‌ها و سایر مدارک

پزشکی دچار سردرگمی می‌باشند (۴).

در حال حاضر یکی از مشکلات عمده در بخش مدارک پزشکی در بیشتر بیمارستان‌های کشور، کمبود فضا جهت نگهداری مدارک پزشکی کاغذی است. تحقیقاتی که در سال‌های اخیر پیرامون بخش مدارک در بیمارستان‌های مختلف کشور انجام شده است، تأیید کننده‌ی این موضوع می‌باشد. به عنوان مثال پژوهشی، که در سال ۱۳۸۳ در بیمارستان‌های تابعه‌ی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان انجام شد، نشان داد که بیش از ۹۱ درصد واحدهای مورد بررسی با کمبود فضای بایگانی روبه‌رو بودند و اکثر مسؤولین بخش مدارک پزشکی اعتقاد داشتند که فضای بایگانی پزشکی در این مراکز بسیار کم است و اگر هم به طور مقطعی کافی باشد، در آینده‌ی نزدیک با کمبود فضا مواجه خواهند شد (۵). در پژوهش دیگری که حسین مردی و ملکی خیمه‌سرا در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام دادند، فقط در ۲۶ درصد از بیمارستان‌های مورد پژوهش، واحد بایگانی دارای فضای کافی بود (۶).

کمبود فضای بایگانی باعث بروز مشکلات متعددی در بخش مدارک پزشکی می‌گردد، مثل افزایش استرس شغلی در پرسنل مدارک پزشکی (۷)، کاهش عمر مفید فرم‌های کاغذی مدارک پزشکی به دلیل شرایط نگهداری نامناسب و افزایش خطر آسیب ناشی از عوامل طبیعی (نور، رطوبت، گرما، گرد و خاک و ...) (۸)، افزایش اختلالات ارگونومیک در کارکنان بخش بایگانی (۹).

این مشکلات در نهایت منجر به کاهش بهره‌وری بخش مدارک پزشکی می‌گردد. بنابراین مشکل کمبود فضای بایگانی باعث می‌شود که بخش مدارک پزشکی برای حل آن اقدامات زیر را انجام دهد: انتقال مدارک پزشکی به مکان دیگری در همان بیمارستان (نگهداری در قسمت دیگر مرکز)، نگهداری به شکل تجاری (توسط شرکت‌های دیگر)، امحای مدارک پزشکی، میکروفیلم کردن فرم‌های مدارک پزشکی، ذخیره‌ی الکترونیکی مدارک پزشکی (۱۰).

برای حل مشکلات نگهداری و بازیابی مدارک پزشکی، توسعه‌ی تکنولوژی ذخیره‌سازی اطلاعات همواره به عنوان

کامپیوتری شده (CMR) می‌روند. این در حالی است که دستورالعمل یا استاندارد در ایران برای بیمارستان‌ها در مورد پیاده‌سازی این روش وجود ندارد. در مورد اثر بخشی این شیوه نیز در میان بیمارستان‌های کشور تردیدهایی وجود دارد. در این پژوهش، مدارک پزشکی کامپیوتری شده را با شیوهی بایگانی سنتی در بیمارستان‌های منتخب شهرهای اصفهان، اهواز و شیراز در حیطه‌های مختلف مقایسه گردید و فرصت‌ها و چالش‌های استفاده از مدارک پزشکی کامپیوتری شده، و اثربخشی این شیوه به صورت علمی مشخص شد.

### روش بررسی

این مطالعه، یک پژوهش کاربردی و از دسته‌ی مطالعات توصیفی بود که در سال ۱۳۸۸ و سه ماه اول سال ۱۳۸۹ انجام گرفت. حوزه‌ی مورد مطالعه در قسمت اول شامل بخش‌های مدارک پزشکی بیمارستان‌هایی بود که در زمان مطالعه از شیوه‌ی ذخیره‌سازی الکترونیک برای نگهداری مدارک پزشکی کاغذی خود استفاده می‌کردند، که شامل بیمارستان‌های طالقانی، رازی، مهر و آپادانا از شهر اهواز، الزهرا (س)، آیت‌الله کاشانی، شهید چمران و سعدی از شهر اصفهان و بیمارستان نمازی شیراز بود. در زمان مطالعه، در این شهرها بیمارستان‌های دیگری نیز وجود داشتند که در مراحل ابتدایی راه‌اندازی و استفاده از شیوه‌ی ذخیره‌سازی الکترونیکی مدارک پزشکی بودند و از مطالعه کنار گذاشته شدند.

در قست دوم، جامعه‌ی مورد پژوهش شامل ۲۷ نفر از افراد کارشناس و متخصص در زمینه‌ی مدارک پزشکی شامل مسؤولین بخش‌های مدارک پزشکی و افراد متخصص و دارای تجربه‌ی کار در زمینه‌ی شیوه‌ی ذخیره‌سازی الکترونیکی مدارک پزشکی در بیمارستان‌های مورد مطالعه بودند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها عبارت از سه چک لیست و یک پرسش‌نامه بود که بر اساس منابع معتبر و نظر افراد کارشناس و متخصص تهیه شده بود. برای سنجش پایایی پرسش‌نامه، نسخه‌هایی از آن در اختیار ۱۰ نفر از کارشناسان مدارک پزشکی (شامل هشت دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد رشته‌ی مدارک پزشکی و دو نفر از استادان گروه مدارک

