

چگونه چالش‌های پیاده‌سازی پرونده‌ی الکترونیک سلامت را هموار کنیم؟:

یک مطالعه‌ی کیفی در اصفهان*

مریم جهانبخش^۱، ناهید توکلی^۲، حبیب اله مختاری^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: دورنمای پرونده‌ی الکترونیک سلامت (Electronic Health Record) در جوامع مختلف ثابت نبوده و در عین به همراه داشتن مزایا و فرصت‌ها، با چالش روبرو است. در این پژوهش سعی شده چالش‌ها معرفی و اجرای EHR از دیدگاه متولیان آن در استان اصفهان بررسی شود.

روش بررسی: پژوهش حاضر مطالعه‌ای کیفی است که در سال ۱۳۸۹ خورشیدی در استان اصفهان انجام شد. با استفاده از روش پدیدارشناسی (فونمولوژی) و از طریق مصاحبه‌ی عمیق نیمه ساختاریافته به استنتاج تجارب صاحب‌نظران حوزه‌ی سلامت در رابطه با چالش‌های اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت و راهکارهای حل چالش‌ها پرداخته شد. مصاحبه‌شوندگان بر اساس نمونه‌گیری به روش گلوله برفی (Snow Ball) مشتمل بر ۳ پزشک، ۴ نفر از مدیران بخش‌های مختلف سلامت و ۸ نفر از سایر متخصصانی بودند که در سطح بیمارستان‌ها و سایر مراجع مرتبط در این زمینه مانند معاونت درمان، سازمان‌های بیمه، ستاد دانشگاه و استانداری در رابطه با محتوا و ساختار پرونده‌ی الکترونیک سلامت مطلع و در این زمینه دارای فعالیت‌های پژوهشی بوده و یا در برنامه‌ریزی و معرفی پرونده‌ی الکترونیک سلامت در استان اصفهان فعالیت داشتند.

یافته‌ها: پژوهشگر چالش‌های پرونده‌ی الکترونیک سلامت در استان اصفهان و راهکارهای مربوط به حل آن‌ها را در دو بعد زیرساختاری و ساختاری استخراج و تبیین کرد.

نتیجه‌گیری: متأسفانه نتایج این مطالعه نشان داد با وجود آن‌که پزشکان از مهم‌ترین کاربران پرونده‌ی الکترونیک سلامت‌اند، اما کم‌ترین نظرات را در رابطه با چالش‌ها ارایه داده‌اند و این کاستی قابل تأمل است چرا که اگر دال بر کم‌رنگ بودن نقش آن‌ها در معرفی و اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت باشد این امر نتایج زیان‌باری به دنبال خواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: پرونده‌ی الکترونیک سلامت؛ چالش‌ها؛ راهکارها

پذیرش مقاله: ۹۲/۵/۲۳

اصلاح نهایی: ۹۲/۳/۶

دریافت مقاله: ۹۱/۹/۶

ارجاع: جهانبخش مریم، توکلی ناهید، مختاری حبیب اله. چگونه چالش‌های پیاده‌سازی پرونده‌ی الکترونیک سلامت را هموار کنیم؟: یک مطالعه‌ی کیفی در اصفهان. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۳؛ ۱۱(۲): ۱۴۸-۱۳۸.

متفاوت است و ممکن است آنچه در کشوری پرونده‌ی

مقدمه

به دنبال پیشرفت‌های زیادی که طی ۲۰ سال گذشته، بالاخص در حیطه‌ی مراقبت بهداشتی، در فن‌آوری اطلاعات رخ داده، اشکال متفاوتی از پرونده‌ی الکترونیک سلامت مورد بحث، طراحی و اجرا قرار گرفته به گونه‌ای که تاکنون پروژه‌های زیادی در سطح سازمانی و ملی برای تعریف معماری، طراحی و اجرای آن انجام شده است (۱-۲). هر چند نوع و گستره‌ی این‌گونه پرونده‌ها در کشورهای مختلف

* این مقاله حاصل طرح پژوهشی (به شماره‌ی ۲۸۸۰۱۹) در مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در علوم سلامت می‌باشد.

۱- مربی، مدارک پزشکی، دانشکده‌ی مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- مربی، مدارک پزشکی، دانشکده‌ی مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده‌ی مسؤل)

Email: tavakoli@mng.mui.ac.ir

۳- دکتری حرفه‌ای، پزشکی عمومی، کلینیک صنعت نفت اصفهان، اصفهان، ایران

• کاهش هزینه‌های مراقبت بهداشتی
 بدین ترتیب دسترسی به محیط بدون کاغذ فرا خواهد رسید (۲).
 با این حال، حرکت از نظام پرونده‌ی پزشکی کاغذی به سمت پرونده‌ی الکترونیک سلامت برای بیمارستان‌ها یک چالش محسوب می‌شود (۶-۵). Nelson و Englehardt معتقدند دورنمای پرونده‌ی الکترونیک سلامت ثابت نبوده و در کنار فرصت‌ها، چالش‌هایی را نیز به همراه دارد (۴).

