Review Article

Paramedical Sciences and Military Health

Volume 15, Number 4, 2021

Evaluation of Barriers and Facilitators Affecting the Implementation of Electronic Health Records in Iran

Leila Gholamhosseini[1], Nahid Mehrabi[1], Ali Rezazadeh[1], Farshad kabodian[1]*

[1] *Department of Health Information Technology, Faculty of Paramedicine, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

Abstract

Introduction: Despite the development of information technology in the field of health, the process of creating and using electronic health records is still difficult. Therefore, identifying the implementation barriers of this system contribute to eliminate them and adopt effective implementation strategies.

Methods and Materials: The present study is a review article and the research population included documents related to barriers and facilitators affecting the implementation of electronic health records. Databases were searched in SID, Iran Medex, Magiran and Google Scholar search engine. Only 14 sources were reviewed among the 152 recovered sources. For this purpose, the draft data collection form was designed in Excel software. The validity of the final form was approved after receiving the opinions of experts and making the necessary corrections. Then, the selected sources were entered based on the objectives of the study in the data collection form. After that, the narrative analysis was performed.

Results: The most important implementation barriers in performing the EHR are the attitudinal and behavioral limitations of individuals and organizational changes. Thus, paying attention to education and the health care providers participation in implementing is essential to ensure that they have the right attitude. If system users know about the features, objectives, benefits and positive impact of the EHR on their work and they consider the standards related to data confidentiality as well as the ability to exchange messages, their resistance to the changes will decrease and their interest and readiness to accept the EHR increases.

Discussion and Conclusion: Findings indicate that employing a team of experts in different areas, implementing essential education technical provision for performing EHR along with allocating financial resources can help overcome barriers to the adoption of EHR.

Keywords: Electronic Health Record, Implementation, Barriers, Facilitators, Health Information Technology

* (Corresponding Author) Farshad kabodian, Department of Health Information Technology, Faculty of Paramedicine, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: farshadkabodian@gmail.com

مقاله مروری

مجله علوم پیراپزشکی و بهداشت نظامی
سال پانزدهم، شماره چهارم، ۱۳۹۹

ارزیابی موانع و تسهیل‌گرهای مؤثر بر پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در ایران

لیلا غلامحسینی[۱]، ناهید محرابی[۱]، علی رضازاده[۱]، فرشاد کبودیان[۱*]

[۱] گروه فن‌آوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: با وجود توسعه فناوری اطلاعات در حیطه سلامت، هنوز هم فرایند به‌کارگیری پرونده الکترونیک سلامت، دشوار به نظر می‌رسد. بنابراین، شناسایی موانع اجرایی، به حذف مشکلات و تعیین راهکارهای مؤثر بر پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در ایران کمک خواهد کرد.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع مروری بوده و جامعه پژوهش شامل مستندات مرتبط با موانع و تسهیل‌گرهای مؤثر بر پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت بود. جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی SID، Iran Medex، Magiran و موتور جستجوگر Google Scholar انجام شد. از میان ۱۵۲ منبع بازیابی شده، تنها ۱۴ منبع بررسی شدند. برای همین منظور، پیش‌نویس فرم گردآوری داده در نرم‌افزار اکسل طراحی و پس از دریافت نظرات متخصصان و انجام اصلاحات لازم روایی فرم نهایی تائید شد. سپس، منابع منتخب براساس اهداف مطالعه در فرم گردآوری داده وارد شده و تحلیل روایتی انجام شد.

یافته‌ها: مهم‌ترین موانع اجرایی برای پیاده‌سازی EHR، محدودیت‌های نگرشی و رفتاری افراد و تغییرات سریع سازمانی بودند. بنابراین، برای تضمین نگرش مثبت ارائه‌دهندگان مراقبت سلامت نسبت به این موضوع، توجه به آموزش و مشارکت کاربران در مراحل فرایند پیاده‌سازی ضروری است. اگر کاربران سیستم، از اهداف، مزایا و تاثیر مثبت EHR آگاهی داشته و استانداردهای مربوط به حفظ محرمانگی، امنیت داده و قابلیت تبادل پیام را درنظر گیرند، مقاومت آن‌ها نسبت به تغییرات کاهش یافته، و آمادگی برای پذیرش این تغییر افزایش می‌یابد.

