

بررسی چالش‌های پیش روی سلامت الکترونیکی و ارائه راهکار

ندا نجفی^۱، نعیمه خوشنود^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، کارشناس نرم افزار شرکت خدمات ماشینی تامین

تهران، ایران

Neda60@gmail.com

^۲ فارغ التحصیل رشته مدارک پزشکی، کارشناس مدارک پزشکی شرکت خدمات ماشینی تامین

تهران، ایران

nkhooshnood@gmail.com

چکیده

پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات در دو دهه اخیر سبب تحول عظیمی در علوم، صنایع و خدمات مختلف شده است. یکی از مقوله‌هایی که با حجم زیادی از اطلاعات به واسطه ذینفعان گسترده آن مواجه است موضوع سلامت و بهداشت است. به طوری که استفاده از ICT در صنعت مراقبت سلامت امری اجتناب ناپذیر است. با گسترش این تکنولوژی ریسکها و چالش‌های پیش روی آن نیز افزایش یافته که مانع از موفقیت رو به رشد این تکنولوژی نوین میگردد. شناسایی این چالش‌ها راه را برای دستیابی به ابزار فناوری اطلاعات در صنعت سلامت هموار میسازد. از جمله چالش‌های پیش روی سلامت الکترونیکی و حوزه‌های مرتبط با آن میتوان به نگرانی از کیفیت داده‌ها، کمبود سرمایه و هزینه کافی، فقدان استراتژی و زیرساخت مناسب، محرمانگی اطلاعات بیماران، امنیت سیستم اطلاعاتی و قابلیت استفاده آن برای کاربران اشاره کرد. به علت خطیر بودن حوزه سلامت، ریسک‌های پیش روی آن نیز باید با دقت بالایی مدیریت شوند، زیرا تهدیدات پیش روی این حوزه علاوه بر تاثیرات مخرب در زمینه مادی، حریم خصوصی افراد را نیز تحت الشعاع قرار میدهد که این تهدید مهمترین ریسک سیستم‌های سلامت الکترونیکی محسوب می‌گردد. با استفاده از زیرساختها و استراتژی مناسب و حمایت نهادهای دولتی و سرمایه گذاری بخش خصوصی و همکاری استفاده کنندگان از این خدمات می‌توان بر این موانع فائق آمد و سیستم‌های سلامت الکترونیک را در مراکز درمانی کشورها جهت بهبود کیفیت مراقبت سلامت مستقر ساخت.

کلمات کلیدی

سلامت الکترونیکی، پرونده الکترونیک سلامت، فناوری اطلاعات، چالش‌های سلامت الکترونیک.

۱- مقدمه

ذخیره میشوند بنابراین داده‌های مربوط به یک بیمار معمولاً در مکان‌های مختلف توزیع شده و در سیستم اطلاعات محلی ذخیره می‌شوند. (مطب‌های خصوصی، بیمارستان‌های ناحیه ای، داروخانه‌ها، بیمارستان‌های دانشگاهی و ...). با بکارگیری شبکه‌های ارتباطی تحت قوانین کلی میتوانند در خارج از موسسات مراقبت سلامت به داده‌های مورد نظر دست یابند [4]. سلامت الکترونیک اجزای مختلفی را شامل میشود که مهمترین جزء آن پرونده الکترونیک سلامت است. در واقع پرونده الکترونیک سلامت ابزار مهمی در صنعت مراقبت سلامت محسوب می‌شود، زیرا مراقبت سلامت توسط افراد متخصص مختلف در مکان‌های مختلف به افراد ارائه میشود. برای متخصصان صنعت مراقبت سلامت، پرونده الکترونیک سلامت به عنوان یک منبع اطلاعات

پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات در دو دهه اخیر سبب تحول عظیمی در علوم، صنایع و خدمات مختلف شده است. تاثیر این فناوری بر علوم و فنون مختلف موجب ظهور حیطه‌های جدیدی همچون آموزش الکترونیک، تجارت الکترونیک، دولت الکترونیک، سلامت الکترونیک و... شده است. یکی از مقوله‌هایی که با حجم زیادی از اطلاعات به واسطه ذینفعان گسترده آن مواجه است، موضوع سلامت و بهداشت و درمان است. به طوری که استفاده از ICT در صنعت مراقبت سلامت به صورت فراگیر و با سرعت زیادی در حال گسترش است. به طور کلی داده‌ها در موسسات مراقبت سلامت جمع‌آوری و

۳- اجزای سلامت الکترونیکی :