در طی سال‌های اخیر اجرای برخی از اشکال پرونده‌ی الکترونیک سلامت در تعدادی از کشورها میسر شده است و نمونه‌های محدودی از پرونده‌ی الکترونیک سلامت به مرحله‌ی عملیاتی رسیده‌اند به عنوان مثال در مالزی دو بیمارستان ۹۶۰ تختی و ۲۷۰ تختی دارای پرونده‌ی الکترونیک سلامت شده‌اند، در اندونزی استاندارد پرونده‌ی الکترونیک سلامت در سطح مراقبت اولیه در حال اجراست، در چین نیز تعدادی از بیمارستان‌ها موفق به معرفی اشکالی از پرونده‌ی الکترونیک سلامت شده‌اند، اما هنوز هیچ‌کدام نتوانسته‌اند نظام بدون کاغذ را پیاده سازند (۲). سازمان بهداشت جهانی چالش‌های احتمالی در اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت را در موارد زیر برشمرده است:

- ۱- فقدان ترمینولوژی استاندارد و دشواری ورود داده‌ها
 - ۲- مقاومت در برابر فن‌آوری کامپیوتری و فقدان سواد کامپیوتری
 - ۳- هزینه‌ی بالای نظام‌های کامپیوتری و محدودیت‌های بودجه و سرمایه‌گذاری
 - ۴- نگرانی و عدم اطمینان ارایه‌دهندگان مراقبت از دسترسی به‌هنگام به داده‌ها
 - ۵- نگرانی ارایه‌دهندگان، بیماران و عموم مردم در رابطه با حریم شخصی، محرمانگی و کیفیت اطلاعات تولید شده
 - ۶- فقدان دانش کافی کارکنان از نظام‌های طبقه‌بندی بیماری‌ها
- با توجه به آن‌که امروز داعیه‌ی اجرای پرونده‌های الکترونیک سلامت در کشورمان مطرح شده، تبیین چالش‌ها و راهکارها در این راستا از دید صاحب‌نظران این فن الزامی به نظر رسید و مطالعه‌ی حاضر با این هدف انجام شد.

الکترونیک سلامت خوانده می‌شود با نمونه‌ی آن در کشورهای دیگر مشابهتی نداشته باشد؛ اما آن‌چه حایز اهمیت است دلایل و منطق تمایل به تغییر از نظام دستی به نظام الکترونیک است (۲).

پرونده‌های کاغذی (نظام دستی) دارای محدودیت‌هایی است که مربوط به ماهیت فیزیکی‌شان بوده و در پرونده‌ی الکترونیک سلامت قابل اصلاح است که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- استفاده از آن‌ها تنها در یک مکان میسر است و قابلیت استفاده‌ی هم‌زمان توسط بیش از یک کاربر را ندارند.
 - پاسخ‌گوی نیازهای محیط‌های مراقبتی پیچیده‌ی امروزی نیستند.
 - شناسایی داده‌های ناکامل یا مستندسازی ناقص در آن‌ها دشوار است.
 - مکانیسمی برای گردآوری اسناد یا تصاویر تولید شده توسط منابع خارجی مانند رادیولوژیست‌ها، برنامه‌های مطالعاتی یا آموزشی وجود ندارد.
 - امکان استفاده از پتانسیل‌های مولتی مدیاها مانند صدا، ویدئو و غیره وجود ندارد.
 - نقایصی مانند غیرقابل فهم بودن، ناخوانایی و سازمان‌دهی اطلاعات در آن‌ها محتمل‌تر است (۳).
- مطالعات انجام شده بر روی استفاده‌ی پزشکان از پرونده‌های کاغذی نشان داده که محدودیت‌های پرونده‌های کاغذی اثربخشی آن‌ها را برای سازمان‌دهی و ذخیره‌سازی کاهش داده و پرونده‌های کامپیوترمدار (Computer-based patient record) (۴) به منظور غلبه بر بسیاری از این محدودیت‌ها طراحی شده است (۳). از جمله مزایای پرونده‌ی الکترونیک سلامت می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:
- بهینه‌سازی صائب بودن و با کیفیت بودن داده‌های ثبت شده در پرونده‌ی سلامت
 - ارتقای دسترسی شاغلین بهداشتی به اطلاعات بیماران در مراقبت فعلی و آتی
 - بهینه‌سازی کیفیت مراقبت به دنبال دسترسی سریع به اطلاعات سلامت

روش بررسی

از آن‌جا که پژوهشگر قصد داشته به توصیف و شناخت چالش‌های اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت و راهکارهای مرتبط بپردازد، بنابراین پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی کیفی است که در سال ۱۳۸۹ خورشیدی در استان اصفهان انجام شده است. در پژوهش حاضر از روش پدیدارشناسی (فنونولوژی) استفاده شد. بنابراین تجارب افراد از طریق مصاحبه‌ی عمیق نیمه ساختاریافته درباره‌ی پرونده‌ی الکترونیک سلامت به‌عنوان موضوعی جدید در عرصه‌ی سلامت مورد بررسی قرار گرفت.

جامعه‌ی پژوهش شامل پزشکان، مدیران و متخصصان رشته‌های مختلف با حداقل مدرک کارشناسی ارشد است که در رابطه با محتوا و ساختار پرونده‌ی الکترونیک سلامت مطلع و در این زمینه دارای فعالیت‌های پژوهشی بوده و یا در برنامه‌ریزی و معرفی پرونده‌ی الکترونیک سلامت در استان اصفهان نقش موثری داشته‌اند. اطلاعات از طریق مراجعه به بیمارستان‌ها و سایر مراجع مرتبط در این زمینه مانند معاونت درمان، سازمان‌های بیمه، ستاد دانشگاه و استانداری گردآوری شد. با استفاده از نمونه‌گیری به روش گلوله برفی (Snow Ball) ابتدا با افرادی که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند مصاحبه شد، سپس به‌واسطه آن‌ها اشخاص دیگری که صلاحیت ورود به مطالعه را دارا بودند، شناسایی و برای مصاحبه به آن‌ها مراجعه به عمل آمد. این تسلسل به منظور رسیدن به مرحله‌ی اشباع اطلاعات (Information Saturation) ادامه یافت و بدین ترتیب تعداد نمونه‌ی مطالعه به ۱۵ نفر مشتمل بر ۳ پزشک، ۴ نفر از مدیران بخش‌های مختلف سلامت و ۸ نفر از سایر متخصصان در زمینه‌ی پرونده‌ی الکترونیک سلامت رسید.