راهکار اصلی مد نظر قرار گرفته است. با توجه به پیشرفت در تکنولوژی کامپیوتری و افزایش روز افزون استفاده از انفورماتیک در حوزه‌ی پزشکی و توان بالای کامپیوتر در ذخیره و بازیابی حجم بالایی از اطلاعات، نگهداری به شیوه‌ی الکترونیکی مدارک پزشکی مورد توجه قرار گرفته است (۱۱). این شیوه از جمله روش‌های جدید برای ذخیره‌ی مدارک پزشکی است و در آن ذخیره‌سازی الکترونیکی با اسکن مدارک پزشکی کاغذی ایجاد می‌شود. ذخیره‌سازی الکترونیکی مدارک پزشکی کاغذی، به عنوان مدارک پزشکی کامپیوتری شده (CMR یا Computerized medical record) تعریف می‌شود و در پنج مرحله تقسیم‌بندی کامپیوتری شدن اطلاعات بهداشتی درمانی بیماران تا رسیدن به پرونده‌ی الکترونیک سلامت، دومین سطح می‌باشد، که شامل دیجیتال نمودن مدارک پزشکی کاغذی بیمار با استفاده از سیستم‌های تصویربرداری از اسناد است. در این شیوه، تعدادی از فرم‌های مدارک پزشکی بیمار اسکن و به صورت الکترونیکی به عنوان مدارک پزشکی بیمار ذخیره می‌شود (۱۲). اگر چه به صورت خودکار با اسکن فرم‌های کاغذی توسط سیستم تصویربرداری اسناد، اطلاعات موجود در این فرم‌ها به سیستم پرونده‌ی کامپیوتری بیمار (CMR) یا مخزن داده‌های بالینی تبدیل نمی‌شود، اما شیوه‌ای برای تهیه‌ی تصاویر از مدارک پزشکی کاغذی به روش آرشویی ارایه می‌کند که پردازش جریان کار و دستیابی به پرونده را ارتقا می‌دهد.

ساده‌ترین کاربرد این سیستم‌ها، استفاده از آن‌ها به عنوان سیستم ذخیره‌سازی الکترونیکی مدارک پزشکی به جای بایگانی پرونده‌های کاغذی می‌باشد. در حال حاضر، برخی از سازمان‌های مراقبت بهداشتی این سیستم را به عنوان یک گام راهبردی در جهت حرکت به سمت پرونده‌ی کامپیوتری کامل بیمار آغاز نموده‌اند (۱۳).

در سال‌های اخیر، اشتیاق زیادی در استفاده از ذخیره‌سازی و بایگانی الکترونیکی مدارک پزشکی در بین بخش‌های مدارک پزشکی در کشور ایجاد شده است و روز به روز بیمارستان‌ها صرف نظر از درست یا غلط و خوب یا بد بودن، بیشتر و بیشتر به سمت استفاده از مدارک پزشکی

بود. قفسه‌ی باز و قفسه‌ی ریلی به ترتیب عمده‌ترین نوع ابزار مورد استفاده برای ذخیره‌سازی مدارک پزشکی بودند. در همه‌ی بیمارستان‌های مورد پژوهش، تمام فرم‌های مدارک پزشکی (فرم‌های اداری- مالی و درمانی) موجود در پرونده‌ی بیمار نگهداری می‌شدند و هیچ فرمی از پرونده‌ها خارج نمی‌شد. در همه‌ی بیمارستان‌های مورد پژوهش به ترتیب بیشترین حجم درخواست برای مدارک پزشکی مربوط به مراجعات حقوقی و قانونی بود.

### یافته‌های مرتبط با وضعیت ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی کامپیوتری شده در بیمارستان‌های مورد پژوهش

در چهار بیمارستان الزهرا (س) اصفهان، طالقانی و رازی اهواز و نمازی شیراز، از شیوه‌ی ذخیره‌سازی الکترونیک بیشتر به منظور کمک به کاهش فضای فیزیکی برای نگهداری مدارک پزشکی استفاده شده بود. در بیمارستان‌های مهر و آپادانای اهواز و نیز چمران و سعدی اصفهان، هدف اصلی بیشتر تسهیل در بازیابی و دسترسی به مدارک پزشکی بیماران بود. در هیچ کدام (۰ درصد) از بیمارستان‌های مورد پژوهش، دستورالعمل مدونی برای فرایند شیوه‌ی ذخیره‌سازی الکترونیک مدارک پزشکی وجود نداشت و بیمارستان‌ها به صورت سلیقه‌ای اقدام به کاربرد این شیوه نموده بودند.

در بیشتر بیمارستان‌ها (پنج بیمارستان) سیاست کلی اسکن مدارک پزشکی به صورت اسکن پرونده‌های پزشکی جاری بعد از ترخیص بیمار بود و در سایر مراکز (چهار بیمارستان) پرونده‌های راکد اسکن می‌شدند. در همه‌ی بیمارستان‌های مورد مطالعه (۱۰۰ درصد) سیاست نگهداری مدارک پزشکی در فایل الکترونیکی بیمار، به صورت اسکن بعضی از فرم‌های منتخب مدارک پزشکی بیماران بود و در هیچ کدام از بیمارستان‌ها (۰ درصد) تمامی فرم‌های پرونده‌ی بیمار اسکن نمی‌شدند.

در انتخاب فرم‌های پرونده برای اسکن، فرم‌های پذیرش و خلاصه‌ی ترخیص، خلاصه‌ی پرونده، شرح حال، شرح عمل و گواهی فوت از جمله فرم‌های مدارک پزشکی بودند که در تمامی بیمارستان‌های مورد پژوهش (۱۰۰ درصد) اسکن

پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز با مدرک کارشناسی ارشد مدارک پزشکی) قرار داده شد و دو هفته بعد از تکمیل آن، دوباره پرسش‌نامه‌ها به همین افراد ارایه گردید. سپس پایایی سوالات پرسش‌نامه در حدود اطمینان ۹۵ درصد با روش ضریب همبستگی پیرسون معادل  $r = 0/89$  محاسبه شد.

