

نقش پرونده الکترونیک سلامت در ارائه اطلاعات بهداشتی

مریم فخرزاد^{*}، نورالهدی فخرزاد^۱، مریم دهقانی^۲

قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

The Role of Electronic Health Records in Presenting Health Information

Maryam Fakhrzad^{*}, Nourolhoda Fakhrzad¹, Maryam Dehghani²

Center of Excellence for Electronic Learning in Medical Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Abstract

Currently any institute that does not benefit from information technology and communication networks, will gradually fall away from global communication. Therefore, various industries have shifted towards applying information technology in order to increase their quality and productivity in today's competitive world. The health industry has also experienced such change. The health system has been constantly taking effective steps towards benefitting from the latest technologies to increase health and improve clinical and financial results.

In an announcement made in the 55th public session of the United Nations in September, 2000, and accepted by 189 member countries, information and communication technology was introduced as an important tool for achieving all the goals of this organization such as reducing poverty, correcting educational and health services, easy access to governmental services and improving the society's health level. Considering the importance of medical records as the most important information source in healthcare, we can claim that one of the best aspects of the application of information technology in the health system which has a key role in increasing the effectiveness of the health system, is the creation of electronic medical records.

The electronic health record tool is an electronic health record system that enables the healthcare personnel save time and money and improve the health condition of patients by organizing their records. Moreover, the diagnosis and treatment process will also be simplified. This tool combines traditional paper records with modern technological facilities for increasing the accuracy and speed of completing healthcare records. Using paper records has certain problems such as mistakes related to bad handwriting, prescriptions, and mistakes in writing words, increased costs for copying forms, cards, and files, and most importantly the place needed for filing the records and the human resources needed for this task. Therefore, for overcoming these problems, electronic health records are suggested.

However, considering the sensitivity of the information, the confidentiality of the records is very important. Therefore, many countries have set policies in this regard. Maintaining the confidentiality of the records differs between societies considering their social, economical, scientific, political and cultural conditions.

Key words

Electronic Health Records, Health Information System, Information Technology

چکیده

در دنیای کنونی هر موسسه‌ای که از تکنولوژی اطلاعات و شبکه‌های ارتباطی بی‌بهره باشد، به تدریج از جریان ارتباطات جهانی دور خواهد ماند. از این رو صنایع مختلف، ارتقاء کیفیت و افزایش بهره‌وری خود در دنیای پر رقابت امروز را منوط به به‌کارگیری فناوری اطلاعات می‌دانند. یقیناً صنعت سلامت نیز علی‌رغم تمام فراز و فرودها از این تحولات مصون نبوده است. نظام سلامت همواره به‌منظور ارتقاء سطح سلامت و

۱. کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، کارشناس تولید محتوای قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی، تمامی درخواست‌ها به نشانی maryamfakhrzad63@gmail.com ارسال شود.
۲. کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، کارشناس پژوهشی قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی
۳. کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، کارشناس مددکاری مرکز بهداشتی درمانی حافظ
این مقاله در تاریخ ۹۰/۱۲/۵ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۱/۲/۵ اصلاح و در تاریخ ۹۱/۲/۳ پذیرش گردیده است.

* کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، کارشناس تولید محتوای قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی، تمامی درخواست‌ها به نشانی maryamfakhrzad63@gmail.com ارسال شود.
۱. کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، کارشناس پژوهشی قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی

بهبود نتایج بالینی و مالی خود در راستای بهره‌مندی از آخرین دستاوردها و فناوری‌ها، گام‌های مؤثری برداشته است. اعلامیه هزاره که در پنجاه و پنجمین جلسه علنی سازمان ملل متحد در سپتامبر ۲۰۰۰ توسط ۱۸۹ کشور عضو مورد توافق قرار گرفت، فناوری اطلاعات و ارتباطات را ابزاری مهم برای دستیابی به جميع اهداف این سازمان اعم از کاهش فقر، اصلاح ارائه خدمات آموزشی و بهداشتی، سهل‌الوصول‌تر ساختن خدمات دولتی و اعتلای سطح بهداشت و سلامت جوامع، معرفی می‌کند. لذا با توجه به اهمیت مدارک پزشکی، به عنوان مهمترین و غنی‌ترین منبع اطلاعاتی نظام سلامت، می‌توان اذعان داشت که یکی از ابعاد مهم کاربرد فناوری اطلاعات در نظام سلامت که نقش مؤثری در افزایش اثربخشی خدمات سلامت ایفا می‌نماید، ایجاد مدارک پزشکی الکترونیک می‌باشد.

ابزار پرونده‌های بهداشتی درمانی الکترونیکی (EHR: Electronic Health Records)، یک سیستم پرونده بهداشتی الکترونیکی است که کادر بهداشتی و درمانی را قادر به صرفه‌جویی در زمان و هزینه می‌سازد و به وسیله سازماندهی پرونده‌های بیماران مراقبت از آنان را بهبود می‌بخشد، همچنین فرآیند درمان و تشخیص را نیز آسان می‌سازد. این ابزار گزارشات کاغذی سنتی را با امکانات تکنولوژی جدید برای افزایش دقت و سرعت تکمیل پرونده‌های بهداشتی درمانی ترکیب می‌کند. در حالی که استفاده از پرونده‌های کاغذی مشکلاتی را در پی خواهد داشت از قبیل اشتباهات وابسته به بدخوانی، نسخه‌نویسی‌ها و اشتباه نوشتن کلمات، افزایش هزینه‌ها برای چاپ فرم‌ها، پوشه‌ها، کارت‌ها، خرید فروش صندلی و فایل‌ها و از همه مهم‌تر مکان بایگانی و نیروی انسانی متخصص که برای تربیت هر کدام از آنها هزینه‌های گزافی پرداخت می‌شود. بنابراین برای رفع چنین مشکلاتی استفاده از EHR پیشنهاد می‌شود.