حوزه سلامت الکترونیکی شامل مباحث گسترده و مختلفی می باشد که در زیر اشاره مختصری به هر یک از این موارد میگردد :

۳-۱ پرونده الکترونیک :

در زمینه پرونده الکترونیک، عبارات و اصطلاحات متعددی مطرح شده اند که لزوماً به یک معنی یا با یک بینش ارائه نشده اند. که در اینجا به برخی از آنها اشاره میشود:

۳-۱-۱ پرونده رایانه ای بیمار^۱

پرونده رایانه ای بیمار که در سال ۱۹۹۰ در ایالات متحده آمریکا این - گونه تعریف شد: مجموعه ای از ذخایر رایانه ای اطلاعات سلامت یک فرد است که با یک شناسه فردی به هم پیوند دارند. از این اصطلاح هنوز در برخی منابع بویژه در آمریکا استفاده میشود.

۳-۱-۲ پرونده الکترونیک بیمار^۲

این مفهوم از ایده پرونده رایانه ای بیمار شکل گرفت و در واقع مجموعه ای از نظامها و اجزاء گوناگون است که هر کدام بخشی از مفهوم کلی را در بر میگیرند. در واقع پرونده الکترونیک بیمار مشتقی از تمام اطلاعات مرتبط با بیمار است که بر مبنای نرم افزار با هم ارتباط دارند.

۳-۱-۳ پرونده الکترونیک پزشکی^۳

پرونده الکترونیک پزشکی رویکردی واقع بینانه را براساس راه اندازی پرونده الکترونیک فرد- محور در یک موسسه واحد، که ممکن است در یک بیمارستان، درمانگاه یا شبکه سلامت باشد، ارائه میدهد.

۳-۱-۴ پرونده سلامت شخصی^۴

یکی از تحولات اخیر در زمینه ارتقا سلامت توانمند سازی افراد بوده است که بر مبنای آن هر فرد مسئولیت سلامت خود را بعهده میگیرد و با این دیدگاه فرد میتواند نسخه ای از اطلاعات سلامت خود را داشته باشد، به طور کلی با محتوای سابقه طبی خود آشنا شود و با ارائه دهندگان خدمات در ارتقاء سلامت خود مشارکت داشته باشد. [۱]

۳-۱-۵ پرونده الکترونیک سلامت^۵

پرونده الکترونیک سلامت، نسخه ای از تاریخچه پزشکی بیمار می - باشد که می تواند برای مدت زمان طولانی توسط تامین کنندگان

ضروری مطرح است که نه تنها نقش پرونده های کاغذی را ایفا میکند بلکه ابعاد جدیدی را نیز تحت پوشش قرار میدهد که سبب بهبود کیفیت اطلاعات سلامت می شود.

در این مقاله سعی شده است تا با شناسایی چالشهای پیش روی سلامت الکترونیک راه را برای دستیابی به این ابزار در صنعت سلامت روشن و هموار نمود.

۲- معرفی سلامت الکترونیک

سلامت الکترونیک عرصه جدیدی است بین اطلاع رسانی پزشکی، سلامت عمومی و تجارت که به خدمت رسانی و توزیع یا شفاف سازی اطلاعات بهداشتی و پزشکی از طریق اینترنت با فناوری های مرتبط توجه دارد. به عبارت بهتر، این مفهوم نه تنها پیشرفت فناوری را در برمیگیرد بلکه نوع خاصی از تفکر و ذهنیت، یک تلاش و تعهد برای تفکر فراگیر و شبکه ای برای پیشبرد مراقبت های سلامت در جهان با استفاده از فناوریهای ارتباطی و اطلاعاتی است. [۱]

پیاده سازی سیستمهای سلامت الکترونیکی در اکثر کشورهای اروپایی و امریکایی به علت موانع پیش روی این تکنولوژی با تاخیر و تعلیق مواجه است. یک بررسی انجام گرفته در شبکه اروپایی اطلاعات سلامت نشان می دهد که ۱۵ بیمارستان در ایالات اروپایی حدود ۱.۸٪ از سود سالیانه خود را صرف تکنولوژی اطلاعات میکنند، با اینحال با بررسی - های صورت گرفته در سال ۲۰۰۱ تنها ۲۹٪ از فعالیتهای مراقبت پزشکی در اروپا و کمتر از ۱۷٪ در آمریکا از این امکانات استفاده کردند.