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر به نظر می‌رسد که به‌کارگیری افراد با تجربه و متخصص، ارائه آموزش‌های لازم و بسترسازی فنی جهت پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت، همراه با اختصاص منابع مورد نیاز، راه را برای به‌کارگیری این فن‌آوری هموار می‌سازد.

کلمات کلیدی: پرونده الکترونیک سلامت، پیاده‌سازی، موانع، تسهیل‌گرها، ایران

مقدمه

بیش از چهار دهه از به‌کارگیری پرونده الکترونیک سلامت (HER: Electronuc Health Record) در جهان می‌گذرد و هر ساله مطالعات و تحقیقات فرایندهای، مزایا و امکانات بالقوه و بالفعل این فناوری را بررسی و گزارش می‌نمایند. این مطالعات نشان می‌دهند که پرونده الکترونیک سلامت می‌تواند، در صورت به‌کارگیری صحیح، به هر سه رأس مثلث خدمات مراقبت سلامت یعنی؛ مدیریت خدمات سلامت (Managing health service)، پزشکان و یا ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی و در نهایت، به بیماران کمک شایان توجهی نماید. به‌کارگیری پرونده الکترونیک سلامت در قالب بخشی از سیستم‌های اطلاعاتی می‌تواند تحولات بسیاری را در ضلع اول این مثلث یعنی مدیریت خدمات سلامت ایجاد نماید. شورتلیف

* (نویسنده مسئول) فرشاد کبودیان، گروه فن‌آوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.
آدرس الکترونیکی: farshadkabodian@gmail.com

(Shortliffe)، در مطالعه خود در حوزه پرونده الکترونیک سلامت به موارد گوناگونی از نقاط ضعف سیستم سنتی فعلی، مانند دسترسی پایین (Accessibility)، ناخوانایی (Illegibility)، افزونگی (Redundancy) اطلاعات و ناکارآیی در تأمین خدمات مراقبت سلامت اشاره و تأکید نمود که به‌کارگیری پرونده الکترونیک سلامت می‌تواند با قابلیت تبدیل پرونده‌های منفعل (Passive) به پرونده‌های سازماندهی شده فعال و پویا، راهی به سوی بهره‌مندی از این سیستم برای مدیران سیستم‌های مراقبت سلامت بگشاید (۱). در مطالعه‌ی دیگری مشخص شده است که استفاده از پرونده الکترونیک سلامت می‌تواند، همزمان با افزایش میزان هزینه – منفعت (Cost-effectiveness)، موجب ارتقای کیفیت مراقبت سلامت شود (۲). نقش پرونده الکترونیک سلامت در ارائه خدمات محوری به پزشکان و ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی به عنوان رأس دوم مثلث نیز، از اهمیت بالایی برخوردار است. مطالعات مرتبط با پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت نشان داده‌اند که به‌کارگیری ابزارهای گوناگون الکترونیکی، نه تنها ثبت داده‌های سلامت را تسهیل نموده بلکه، خطاهای پزشکی را در هنگام ورود دستورات پزشکی کاهش داده‌اند. همچنین نتایج این مطالعات، بیانگر مزایای متعدد پرونده الکترونیک سلامت برای بیماران به عنوان رأس سوم مثلث خدمات مراقبت سلامت بوده است (۳، ۴). پرونده الکترونیک سلامت می‌تواند با تأمین ابزارهای تبادل دانش و تصمیم‌گیری برای متخصصان مراقبت سلامت و همچنین، با گردآوری روزآمد و به‌هنگام اطلاعات درمانی، به بهبود وضعیت بیمار کمک نماید. دسترسی بیماران به داده‌های پرونده الکترونیک سلامت نیز، می‌تواند موجب افزایش کیفیت ارائه مراقبت شده و افراد را برای مشارکت بیشتر در تصمیم‌گیری‌ها تشویق نماید (۴).