در این پژوهش، وضعیت ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی، محرمانگی و امنیت اطلاعات، هزینه‌ی مصرف منابع در بخش مدارک پزشکی و ویژگی‌های فنی (نرم‌افزاری و سخت‌افزاری) مورد استفاده برای ذخیره‌سازی و بایگانی الکترونیک، بررسی گردیدند. برای بررسی حداقل ویژگی‌های لازم برای نیروی انسانی جهت کار با سیستم مدارک پزشکی کامپیوتری شده (CMR) از مسؤولین و کارشناسان مدارک پزشکی خواسته شد تا ویژگی‌های شغلی لازم را با توجه به درجه‌ی اهمیت آن‌ها از ۲۰- مشخص کنند. سپس برای سهولت در مقایسه، میانگین امتیاز به درصد بیان گردید. برای تأیید روایی و پایایی ابزار از نظر متخصصان (استادان گروه مدارک پزشکی و کامپیوتر) استفاده گردید. داده‌ها از طریق مراجعه‌ی مستقیم پژوهشگر به بیمارستان‌های مورد نظر و مشاهده‌ی شیوه‌ی بایگانی و انجام مصاحبه‌ی نیم ساختاریافته جمع‌آوری و با استفاده از روش‌های آمار توصیفی تجزیه و تحلیل شدند.

### یافته‌ها

#### بررسی وضعیت واحد بایگانی مدارک پزشکی در بیمارستان‌های مورد پژوهش

از مجموع نه بیمارستان تحت پژوهش، پنج بیمارستان درمانی و چهار بیمارستان آموزشی درمانی بودند. هفت بیمارستان عمومی و دو بیمارستان به صورت تک تخصصی بود. در مجموع، به طور متوسط بیمارستان‌های مورد بررسی ۳۹ سال قدمت فعالیت داشتند. در همه‌ی بیمارستان‌های مورد پژوهش (۱۰۰ درصد) از روش بایگانی متمرکز استفاده می‌شد. در تمامی بیمارستان‌های تحت مطالعه از سیستم بایگانی شماره‌ای مستقیم استفاده می‌شد.

بین ۵۰ تا ۸۷ درصد فضای بخش مدارک پزشکی در بیمارستان‌های مورد مطالعه، به واحد بایگانی اختصاص یافته

متداولترین فرمت (۷۸ درصد) برای ذخیره‌ی تصاویر حاصل از اسکن، فرمت TIFF بود. در تمام بیمارستان‌های مورد پژوهش (۱۰۰ درصد) فرم‌های مدارک پزشکی به صورت سیاه و سفید اسکن می‌شدند و تنها یک مورد (بیمارستان طالقانی اهواز) در موارد خاص، فرم‌هایی که کیفیت پایینی داشتند، به صورت رنگی یا خاکستری اسکن می‌شدند (جدول ۲).

در تمامی بیمارستان‌های مورد مطالعه (۱۰۰ درصد)، از اطلاعات ذخیره شده به صورت الکترونیکی نسخه‌ی پشتیبان تهیه می‌شد. ۵۷ درصد از بیمارستان‌ها برای تهیه‌ی نسخه‌ی پشتیبان از مکانیزم‌های تهیه‌ی نسخه‌ی پشتیبان به صورت خودکار مثل تکنیک Raid (Redundant array of independent disks) استفاده می‌کردند.

از نظر مشخصات فنی نرم‌افزار در سه بیمارستان برای ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی در بایگانی الکترونیک از برنامه‌ی نرم‌افزاری خاصی استفاده نمی‌شد و در این بیمارستان‌ها تنها فرم‌های پرونده‌ی بیماران اسکن و در یک فایل، که با شماره‌ی پرونده‌ی بیمار نام‌گذاری شده بود، ذخیره می‌شدند و مشابه بایگانی سنتی برای بازیابی آن‌ها ابتدا باید شماره‌ی پرونده‌ی بیمار موجود باشد و سپس با استفاده از

می‌شدند و برای انتخاب فرم‌ها جهت اسکن، هیچ گونه استاندارد وجود نداشت.

در مقایسه‌ی بیمارستان‌هایی، که اسکن را با هدف تسهیل در بازیابی اطلاعات بیماران انجام می‌دادند، به نسبت دیگر بیمارستان‌ها فرم‌های بیشتری از پرونده‌ی بیمار را اسکن می‌کردند. از نظر زمان مورد نیاز برای ذخیره و بازیابی پرونده‌های پزشکی در شیوه‌ی ذخیره‌سازی الکترونیکی، متوسط زمان ذخیره و بازیابی پرونده‌های پزشکی در بیمارستان‌های مورد بررسی  $2 \pm 5/5$  دقیقه بود. متوسط زمان لازم برای بازیابی مدارک پزشکی،  $1/5$  دقیقه بود (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه‌ی زمان ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی در شیوه‌ی ذخیره‌سازی الکترونیک با شیوه‌ی بایگانی سنتی در بیمارستان‌های منتخب شهرهای اصفهان، اهواز و شیراز

شیوه‌ی بایگانی		موارد مورد بررسی
بایگانی سنتی	ذخیره‌سازی الکترونیک	
۶	۵/۵	متوسط زمان لازم برای بایگانی یک پرونده‌ی پزشکی (به ثانیه)
۷	۱/۵	متوسط مدت زمان لازم برای بازیابی یک پرونده (به ثانیه)
۱۳	۷	مجموع مدت زمان لازم برای یک پرونده (به ثانیه)

جدول ۲: مقایسه‌ی نحوه‌ی اسکن و ایندکس مدارک پزشکی در شیوه‌ی مدارک پزشکی کامپیوتری شده در بیمارستان‌های منتخب شهرهای اصفهان، اهواز و شیراز