یافته‌ها

یافته‌ها نشان داد که ۲۶/۷ درصد (۴ نفر) از مصاحبه‌شوندگان زن و ۷۳/۳ درصد (۱۱ نفر) مرد بودند. اکثر مصاحبه‌شوندگان (۶۶/۷ درصد) بین ۴۹-۴۰ و حداقل آن‌ها (۶/۵ درصد) بین ۵۹-۵۰ سال سن داشتند، از مجموع مصاحبه‌شوندگان ۶۰

درصد افراد دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۴۰ درصد دارای مدرک دکترا بودند. اکثر مصاحبه‌شوندگان در زمینه‌ی پرونده‌ی الکترونیک سلامت دارای سابقه‌ی کم‌تر از ۵ سال بودند که با توجه به جدید بودن نظام پرونده‌ی الکترونیک سلامت بدیهی به نظر می‌رسد.

پژوهشگر ابتدا بر اساس تجربیات صاحب‌نظران چالش‌ها را به‌عنوان مفهوم اصلی، به مفاهیم فرعی سطح اول زیرساختاری و ساختاری تفکیک نمود (جدول ۱) و سپس به استنتاج و طبقه‌بندی مفاهیم فرعی سطح دوم شامل مشکلات مرتبط با فن‌آوری اطلاعات، عدم تعاریف و مفاهیم یکسان در رابطه با پرونده‌ی الکترونیک سلامت، مشکلات فرهنگی و فقدان نیازسنجی قبل از اجرا در بعد زیرساختار؛ و عدم ثبات ضمانت اجرایی، نقض محرمانگی و موارد قانونی، خدشه‌دار شدن مدیریت اطلاعات و عدم یکپارچگی و اشتراک در سطح فرا سازمانی در بعد ساختار پرداخت. در نهایت راهکارهای مطرح شده از نظر صاحب‌نظران گردآوری و طبقه‌بندی شد که در ادامه به تشریح آن پرداخته می‌شود.

همان‌گونه که آورده شد، پژوهشگر چالش‌های زیرساختاری را به ۴ بخش تقسیم نموده است:

۱. مشکلات مرتبط با فن‌آوری اطلاعات

- هزینه‌بر بودن سخت‌افزارها
- هزینه‌بر بودن نرم‌افزارها
- ضعف استانداردها و الزامات ارتباطی
- ضعف نرم‌افزارهای سیستمی و کاربردی

راهکارهای ارایه شده برای چالش‌های مرتبط با فن‌آوری اطلاعات از دیدگاه صاحب‌نظران عبارت‌اند از:

- طراحی سوییچ‌های لازم برای انتقال داده‌هایی با حجم بالا مانند داده‌های تصویری
- نرمالیزه کردن داده‌های پایگاه‌های اطلاعاتی
- استفاده از SQL Server 2008
- جایگزین کردن مدل آشنایی با مدل چرخه‌ای
- محدود ساختن زمان استفاده از دسترسی بر خط به پرونده‌ها
- اصلاح نقایص HIS‌های فعلی

جدول ۱: چالش‌های پرونده‌ی الکترونیک سلامت از دیدگاه صاحب‌نظران حوزه‌ی سلامت

مصاحبه شونده‌گان	چالش‌ها	زیرساختاری	ساختاری
پزشکان	اختلال در ارتباط بین پزشک و بیمار فقدان آموزش کاربران قبل از اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت		فقدان امضای دیجیتال دشواری تعیین فرمت مناسب برای ورود داده‌ها ضعف خدمات پرس و جوی مناسب اطلاعات و دست‌کاری داده‌ها
مدیران	بالا بودن هزینه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری عدم زبان مشترک بین طراحان و کاربران پرونده‌ی الکترونیک سلامت عدم انگیزه کاربران مسن و با تجربه در پذیرش پرونده‌ی الکترونیک سلامت عدم احساس نیاز واقعی سازمان به پرونده‌ی الکترونیک سلامت فقدان نیروی متخصص به منظور پشتیبانی از پرونده‌ی الکترونیک سلامت		عدم مسؤلیت‌پذیری برای حفظ و به‌روزرسانی پرونده‌ی الکترونیک سلامت در سازمان عدم حمایت مالی متولیان در راه‌اندازی پرونده‌ی الکترونیک سلامت عدم شفافیت تفکیک اطلاعات محرمانه از غیرمحرمانه در محیط سایر مشکلات حقوقی و حقیقی پرونده‌ی الکترونیک سلامت افزایش حجم اطلاعات الکترونیکی بدون اعمال مدیریت عدم آمادگی موسسات درمانی در زمینه تبادل اطلاعات
سایر متخصصان	بالا بودن هزینه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در شروع کار بالا بودن هزینه‌ی استانداردهای تبادل داده مثل Health Level 7 (HL7) و Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM) بالا بودن حجم داده‌های تصویری و نیاز به سویچ‌های خاص انتقال اطلاعات و مخازن ذخیره‌ی مجزا از Data warehouse عدم قابلیت سامانه‌های فعلی برای استفاده از HL7 پایین بودن سرعت ارتباطات و سویچ‌های اطلاعات نامناسب بودن سیستم‌های مدیریت پایگاه‌های اطلاعاتی فقدان سیستم عامل ملی محدودیت در استفاده از Oracle عدم تمایز مدیران بیمارستان‌ها بین سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی (Hospital Information Systems) فعلی و پرونده‌ی الکترونیک سلامت عدم آشنایی کافی طراحان با استانداردهای پرونده‌ی الکترونیک سلامت عدم شناخت درست دستگاه‌های متولی پرونده‌ی الکترونیک سلامت فقدان آموزش کاربران قبل از اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت تفاوت دیدگاه مدیران با کادر درمانی نسبت به پرونده‌ی الکترونیک سلامت		افزایش حجم اطلاعات الکترونیکی بدون اعمال مدیریت عدم وجود امکانات برون‌سازمانی برای استفاده از قابلیت‌های فراسازمانی پرونده‌ی الکترونیک سلامت تک بعدی بودن طرح‌های فعلی و عدم توجه به یکپارچگی اطلاعات از بدو تولد تا مرگ