نکته قابل تأمل این است که با وجود تمام مزایای ذکر شده، میزان به‌کارگیری و استفاده از پرونده الکترونیک سلامت در کشورهای مختلف و حتی کشورهای پیشرفته بسیار کمتر از میزان مورد انتظار است. بر اساس یافته‌های مطالعه‌ای در همین راستا، فقط ۵/۱ درصد بیمارستان‌های عمومی مراقبت حاد در آمریکا دارای سیستم EHR جامع و ۶/۷ درصد دارای سیستم EHR ساده بودند (۵).

نتایج مطالعه دسروچز (DesRoches) در سال ۲۰۰۹ نشان داد که ۹/۱۱ درصد از بیمارستان‌های مراقبت حاد در اتریش و ۵/۷ درصد از بیمارستان‌های مشابه در آلمان در سال ۲۰۰۷ دارای سیستم جامع EHR بوده‌اند (۶).

مطالعات مورد بررسی کشور کره جنوبی در سال ۲۰۰۴ نیز، نشان داد که فقط ۹ درصد از بیمارستان‌های آموزشی دارای پرونده الکترونیک سلامت هستند (۷).

با توجه به اینکه هنوز هم به‌کارگیری و مقبولیت (Acceptance) پرونده الکترونیک سلامت، از موضوعات عمده مورد بررسی در حوزه مدیریت اطلاعات سلامت است و از سویی تمرکز بر این مباحث در کشور ما نیز، به عنوان یکی از موضوعات روز حوزه اطلاعات سلامت محسوب می‌شود، بنابراین در این مطالعه به بررسی جامع زوایای مختلف پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در قالبی کاربردی پرداخته شده است تا نتایج آن بتواند راه گشای تصمیم‌گیری مدیران و دست‌اندرکاران حوزه سلامت باشد. به طورکلی هدف از مطالعه حاضر، ارزیابی موانع و تسهیل‌گرهای مؤثر بر پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در ایران بود که با مرور گسترده بر روی مقالات این حوزه انجام شد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع مروری و جامعه پژوهش شامل مستندات مرتبط با موانع و تسهیل‌گران مؤثر بر پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت بود. جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی SID، Iran Medex، Magiran و موتور جستجوگر Google Scholar انجام شد. از میان ۱۵۲ منبع بازیابی شده، تنها ۱۷ منبع مورد بررسی قرار گرفت. به همین منظور، پیش‌نویس اولیه فرم گرد آوری داده، در نرم‌افزار اکسل طراحی و پس از دریافت نظرات متخصصان و انجام اصلاحات لازم روایی فرم نهایی تائید شد. سپس، منابع منتخب براساس اهداف مطالعه در فرم گردآوری داده وارد شده و تحلیل روایتی انجام شد.

یافته‌ها

موانع پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت

نتایج حاصل از مطالعه ریاضی (Riyazi) و بی‌طرف (Bitaraf) در سال ۲۰۰۷ نشان داد که برای پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت، علاوه بر تعیین متولی جهت اتخاذ تصمیمات واضح، مشخص نمودن اختیارات لازم، برآورده ساختن انتظارات و استانداردها در

سطح ملی متناسب با شرایط کشور باید در اولویت قرار گیرد (۸). یافته‌های پژوهش بی‌طرف و همکاران در سال ۲۰۰۷ نشان داد که بیشترین اولویت مباحث برنامه‌ریزی شده حوزه سلامت الکترونیک در دنیا، به ترتیب پرونده الکترونیک سلامت، پزشکی از دور، سیستم‌های پایش بیماری، سیستم اطلاعات درمانگاهی و استانداردهای تبادل اطلاعات هستند (۹). نتایج مطالعه صفدری (Safdari) و همکاران در سال ۲۰۱۱ بیانگر این بود که مطالعات گسترده‌ای در حوزه پرونده الکترونیک و کارت هوشمند سلامت توسط سایر کشورهای جهان انجام شده است که می‌توان با تعیین استانداردهای مورد نیاز و پذیرش یا الگوبرداری از ساختار و محتوای آن‌ها از دوباره‌کاری و پرداخت هزینه‌های مجدد جلوگیری نمود (۱۰).