فرآوانی نسبی		فرآوانی		موارد مورد بررسی
نسبی	نسبی	نسبی	نسبی	
۷۸٪	۷	TIFF	فرمت ذخیره‌ی الکترونیکی فرم‌های	
۱۱٪	۱	PDF	اسکن شده در کامپیوتر	
۲۲٪	۲	JPG		
۱۰۰٪	۹	اسکن فرم‌ها به صورت سیاه و سفید (Black & White)		
۱۱٪	۱	اسکن فرم‌ها به صورت خاکستری (Gray)	روش اسکن فرم‌های مدارک پزشکی	
۱۱٪	۱	اسکن فرم‌ها به صورت رنگی (Color)		
۸۹٪	۸	ایندکس فرم‌ها بعد از اسکن به صورت دستی توسط کاربر	نحوه‌ی ایندکس فرم‌های اسکن شده	
۱۱٪	۱	ایندکس فرم‌ها بعد از اسکن به صورت خودکار		

(EMR: Electronic medical record) واقعی نیست، اما یک ذخیره‌سازی الکترونیکی از مدارک کاغذی و متن است. به کارگیری ذخیره‌سازی الکترونیکی مدارک پزشکی با استفاده از اسکن آن‌ها، به مهندسی مجدد فرآیند مستندسازی، حذف دست‌خط‌های ناخوانا و جمع‌آوری اطلاعات به صورت استاندارد، در یک روش سازمان‌دهی شده، منجر نمی‌گردد. اما استفاده از این رویکرد، مزایایی چون بهبود دسترسی به پرونده‌ی بیماران، افزایش محرمانگی و امنیت مدارک پزشکی بیماران، صرفه‌جویی در فضا و تسریع در ارسال صورت حساب‌ها و کدگذاری پرونده‌ها را در پی دارد (۱۴).

امروزه در دنیا از سیستم‌های تصویربرداری از اسناد (Document imaging systems) و سیستم‌های مدیریت الکترونیکی اسناد (Electronic document management systems) برای ذخیره‌سازی و بایگانی الکترونیک استفاده می‌گردد. این سیستم‌ها به عنوان بخشی از سیستم اطلاعات بیمارستان (HIS) یا سیستم مدارک پزشکی الکترونیکی (EMR) هستند و یا به عنوان یک نرم‌افزار جداگانه وجود دارند و بیشتر در بخش مدارک پزشکی و ترخیص استفاده می‌شوند (۲) که در هر صورت با مخزن داده‌های بالینی بیمار در تعامل هستند. در واقع این سیستم‌ها برای حذف بخش‌هایی از پرونده‌ی بیمار، که هنوز به صورت کاغذی می‌باشند، به کار می‌روند. کاربرد دیگر این سیستم‌ها در بحث پرونده‌ی الکترونیک سلامت (EHR) می‌باشد. یکی از اهداف ایجاد پرونده برای طول حیات زندگی یک فرد است بنابراین از این سیستم‌ها به منظور اسکن پرونده‌های قبلی بیماران و اضافه کردن آن‌ها در پرونده‌ی الکترونیک سلامت وی استفاده می‌گردد (۱۵).

احمدی و همکاران در مطالعه‌ی خود، برای حل مشکلات واحدهای بایگانی و ارتقای عملکرد بخش مدارک پزشکی، استفاده از بایگانی الکترونیکی و اسکن نمودن مدارک پزشکی و ذخیره‌سازی دیجیتالی آن‌ها با قابلیت بازیابی سریع را توصیه کردند (۱۶). یکی از نکات مهم در استفاده از مدارک پزشکی کامپیوتری شده، وجود یک برنامه‌ی نرم‌افزاری با توانایی ایندکس اطلاعات بیمار به منظور تسهیل در ذخیره و

منوی جست‌وجو (Search) در ویندوز، فایل الکترونیکی بیمار را پیدا می‌کردند. اما در شش بیمارستان دیگر، برای ذخیره و بازیابی مدارک پزشکی از یک برنامه‌ی نرم‌افزاری استفاده می‌شد. در این بیمارستان‌ها نرم‌افزار مورد استفاده جهت ذخیره‌سازی الکترونیکی، از قابلیت پشتیبانی از ورود اطلاعات ساخت یافته و امکان اختصاص یک شناسه‌گر واحد به پرونده‌ی الکترونیکی بیمار، برخوردار بودند. اما هیچ کدام از نرم‌افزارهای مورد استفاده، قابلیت یکپارچه‌سازی اطلاعات بیمار را نداشتند و فقط در دو بیمارستان امکان تبادل اطلاعات موجود در نرم‌افزار بایگانی با سایر سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده در بیمارستان (مثل HIS) وجود داشت؛ تنها در یک بیمارستان امکان ایندکس خودکار فرم‌های اسکن شده وجود داشت.

از نظر صرفه‌جویی در فضای فیزیکی، دو بیمارستان طالقانی اهواز و نمازی شیراز با اسکن مدارک پزشکی راکد خود و ذخیره‌سازی الکترونیکی آن‌ها، موفق به صرفه‌جویی در فضای بایگانی شده بودند.

از دیدگاه مسؤولین و کارکنان مدارک پزشکی حداقل ویژگی‌های شغلی لازم برای نیروی انسانی جهت کار با سیستم مدارک پزشکی کامپیوتری شده، به ترتیب اهمیت عبارت از دانش‌آموختگی در رشته‌ی مدارک پزشکی (۹۹ درصد) و داشتن حداقل مدرک کاردانی (۹۰ درصد) بودند. همچنین از نظر آنان، آشنایی با الزامات قانونی مدارک پزشکی (۹۲ درصد)، مهم‌ترین موضوع در ارتباط با دانش تخصصی در زمینه‌ی مدارک پزشکی بود.

از دیدگاه مسؤولین و کارکنان مدارک پزشکی حداقل مهارت‌های لازم برای نیروی انسانی جهت کار با کامپیوتر، آشنایی نیروی انسانی با سیستم عامل ویندوز (۸۲ درصد) بیشترین اهمیت و آشنایی با اینترنت کمترین اهمیت (۲۸ درصد) را داشت. در مورد مهارت‌های فیزیکی، بیشترین امتیاز مربوط به مهارت در تایپ فارسی بود.