بنابراین بکارگیری فناوری اطلاعات در حوزه سلامت الکترونیکی نیازمند سیاستهای دولتی مناسب و مشوق های مالی میباشد تا حرکت در این مسیر با سرعت بیشتری صورت گیرد [6].

در ایران سلامت الکترونیک از سال ۱۳۶۰، در آزمایشگاههای تشخیص پزشکی در کشور ورود پیدا کرده و در دهه ۷۰ فعالیت بخش خصوصی در حوزه نرم افزارهای پزشکی آغاز شد و فعالیتهای دولتی در این زمینه توسعه یافت، در دهه ۸۰ تکفا و تکفاب ظهور پیدا کردند و ویژگیهای سخت گیرانه های در زمینه توسعه سلامت الکترونیک شروع شد، همچنین استاندارد HL7 v.3.0 نیز به عنوان استاندارد تعاملی مورد نظر قرار گرفت.

اما در سال ۱۳۸۶، بررسی بر روی ۸۰ نوع نرم افزار مختلف در حوزه سلامت صورت گرفت و معماری پرونده الکترونیک سلامت آغاز شد که هم اکنون نیز به صورت ملی در قالب طرح سپاس در حال راه اندازی و توسعه است که در کنار این طرح ملی، طرحهایی به صورت محلی در قالب کارتهای سلامت و نرم افزارهای پرونده بیمار توسط سازمانها و شرکتهای مختلف در دست انجام است که در آینده خروجی تمامی این طرح ها به طرح ملی سپاس متصل میگردد.

۳ ۳ - نسخه الکترونیک^۷

بخشی از نظام پرونده الکترونیک سلامت که تبادل نسخه بین پزشک، بیمار، درواخانه و مراجع ذیربط را در بر میگیرد.

۳ ۴ - پزشکی از راه دور^۸

مشاوره پزشکی (بین پزشک و بیمار یا بین دو یا چند پزشک) از راه دور با استفاده از امکانات فن آوری اطلاعات میباشد.

۳ ۵ - مراقبت سلامت از راه دور^۹

مراقبت های بهداشتی و درمانی از جمله مشاوره بالینی از راه دور، مراقبت خانگی از راه دور، مونیوتورینگ از راه دور و... با استفاده از امکانات فناوری اطلاعات میباشد.

۳ ۶ - نوبت دهی از راه دور^{۱۰}

نوبت دهی برای بستری شدن یا پذیرش سرپایی از طریق امکانات آنلاین برای موارد غیر فوریته و برنامه ریزی انجام خدمات بهداشتی و درمانی براساس تعیین وقت مناسب برای بیمار و پزشک می باشد. [۱] باید در نظر داشت که پذیرش سیستمهای سلامت الکترونیک به کندی صورت میگیرد به طوری که تا سال ۲۰۰۶ تنها ۱۶٪ بیمارستانهای آمریکا بخشی از پرونده الکترونیک سلامت را به صورت محلی مورد استفاده قرار داده اند. دلیل توسعه کند سلامت الکترونیک موانع موجود در راه پذیرش و راه اندازی این سیستم میباشد. در واقع چالش های پیش روی سلامت الکترونیک متعدد و غیر منتظره میباشد و تغییرات مربوط به فرهنگ پذیرش سیستم های نوین، چالش برانگیزترین آنهاست.

۴ ۴ - چالشهای پیش روی سلامت الکترونیک :

چالش های پیش روی سیستم هایی که از فناوری اطلاعات به عنوان ابزار استفاده میکنند بنا به نوع فعالیتشان متفاوت است. در زمینه راه اندازی و بکارگیری فناوری اطلاعات در سلامت الکترونیک موارد زیر به عنوان نقاط حساس مورد بررسی قرار خواهند گرفت :

۴ ۴ - کیفیت :

در هر پروژه شناسایی و تحلیل ذینفعان و نیازمندیهایشان زیر بنای اصلی محسوب میشود، به طوری که با مهندسی مناسب این نیازمندیها بتوان حداکثر ذینفعان را راضی نگه داشت. حوزه سلامت ذینفعان و در نتیجه نیازمندیهای متفاوتی دارد اگر نیازمندیها به درستی شناسایی نشود، سیستمی با کیفیت پایین ساخته خواهد شد که با توجه به هزینهها ی مصرفی در آن، شکست پروژه حتمی خواهد