نتایج مطالعه نصیری‌پور (Nasiripour) و همکاران در سال ۲۰۱۲ بیانگر این بود که خط مشی‌های سلامت الکترونیک در کشور ایران بیشتر در حد کلیات لازم برای اجرا است و سیاست‌گذاران اصلی حوزه فناوری اطلاعات کشور به طور دقیق مشخص نشده‌اند، بنابراین نهادهای مختلف به‌صورت جداگانه به تصویب اسناد مرتبط می‌پردازند. نقایص موجود در زیرساخت‌های ارتباطی کشور، از معضلات مهم توسعه سلامت الکترونیک هستند و همچنین، کمبود نیروی انسانی متخصص و ماهر، محدودیت‌های مالی و جا به جایی سریع مدیران به‌ویژه در وزارت بهداشت از سایر موانع اصلی توسعه سلامت الکترونیک به‌شمار می‌روند (۱۱).

جبرائیلی (Jebraeily) و همکاران در سال ۲۰۱۲ طی یک مطالعه پژوهشی، موانع اجرایی پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در ایران را مورد بررسی قرار دادند. بر اساس یافته‌های این مطالعه مشخص شد که محدودیت‌های نگرشی و رفتاری افراد، تغییرات مداوم در سازمان‌ها و نهادهای مجری و محدودیت‌های هزینه‌ای به ترتیب از عوامل مهم و تأثیرگذار در پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت هستند و به علاوه، فقدان برنامه‌ریزی استراتژیک در زمینه فناوری اطلاعات از سایر عوامل تأثیرگذار در این حوزه است. موانع فنی و زیرساختی، عوامل مالی، عدم وجود برنامه‌ریزی مناسب، و نیز، موانع اخلاقی و قانونی به ترتیب اهمیت از سایر مشکلات به‌کارگیری پرونده الکترونیک سلامت در ایران محسوب می‌شوند (۱۲).

مطالعه شورباجی (Shorbaji) در سال ۲۰۰۸ هم نشان‌دهنده این بود که کشور ایران فاقد الزمات جامعی درخصوص ایمنی اطلاعات پرونده الکترونیک سلامت است و بنابراین، طراحی و تدوین الزامات ایمنی پرونده الکترونیک سلامت با استفاده از تجربیات کشورهای موفق بسیار مؤثر است. یکی از اصلی‌ترین مباحث مطروحه در نظام سلامت در منطقه خاورمیانه، ضعف در برنامه‌ریزی توسعه منابع انسانی است و در حال حاضر، هیچ نوع خط مشی مشخصی برای تأمین منابع مالی نظام سلامت الکترونیک وجود ندارد و استانداردهای فنی در خدمات سلامت نیز، تدوین نشده‌اند (۱۳). مطالعه دیگری توسط فقیهی (Faghihi) و معمارزاده (Memarzadeh) در سال ۲۰۱۱ به‌منظور شناسایی اولویت‌های سیاست‌گذاری توسعه سلامت الکترونیک در ایران انجام شد. یافته‌ها نشان دادند که بر اساس نظرات ۳۸ نفر از حوزه سلامت الکترونیک، شاخص‌های اصلی در سه محور اصلی زیرساخت‌ها، سیاست‌ها و راهبردها قابل دسته‌بندی هستند. بر این اساس در محور زیرساخت‌ها؛ تأمین زیرساخت حقوقی و قانونی، در محور سیاست‌ها؛ ایجاد یکپارچگی و در محور راهبردهای توسعه سلامت الکترونیک نیز، دسترسی گسترده و کم‌هزینه به خدمات کیفی مبتنی بر نیازهای سازمان به ترتیب دارای بیشترین اولویت هستند. همچنین مشخص شد که تعیین خط مشی‌های حوزه سلامت الکترونیک در ایران با محدودیت‌هایی مواجه است که جهت مقابله با آن باید اصول حفظ محرمانه اطلاعات شخصی و قوانین مربوط به تسهیل‌گران فعالیت‌های بخش خصوصی در اولویت اقدامات سیاست‌گذاری کشور قرار گیرد. در مجموع، نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که اگرچه تلاش‌های بسیاری برای اجرا و پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در ایران انجام شده است، اما خط مشی‌های مربوطه به علت عدم پایداری و موانع موجود به صورت کامل عملیاتی نشده‌اند. همچنین، نقایص موجود در زیرساخت فناوری اطلاعات، به عنوان یکی از مهم‌ترین مشکلات توسعه سلامت الکترونیک در کشور به شمار می‌آید (۱۴).