## بحث

مدارک پزشکی اسکن شده، یک مدارک پزشکی الکترونیکی



۲۰ دقیقه به ۲۰-۵ ثانیه کاهش پیدا کرده بود (۱۹). در مورد وضعیت محرمانگی و امنیت مدارک پزشکی در شیوهی ذخیره‌سازی الکترونیکی نیز در بیمارستان‌های مورد پژوهش مشکلاتی وجود داشت. عمده‌ترین مشکل، احتمال از کار افتادن سیستم بایگانی الکترونیکی به خاطر ضعف سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بود. استفاده از سخت‌افزارهای نامناسب در بعضی از بیمارستان‌ها، نصب نرم‌افزارهای کپی شده (به خصوص ویندوز) و به روز نبودن آنتی ویروس‌ها، از جمله مشکلات مربوط به امنیت مدارک پزشکی در شیوهی ذخیره‌سازی الکترونیکی بودند. بنابراین همواره خطر از بین رفتن اطلاعات، یا وقفه در انجام کار در اثر آسیب سیستم‌های کامپیوتری وجود داشت. هر چند فرایند تهیهی نسخه‌ی پشتیبان از اطلاعات انجام می‌شد. اما در صورت بروز هر گونه اختلال در کامپیوتر مورد نظر، امکان بازیابی اطلاعات و پاسخ‌گویی سریع به درخواست‌ها وجود نداشت. با توجه به اهمیت دسترسی به موقع به اطلاعات بیماران، این مشکل به عنوان یک ضعف جدی در بیمارستان‌های مورد پژوهش مطرح بود.

در مطالعه‌ی قاضی سعیدی و شریفیان در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران در ۶۶/۷ درصد موارد، ایمنی داده‌ها در نرم‌افزارهای بخش مدارک پزشکی مورد استفاده در واحد بایگانی، در نظر گرفته شده بود (۲۰).

نکته‌ی قابل توجه این بود که بیمارستان‌های دارای واحد کامپیوتر و مسؤول کامپیوتر، از وضعیت سخت‌افزاری مناسب‌تری نسبت به سایر بیمارستان‌ها برای بایگانی الکترونیک برخوردار بودند. با توجه به هزینه‌ی صرفه‌جویی در فضای بایگانی در بعضی از بیمارستان‌های تحت پژوهش به واسطه‌ی اسکن پرونده‌های راکد و آزاد شدن فضای بایگانی، هزینه به ازای هر پرونده در شیوهی ذخیره‌سازی الکترونیکی یک نهم هزینه در بایگانی سنتی بود. اسکن پرونده‌های پزشکی بیماران در بیمارستان UofL در آمریکا نیز باعث کاهش فضای نگهداری مدارک پزشکی و صرفه‌جویی مالی شده بود (۲۱).

هر چند نرم‌افزارهای مدیریت الکترونیکی اسناد مورد استفاده در بیمارستان‌های شهر اهواز، نرم‌افزارهای مدارک

بازیابی اطلاعات و مدیریت پرونده‌های اسکن شده است. به همین دلیل بیشتر بیمارستان‌های مورد پژوهش، از یک برنامه‌ی نرم‌افزاری برای بایگانی الکترونیک استفاده می‌کردند. Dougherty و Rhodes در مطالعه‌ی خود به اهمیت استفاده از نرم‌افزار جداگانه برای اسکن مدارک پزشکی اشاره داشتند و برای این منظور نرم‌افزارهای تصویربرداری از اسناد را توصیه نمودند (۱۴). در مطالعه‌ی Grzybowski نیز تیم بهداشتی Mercy در مؤسسات مراقبت بهداشتی وابسته به کلیسای کاتولیک، برای اسکن مدارک پزشکی از یک برنامه‌ی نرم‌افزاری مدیریت الکترونیکی اسناد استفاده کرده بودند (۱۷). تفاوت رویکرد استفاده از نرم‌افزار مجزا برای ذخیره‌سازی الکترونیکی در بیمارستان‌های مورد با مطالعات خارجی ذکر شده، در عدم یکپارچگی این نرم‌افزارها با سایر برنامه‌های نرم‌افزاری مورد استفاده در بیمارستان بود. این موضوع منجر به افزونگی داده‌ها در بیمارستان‌های مورد پژوهش شده بود.

در تمامی بیمارستان‌های مورد مطالعه، استفاده از شیوهی ذخیره‌سازی الکترونیکی در مقایسه با شیوهی سنتی باعث صرفه‌جویی در زمان شده بود. بر خلاف تصور عموم، در واقع ورود اطلاعات و ایندکس کردن پرونده‌ها در بیمارستان‌های تحت پژوهش، زمانی را از کاربران نمی‌گرفت و عمده‌ی زمان صرف شده مربوط به انتخاب فرم‌ها برای اسکن و خارج ساختن آن‌ها از پرونده‌ی بیماران بود. دومین عامل وقت‌گیر، فرایند اسکن نمودن فرم‌های پرونده‌ی بیمار بود. وجود فرم‌ها با اندازه‌های مختلف، فرم‌های دورو، پاره بودن، وجود مگنه، چسب و کیفیت پایین مندرجات فرم‌ها از جمله موانع موجود در اسکن پرونده‌های پزشکی بودند که باعث افزایش متوسط زمان اسکن پرونده‌ها شده بودند. بنابراین به منظور کاهش زمان اسکن مدارک پزشکی، استاندارد نمودن فرم‌های مدارک پزشکی از نظر اندازه و رنگ، استفاده از بارکد و دقت در نگهداری فیزیکی آن‌ها قبل از اسکن کردن، ضروری به نظر می‌رسد. Wymer در مطالعه‌ی خود در بیمارستان Foote در آمریکا نشان داد که استفاده از این شیوه باعث ۳۰۰۰ تا ۵۰۰۰ ساعت صرفه‌جویی سالانه در وقت پزشکان شده است (۱۸). در پژوهش Nagira و Tsumoto دسترسی به اطلاعات از

دانش‌آموختگان رشته‌ی مدارک پزشکی را برای کار در بخش مدارک پزشکی متذکر می‌شود.

### نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که استفاده از شیوه‌ی مدارک پزشکی کامپیوتری شده در مقایسه با بایگانی سنتی در بیمارستان می‌تواند باعث تسهیل در بازیابی و دسترسی به مدارک پزشکی و به افزایش بهره‌وری بخش مدارک پزشکی منجر گردد. به خصوص استفاده از این روش می‌تواند مشکل کمبود فضای بایگانی و ازدحام پرونده‌ها را در بیمارستان‌های کشور تا حدودی حل کند.

همچنین این نتایج بر اهمیت توجه هر چه بیشتر به شیوه‌ی ذخیره‌سازی الکترونیکی مدارک پزشکی و برنامه‌ریزی جهت ایجاد مدارک پزشکی الکترونیک (EMR) و پرونده‌ی الکترونیک سلامت (EHR) تأکید می‌کند. برای نشان دادن اهمیت این موضوع، می‌توان به چهار مشکل عمده‌ی بایگانی سنتی در بیمارستان‌های مورد بررسی اشاره کرد:

۱. عدم طراحی فضای واحد بایگانی از ابتدا به این منظور
۲. عدم امکان دسترسی هم‌زمان به پرونده‌ی بیماران
۳. محدودیت در جست‌وجو و بازیابی اطلاعات
۴. از همه مهم‌تر عدم امکان بازسازی مدارک پزشکی کاغذی بیماران در صورت بروز بلایا و حوادث در بخش مدارک پزشکی.

بهترین رویکرد برای بیمارستان‌های ایران حرکت به سمت ایجاد مدارک پزشکی بدون کاغذ (Paperless) و بازیابی روش‌های سنتی مستندسازی مدارک پزشکی بیماران است. در سال‌های اخیر، بسیاری از کشورها در این زمینه موفق بوده‌اند؛ تلاش آن‌ها در جهت ثبت الکترونیکی داده‌های بیماران و هر چه بیشتر ساختارمند کردن ورود داده‌های پرونده‌ی الکترونیکی بیمار است. نکته‌ی دیگری که در این پژوهش حایز اهمیت است، عدم استفاده‌ی بیمارستان‌ها از همه‌ی مزایای یک سیستم مدارک پزشکی کامپیوتری شده بود. در حالی که در کشورهای پیشرفته نظیر آمریکا، مهم‌ترین امتیاز این شیوه، بهبود دسترسی به پرونده‌ی بیمار برای

پزشکی یا بیمارستانی نبودند؛ اما دلیل استفاده‌ی بیمارستان‌های اهواز از این نرم‌افزارها، قابلیت‌های مختلف موجود در آن‌ها بود. قابلیت‌هایی مانند Form Generator، Database Generator و امکان جست‌وجوی ترکیبی اطلاعات بر اساس تمام فیلدهای ورود اطلاعات به کاربران در استفاده از این نرم‌افزارها، آزادی عمل می‌دهد تا از آن‌ها برای انجام اتوماسیون اداری و ایجاد بایگانی الکترونیکی استفاده کنند. Rhodes و Dougherty در مطالعه‌ی خود بیان کردند که یک سیستم تصویربرداری اسناد، باید قابلیت مدیریت جریان کار (Work flow) و توانایی ایندکس خودکار را داشته باشد، همچنین کاربران باید قادر به دستکاری تصاویر اسکن شده مثل چرخش، بزرگ‌نمایی، حاشیه‌نویسی و پر رنگ کردن یک قسمت (Highlighting) باشند (۱۴).

در تعیین حداقل ویژگی‌های لازم برای نیروی انسانی جهت کار با سیستم مدارک پزشکی کامپیوتری شده، بیشترین تأکید مسؤولین و کارشناسان مدارک پزشکی بر مهارت‌های شغلی مرتبط با رشته‌ی مدارک پزشکی بود. از نظر پرسش‌شوندگان در پژوهش، مهم‌ترین موارد لازم برای کار با برنامه‌ی بایگانی الکترونیکی، آشنایی فرد با الزامات قانونی در مورد مدارک پزشکی، اصطلاحات پزشکی و آشنایی با انواع فرم‌های مدارک پزشکی بودند. تمامی این ویژگی‌ها در افراد دانش‌آموخته‌ی رشته‌ی مدارک پزشکی وجود دارند. برای دانش کامپیوتر نیز از دیدگاه آن‌ها آشنایی با سیستم عامل ویندوز و آشنایی با نحوه‌ی کار انواع اسکنرها، نسبت به آشنایی با نرم‌افزارهای مدیریت پایگاه داده (مثل ORACLE، SQL، MySQL و غیره) و اینترنت از اهمیت بیشتری برخوردار بود. مهارت فیزیکی کمتر از سایر مهارت‌ها مورد توجه قرار گرفته بود. Dunn در مطالعه‌ی خود در مورد ویژگی‌های لازم برای نیروی انسانی، فهم تکنولوژی (شناخت کامپیوتر، اسکنر، ...)، مهارت در کار با صفحه کلید و هماهنگی بین چشم‌ها و دست‌ها را بیان نمود؛ او همچنین به توانایی در تحمل سر و صدا و داشتن انگیزه‌ی کافی اشاره داشته است (۲۲). نتایج این مطالعه اهمیت به کارگیری