خدمات سلامت نگهداری شود. این پرونده الکترونیک شامل توصیف بیماری، علائم حیاتی، اطلاعات دارویی، تاریخچه پزشکی در گذشته، داده های آزمایشگاهی و گزارشات رادیولوژیکی میباشد که در فرمهای دیجیتالی داده های بیمار را ذخیره میکند و این اطلاعات به صورت محرمانه با تعریف سطوح دسترسی مجاز قابل تبادل میباشد. پرونده الکترونیک سلامت دسترسی به اطلاعات بیمار را خودکار کرده و عاملی برای سهولت جریان کارهای کلینیکی میباشد. بدیهی است که پرونده الکترونیک سلامت می تواند سبب بهبود ارتباط میان بیمار و پرسنل درمان شود. [2] به دلیل اهمیت بالای پرونده الکترونیک سلامت و پرکاربرد بودن آن در حوزه سلامت الکترونیک، تمرکز بیشتری بر این حوزه داریم.

۳ ۴ ۵ - مزایای پرونده الکترونیک سلامت :

- کاهش وقوع اشتباهات پزشکی با افزایش دقت و ترتیب پرونده های پزشکی
- کاهش آزمونهای مکرر، کاهش تاخیرهای معالجه [2]
- مستند سازی تعاملات با بیمار (ویزیت بیمار)
- مشاهده تاریخچه اطلاعات پزشکی و بیمه ای
- ساخت مراجع مربوط به مستندات
- ارسال نسخه های دارویی به داروخانه
- کاهش هزینههای مراقبت سلامت
- پیشرفت کیفیت خدمات مراقبت سلامت
- کاهش کاغذ بازی
- تشخیص به موقع شیوع بیماریهای واگیردار در کشورها [9]
- بهبود پردازش اطلاعات سلامت
- بهبود پردازش اطلاعات آزمایشگاهی
- بهبود پردازش اطلاعات رادیولوژیکی
- بهبود ارتباطات میان فراهم کنندگان
- بهبود ارتباطات میان بیماران و فراهم کنندگان
- بهبود پردازش اطلاعات سلامت عمومی [5]

۳ ۴ - نظام پرونده الکترونیک سلامت^۶

نظام یکپارچه شامل منابع ثبت، مکانهای ذخیره، امکانات و رده های دسترسی، استخراج و امکانات جانبی پردازش اطلاعات سلامت فردی و اجتماعی میباشد.

میباشد، سیستمهای مربوط به سلامت الکترونیک به دلیل نیازمندی به زیرساختهای فراوان، زمان زیادی را به خود اختصاص میدهند که عدم پیش بینی برای بکارگیری از تکنولوژیهای روز ممکن است باعث از دست رفتن زمان و هزینههای مصرفی شود.

۴ ۴ - محرمانگی

در حیطه سلامت الکترونیکی حتی یک اشتباه کوچک هم میتواند به عنوان یک تهدید محسوب شود، زیرا با موضوع سلامت افراد در ارتباط میباشد.

یک تهدید رایج در این زمینه، دسترسی افراد غیر مجاز به پروندههای بیمار میباشد تا اطلاعات پزشکی افراد به طور محرمانه تنها در اختیار افراد مجازی که حق دسترسی دارند قرار گیرد.

یکی دیگر از مشکلات پیش روی داده های مراقبت سلامت، عدم وجود داده های صحیح و به روز شده از بیمار در هنگام نیاز به آن میباشد [7].

هرچه سطوح تبادل اطلاعات سلامت بالاتر باشد، امنیت اطلاعات بیماران کاهش مییابد. مانند نادرست بودن اطلاعات محرمانه بیماران که در دسترس تامین کنندگان قرار دارد و یا ممکن است خطایی در انتقال اطلاعات بیمار بین سیستمها رخ دهد. بیش از ۱۸٪ از خطاهای پزشکی در مورد بیماران و بیشتر از ۷۰٪ از خطاهای دارویی میتوانند توسط تبادل الکترونیکی اطلاعات سلامت از میان برداشته شود [5].

۴ ۵ - امنیت سیستم:

یکی از دلایل اجتناب از پیاده سازی سیستمهای سلامت الکترونیکی، امنیت این سیستمها می باشد از قبیل اینکه آیا از اطلاعات پزشکی افراد نسخه پشتیبان تهیه میشود و یا اینکه آیا این اطلاعات در هر زمان قابل دسترسی هستند یا نه؟ آیا راه کارهای امنیتی جهت شناسایی کاربران سیستم و جلوگیری از هک شدن این اطلاعات تعبیه شده است؟ [10]

۴ ۶ - قابلیت استفاده:

مانع دیگر برای عدم پذیرش سلامت الکترونیک، قابلیت استفاده این تکنولوژی توسط کارمندان است که میبایست از آن استفاده کنند. کارکنان تحت تاثیر سیستمهای سلامت الکترونیکی شامل سه دسته میباشند:

- کارکنان مدیریتی
- کارکنان فراهم کنندگان خدمات

بود. از طرف دیگر اگر نیازمندیها به طور کامل شناسایی شوند، اما در سیستمی نامناسب مورد مهندسی قرار گیرد، محصول کار کیفیت پایینی خواهد داشت. باید در نظر داشت که بازبینی سیستم در هر مرحله از پروژه و گرفتن بازخورد از خروجیهای آن برای بهبود کیفیت کار ضروری است.