تسهیل‌گرهای پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت

اولین عامل موثر برای به‌کارگیری و پذیرش پرونده الکترونیک سلامت، استفاده از تسهیل‌گر ان پیاده‌سازی است. تسهیل‌گران

عواملی هستند که توجه به آن‌ها توسط مسئولین مربوطه می‌تواند فرایند پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت را تسهیل نموده و از سوی دیگر، موجب ایجاد انگیزه برای پذیرش این فناوری توسط کاربران شود. تسهیل‌گران ممکن است در مراحل پیش از پیاده‌سازی، مراحل اولیه اجرا و یا در طی مراحل اجرای پرونده الکترونیک سلامت به صورت میان‌مدت یا بلندمدت به‌کارگرفته شوند. حمایت‌های دولتی و شرکت‌های بیمه‌گر سلامت نیز، به‌عنوان گروهی از تسهیل‌گران اساسی مورد اشاره در این مطالعه بودند. این حمایت می‌تواند از طریق ایجاد انگیزه‌های مستقیم یا غیرمستقیم، موجب بهبود مقبولیت و پذیرش گسترده پرونده الکترونیک سلامت شود. به عنوان نمونه قانون فناوری اطلاعات کشور آمریکا، یک بودجه ۲۷ بیلیون دلاری به مدت ۱۰ سال و به میزان ۴۴ هزار دلار سالیانه برای پرداخت به متخصصان بالینی استفاده کننده از EHR درنظرگرفته است. این کشور با پرداخت‌های تشویقی به کارکنان درمانی و بیمارستان‌ها آن‌ها را ملزم به پذیرش و به‌کارگیری پرونده الکترونیک سلامت می‌نماید. دومین عامل، پیاده‌سازی تدریجی پرونده الکترونیک سلامت است. به دلیل بارکاری سنگین کاربران، به ویژه پزشکان که زمان کافی برای یادگیری ویژگی‌های موجود در سیستم EHR را در اختیار ندارند، توصیه می‌شود که تمامی مراحل پیاده‌سازی و اجرای پرونده الکترونیک سلامت به صورت تدریجی انجام شود. همچنین، بر اساس پیشنهادهای ارائه شده بهتر است که مراحل آشنایی و آموزش سیستم EHR به پزشکان، در یک شیفت کاری خلوت برای مراجعین جدید کلینیک سرپایی آغاز شود. عامل سوم، اختیاری بودن استفاده از سیستم EHR است. این مسئله به معنای اجرای سیستم قبلی در کنار سیستم جدید است که صرفا در مراحل ابتدایی کار با EHR صورت می‌گیرد و موجب افزایش میزان مقبولیت و تمایل بیشتر کاربران برای به‌کارگیری این فن‌آوری می‌شود (۱۵).

از سایر عوامل اساسی، افزایش میزان پشتیبانی (Support) سیستم است که به چند روش ارائه می‌شود. یکی از این موارد، پشتیبانی فنی سیستم EHR است. این پشتیبانی جهت غلبه بر مشکلات فنی سیستم ضروری به نظر می‌رسد که با مراجعه مستقیم متخصصان فنی و یا به صورت برخط و ۲۴ ساعته در طول هفت روز هفته ارائه می‌شود. همچنین، پشتیبانی از طریق نیروی انسانی متخصص هم می‌تواند صورت پذیرد. منظور، کمک یک پزشک به پزشک دیگر است که به دو شکل قابل ارائه است. اول اینکه پزشک متبحر در زمینه EHR به سؤالات همکاران خود پاسخ می‌دهد و دوم اینکه پزشکی که در زمینه دانش پزشکی علم و مهارت دارد، می‌تواند به سایر همکاران خود در این زمینه یاری رساند. این کمک می‌تواند از طریق مراجعه مستقیم یا به روش الکترونیکی صورت گیرد. پنجمین عامل تسهیل‌گر، علاقمندی کاربران است. درصورتی که کاربران علاقمند به استفاده از EHR باشند، این امر موجب ایجاد نوعی نگرش مثبت در آن‌ها و درنتیجه، افزایش مقبولیت سیستم می‌شود (۱۶).