بیمارستان‌ها در استفاده از مدارک پزشکی کامپیوتری، سه رویکرد عمده می‌توانند داشته باشند: اول اسکن مدارک پزشکی به صورت هم‌زمان (پرونده‌های جاری)، دوم اسکن مدارک پزشکی به صورت گذشته‌نگر (پرونده‌های راکد) و سوم ترکیبی از دو رویکرد (پرونده‌های جاری و راکد). انتخاب هر کدام از این رویکردها باید در ارتباط با نیازها و مشکلات بخش مدارک پزشکی باشد. مواردی که بیمارستان‌ها باید در انتخاب رویکرد به آن توجه کنند، عبارت از مقدار فضای بخش مدارک پزشکی، فعالیت و نوع خدمت بیمارستان (تخصصی یا عمومی بودن و آموزشی یا غیر آموزشی بودن)، تعداد ترخیص‌ها (شامل فوت) و تعداد پذیرش سالیانه، درصد اشغال تخت سالیانه، تعداد پرونده‌های موجود در بخش مدارک پزشکی، مدت زمان نگهداری پرونده‌ها، نوع پرونده‌ها (پرونده‌های بیمارانی قلبی، مجروحین جنگی، بیماران روانی، کودکان و ...)، سیستم بایگانی (متمرکز یا غیر متمرکز)، روش شماره‌دهی به پرونده‌ها، حجم تحقیقات سالیانه که با استفاده از مدارک پزشکی صورت می‌گیرد، تعداد کارکنان شاغل در واحد بایگانی، حجم اصلی مراجعات به بخش مدارک پزشکی (قانونی، ادامه‌ی درمان، حجم تحقیقات سالیانه)، هزینه‌ی ذخیره‌سازی الکترونیکی مدارک پزشکی، زیرساخت‌های فن‌آوری اطلاعات (IT) موجود در بیمارستان و برنامه‌ی آتی بیمارستان برای توسعه‌ی سیستم‌های اطلاعات سلامت می‌باشند.

در پایان یکی دیگر از مشکلات موجود فقدان راهنما و استانداردی برای انتخاب نرم‌افزار، سخت‌افزار و سایر زیرساخت‌های لازم در کشور است. این موضوع زمانی بیشتر نمود پیدا می‌کند که بیشتر کارکنان مدارک پزشکی یا مدیریت بیمارستان اطلاعات کافی در این زمینه ندارند. بنابراین تدوین دستورالعمل جامع و استاندارد توسط وزارت بهداشت با همکاری انجمن علمی مدارک پزشکی، هیأت‌بورد مدارک پزشکی و شورای انفورماتیک، برای پیاده‌سازی مدارک پزشکی کامپیوتری شده ضروری است.

درخواست کنندگان مجاز بود. در برخی بیمارستان‌های مورد پژوهش، دسترسی به مدارک پزشکی کامپیوتری شده، فقط به بخش مدارک پزشکی خلاصه شده بود و تدابیری برای دسترسی به پرونده‌ی بیمار از سایر قسمت‌های بیمارستان اندیشیده نشده بود.

چالش دیگر بیمارستان‌ها در این پژوهش، مشکل ایجاد سیستم‌های جزیره‌ای در بیمارستان بود، برای مثال در بیمارستان طالقانی اهواز به طور هم‌زمان داده‌های بیماران در سه برنامه‌ی کامپیوتری مختلف وجود داشت؛ بدون اینکه این سیستم‌ها قادر به تبادل اطلاعات با یکدیگر باشند. در نتیجه، کاربران مجبور به ثبت اطلاعات تکراری در هر سه سیستم بودند. بنابراین پیشنهاد می‌گردد در صورت استفاده از نرم‌افزار HIS یا سایر نرم‌افزارهای پذیرش و ترخیص و مدارک پزشکی و قابلیت توسعه‌ی این نرم‌افزارها، از طریق شرکت فروشنده‌ی نرم‌افزار، امکانات جدیدی در نرم‌افزار برای پشتیبانی از بایگانی الکترونیکی ایجاد گردد. مزیت این روش پشتیبانی از یکپارچگی اطلاعات بیماران، عدم نیاز به ورود دوباره‌ی اطلاعات و جلوگیری از ایجاد سیستم‌های متعدد در بیمارستان است. در حال حاضر در کشور شرکت‌های زیادی اقدام به فروش نرم‌افزار یا به صورت پیمانکاری اقدام به اسکن مدارک پزشکی می‌کنند. بنابراین بیمارستان‌ها باید از تدابیر و توانایی مناسبی برای برنامه‌ریزی و مدیریت فرایند پیاده‌سازی و توسعه‌ی فن‌آوری اطلاعات سلامت برخوردار باشند. استفاده از درخواست آرایه‌ی طرح پیشنهادی (Request for proposal) یکی از راهکارهای مفید است که به بیمارستان کمک می‌کند تا تعریف درستی از نیازهای خود و برنامه‌های آینده داشته باشد. همچنین به افراد و شرکت‌های مختلف آرایه دهنده‌ی سرویس یا نرم‌افزار، این امکان را می‌دهد که درک روشنی از نیازهای بیمارستان داشته باشند و پیشنهادهای خود را بر اساس نیازهای بیمارستان تهیه و در اختیار آن‌ها قرار دهند.