البته با توجه به حساسیت اطلاعات، محرمانگی پرونده‌ها، امری مهم و ضروری است و در این راستا کشورهای مختلف دنیا با توجه به شرایط و موقعیتشان اصولی را تنظیم نموده‌اند. حفظ محرمانگی پرونده‌ها با توجه به قوانین و شرایط اجتماعی، اقتصادی، علمی، سیاسی و فرهنگی جوامع مختلف، متفاوت می‌باشد.

واژگان کلیدی

پرونده‌های الکترونیکی سلامت، سیستم اطلاعات سلامت، فناوری اطلاعات

مقدمه

همان‌گونه که در سال‌های ۱۹۴۰ تولید، در دهه ۵۰ و ۶۰ فنون بازاریابی و در دهه ۷۰ مهارت‌های اقتصادی و مالی به‌عنوان مهم‌ترین عامل تحول و مشخصه جوامع غربی محسوب می‌شدند، از دهه ۸۰ تا کنون نیز اطلاعات به‌عنوان شاخص پیشرفت و توسعه یافتگی جوامع بشری به‌شمار می‌رود [۱]. باید گفت منبع تمام فعالیت‌های مدیریت و جریان حیاتی فرآیند برنامه‌ریزی، اطلاعات است که امروزه به‌عنوان یکی از مهمترین منابع قدرت در جهان مطرح می‌باشد. مدیران بدون داشتن اطلاعات کامل در مورد یک موضوع قادر به تصمیم‌گیری مؤثر نخواهند بود. فناوری اطلاعات در سال‌های اخیر به واسطه رشد و گسترش روزافزون و به‌کارگیری امکانات رایانه‌ای و انتقال داده‌ها و ایجاد شبکه‌های جهان‌گستر مانند اینترنت با اطلاعات ارزشمند و خدمات متنوع، محیط‌های تبادل اطلاعات را به شدت دچار تغییر کرده است. در بخش بهداشت نیز استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی کارآمد برای تحقق اهداف کارایی، اثربخشی و کیفیت خدمات و نیز رضایتمندی مراجعین ضرورتی انکارناپذیر به‌شمار می‌رود [۲].

لذا نیاز حیاتی نظام ارائه خدمات سلامت به اطلاعات و عدم پاسخ‌گویی پرونده‌های کاغذی به‌دلیل محدودیت‌های ذاتی آن، باعث حرکت به سوی سیستم‌های اطلاعات کامپیوتری شد که آرمان و هدف نهایی این سیستم‌ها، دستیابی به EHR می‌باشد [۳].

برطبق بیان دفتر شاهراه اطلاعات بهداشتی (OHIH: Office of Health Information Highway)، جمع‌آوری اطلاعات تمام طول حیات فرد (از زمان قبل از جنینی تا پس از فوت) توسط ارائه‌دهندگان مراقبت بهداشتی به صورت الکترونیکی نگه‌داری می‌شود که این اطلاعات در هر زمان قابل دسترسی و اصلاح هستند [۴]. لازم به ذکر است ایجاد دسترسی یکپارچه به همه داده‌های بیمار و نمایش یکپارچه آنها هدف اولیه EHR است [۵].

در این مقاله که به شیوه مروری و با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای و جستجو در اینترنت تدوین شده است، در پی آن هستیم تا پس از معرفی EHR به مزایای حاصل از استقرار پرونده‌های بهداشتی درمانی پرداخته، ضرورت اجرای آن و نحوه

می‌کند. طی تحقیقات به‌عمل آمده بروز ۲/۱۱۵ خطای پزشکی می‌تواند ۶۵۴/۴ روز افزایش طول مدت اقامت و در نتیجه ۵/۵ میلیون هزینه در پی داشته باشد. در میان صنعت نوپای تکنولوژی اطلاعات بهداشتی که از سیستم‌های حمایت از تصمیم‌گیری بالینی انبار داده‌ها (DW: Data Warehouse) تا پرونده‌های الکترونیکی را در بر می‌گیرد، EHR ابزاری است که با اتکا به سیستم‌های حمایت از تصمیم‌گیری (CDSS: Clinical Decision Support System) به‌صورت هشداردهنده، یادآوری‌کننده، نقدکننده، تفسیرکننده، پیش‌بینی‌کننده، تشخیصی، پیشنهاددهنده و تجویز الکترونیکی دستورات پزشک نقش مؤثری در کیفیت مراقبت ایفا کرده است [۷]. از طرفی افزایش تقاضای پرونده‌های بیماران، عامل مهمی در ایجاد تغییرات در نظام ارائه خدمات امروز می‌باشد. پزشکان و سایر پرسنل درمانی جهت جمع‌آوری داده‌ها، ثبت مشکلات، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری، به پرونده‌های پزشکی نیاز دارند [۴].