عامل دیگر آموزش کاربران است. ارائه مطالب آموزشی درباره مزایای EHR و نحوه کار با آن در قالب جزوات آموزشی، فایل‌های الکترونیک و برگزاری کارگاه‌های آموزشی می‌تواند باعث کاهش استرس کاربران و درنتیجه، افزایش مقبولیت آن‌ها شود. عامل مهم دیگر، مشارکت کاربران به خصوص پزشکان در انتخاب و برنامه‌ریزی سیستم است. مشارکت کاربران نهایی به صورت فعال می‌تواند در پیاده‌سازی EHR یک استراتژی نویدبخش باشد؛ زیرا به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند دیدگاه‌های کاربران را مورد توجه قرار داده و از آن‌ها پشتیبانی کنند. درنهایت، آخرین عامل از این دسته اقدامات، توزیع لوح‌های فشرده دمو (Demo) بین کاربران است. به این وسیله کاربران می‌توانند در مکان‌هایی غیر از محیط کار خویش مانند اتاق مطالعه، محل استراحت و حتی در منزل با سیستم کار کنند و فرصت کافی جهت یادگیری ویژگی‌های سیستم خواهند داشت (۱۷).

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، مهم‌ترین موانع اصلی در پیاده‌سازی سیستم EHR، محدودیت‌های نگرشی و رفتاری افراد و تغییرات سازمانی هستند. از این‌رو، برای ایجاد نگرش مثبت در ارائه دهندگان مراقبت سلامت، توجه به آموزش و مشارکت کاربران ضروری به‌نظر می‌رسد. به‌طوری که اگر کاربران سیستم از ویژگی‌ها، اهداف، مزایا و تاثیر مثبت آن بر کار خودشان آگاهی لازم داشته باشند و از سوی دیگر، استانداردهای مربوط به حفظ محرمانگی و امنیت داده‌ها و همچنین، قابلیت تبادل پیام رعایت

شود، مقاومت نسبت به تغییرات کاهش یافته و تمایل آن‌ها برای پذیرش سیستم EHR افزایش پیدا می‌کند.

پیشنهادها

با توجه به نتایج این مطالعه، راهکارهای زیر جهت حذف موانع اجرایی EHR پیشنهاد می‌شود که عبارتند از:

- ترسیم نقشه راه دقیق جهت پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت.
- ارزیابی آمادگی سازمان از لحاظ زیرساخت، فرهنگ سازمانی، منابع مالی، افزایش آگاهی و آماده‌سازی کاربران، ایجاد نگرش مثبت و افزایش مهارت‌های مورد نیاز کاربران برای پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت.
- برقراری ارتباط مناسب و جلب حمایت کامل مدیران بالینی و اجرایی رده بالای سازمان.
- تشکیل تیم پیاده‌سازی EHR و انتخاب رهبری شایسته.
- آموزش و ایجاد مهارت‌های لازم در ارائه دهندگان خدمات مراقبت سلامت.
- اطلاع‌رسانی مناسب در خصوص مزایای سیستم و ایجاد انگیزه در ارائه دهندگان خدمات مراقبت سلامت.
- مشارکت کاربران ارائه دهنده خدمات مراقبت سلامت از ابتدای مراحل پیاده سازی سیستم.
- جذب نیروهای متخصص در حوزه مدیریت اطلاعات سلامت و انفورماتیک پزشکی.
- ایجاد سیستم‌های نام گذاری و طبقه‌بندی تخصصی با رعایت استاندارد ملی.
- تدوین استانداردهای مربوط به امنیت و حفظ محرمانگی اطلاعات.
- تامین بودجه لازم و سرمایه‌گذاری گسترده.
- ایجاد زیرساخت‌های مربوط به سخت‌افزار، نرم افزار و شبکه.