## References

1. Daniali A, Keshtkaran A. Health Information Management: From design to operation. Shiraz: Publications of Shiraz University of medical sciences; 2001. p. 172.
2. Zarei J, Saki Pour S, Azizi AA, Hamze Luy F. Using archival electronic medical record in comparison with

- traditional filing in hospital medical records department. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> E-government International Conference; 2009 Aug 4-5; Tehran, Iran; 2009.
3. Salahi M. Study of storage and retrieval of patient medical record in Iran university of medical educational hospitals and comparing with AHIMA standard [Thesis]. Tehran: Iran University of Medical Sciences; 1998.
  4. Tavakoli N. Process of preservation and destruction of medical records and to develop related guidelines in hospitals in Isfahan in 2007 [Project]. Isfahan: Isfahan University of Medical Sciences; 2008.
  5. Davari-Dolatabadi N, Shahi M. Medical record sections in Hormozgan University of Medical Sciences affiliated Hospitals. *Hormozgan Medical Journal* 2005; 9(3): 209-12.
  6. Hossein-Mardi M, Maleki-Kheymehsara F. A study of medical record departments in the hospitals affiliated to Iran University of medical sciences. *Journal of Health Administration* 2006; 9(23): 65-70.
  7. Kabir Zadeh A, Mohseni-Saravi B, Asgari Z, Bagherian-Farahabadi E, Bagherzadeh-Deldari R. Rate of general health job stress and factors in medical records workers. *Health Information Management* 2007; 4(2): 215-22.
  8. Davari-Dolatabadi N, Shahi M, Tavasoli Farahi M. Effect of environmental factors on medical files kept in the hospital affiliated to Hormozgan University of Medical Sciences 2004. *Hormozgan Medical Journal* 2006; 10(3): 279-83.
  9. Keshtkaran A, Daniali A. Ergonomic disorders in the personnel of the medical records department at training hospitals of Shiraz University of Medical Sciences. *Health Information Management* 2007; 4(1): 61-70.
  10. Huffman EK, Cofer J. Health information management. 10<sup>th</sup> ed. Berwyn: Physicians' Record Co; 1994. p. 211-9.
  11. Rath D. Image is everything. Many healthcare organizations are finding that document imaging is a first critical step in the long march toward electronic medical records. *Healthc Inform* 2006; 23(5): 26-9.
  12. Wager KA, Lee FW, Glaser JP. Managing health care information systems: a practical approach for health care executives. New Jersey: John Wiley & Sons; 2005. p. 113-4.
  13. Abdelhak M, Grostick S, Hanken MA, Jacobs E. Health information: management of a strategic resource. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001. p. 203-5.
  14. Rhodes H, Dougherty M. Practice brief. Document imaging as a bridge to the EHR. *J AHIMA* 2003; 74(6): 56A-G.
  15. AHIMA e-HIM Work Group on Electronic Document Management as a Component of EHR. AHIMA [Online]. 2003 Oct [cited 2009 Sep 21]; Available from: URL: <http://www.library.ahima.org/>
  16. Ahmadi M, Samadbeik M, Birjandi M. Survey of the medical records filing in the teaching hospitals of Lorestan university of medical sciences in 2009. *Yafteh* 2009; 11(3): 71-82.
  17. Grzybowski D. Storage solution. A plan for paper in the transition to electronic document management. *J AHIMA* 2008; 79(5): 44-7.
  18. Wymer J. Managing documents and images efficiently. *Health Manag Technol* 2000; 21(10): 20-1.
  19. Nagira M, Tsumoto S. An Approach to Electronization of Hand-written Patient Records. Amsterdam: IOS Press; 2001. p. 788.
  20. Ghazi-Saidi M, Sharifian R. Study using of medical record software's in admitting and filing units in the educational hospital affiliated to Tehran University of medical sciences. *Payavard Salamat* 2006; 1(1): 45-51.
  21. McCall J. Torn between paper and digital? University of Louisville Hospital saved hundreds of thousands of dollars by replacing paper processes with document management and SAN (storage area network) solution [Online]. 2003 [cited 2009 Jun 16]; Available from: URL: <http://www.integratedsolutionsmag.com/Articles/2003/>
  22. Dunn R. Benchmarking imaging. Making every image count in scanning programs. *J AHIMA* 2007; 78(6): 42-6.

## The Status of Computerized Medical Records in Selected Hospitals of Ahvaz, Isfahan and Shiraz\*

*Sakineh Saghaiannejad Isfahani<sup>1</sup>; Javad Zarei<sup>2</sup>; Sima Ajami, PhD<sup>3</sup>; Saeid Saidbakhsh<sup>4</sup>*

### Abstract

**Introduction:** The manual and paper-based process of production and storage of medical records in Iran have led to difficulties in filing and retrieval of the medical records. One of the usual solutions is using computerized medical records via electronic storage of paper-based medical records. The aim of this study was to recognize using computerized medical records in nine selected hospitals.

**Methods:** In an observational, descriptive study, 9 hospitals in Ahvaz, Isfahan and Shiraz that used electronic storage method to store their medical records were evaluated. Data was collected by a checklist and a questionnaire whose validity and reliability have been previously confirmed. Direct observation and semi-structured interviews were conducted for data collection. Data was analyzed using descriptive statistics.

**Results:** Using computerized medical records have advantages such as accelerating storage and retrieval of medical records, costs reduction of medical records maintenance, and improving the security of patients' information in the studied hospitals. The most important challenges observed in using computerized medical records were lack of proper infrastructure, using inappropriate hardware equipments, existence of different software systems and lack of data integration.

**Conclusion:** Overall, the results of this study showed that the use of computerized medical records in hospitals can enhance the retrieval and access to medical records and help solve the problem of space shortage in medical record departments.

**Keywords:** Hospitals; Medical Records Department, Hospital; Medical Records Systems, Computerized.

**Type of article:** Original article

*Received: 26 Jul, 2011*

*Accepted: 13 Dec, 2011*

**Citation:** Saghaiannejad Isfahani S, Zarei J, Ajami S, Saidbakhsh S. **The Status of Computerized Medical Records in Selected Hospitals in Ahvaz, Isfahan and Shiraz.** Health Information Management 2012; 8(6): 784.

\* This article was extracted from an MSc thesis (grant No. 388331) by Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

1. Lecturer, Medical Record Education, Health Management and Economic Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. (Corresponding Author) Email: saghaeiannejad@mng.mui.ac.ir

2. PhD Student, Health Information Management, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran And Member of Health Information Technology Group, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3. Associate Professor, Health Information Management, Health Management and Economic Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

4. Lecturer, Medical Informatics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.