۴ ۴ - کمبود سرمایه و هزینه:

کمبود هزینه و فقدان سرمایه کافی برای پیاده سازی سیستمهای سلامت الکترونیک مهمترین و بزرگترین معضل محسوب میگردد، بطوریکه اکثر پروژه های سلامت الکترونیک به علت کمبود سرمایه در این مسیر شکست خورده اند.

اندازه گیری نرخ بازگشت هزینه در سیستمهای فناوری اطلاعات در هر صنعتی مشکل میباشد. در سیستمهای سلامت الکترونیکی مانند پرونده الکترونیک سلامت نیز محاسبه این نرخ مشکل و بسیار مهم میباشد، مقبولیت این سیستم با توجه به مزایای بسیار زیاد آن، پذیرفته شده است، ولی سرمایه بالای مورد نیاز برای این سیستمها یک معضل جدی محسوب میشود [2]. بیش از ۸۰٪ از بررسیها حاکی از این است که کمبود حمایتهای مالی از برنامههای فناوری اطلاعات یک دلیل عمده برای عدم پذیرش این تکنولوژی محسوب میگردد [6]، بطوریکه بسیاری از استفاده کنندگان به این فکر افتاده اند که آیا بکارگیری این خدمت در کشورشان مقرون به صرفه میباشد یا خیر؟

بررسیهای انجام شده در یکی از بیمارستانهای آمریکا نشان میدهد که میانگین سالیانه سرمایه گذاری در این زمینه بیش از ۷۰۰۰۰۰ دلار میباشد که این میزان ۱۵٪ از کل هزینههای پایتخت است. هزینه پیاده سازی این صنعت حدود ۱.۷ میلیون دلار میباشد که این میزان ۲٪ از تمام هزینههای پیاده سازی را به خود اختصاص میدهد [2].

۴ ۴ - فقدان استراتژی مناسب:

بسیاری از مشکلات موجود در زمینه موانع پیاده سازی سیستمهای سلامت الکترونیکی به علت عدم وجود زیر ساخت مناسب برای پیاده سازی می باشد.

۲/۳ از بررسیهای پزشکان گزارش میدهد که فقدان یک استراتژی مناسب برای پیاده سازی این تکنولوژی و همچنین مشکلات موجود در استخدام افراد خیره فناوری اطلاعات به عنوان یک مانع عمده محسوب میگردد [6]، البته یک عامل حیاتی جهت ساخت استراتژی مناسب فاکتور زمان میباشد که در پیشبرد موفق آن تاثیرگذار است. زمان یکی از معضلاتی است که در سیستمهای وابسته به تکنولوژی موجود میباشد، بطوریکه کاربرد تکنولوژی جدید نیازمند به روز کردن آن نیز

• کارکنان ستادی

۹۲٪ از فراهم کنندگان خدمت مراقبت سلامت، بهبود کیفیت را به عنوان یک محرک مهم برای فعالیتهای تبادل اطلاعات سلامت می دانند. طبق بررسی های صورت گرفته در سال ۲۰۰۶، افزایش تلاش دینفعان در میان کشورها، ضمانت موفقی بوده که اعتماد میان دینفعان متعدد آنها را قادر می سازد تا با یکدیگر همکاری داشته و هم خط مشی های اشتراک اطلاعات و هم یک زیرساخت تکنیکی برای حمایت از اشتراک امنیت اطلاعات الکترونیکی را برای حمایت از حریم خصوصی بیماران ایجاد کنند [3].

در زمینه راهکار پیشنهادی در زمینه کیفیت موارد زیر موجود میباشند:

۱. شناسایی دقیق دینفعان حوزه سلامت
۲. شناسایی نیازمندیهای دینفعان
۳. بکارگیری ابزارهای نوین برای مهندسی نیازمندیهای دینفعان

• هزینه :

سلامت الکترونیکی باعث تسهیل جمع آوری دادهها به هزینه مناسب و حفظ کیفیت دادهها میشود و به خریداران اجازه می دهد تا قیمت و کیفیت مراقبت سلامت در دسترس را مقایسه کنند تا بتوانند بهترین را انتخاب کنند [9].