۲. عدم تعاریف و مفاهیم یکسان
- یکسان گرفتن مفهوم HIS با پرونده‌ی الکترونیک سلامت
 - عدم زبان مشترک بین طراحان، کاربران و متولیان راهکارهای ارایه شده برای چالش‌های حاصل از عدم تعاریف و مفاهیم یکسان از پرونده‌ی الکترونیک سلامت از دیدگاه صاحب‌نظران عبارت‌اند از:
 - درگیر کردن اصناف مربوط مانند بیمه‌ها، رادیولوژی و ...
 - بومی‌سازی تعریف EHR
 - استانداردسازی داده‌ها به منظور برداشت یکسان همگان
 - V&V (Verification and Validation) اطلاعات
۳. مشکلات فرهنگی
- عدم پذیرش توسط برخی از کاربران
 - خدشه‌دار شدن ارتباط عاطفی پزشک و بیمار
 - راهکارهای ارایه شده برای چالش‌های مرتبط با مشکلات فرهنگی از دیدگاه مدیران عبارت‌اند از:
 - تشریح مزایای EHR برای عموم مردم
 - تبلیغ درباره‌ی EHR از طریق رسانه‌ها
 - ایجاد انگیزه در سازمان‌ها برای پذیرش EHR
 - شناسایی تیمی ذهنیت کاربران درباره‌ی EHR
 - تقویت فرهنگ انجام فعالیت‌های بین بخشی
 - تقویت EHR از طریق آموزش
۴. فقدان نیازسنجی قبل از اجرا
- بستر نامناسب برای اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت
 - شکاف بین نیازهای مدیریتی و بالینی
 - راهکارهای ارایه شده برای چالش‌های حاصل از فقدان نیازسنجی از دیدگاه صاحب‌نظران عبارت‌اند از:
 - نیازسنجی درباره‌ی EHR بالاخص از بیماران، کادر درمانی و کارکنان بخش مدارک پزشکی
 - نیازسنجی در مباحث بالینی، مالی و اجرایی توسط کمیته‌های مرتبط
 - انجام مطالعات اکتشافی در راستای پیاده‌سازی EHR
 - برگزاری جلسات توجیهی برای مدیران سازمان‌ها قبل از اجرای EHR
- چالش‌های ساختاری که پژوهشگر آن را به ۴ بخش تقسیم نموده است نیز عبارت‌اند از:
۱. عدم ثبات ضمانت اجرایی
 - عدم شفافیت مسؤولیت حفظ و ارتقای پرونده‌ی الکترونیک سلامت
 - حمایت مالی ضعیف ارگان‌های ذی‌صلاح
 - راهکارهای ارایه شده برای چالش‌های حاصل از فقدان ثبات در ضمانت اجرایی از دیدگاه صاحب‌نظران عبارت‌اند از:
 - ایجاد کمیته‌های فوق تخصصی به‌عنوان زیر شاخه‌های کمیته‌ی راهبردی EHR
 - تأمین هزینه‌ها توسط بخش‌های خصوصی مرتبط
 - ایجاد یک وزارتخانه یا سازمان به‌عنوان متولی ملی EHR و متعامل با وزارتخانه‌های مرتبط
 - یاری گرفتن از معاون اول ریاست جمهوری برای اجرای EHR به مدت ۱۰ سال
 - منصوب کردن وزارت بهداشت به‌عنوان متولی اصلی و مخابرات به‌عنوان سازمان پشتیبانی کننده
 ۲. نقض محرمانگی و موارد قانونی
 - خدشه‌دار شدن احتمالی محرمانگی
 - عدم مقبولیت در موارد قضایی و حقوقی
 - راهکارهای ارایه شده برای چالش‌های مرتبط با نقض محرمانگی اطلاعات از دیدگاه صاحب‌نظران عبارت‌اند از:
 - تضمین محرمانگی از بالاترین سطوح مانند وزارت بهداشت و نظام پزشکی
 - ایجاد Master Card برای کاربران
 - ایجاد رمز مخصوص برای بیماران
 - تعیین سطوح دسترسی کاربران مجاز
 ۳. خدشه‌دار شدن مدیریت اطلاعات
 - اشکال در ورود و دست‌کاری داده‌ها
 - افزودنی اطلاعات
 - راهکارهای ارایه شده برای چالش‌های مرتبط با خدشه‌دار شدن مدیریت اطلاعات از دیدگاه صاحب‌نظران عبارت‌اند از:
 - نیازسنجی و مطالعه‌ی کافی در زمینه‌ی اصول طراحی درون‌داد

هزینه بر بودن نرم افزارها

Scott و همکارانش طی انجام یک مطالعه‌ی کیفی به بررسی نگرش کاربران نسبت به اجرای پرونده‌ی الکترونیک پزشکی پرداخته‌اند. در این مطالعه که بر روی ۲۶ نفر از کاربران پرونده‌ی الکترونیک پزشکی در ۴ درمانگاه و ۴ بخش یکی از بیمارستان‌های ایالت هاوایی انجام شده است، نتایج اجرای پرونده‌ی الکترونیک پزشکی در چند فاکتور کلیدی از نظر کاربران ارایه شد که از جمله آن‌ها افزایش مشکلات طراحی نرم‌افزاری بود (۸).