لازم به ذکر است حفظ و نگهداری دقیق و کامل پرونده‌ها قسمت اساسی مدیریت درمان بیمار می‌باشد. همچنین افزایش تخصص در مراقبت‌های بهداشتی و مهاجرت و سفر افراد (به هر دلیلی درمانی، کاری، سیاحتی و...) موجب افزایش تفکیک و فروپاشی مدارک و پرونده‌های بهداشتی سنتی شده است و از آنجاکه یادداشت‌ها و مدارک پزشکی در مکان ارائه خدمات بهداشتی به‌وجود می‌آید و همان‌جا نگهداری می‌شود و این تفکیک یادداشت‌ها و مدارک از نظر پزشکی نامطلوب است. این موارد منجر به دوباره‌کاری در جمع‌آوری اطلاعات مربوط به سابقه بیماران، ابهام در روند خدمات بلندمدت بالینی، دوباره‌کاری در تست‌های آزمایشگاهی و مطالعات تشخیصی، تاخیر در انجام تست‌ها و درمان‌های مورد نیاز و ضروری و هم‌چنین آزردهی خاطر، نارضایتی و نگرانی بیماران در مورد کیفیت و سالم بودن خدمات می‌شود [۸].

به‌طور کلی می‌توان تفاوت و برتری سیستم EHR را نسبت به سیستم کاغذی بدین صورت شرح داد:

- پرونده‌های کاغذی ممکن است در بعضی مواقع در دسترس نباشد حال آنکه با EHR همه افراد مجاز، می‌توانند در هنگام نیاز، به داده‌های بیمار دسترسی یابند [۵].
- مستندات EHR معمولاً، خواناتر بوده و بهتر سازماندهی می‌شوند (چون چاپی هستند نه دست‌نویس). همچنین کاملاً کامپیوتری بودن کیفیت مستندات را از طریق کنترل خودکار اعتبار داده‌های ورودی، افزایش می‌دهد.
- EHR از طریق قابلیت استفاده مجدد از داده‌ها، کارایی گردش

مشارکت بیماران در این سیستم را برشمرده، آنگاه نحوه راه‌اندازی EHR در بیمارستان و اطلاعات وارد شده به این پرونده‌ها و در نهایت برخی مشکلات و راهکارهای مربوط به آن را مورد بحث و بررسی قرار دهیم.

تاریخچه سلامت الکترونیک در ایران

طبق گزارش‌های ICTPRESS، سلامت الکترونیک در ایران از سال ۱۳۶۰، در آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی در کشور، ورود پیدا کرده و در دهه ۷۰ فعالیت بخش خصوصی در حوزه نرم‌افزارهای پزشکی آغاز شد و فعالیت‌های دولتی در این زمینه توسعه یافت، در دهه ۸۰، توسعه کاربردی فناوری اطلاعات (تکفا) و توسعه کاربردی فناوری اطلاعات بهداشتی (تکفاب) ظهور پیدا کردند و ویژگی‌های سخت‌گیرانه‌ای در زمینه توسعه سلامت الکترونیک شروع شد، همچنین استاندارد هفتم سلامت (HL7 v.3.0) نیز به عنوان استاندارد تعاملی مورد نظر قرار گرفت.

HL7 یک استاندارد قدرتمند به شمار می‌رود و از یک سازمان غیرانتفاعی است که کارش ارتقاء پیشرفت استانداردهای مراقبت سلامت می‌باشد. استانداردهای ویژه محصول این سازمان به‌صورت ورژن‌های V2X و V3 می‌باشد. رسالت HL7، به‌عنوان یک انجمن بین‌المللی مراقبت‌های سلامت، ایجاد همکاری میان متخصصین علوم و دانشمندان اطلاعات، برای ایجاد استانداردهای تبادل اطلاعات مدیریتی و یکپارچگی اطلاعات EHR است.

اما در سال ۱۳۸۶، بررسی بر روی ۸۰ نوع نرم‌افزار مختلف در حوزه سلامت صورت گرفت و معماری EHR آغاز شد که هم‌اکنون نیز به‌صورت ملی در قالب طرح سامانه پرونده‌های الکترونیکی سلامت ایران (سپاس) در حال راه‌اندازی و توسعه است که در کنار این طرح ملی، طرح‌هایی به‌صورت محلی در قالب کارت‌های سلامت و نرم‌افزارهای پرونده بیمار توسط سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف در دست انجام است که در آینده باید به سپاس متصل شوند [۶].

ضرورت ایجاد پرونده‌های بهداشتی (سلامت) الکترونیکی

موسسه پزشکی آمریکا گزارش کرد که بر اساس آمارها ۴۴/۰۰۰ تا ۹۸/۰۰۰ نفر سالانه در این کشور در اثر خطاهای پزشکی جان خود را از دست می‌دهند. این میزان هشتمین عامل مرگ و میر در آمریکا را به خود اختصاص داده و نشان می‌دهد که میزان مرگ و میر در اثر خطاهای پزشکی بیشتر از تصادفات با موتور سیکلت، سرطان سینه و ایدز بوده است. بروز چنین مواردی علاوه بر خدشه‌دار کردن اصل کیفیت مراقبت بیمار، هزینه زیادی نیز به مراکز مراقبتی تحمیل

و اطلاعات مربوط به مراقبت بهداشتی را با تمرکز بر روی بیمار، گردآوری می‌کند. این پرونده، بیش از زمانِ نگهداری تعیین شده توسط یک مؤسسه، نگهداری می‌شوند [۴].