غلبه برمشکل هزینه در حوزه سلامت الکترونیکی بسیار مشکل میباشد و نیازمند حمایت دولت و شرکتهای بیمه و بخش خصوصی میباشد. مشوقهای مالی و حمایت کنندگان نیز میتوانند به توسعه برنامه های IT در سلامت کمک کنند. تعدادی از خریداران سیستمهای سلامت الکترونیکی برنامههای بازپرداخت مبتنی بر کیفیت طراحی کردهاند که در ازای کارایی بالا مبلغ پرداخت میکنند [6].

• استراتژی مناسب :

تمام فعالیتهای مراقبت سلامت باید مراحل را برای تامین امنیت اطلاعات سلامت شخصی تحت نظر قوانین موجود در کشور مورد نظر بگذراند، در این مرحله باید استاندارد برای معماری آن سیستم طراحی شود که به عنوان زیر ساخت سیستم سلامت الکترونیکی بتواند تمامی فعالیتهای موجود در این زمینه را حمایت کند. این زیرساخت ها عبارتند از: [10]

- زی ساخت استاندارد سازی
- زی ساخت فری
- زی ساخت حقوقی
- زی ساخت امریعی

در بکارگیری سیستمهای سلامت الکترونیکی نه تنها فراهم کنندگان خدمات بلکه تمامی کارکنان مدیریتی و ستادی باید درگیر شوند و از تواناییهای آنها نیز استفاده کرد. در صورت تک بعدی بودن استفاده کنندگان، از دانش موجود در سایر سطوح کارکنان محروم میشویم. بنابراین با تقویت رویکرد نظم درونی می توان باعث پیشبرد موفق پروژه شد.

این سیستمها ممکن است به دلایل زیر مورد پذیرش کارکنان قرار نگیرد :

- a. عدم وابستگی به سیستمهای کامپیوتری
- b. کاهش قدرت تصمیم گیری
- c. افزایش سطوح جوابگویی
- d. زمان برای یادگیری [8]

جدول (۱): خلاصه ای از چالش های پیش روی سلامت الکترونیک

نقاط حساس	ریسک مورد نظر
کیفیت	<ul style="list-style-type: none"> • عدم رفع نیازمندی ها در نتیجه توسعه محصول اشتباه • عدم بکارگیری از سیستم مهندسی شده نامناسب در نتیجه توسعه محصول اشتباه
هزینه	<ul style="list-style-type: none"> • تعلیق یا شکست پروژه
استراتژی مناسب	<ul style="list-style-type: none"> • تاخیر در پروژه و عقب افتادن از تکنولوژی های روز
محرمانگی	<ul style="list-style-type: none"> • امنیت سیستم (جلوگیری از دسترسی غیر مجاز) • محرمانگی بیمار(عدم آشکارسازی داده های سلامت بیماران)
امنیت	<ul style="list-style-type: none"> • آسیب به سیستم (از دست رفتن داده) • آسیب به مردم (اشکالات پزشکی، یکپارچه سازی داده های پزشکی)
قابلیت استفاده	<ul style="list-style-type: none"> • میزان استفاده (جزیی و یا کامل) • پذیرش توسط کاربران (پزشک، بیمار، مسئولان اجرایی)

۵- راه های پیشنهادی جهت مقابله با چالشهای

موجود:

- کیفیت :

۴. شناسایی موسسات و حمایت کنندگانی که حق دسترسی دارند .

بیمارانی که این اصول را رعایت نمی کنند شایستگی استفاده از این سیستمها را ندارند . علاوه بر قوانین بالا یک قانون دیگر نیز برای بیمارانی که صلاحیت استفاده از این سیستمها را ندارند نیز موجود میباشد که فراهم کنندگان خدمت ، می توانند بدون رضایت بیمار ، دسترسی لازم به پرونده بیمار را در مواقع اضطراری داشته باشند . [11]

• امنیت سیستم:

در حال حاضر بیماران و حمایت کنندگان این سیستمها در هر کجای دنیا در صورتیکه مجوز استفاده از آن را داشته باشند میتوانند از طریق اینترنت به داده های پزشکی دسترسی داشته باشند و همچنین باید در پایان هر روز از اطلاعات موجود در سیستم یک نسخه پشتیبان تهیه شود تا در صورت بروز مشکل برای سیستم ، این نسخه در دسترس باشد . همچنین با استفاده از تدابیر امنیتی قوی می توان از سرقت اطلاعات جلوگیری کرد . [10]