ضعف استانداردها و الزامات ارتباطی

از جمله مشکلات اولیه در اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت وجود داده‌های مختلف از منابع مختلف است و راه حل آن منوط به استانداردهایی است که جامعه‌ی انفورماتیک در اواسط دهه‌ی ۸۰ میلادی شروع به ایجاد آن کرده است. استانداردها پلهایی هستند که می‌توانند بسیاری از جزایر الکترونیکی اطلاعات بیمارارن را با هزینه‌ای اندک با پرونده‌ی الکترونیک ترکیب کنند. به‌عنوان مثال HL7 نوعی استاندارد انتقال اطلاعات بالینی است که بیش از ۲۰۰ بیمارستان در ایالت متحده و نیز بیش‌تر آزمایشگاه‌های مرجع بزرگ این ایالت از آن استفاده می‌کنند. از دیگر استانداردهای کاربردی در پرونده‌ی الکترونیک سلامت DICOM است که منجر به انتقال تصاویر پزشکی می‌شود (۷).

ضعف نرم‌افزارهای سیستمی و کاربردی

بنا نهادن پرونده‌ی الکترونیک پزشکی به دلیل وجود منابع الکترونیکی متعدد داده‌ها مثل سیستم‌های آزمایشگاهی، سیستم‌های داروخانه‌ای و سیستم‌های رونوشت‌برداری از گفته‌های پزشکان که هر کدام به شکل جزایر اطلاعاتی جدا از هم بوده و دارای ساختارهای متفاوت و درجات متفاوتی از جزییات و سیستم‌های مختلف کدبندی می‌باشد، بسیار سخت است. برای حل این مشکلات از جمله راه‌های مداخله‌ای استفاده از استانداردهای سازمانی مانند American Society for Testing and Materials (ASTM) یا استانداردهایی مانند H17 Systematized Nomenclature of Medicine، Logical Observation Identifiers (SNOMED)

- استفاده از پایگاه‌های داده سرویس‌گرا
- عدم یکپارچگی و اشتراک در سطح فراسازمانی
- محدودیت در استفاده از اطلاعات بیمار در محیط فراسازمانی
- عدم یکپارچگی و منفک بودن طرح‌های پرونده‌ی الکترونیک سلامت در استان
- راهکار ارایه شده برای چالش‌های مرتبط با عدم یکپارچگی و اشتراک در سطح فراسازمانی از دیدگاه مدیران عبارت است از:
- توجه به اجرای EHR در سطوح مراقبتی خارج از بیمارستان

بحث

امروزه سلامت الکترونیک در سراسر دنیا در حال تکامل است و پرونده‌ی الکترونیک سلامت عنصری اساسی برای آن محسوب می‌شود پرونده‌ی الکترونیک سلامت اگر چه فرصت‌های بالقوه‌های را برای سیستم‌های بهداشتی درمانی به دنبال دارد اما اجرای آن با چالش روبرو است (۴). بنابراین هدف از مطالعه‌ی حاضر استخراج چالش‌ها در اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت و راهکارهای مربوط بر اساس تجارب صاحب‌نظران این فن بود. بنابراین پژوهشگر برای دستیابی به این هدف و فهم عمیق این موضوع مهم از رویکرد کیفی استفاده کرد.

از دیدگاه مصاحبه شونده‌گان از جمله چالش‌های پرونده‌ی الکترونیک سلامت هزینه‌بر بودن سخت‌افزارها، هزینه‌بر بودن نرم‌افزارها، ضعف استانداردها و الزامات ارتباطی و ضعف نرم‌افزارهای سیستمی و کاربردی است که پژوهشگر آن‌ها را در قالب چالش‌های زیرساختاری و در بخش چالش‌های فن‌آوری اطلاعات طبقه‌بندی کرده است.

هزینه‌بر بودن سخت‌افزارها

هزینه نصب و نگهداری کامپیوترها بسیار بالا می‌باشد. به‌عنوان مثال هزینه نصب و حفاظت از یک سیستم کامپیوتری در یک بیمارستان حدود ۹۰۰۰ دلار آمریکا به ازای هر تخت بوده و ۳۰۰ دلار به ازای هر سال نگهداری به آن اضافه می‌شود (۷).

سلامت، پذیرش و استفاده از آن توسط کاربران است. تایلدن از جمله کشورهایی است که به اجرای برنامه‌ی ملی مراقبت بهداشتی پرداخته و نظام فن‌آوری اطلاعات سلامت کشور را با هدف حمایت از آن بازسازی نموده است. مطالعه‌ی انجام شده در این کشور نشان می‌دهد که فن‌آوری اطلاعات سلامت در مراکز بهداشت جامعه‌نگر مشتاقانه توسط کاربران پذیرفته شده است (۱۱). Scott و همکاران نیز در مطالعه‌ی خود دریافتند بهره‌وری پزشکان به‌ویژه طی مراحل اولیه‌ی اجرای این فن‌آوری به علت مقاومت افراد و عدم وضوح نقش‌ها و مسؤلیت‌ها کاهش می‌یابد (۸).

خداشه‌دار شدن ارتباط عاطفی پزشک و بیمار

وجود صفحه‌های کامپیوتری می‌تواند مانع تماس چشمی ارایه‌دهندگان مراقبت و بیماران شود، به‌گونه‌ای که مطالعات نشان داده است که رضایت بیماران در مواردی که پرستاران داده‌های آن‌ها را بر بالین‌شان وارد کامپیوتر می‌کردند، نسبت به زمانی که این داده‌ها در ایستگاه پرستاری وارد کامپیوتر شده کم‌تر است. پرونده‌های کامپیوتری می‌تواند ارتباط بین پزشک و بیمار را نیز به خاطر ضعف نرم‌افزاری و در نتیجه کاهش تمرکز پزشک پیچیده کند. علاوه بر این پرونده‌ی کامپیوتری می‌تواند فشار کاری را به دنبال تایپ کردن، کلیک کردن و جستجو کردن داده‌ها از طریق منوها افزایش دهد (۷). مطالعه‌ی Thomas نشان داد ۳۹ درصد پزشکان عمومی احساس می‌کنند اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت کیفیت ارتباط آن‌ها با بیماران را کاهش می‌دهد (۱۲).