• پرونده‌های الکترونیک سلامت (EHR)

EHR، اطلاعات سلامت و سایر اطلاعات مربوط به مجموعه فرآیندهای ارائه مراقبت سنتی را شامل می‌شود. اطلاعات سلامت، می‌تواند اطلاعات مربوط به سبک زندگی و رفتاری ضبط شده توسط فرد، پرسنل درمانی، والدین یا سایر ارائه‌دهندگان مراقبت بهداشتی را شامل شود [۴].

چه اطلاعاتی وارد EHR می‌شود؟

محتوای اطلاعات، مفهومی وسیع بوده و به معنای داده‌های گردآوری شده از منابع چندگانه برای استفاده‌های گوناگون، توسط چندین استفاده‌کننده است. محتوای اطلاعات، به کامل و دقیق بودن داده‌ها نیز اشاره می‌کند که شامل مشاهدات، تفسیرها، طرح‌ها، اقدامات و نتایج می‌شود. توصیف کامل محتوای اطلاعات، کاری است غیرممکن و غیرعملی؛ چون هر استفاده‌کننده‌ای به دنبال اطلاعات مختلفی برای مقاصد گوناگون است [۱۲].

اما به‌طور کلی اطلاعات وارده به پرونده‌ها دو قسمت است: قسمت اصلی «ماندگار». داده‌هایی است که اعتبار آنها تقریباً در تمام طول حیات پرونده حفظ می‌شود:

- هویت بیمار
 - سوابق پزشکی
 - لیست مشکلات
 - داروها و درمان‌های جاری
 - احتیاط‌های مربوط به درمان (شامل آلرژی، عدم تحمل دارو و غیره)
 - سوابق خانوادگی
 - سوابق اجتماعی
 - پرونده‌های واکسناسیون
 - نتایج آزمایشات
- و دیگری اطلاعاتی که نیاز نیست به شکل مفصل در پرونده بیمار موجود باشد. عبارتند از:
- دستورات پاتولوژی
 - داده‌های علائم حیاتی
 - تصویربرداری‌ها، الکتروفیزیولوژی [۴]

مراحل راه‌اندازی EHR

برای ایجاد چنین سیستمی، اقدامات زیادی می‌باید انجام گیرد، با

کار ارائه‌کنندگان را افزایش می‌دهد. همچنین استفاده مجدد از داده‌ها، کیفیت داده‌ها را نیز افزایش می‌دهد [۵].

- در EHR این توانایی وجود دارد که اطلاعات سلامتی حفاظت شده مربوط به کار مشخص بیمار نمایش داده شود و همچنین در صورت لزوم چاپ گردد [۹].

بسترسازی جهت اجرای EHR

برای طراحی و پیاده‌سازی EHR، ۵ زیرساخت مورد نیاز است. Wigeman، این ۵ زیرساخت را به صورت زیر مطرح ساخت:

• مدارک پزشکی اتوماتیکی

اطلاعات به‌وسیله کامپیوتر، تولید و به صورت پرینت‌های کاغذی نگهداری می‌شوند و پرونده‌ها هنوز به کاغذ وابسته‌اند [۴].

• مدارک پزشکی کامپیوتری

کاربردهای بالینی کامپیوتر، مدارک پزشکی کامپیوتری را ایجاد می‌کند. این سیستم عملکردی مشابه پرونده‌های کاغذی دارد، با این تفاوت که اطلاعات جمع‌آوری‌شده از راه‌های متفاوت را به کامپیوتر، اسکن می‌کنند. پیشرفته‌ترین موسسات در زمینه سیستم مدارک پزشکی کامپیوتری، اغلب از نسخه‌های چاپی جهت نگهداری دائمی اطلاعات مدارک پزشکی استفاده می‌کنند [۴].

• پرونده‌های پزشکی الکترونیک (EMR: Electronic Medical Records)

حوزه اطلاعاتی مشابه سطح دوم دارد، اما اطلاعات برای استفاده کامپیوتری ترتیب مجدد یافته است. هدف EMR این است که سیستم‌های مختلف موجود در یک مؤسسه قادر باشند با هم کار کنند [۴]. کامپیوتری کردن اطلاعات بیمار، اولین قدم به سمت ایجاد مدارکی است که مراقبت کلی از بیمار را منعکس می‌کند و دسترسی سریع‌تر به اطلاعات پزشکی را میسر می‌سازد [۱۰] و به این ترتیب مراقبت از بیمار را آسان می‌کند، بازده را بهبود می‌بخشد و سوددهی را افزایش می‌دهد. ابزار پزشکی EMR یک راه‌حل مؤثر و قابل تهیه برای مطابقت کردن تقاضاها و چالش‌های بازار مراقبت بهداشتی امروز می‌باشد [۱۱].

• سیستم‌های پرونده الکترونیک بیمار (EpRs: Electronic Patient Record System)

پرونده بیمار حوزه وسیع‌تری از اطلاعات پرونده پزشکی دارد

استفاده از وسایل نفوذ [۱۴]، انتقال الکترونیکی به شخص یا مقصد اشتباه، انحراف (فساد) داده‌های موجود و سوء استفاده از اطلاعات [۱۲] که هر یک از این عوامل باعث می‌شوند که امنیت داده‌ها به خطر افتد. بنابراین ایجاد یک برنامه امنیتی اطلاعات بهداشتی باید دارای ۳ هدف اصلی باشد:

الف) حفظ حریم اطلاعاتی داده‌های بهداشتی بسیار

ب) اطمینان از صحت داده‌ها

ج) اطمینان از دسترسی اطلاعات به‌هنگام برای اشخاص مجاز [۱۵].