• قابلیت استفاده :

برای رفع مشکل عدم پذیرش این سیستم توسط کارکنان باید به کارمندان مزیت های وجود سلامت الکترونیک در زندگی را متذکر شد . از جمله می توان مزیت پرونده الکترونیکی بیمار را به این صورت بیان کرد که کاغذبازی و جستجوی طاقت فرسا میان پرونده های کاغذی از بین می رود .

همچنین یادگیری تیمی فرصت بسیار خوبی برای درک مزیت های سلامت الکترونیکی میباشد و باعث می شود کارمندان به جای مخالفت با این سیستم با یکدیگر همکاری داشته باشند . با یک برنامه ریزی ۷ مرحله ای میتوان سیستم های سلامت الکترونیکی پیاده سازی کرد :

۱. پیاده سازی سیستم برای یک دوره کوتاه مدت و سپس تایید آن توسط تعهد شخصی برای کارهای بدون کاغذ
۲. ایجاد یک سیستم نرم افزاری که مطابق با فیزیولوژی و عملکرد سازمان کار کند .

a. اطمینان از اینکه حمایت کنندگان نرم افزار ،

کارمندان زیادی دارند تا استانداردهای تغییر یافته پرونده الکترونیکی بیماران را به روز رسانی کنند .

b. اطمینان از اینکه حمایت کنندگان نرم افزار ،

پیشنهادات مناسبی برای حمایت از یادگیری و پیشرفت همکاران دارند.

• زی ساخت تجاری

• زی ساخت فرهنگی و اجتماعی

هر کدام از این زیرساخت ها باید در کنار یکدیگر و به موازات هم پیش روند به طوری که تمرکز به روی تنها چند زیر ساخت امکان تحقق هدف اصلی یعنی دستیابی به سلامت الکترونیکی را به خطر میانندازد .

با توجه به اشتراک بین ریسک های پیاده سازی در کشورهای مختلف میتوان راه کارهای یکسانی برای ارائه یک استراتژی مناسب در سلامت الکترونیک در دنیا ارائه کرد:

- ❖ تغییر پروتکلهای ارتباطی (شامل استراتژی و زیر ساخت)
- ❖ استاندارد سازی ساختار و معماری پرونده الکترونیک سلامت
- ❖ تمرکز بر روی شبکه های ارتباطی که قابلیت همکاری با یکدیگر را داشته باشند.

❖ استاندارد سازی در زمینه سیستم های نامگذاری و کدگذاری

• محرمانگی:

راه حل های تکنیکی زیادی برای کمک به امنیت اطلاعات وجود دارد که یکی از این راه حلها رمز نگاری داده های بیمار می باشد . این دادهها برای کسانی که مجوز رمزگشایی ندارند نامفهوم میباشد و تنها افراد مجازی که حق دسترسی به سیستم را دارا میباشدند ، میتوانند به این اطلاعات دسترسی داشته باشند [7].

بیماران حقوق قانونی و اخلاقی ای برای محرمانگی پرونده های پزشکی خود دارند . بنابراین ، دسترسی به داده های بیمار تنها با مجوز و رضایت خود بیمار امکان پذیر است . در موقعیت های پزشکی مهم و خطرناک ، باید رضایت بیمار برای دسترسی به اطلاعات گرفته شود که این رضایت به طور واضح توسط خود بیمار بیان میشود . در مواقعی که بیمار از دادن اطلاعات خودداری میکند باید شرایط و امکاناتی فراهم باشد تا پزشکان بتوانند به اطلاعات بیمار دسترسی پیدا کنند .