عدم احساس نیاز واقعی سازمان به پرونده‌ی الکترونیک سلامت، فقدان آموزش کاربران قبل از اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت، تفاوت دیدگاه مدیران با کادر درمانی نسبت به پرونده‌ی الکترونیک سلامت تحت عنوان فقدان نیازسنجی قبل از اجرا به‌عنوان آخرین چالش در حیطه‌ی زیرساختاری در نظر گرفته شد.

بستر نامناسب برای اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت

در تحقیقی که چالش‌های پرونده‌ی الکترونیک سلامت از دیدگاه ۱۱ نفر از رؤسا (که همگی پزشک بودند) و ۱۲ نفر از مدیران درمانگاه‌های آموزشی نیویورک بررسی شد،

DICOM، Names and Codes (LOINC) و دیگر استانداردهایی است که به وسیله‌ی جامعه‌ی انفورماتیک پزشکی توسعه داده شده است (۷).

عدم تعاریف و مفاهیم یکسان در رابطه با پرونده‌ی الکترونیک سلامت که خود به علت یکسان گرفتن مفهوم HIS با پرونده‌ی الکترونیک سلامت و عدم زبان مشترک بین طراحان، کاربران و متولیان است از دیگر چالش‌های زیرساختاری به حساب می‌آید.

تحقیقات نشان می‌دهد که ۴۰ درصد سیستم‌های کامپیوتری جدید به‌وسیله‌ی کاربران اعم از پزشکان، پرستاران، مدیران متخصصان مراقبتی بایکوت می‌شوند. از این رو منطقی است که کاربران قبل از به‌کارگیری در خصوص مزایا و نحوه‌ی به‌کارگیری این سیستم‌ها آموزش‌های لازم را دریافت کنند (۹). موانع فرهنگی به‌عنوان سومین چالش در اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت در نظر گرفته شد. این چالش شامل عدم پذیرش پرونده‌ی الکترونیک سلامت توسط برخی از کاربران، و خداشه‌دار شدن ارتباط عاطفی پزشک و بیمار است.

عدم پذیرش پرونده‌ی الکترونیک سلامت توسط برخی از کاربران

به علت چالش‌ها و پیچیدگی‌های EHR، ایجاد این سیستم استراتژی هدفمندی را می‌طلبد، چرا که EHR تغییراتی را بر شیوه‌ی انجام امور تحمیل خواهد کرد که مستلزم سازگاری و انطباق با فرایندهای بالینی است. بنابراین ایجاد سیستم‌های مؤثر EHR همکاری گروه‌های مختلفی از جمله ارایه‌دهندگان، کاربران، طراحان و متخصصان مدیریت اطلاعات بهداشتی (مدارک پزشکی) را ضرورت می‌بخشد. اولین گام برای ایجاد EHR، ارتقا، بهبود و مهندسی مجدد فرایندها می‌باشد. دومین گام، حذف مقاومت‌هایی است که در برابر به‌کارگیری کامپیوتر در نظام مراقبتی وجود دارد. از آنجا که کاربران نقش اساسی در طراحی، راه‌اندازی و به‌کارگیری این سیستم‌ها خواهند داشت، بایستی از همان ابتدای امر درگیر این فعالیت‌ها باشند (۱۰).

مطالعه Tetiwat و همکارانش در تایلدن نشان داد که یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت در اجرای فن‌آوری اطلاعات

کنند و آن چه برای آنها افشا شده برای دیگران افشا نمایند (۳).

Powsner طی نظرخواهی از کاربران پرونده‌های الکترونیک سلامت دریافت که کاهش حریم شخصی بیماران از جمله چالش‌های این نوع پرونده می‌باشد (۱۵). ایمنی اطلاعات پرونده‌ی الکترونیک سلامت یکی از ضروریات ایجاد این نوع پرونده است (۶) و کشور ما فاقد الزاماتی در این زمینه می‌باشد. با توجه به رویکرد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در خصوص ایجاد پرونده‌ی الکترونیک سلامت برای هر ایرانی، تهیه و تدوین این الزامات توسط متولیان امر با استفاده از تجربیات سایر کشورها توصیه می‌شود.

سومین چالش در اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت خدشه دار شدن مدیریت اطلاعات در نظر گرفته شده است که در این رابطه می‌توان به دشواری تعیین فرمت مناسب برای ورود داده‌ها، ضعف خدمات پرس و جوی مناسب اطلاعات و دستکاری داده‌ها، افزایش حجم اطلاعات الکترونیکی (افزونی اطلاعات) بدون اعمال مدیریت اشاره کرد. این چالش با توجه به مشکلات موجود در زمینه‌ی فن‌آوری اطلاعات در استان که قبلاً مورد بحث واقع شد، طبیعی به نظر می‌رسد.

دیدگاه مصاحبه شونده‌گان با نظر Mc Donald مبنی بر این که کامپیوترها به‌طور هوشمند به نمایش، ورود و بازخوانی داده‌ها و جستجوی سریع و پردازش آنها می‌پردازند (۷) مخالف است و با توجه به وجود مشکلات فعلی مرتبط با فن‌آوری اطلاعات امری بدیهی به نظر می‌رسد.