تعدادی از راه‌هایی که برای حفظ امنیت به کار می‌روند در زیر آمده است:

۱. نهاد یا موسسه یک علامت شناسایی منحصر به فرد داشته باشد که این علامت شناسایی (شناسه) شماره امنیتی اجتماعی بیمار نباشد، یعنی مشابه شماره بقیه پست‌ها نباشد.

۲. برای وارد شدن به سیستم، استفاده از یک رمز عبور مورد احتیاج است که هم کوچک و هم دشوار باشد.

۳. رمز عبورها باید در فاصله‌های برنامه‌ریزی شده و همچنین وقتی که یک اتفاق مشکوک می‌افتد یا می‌دانند کسی به سیستم امنیتی نفوذ کرده است، به‌طور منظم تغییر داده شوند.

۴. علاوه بر استفاده از رمز عبورها، پایانه‌های در دسترس، محدودند. برای مثال منشی واحد پذیرش حتی با ترکیب رمز عبور و پایانه‌های پذیرش فقط می‌تواند اطلاعات پذیرش را در دسترس داشته باشد.

۵. اگر رمز عبور غیرمجاز وجود داشته باشد، پایانه‌ها باید مسدود شوند.

۶. کامپیوترهای متصل به سیستم‌های امنیتی، پس از یک دوره‌ی زمانی مثلاً ۵ دقیقه، به صورت اتوماتیک، خاموش می‌شوند [۱۶].

۷. یک سری اطلاعات، از بقیه حساس‌ترند که پزشک، سطوح بالایی از امنیت را برای حفاظت از اطلاعات ایجاد می‌کند.

۸. اگر یک استفاده‌کننده به یک مراقبت ویژه‌ای که لازم است محرمانه بماند دسترسی یافته باشد، خروجی‌ها ممکن است به‌طور اتوماتیک یک سری اخطارهای محرمانه‌ای بدهند.

۹. هرچند وقت یکبار یک کنترل به عمل آید تا از محرمانه باقی ماندن پرونده‌ها مطمئن شوند [۱۶].

هرچند مطابق نتایج به‌دست آمده از تحقیقات گوناگون، متأسفانه کشور ایران فاقد اصول محرمانگی اطلاعات پرونده الکترونیک

توجه به این که چشم‌انداز EHR به‌عنوان ایجاد یک سیستم جدید، توسعه بیشتری می‌یابد. در ذیل خلاصه‌ای از جنبه‌های مختلف ایجاد EHR آورده شده است.

۱. آمادگی خود را برای راه‌اندازی EHR مشخص کنید. اگر هنوز مقاومت‌هایی جهت به‌کارگیری کامپیوتر وجود دارد، این مقاومت‌ها را با ایجاد فرهنگ جدید، از بین ببرید. آمادگی برای ایجاد EHR بیان می‌کند، چه چیزهایی باید انجام شود و چگونه EHR برای همه کاربردی باشد.

۲. برنامه و مسیر حرکت می‌باید براساس چشم‌انداز، اهداف نهایی و استراتژی‌های تعیین شده جهت دستیابی به این اهداف باشد. حرکت از حداقل مکانیسم اتوماسیون به سمت چشم‌انداز آتی، مانند انفجار بزرگی است که البته موفقیت در این مسیر و به

پایان رساندن آن، کار دشوار است. تحقق و دستیابی به EHR بهتر است طی مراحل تدریجی انجام شود تا به‌صورت متحولانه.

۳. سیستم EHR را متناسب با نیازهای سیستم خود انتخاب کنید.

۴. سیستم را نصب، طراحی و مورد آزمایش قرار دهید. برنامه‌ای تدارک ببینید که تأثیر این سیستم را بر کاربران، جریان کار، بهره‌وری و بیمار پیش‌بینی کند.

۵. درگیر کردن و آموزش مؤثر کاربران از همان ابتدای راه‌اندازی، یکی از نکات حیاتی در موفقیت به‌کارگیری این سیستم است.

۶. مزایای به‌کارگیری این سیستم را مشخص کنید و در صورت لزوم جهت ارتقاء سیستم اقدامات اصلاحی انجام دهید.

برنامه‌ریزی و ایجاد سیستم EHR یکی از مهمترین اقدامات در سازمان‌های مراقبت بهداشتی امروز می‌باشد. به دلیل تغییرات سریع ناشی از تکنولوژی اطلاعات، تاخیر در اجرای EHR تا زمانی که این سیستم معتبرتر، مقبول‌تر و مقرون به صرفه‌تر گردد، فقط به تعویق انداختن مجموعه‌ای از مسایل و مشکلات جدید می‌باشد [۴].