در مورد ثبت داده های بیمارانی که صلاحیت استفاده از این سیستمها دارند قوانینی وجود دارد:

۱. بیماران نمی توانند داده ای را خودشان ثبت کنند
۲. رضایت بیمار برای دسترسی به اطلاعات وی در مواقع اضطراری
۳. شناسایی هویت بیمار

مراجع

- [۱] دبیرخانه شورای راهبری فناوری اطلاعات و ارتباطات بهداشتی (تکفاب)، "خدمات اطلاعات سلامت"، قابل دسترس در <http://alzahra.mui.ac.ir/farsi/ictc/a/15.pdf>
- [2] National Institutes of Health National Center for Research Resources, "Electronic Health Records Overview", 2006
- [3] Ehealth Initiative's, "Improving The Quality Of Healthcare Through Health Information Exchange", 2006
- [4] Bakker, A.R., "The need to know the history of the use of digital patient data, in particular the EHR", international journal of medical informatics, 76, 438-441 (2007)
- [5] Kaelber, David C., "Health information exchange and patient safety", Journal of Biomedical Informatics 40 (2007) S40-S45
- [6] Anderson, James G, "Social, ethical and legal barriers to E-health", international journal of medical informatics 76 (2007) 480-483
- [7] Smith, E., Eloff, J.H.P., "Security in health-care information systems—current trends", International Journal of Medical Informatics 54 (1999) 39-54
- [8] Ludwicka, b., D.A., Doucette, c., John, "Adopting electronic medical records in primary care: Lessons learned from health information systems Implementation experience in seven countries", international journal of medical informatics 76, (2009)
- [9] McVeigh, Francis L., II, O.D., M.S., "Time to get serious about electronic health records", Practice Strategies, 2008
- [10] Boorady, Joseph T., O.D. "The EHR fear factor", Guest Commentary, 2006
- [11] Rind, David M., MD; Kohane, Isaac S., MD, PhD; Szolovits, Peter, PhD; Safran, Charles, MD; Chueh, Henry C., MD; and Barnett G. Octo, MD, "Maintaining the Confidentiality of Medical Records Shared over the Internet and the World Wide Web", Medicine And Public Issues, 1997

- 1 Computer-based Patient Record
- 2 Electronic Patient Record
- 3 Electronic Medical Record
- 4 Personal Health Record
- 5 Electronic health record
- 6 EHR system
- 7 E-Prescription
- 8 Telemedicine
- 9 Telehealth
- 10 E-booking

- C. ایجاد یک سیستم مدیریت کاری که تنها یک سیستم را مدیریت کند.
۳. اجاره تجهیزات از یک شرکت کامپیوتری مطمئن برای راه اندازی شبکه.
۴. تهیه کامپیوترهای جدید برای اتاقهای سازمان برای تست پذیرش
۵. نصب و یادگیری برنامه که تقریباً ۱ تا ۳ روز طول می کشد.
۶. تمرین در منزل
۷. کاهش ۳۰٪ از برنامه زمانی برای آشنایی کارمندان با سیستم [10]

۶ نتیجه

در این مقاله حوزه سلامت الکترونیکی مورد بحث و بررسی قرار گرفت و اجزای مرتبط با آن معرفی گردید که مهمترین آن پرونده الکترونیک سلامت بود. محور اصلی مقاله حول چالشهای پیش روی سلامت الکترونیک و اجزای مرتبط با آن بود که با بیان چالشها و ریسکهای آن می توان موانع موفقیت فعالیتهای انجام گرفته در این حوزه را شناسایی کرد. در آخر راهکارهای پیشنهادی برای غلبه بر این ریسکها بیان گردید.

به علت خطیر بودن حوزه سلامت، ریسکهای موجود و تاثیرات آن در این حوزه، بسیار حیاتی میباشد، زیرا تهدیدات پیش روی این حوزه علاوه بر تاثیرات مخرب در زمینه مادی، حریم خصوصی افراد را نیز تحت الشعاع قرار میدهد. اطلاعات خصوصی بیماران بیش از هر چیز در این حوزه حائز اهمیت میباشد. بنابراین پیاده سازی این سیستمها باید با مدیریت و دقت بالایی همراه باشد که با استقرار زیرساختهای مورد نیاز و بکارگیری معماری مناسب جهت امنیت اطلاعات بیماران می توان از این امر خطیر پشتیبانی کرد.

با توجه مطالب بیان شده میتوان چنین نتیجه گیری کرد که با حمایت دولتها و بخش خصوصی از حوزه سلامت الکترونیکی میتوان مهمترین و بزرگترین چالش پیش روی این تکنولوژی را که همان سرمایه گذاری در این بخش است را از میان برداشت و با همکاری کارکنان مرتبط با این سیستمها، سیستمهای سلامت الکترونیک را در کشورها جهت بهبود فرایندهای درمانی پیاده سازی کرد. ذکر این نکته ضروری است که صنعت سلامت چاره ای جز بکارگیری فناوری اطلاعات برای بهبود عملکرد خود ندارد بنابراین با استدلالی منطقی باید چالشها را شناسایی کرده و تا جای امکان آنها را برطرف نمود.