عدم یکپارچگی و اشتراک در سطح فرا سازمانی به‌عنوان آخرین چالش پرونده‌ی الکترونیک سلامت در این مطالعه حاصل شد. عدم وجود امکانات برون سازمانی برای استفاده از قابلیت‌های فراسازمانی پرونده‌ی الکترونیک سلامت، تک بعدی بودن طرح‌های فعلی و عدم توجه به یکپارچگی اطلاعات از بدو تولد تا مرگ، عدم آمادگی موسسات درمانی در زمینه‌ی تبادل اطلاعات می‌باشد. علاوه بر این که اطلاعات هم‌چون جزایری منفک از هم هستند، ساختار و سطح جزئیات متفاوتی دارند و این تمایز در رابطه با اطلاعات برون سازمانی چشم‌گیرتر است (۷).

پاسخ‌دهندگان اعلام کردند که تأمین تجهیزاتی مانند پرینتر و آموزش پرسنل جهت کسب مهارت‌ها و توانایی‌های تایپ نسبت به سایر چالش‌ها در اولویت قرار دارد (۱۳).

شکاف بین نیازهای مدیریتی و بالینی

Amatayakul معتقد است EHR یک سیستم کامپیوتری مجزا نیست، بلکه سیستم پیچیده‌ای از هماهنگی بین سخت‌افزار، نرم‌افزار، افراد، خط‌مشی‌ها و فرایندهایی در حمایت از مراقبت بیمار است. برای اجرای موفقیت‌آمیز این پروژه در حرکت از پرونده‌ی کاغذی به سمت پرونده‌ی کامپیوتری مراحل باید اجرا شود که شامل ارزیابی، طراحی، انتخاب و اجراست و اولین گام در مرحله ارزیابی بررسی نگرش پزشکان و کارکنان و مهارت‌های آنان است (۱۴).

از جمله چالش‌های ساختاری در اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت فقدان ثبات در ضمانت اجرایی این نظام است که به‌واسطه‌ی عدم مسؤلیت‌پذیری برای حفظ و به‌روزرسانی پرونده‌ی الکترونیک سلامت در سازمان، فقدان نیروی متخصص به منظور پشتیبانی از پرونده‌ی الکترونیک سلامت و عدم حمایت مالی سازمان متولی ایجاد شده است.

مطالعات Scott نشان داد که هیچ سبک رهبری منحصر به فردی در اجرای این پروژه مطلوب واقع نشده است، زیرا در عین این که سبک رهبری مشارکتی ممکن است منجر به تصمیمات اثربخش‌تر شود، تصمیم‌گیری دستوری می‌تواند برای رفع موانع و مقاومت‌ها مفید باشد و این امر ناشی از تفاوت فرهنگ همکاری در هر یک از مراحل اجرا است (۸).

نقض محرمانگی و موارد قانونی به‌عنوان دومین چالش ساختاری در اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت محسوب می‌گردد که ناشی از عدم شفافیت تفکیک اطلاعات محرمانه از غیرمحرمانه در محیط سایبر، مشکلات حقوقی و حقیقی پرونده‌ی الکترونیک سلامت و فقدان امضای دیجیتال است. هنگام استفاده از پرونده‌ی الکترونیک سلامت در عین این که ایجاد دسترسی بهینه به اطلاعات لازم است، باید محرمانگی اطلاعات بیمار حفظ شود. محرمانگی مفهومی اخلاقی است و به این معناست که شاغلان بهداشتی باید توقع بیماران را جهت عدم افشای اطلاعاتی که به آنها ارایه کرده‌اند ضمانت

رشد و ارتقای فرهنگ استفاده از پرونده‌ی الکترونیک سلامت، نیازسنجی و بررسی الزامات اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت، تثبیت ضمانت اجرایی و حمایت مالی از کارگزاران پرونده‌ی الکترونیک سلامت، حمایت از اصل محرمانگی اطلاعات، تقویت مدیریت اطلاعات به‌واسطه‌ی پرونده‌ی الکترونیک سلامت و تسهیل یکپارچگی جزایر منفک اطلاعات بیماران در سیستم‌های بهداشتی مختلف پرداخت. بررسی پرونده‌ی الکترونیک سلامت در سایر کشورهای پیشگام در این زمینه نشان می‌دهد که اجرای این نظام مستلزم یک کمیته‌ی راهبردی و یک کمیته‌ی اجرایی است که متأسفانه بررسی پژوهشگر نشان می‌دهد توجه لازم در این رابطه صورت نگرفته است.

پیشنهادات

- تشکیل کمیته‌ی راهبردی و اجرایی قبل از اجرای پروژه‌ی پرونده‌ی الکترونیک سلامت
- نیازسنجی از مشتریان پرونده‌ی الکترونیک سلامت
- حل چالش‌های زیرساختاری قبل از اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد: اگرچه پرونده‌ی الکترونیک سلامت فرصت‌هایی را برای سیستم‌های بهداشتی فراهم می‌آورد، اما هنوز چالش‌های زیادی بر سر راه اجرای آن وجود دارد که بر کیفیت کار اثر سوء گذاشته و باید از طریق اجرای راهکارهایی از جمله راهکارهای ارایه شده در این پژوهش مرتفع گردد. مطابق این پژوهش سایر صاحب‌نظران که اغلب دارای رشته‌های مهندسی نرم‌افزار و یا سخت‌افزاری بوده‌اند، بیش‌تر از سایرین به‌طور عملی چالش‌ها را لمس کرده و راهکار ارایه نموده‌اند و بنابراین باید در کارگروه‌های مجری پرونده‌ی الکترونیک سلامت نقش اساسی داشته باشند. با وجود آن‌که پزشکان از مهم‌ترین کاربران پرونده‌ی الکترونیک سلامت‌اند، اما کم‌ترین نظرات را در رابطه با چالش‌ها ارایه داده‌اند. این کاستی قابل تأمل است چرا که اگر دال بر کم‌رنگ بودن نقش آن‌ها در معرفی و اجرای پرونده‌ی الکترونیک سلامت باشد این امر نتایج زیانباری به دنبال خواهد داشت. بر اساس یافته‌های حاضر باید به هموار کردن چالش‌های اجرایی پرونده‌ی الکترونیک سلامت از طریق تقویت فن‌آوری اطلاعات، بومی‌سازی تعریف پرونده‌ی الکترونیک سلامت،