سیستم‌های امنیتی

در جهان معاصر، ایجاد EHR یکی از اولویت‌های بسیاری از کشورهاست. با شروع نگهداری اطلاعات کلینیکی در سیستم‌های کامپیوتری، باید پیش‌بینی‌های لازم به منظور جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به اطلاعات پزشکی بیماران به عمل آید [۱۳]. لذا از آنجاکه امنیت و کنترل اطلاعات بهداشتی مربوط به بیمار یک جزء اساسی در تمام سیستم‌های اطلاعاتی مراقبت بهداشتی است، تردیدهای زیادی برای حریم اطلاعات وجود دارد که شامل فعالیت کاربران غیرمجاز، دسترسی غیرمجاز توسط Hackerها، فایل‌های Downloaded،

- بهبود کیفیت ارائه خدمات با تصمیم‌سازی و سیاست‌گذاری بهتر در زمینه بهداشت اجتماع به‌وسیله سیستم‌های بزرگ اطلاعاتی و ابزارهای قوی ارتباطی
 - تنوع آموزشی با توجه به موقعیت و زمان آموزش و برای اقشار مختلف اجتماع از طریق ابزارهای ارتباطی و کمک آموزشی [۱۷].
- ### مزایای EHR

امروزه در محیط بهداشتی، سازمان‌های مراقبت بهداشتی برای رسیدن به یک پرونده پزشکی الکترونیکی قانونی برای پزشکان و پرسنل‌شان بسیار تلاش می‌کنند که مزایای بی‌شماری دارد از قبیل:

مشکلات و راهکارها

با این حال اجرای سیستم EHR، در کشور، معایب و مشکلاتی به همراه دارد که در این قسمت به بیان چندی از آنها و راهکارهایی در مورد بعضی از آنها پرداخته می‌شود.

- اگرچه دورنمای ثابتی برای EHR نمی‌توان تصور نمود، اما تلفیق فعالیت‌های مراقبت بهداشتی، پیشرفت‌های فناوری و ارتباطات و بهره‌گیری از این پیشرفت‌ها برای بهبود مراقبت‌های بهداشتی درمانی را می‌توان یک موفقیت در اجرای EHR در نظر گرفت. برای نیل به این هدف در نظر گرفتن عوامل تعیین و ایجاد گروه‌ها و سازمان‌ها اعم از دولتی و خصوصی در ارتباط با عوامل یاد شده و هماهنگی بین این گروه‌ها می‌تواند ضامن اجرای موفقیت‌آمیز EHR در عرصه بهداشت و درمان کشورمان باشد [۱۸].

از آنجا که آموزش‌های ارائه شده به پرسنل مراقبت بهداشتی برای استفاده از سیستم‌های کامپیوتری، ناکافی است، به نظر می‌رسد استفاده از مدارک پزشکی کامپیوتری در کنار کادر آموزش دیده می‌تواند جمعیت نابسامان بهداشت و درمان کشور را بهبود بخشیده و کشورمان را از این نظر در ردیف کشورهای مترقی جهان قرار دهد [۱۲].

- بدون شک ایجاد چنین سیستمی مستلزم هزینه کردن منابع هنگفتی جهت متناسب کردن آنها با محیط، ملزومات ارائه‌دهندگان، رابط‌هایی جهت ایجاد ارتباطات متقابل بین سیستم‌های مختلف بهره‌گیری از ترمینولوژی واحد و دستورالعمل‌های بالینی [۴]، همچنین هزینه بالای سخت‌افزار، نرم‌افزار و دسترسی به شبکه‌های ارتباطاتی و دیگر موانع همه‌گیر شدن EHR می‌باشد [۵].

- هم‌اکنون برخی پروژه‌ها موسوم به EHR که بوسیله آکادمی پزشکان آمریکا و با اشتراک کدهای مرجع به صورت باز یا open source در اختیار گرفته شده است، امکان ایجاد این سیستم را با صرف هزینه‌های بسیار اندکی در مطب پزشکان

- افزایش کیفیت مراقبت بیمار [۵]
- کاهش استفاده از کاغذ به وسیله پرونده online
- کاهش اشتباهات بالقوه‌ی وابسته به کار و افزایش گردش مالی ناشی از قابلیت استفاده اطلاعات به موقع و کامل [۷]
- بهبود روند کار [۵]
- کاهش هزینه‌های مربوط به: فرآیندهای دفتری و کاغذی، مخارج پستی، چاپ، ذخیره‌سازی، اصلاح و بازیابی اطلاعات.
- صرفه‌جویی در وقت به دلیل:
- ۱. نداشتن تقاضای تکراری برای اطلاعات مناسب
- ۲. عدم نیاز به جستجو و صرف وقت برای به‌دست آوردن اطلاعات مناسب
- جلوگیری از دوباره‌کاری در انجام آزمایشات و تست‌های پزشکی و همچنین خطرات ناشی از تداخل تجویز دارو [۱۴]
- ارتقاء کیفیت مستند سازی [۵]
- آنالیز و گردآوری اطلاعات
- قابلیت دسترسی برای استفاده‌کنندگان گوناگون
- روی هم رفته بهبود در مراقبت بیمار، خدمت به مشتری و ارائه راه‌های جدید برای ارائه مراقبت پزشکی [۱۴]
- سهولت بازیابی اطلاعات؛ چون استفاده‌کنندگان می‌توانند پرونده‌ها را به شیوه‌های بسیار زیادی جستجو کرده و نمایش دهند.
- نمایش گزارشات و یادداشت‌های بالینی بر اساس تاریخ، مشکل بیمار، نام پزشک یا شکل‌های دیگر [۱۲].
- کاهش ترافیک
- کاهش بوروکراسی اداری
- کاهش مصرف سوخت
- ایجاد سهولت بیشتر برای شهروندان جهت دسترسی به پزشک در هر زمان و مکان