References

1- Cimino JJ, Shortliffe EH. Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine (Health Informatics). Springer-Verlag. 2006 May 1; 3-37.
2- Management center of statistic and information technology. Cost-impact analysis for HER. TEHRan: Ministry of Health and Medical Education of Iran. [Cited 2009]; [https://behdasht.gov.ir/].
3- Ahmadi M, Jeddi FR, Gohari MR, Sadoughi F. A review of the personal health records in selected countries and Iran. Journal of medical systems. 2012 Apr 1; 36(2): 371-82.
4- RANGRAZ J, AHMADI M, SADOUGHI F, & GOHARI M. Personal Health Record, Information Technology in Future Health Care System: Physicians and Nurses View Point. Journal of Health Information Management. 2012; 8(1): 5-17.
5- Medical Records Institute. Medical records institute's seventh annual survey of electronic health record trends and usage for 2005. Washington: Medical Records Institute. [Cited 2005]; [https://www.mri.co.ke/].
6- Jha AK, DesRoches CM, Campbell EG, Donelan K, Rao SR, Ferris TG, Shields A, Rosenbaum S, Blumenthal D. Use of electronic health records in US hospitals. New England Journal of Medicine. 2009 Apr 16; 360(16):1628-38.
7- Park RW, Shin SS, Choi YI, Ahn JO, Hwang SC. Computerized physician order entry and electronic medical record systems in Korean teaching and general hospitals: results of a 2004 survey. Journal of the American Medical Informatics Association. 2005 Nov 1; 12(6): 642-7.
8- Farzandi Pour M, Meidani Z, Riazi H, & SadeghiJebeli, M.QualityImprovementsand Patient Safety Requirements in Hospital Information System. Journal of Health Information Management. 2015; 11(3): 293-307.
9- Jahanbakhsh M, Tavakoly N, Mokhtary H. How the Challenges Of Implementing Electronic Health Records will Pave?, Qualitative Study in Isfahan. Journal of Health Information Management. 2015;11(2):138-148.
10- Safdari R, Masoori N, Seied Farajollah SS. A comparative study on the functions of pioneer organizations (ASTM, HL7 and ISO) in developing electronic health record. Health Inf Manag. 2011; 8: 422-32.
11- Nasiripour AA, Rahmani H, Radfar R, Najafbeigi R. Effective elements on e-health deployment in Iran. African Journal of Business Management. 2012 Apr 25; 6(16): 5543-50.
12- Jebraeily M, Piri Z, Rahimi B, Ghasemzade N, Ghasemirad M, Mahmodi A. Barriers of electronic health records implementation. Direct Gen. 2012 Jan; 8(6):807-14.
13- Al Shorbaji N. E-health in the Eastern Mediterranean Region: a decade of challenges and achievements. EMHJ-Eastern Mediterranean Health Journal. 2008; 14: 157-173.
14- Faghihi M, Memarzadeh-TEHRan G. Identifying Priorities of

Policymaking for E-Health Development in Iran. Journal of Health Administration. 2011 Apr 10; 14(43):43-50.

15- Wilson EV, Lankton NK. Modeling patients' acceptance of provider-delivered e-health. Journal of the American Medical Informatics Association. 2004 Jul 1; 11(4): 241-8.

16- Stream G. Trends in adoption of electronic health records by family physicians in Washington State. Journal of Innovation in Health Informatics. 2009; 17(3): 145-52.

17- Staroselsky M, Volk LA, Tsurikova R, Pizziferri L, Lippincott M, Wald J, Bates DW. Improving electronic health record (EHR) accuracy and increasing compliance with health maintenance clinical guidelines through patient access and input. International journal of medical informatics. 2006 Oct 1; 75(10-11):693-700.