References

1. Blobel B, Pharow P. Analysis and evaluation of HER approaches. *Stud Health Technol Inform* 2008; 136: 359-64.
2. World Health Organization. Electronic Health record: manual for developing countries [Online]. 2006. Available from: URL: <http://www.wpro.who.int/publications/docs/EHRmanual.pdf>.
3. Abdelhak M, Hanken M, Grostick S, Jacobs E. Health information: management of a strategic resource. USA: Saunders; 2000.
4. Englehardt S, Nelson R. Health care informatics: An interdisciplinary approach. USA: Mosby; 2002.
5. Houser S, Johnson L. Perceptions Regarding Electronic Health Record Implementation among Health Information Management Professionals in Alabama: A Statewide Survey and Analysis. *Perspect Health Inf Manag* 2008; 5: 6.
6. Jenkins K, Wilson R. The challenge of electronic health records (EHRs) design and implementation: responses of health workers to drawing a big and rich picture of a future EHR programme using animated tools. *Inform Prim Care* 2007; 15(2): 93-101.
7. McDonald C. The barriers to electronic medical record systems and how to overcome them. *J Am Med Inform Assoc* 1997; 4(3): 213-21.
8. Scott J, Rundall T, Vogt T, Hsu J. Kaiser Permanente's experience of implementing an electronic medical record: a qualitative study. *BMJ* 2005; 331(7528): 1313-6.
9. Hajavi A, Meidani Z, Buraghi H. Challenges of HER. *Proceeding of the International conference on IT*; 2005; Iran, Tehran; 2005.

10. Tetiwat O, Huff S. Factors influencing the acceptance of web-based online education for Thai educators: impact of Thai culture and values. USA, PA: IGI Publishing Hershey; 2003.
11. Wager K, Lee F, Glaser J. Managing Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Executives. USA: Jossey-Bass; 2005.
12. Sequist T, Cullen T, Hays H, Taualii M, Simon S, Bates D. Implementation and use of an electronic health record within the Indian Health Service. *J Am Med Inform Assoc* 2007; 14(2): 191-7.
13. Simon S, Soran C, Kaushal R, Jenter C, Volkl L, Burdick E, et al. Physicians' Use of Key Functions in Electronic Health Records from 2005 to 2007: A Statewide Survey. *J Am Med Inform Assoc* 2009; 16(4): 465-70.
14. Amatayakul M. Electronic Health Records: A Practical Guide for Professionals and Organizations [Online]. [Cited 2009 Apr 25]; Available from: URL: http://library.ahima.org/xpedio/groups/public/documents/ahima/bok1_015872.pdf.
15. Powsner S, Wyatt J, Wright P. Opportunities for and challenges of computerisation. *Lancet* 1998; 352(9140): 1617-22.

How the Challenges Of Implementing Electronic Health Records will Pave?: a Qualitative Study in Isfahan*

Maryam Jahanbakhsh¹; Nahid Tavakoli²; Habibollah Mokhtari³

Original Article

Abstract

Introduction: Perspective of Electronic Health Records (EHR) is not constant in different societies and facing with the opportunities and challenges. In this study attempted to identify challenges of EHR implementation of point of view of custodians in Isfahan Province.

Methods: this research was a qualitative study that conducted in 2011 in Isfahan. The method of phenomenology was used so people's experiences through semi-structured depth interview about electronic health records as a new subject in the field of health has been studied. The study population included physicians (n=3), administrators (n=4) and experts in different fields (n=8) with at least a master's degree is related to the content and structure of electronic health records and inform research activities in this area have been or in the planning and introduction of electronic health records in the role of have contributed. Information obtained through hospitals and other relevant authorities in this field such as Deputy Treatment, insurance agencies, universities and General Staff were collected. Using the snowball sampling method that have first inclusion criteria were interviewed, because they then other people who possess the qualifications for entering the study were identified and referred to them for the interview was done. This continuum in order to reach saturation phase information (Information Saturation) and thus continued to study sample consisted of 15 people three doctors, four people from different parts of health managers and eight were experts in the field of electronic health records reached.

Results: The researcher divided the challenges to the two areas of infrastructure and structural.

Conclusion: Unfortunately, the results of this study showed although physicians are the most important users of electronic health records but at least the comments have presented. If the evidence is due to weakness of their role in the introduction and implementation of electronic health records, these disastrous results will follow.

Keywords: Electronic Health Record; Challenges; Solutions

Received: 26 Nov, 2012

Accepted: 14 Aug, 2013

Citation: Jahanbakhsh M, Tavakoli N, Mokhtari H. **How the Challenges Of Implementing Electronic Health Records will Pave?: a Qualitative Study in Isfahan.** Health Inf Manage 2014; 11(2): 148.

* This article is derived from a research project (No. 288019) in Information Technology in Health Research Center.

1- Lecturer, Medical Records, Faculty of Management and Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Lecturer, Medical Documents, Faculty of Management and Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran (corresponding Author) Email: tavakoli@mng.mui.ac.ir

3- MD, Head of Isfahan Oil Industry's Polyclinic, Isfahan, Iran