- میسر ساخته است. کشور ما نیز با الگوبرداری از روش چین گروه‌هایی می‌تواند گامی در جهت کاهش هزینه‌های اجرای آن بردارد [۴].
- از دیگر مشکلات قابل ذکر، محرمانگی پرونده‌هاست. با توجه به اهمیت محرمانه بودن پرونده‌ها مشکلاتی در این رابطه وجود دارد، از قبیل دسترسی غیرمجاز کارکنان به این اطلاعات، وجود هکرها، دسترسی افراد غیرمجاز و تخلفات دیگر. این موارد تهدیدهایی هستند برای حقوق بیمار، مبنی بر حفظ محرمانگی و حریم شخصی بیمار و احترام گذاشتن به خواست او در خصوص افشا و عدم افشای سوابق او. در این رابطه توصیه می‌شود که روش‌های کنترل قدرتمندی در جهت حفظ محرمانگی این پرونده‌ها اعمال گردد [۴].
- لازم به ذکر است پیاده‌سازی EHR در سازمان‌های مراقبت سلامت یک کار دشوار و پیچیده است و با محدودیت‌ها و موانع اجرایی مواجه می‌باشد. با توجه به این که مهم‌ترین موانع اجرایی اصلی در پیاده‌سازی EHR، محدودیت‌های نگرشی و رفتاری افراد و تغییرات سازمان است، ضروری به نظر می‌رسد برای تضمین این که ارائه‌کنندگان مراقبت سلامت نگرش مناسب داشته باشند، توجه به آموزش و مشارکت آنها حیاتی است. به طوری که اگر کاربران سیستم، از ویژگی‌ها، اهداف، مزایا و تأثیر مثبت EHR بر کار خودشان آگاهی لازم را داشته باشند و از سوی دیگر استانداردهای مربوط به محرمانگی و امنیت داده‌ها و همچنین قابلیت تبادل پیام رعایت شود، مقاومت آن‌ها نسبت به تغییرات، کاهش و علاقه و آمادگی آن‌ها برای پذیرش EHR افزایش می‌یابد [۳].
- به طور خلاصه برخی پیشنهادات برای تسهیل و تسريع امر توسعه و بسط نظام سلامت الکترونیک در ایران در زیر آمده است:
- ارتقای سطح دانش و بینش مدیران عالی حوزه بهداشت نسبت به قابلیت‌ها و امکانات فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی
- تقویت بنیه فنی و بسترهای سخت‌افزاری و شبکه‌ای مراکز ارائه خدمات بهداشتی و درمانی
- افزایش تعهد مدیران عالی رتبه وزارت بهداشت نسبت به اجرا شدن طرح‌های فناوری اطلاعات
- تقویت شرکت‌های داخلی فعال در زمینه انفورماتیک پزشکی
- ایجاد موجی جدید در بین افراد جامعه برای آشنایی به قابلیت‌های فناوری اطلاعات در حوزه سلامت
- بازآفرینی مجدد فرآیندهای بهداشتی و درمانی
- ایجاد مرکزی برای متولی‌گری امور فناوری اطلاعات در وزارت بهداشت
- تشویق پزشکان و کادر درمانی به آشنایی و استفاده از ابزار مختلف فناوری اطلاعات
- افزایش اعتبارات و منابع مالی برای توسعه سیستم‌های فناوری اطلاعات در حوزه سلامت
- نزدیک نمودن فرآیندهای دانشگاه‌های علوم پزشکی و ستادی وزارت بهداشت به یکدیگر
- تشکیل مکانیزم‌های لازم برای تدوین مقررات و موارد حقوقی لازم
- تشکیل کمیته‌های مسئول تدوین استانداردها در حوزه سلامت الکترونیک [۱۷]
- فرهنگ‌سازی عمومی
- تدوین استانداردهای مناسب در سطح ملی و سازگاری ساختار آنها با استانداردهای بین‌المللی
- ایجاد بستر ارتباطی گسترده و استفاده از امکانات مخابراتی و ماهواره‌ای و زیرساختار شبکه‌های باند‌های گسترده در سطح ملی
- ایجاد زیربنایی، انعطاف‌پذیر
- مشارکت بخش خصوصی [۱]

نتیجه‌گیری

در نهایت باید خاطر نشان کرد، با توجه به رشد روزافزون علم و تکنولوژی در تمامی بخش‌ها و سازمان‌های سرتاسر دنیا و همچنین مشکلات فراوان، در زمینه مستندسازی اطلاعات بیماران، از قبیل گم شدن اطلاعات، عدم دسترسی به موقع به اطلاعات بیماران و سوابق بهداشتی و درمانی آنان، عدم امکان دسترسی به اطلاعات بیماران در مناطق مختلف جغرافیایی و با در نظر گرفتن حجم بالای مراجعات، لزوم جایگزین شدن سیستم‌های الکترونیکی به جای سیستم‌های کاغذی در بخش بهداشت و درمان، ضروری می‌نماید. بنابراین کاربرد تکنولوژی در مراقبت‌های بهداشتی به فرم EHR مهمترین و ضروری‌ترین مسئله جهت بهبود کیفیت مراقبت‌های بهداشتی محسوب می‌شود. تحقیقات نشان داده است که نه تنها روشی برای یکپارچه کردن اطلاعات و بازنمایی از وضعیت بیماران و منبعی پویا برای مراقبت‌های بهداشتی است بلکه می‌تواند منجر به دسترسی به اطلاعات و سوابق کلینیکی، ارتباطات الکترونیکی - آموزشی و مدیریت همه جانبه و در نهایت ارتقاء سطح بهداشت

از طرفی ضمن ضرورت پیاده‌سازی EHR، لزوم رعایت محرمانگی اطلاعات بیماران نیز حائز اهمیت فراوان می‌باشد، لذا با توجه به تجارب سایر کشورها، می‌بایست اصولی جهت محرمانگی اطلاعات EHR، مطابق با شرایط بومی کشور تنظیم نمود، که این مستلزم مطالعه تجارب سایر کشورها و تحقیقات بیشتر در زمینه بومی‌سازی این سیستم در ایران، بوده و هماهنگی بین‌بخشی سازمان‌ها و وزارت‌های مختلف کشور را می‌طلبد.

جامعه شود. بنابراین بهره‌گیری از مزایای منحصر به فرد پرونده الکترونیکی سلامت، به شرط آنکه مدیران و کادر مدارک پزشکی با آن آشنایی کامل داشته یا آن را مطابق نیازهای خود طراحی کنند می‌تواند بسیاری از مشکلات موجود در نظام بهداشتی درمانی کشور را مرتفع سازد، که این منوط به آماده‌سازی زیرساخت‌های لازم جهت پیاده‌سازی سیستم‌های الکترونیکی در کشور می‌باشد. از قبیل:

- آموزش گام به گام به منظور توسعه دانش و تغییر نگرش مدیران نظام بهداشت و درمان، ارائه‌کنندگان خدمات سلامت و محققین، دانشجویان و اساتید دانشگاه‌های علوم پزشکی
- بودجه‌بندی صحیح بر پایه اطلاعات کافی و دقیق نیازها، شرایط و امکانات در زمینه ایجاد، حفظ و توسعه فناوری اطلاعات
- استفاده از تجارب سایر کشورهای موفق در این زمینه و نتایج تحقیقات مختلف

References:

1. Safdari R, Mohammadzadeh N. Continueing Care Records a new step in field of medical records. *journal of medical records*. 2007;1:7-11.
2. Siamian H, Aligolbandi K, Nasiri E, Shahabi A. The role of health information in hospital managing [Internet]. *Sientific comminucation, Monthly journal of Irandoc*. 2008;4(3):102-112. Available from: http://ejournal.irandoc.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-2-334
3. Jebraeeli M, Piri Z, Rahimi B, Ghasemzadeh M, Mahmoudi A. Administrative barriers to the implementation of electronic records. *Health Information Management*. 2012 Feb & March;8(6):807.
4. Safdari R, Torabi M. *Electronic Health Records*. 1st ed. Tehran: Behineh. 2005. P. 11-98.
5. Hadianfar A. An Investigation into structural situation of hospital information system [Masters's thesis]. [Ahwaz]: Jundyshapur medical science university; 2003. P. 68-72.
6. History of electronic health in iran. *Information communications & thecnology* [Internet]. 2010 Oct 10 [cited 2012 Apr 4]; Available from: <http://www.ictpress.ir/default,fa-ir>
7. Hajavi A, Meidani Z, Bouraghi H. The challenges of electronic health records. *Proceedings of the 2nd international conference on information technology & knowledge; Knowledge Reference* [Internet]. 2006 [cited 2012 Apr 4]. Available from: http://www.civilica.com/paper-icikt02-icikt02_093.html
8. Abhari Sh. *Electronic Health Record (EHR)* [Internet]. 2010 Oct 15 [cited 2010 Sept 16]. Available from: <http://shahab-abhari.blogfa.com/post-15.aspx>
9. "Issues in Electronic Health Records Management", AHIMA [Internet]. 2004 Oct [cited 2012 Apr 28]; 9(75).
10. Shokrpoor N, fazeli F. *English for the student of Medical Records Administration*. 1st ed. Tehran: Samt. 2004. P. 2.
11. Desroches CM, Mirlles PD. *Electronic Medical Records* [Internet]. USA: Human Press; 2012 [cited 2012 Jan 26]. Chapter 1, Meaningful use of health information technology; p. 3. Available from: <http://books.google.com/books>

12. Hajavi A, Sarbaz M, Moradi N. Medical Records 3 & 4. 1st ed. Tehran: Jahanrayane. 2003. P. 313-314.
13. Farzandipour M, Ahmadi M, Sadoughi F, Karimi I. A comparative study on security requierments of electronic health records in selected counties. Information health management journal. 2009;5(2):139.
14. Sarbaz M. Health Information Security. fourth reginal electronic health conference. Eastern Mediterranean. 2004 Aug 7-9. P. 71.
15. Hillestad R, Bigeiow J, Bower A, Girosi F, Meiii R, Scoviile R, et al. Can Electronic Medical Record Systems Transform Health Care? Potential Health benefits, Savings, And Costs. Health affairs [Internet]. 2005 Sept/Oct 24(5). 1109. [cited 2012 Jun 28] Available from: www.eecs.harvard.edu/cs199r/readings/RAND_benefits.pdf
16. American psychiatric Association. "computerzed Records", the report of American psychiatric Association [Internet]. 1996 Dec [cited 2012 Apr 28]; available from: www.psych.org/lib_archives/archives/199605.pdf 1996. 1.
17. Taboli H, Washeyee S, Golestani R. Review on socio-economic effects of e-health [Internet]. Iran: Marketing articles bank. 2010 [cited 2012 Apr 23]. Available from: <http://marketingarticles.ir/?p=1080>
18. Piry Z. Determinants of the acceptance and development of EHR implementation. fourth reginal electronic health conference. Eastern mediterranean. 2004 Aug 7-9. 15.