

## ارایه مدلی برای بهبود پرونده‌های پزشکی با ایجاد پرونده الکترونیک سلامت: مقاله مروری

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۶/۰۳/۳۱ ویرایش: ۱۳۹۶/۰۸/۱۷ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۸/۲۹ آنلاین: ۱۳۹۶/۰۸/۳۰

امروزه کاربردهای فناوری داده‌ها و ارتباطات به‌عنوان عاملی مهم و کلیدی در پیشرفت همه سازمان‌ها از جمله سازمان‌های نظام سلامت و بهداشت محور می‌باشد. با عنایت به اهمیت موضوع فوق، این سازمان‌ها در جهت متعالی‌سازی سیستم‌های در حال استفاده خود، دگرگونی و تغییر و تحول خاصی ایجاد نمودند که یکی از این تغییرات ایجاد پرونده‌های الکترونیک سلامت (Electronic Health Records, EHR) می‌باشد. این سیستم متحول‌کننده با ایجاد بهره‌وری هم از حیث افزایش کارایی پرسنل و هم از حیث افزایش اثربخشی در فرآیند درمان، مسیر تشخیص تا درمان را ساده‌تر نموده و عملاً از ارایه گزارش‌های مکتوب و حجیم درمانی ممانعت به‌عمل می‌آورد. با عنایت به رعایت اصول اخلاقی در حفظ اسرار بیماران و محرمانه بودن اطلاعات آن‌ها، نحوه‌ی بایگانی نمودن اسناد پزشکی الکترونیک در پایگاه داده‌های امن، از اهمیت بالایی برخوردار است. این مهم از مهمترین مباحث اصول اخلاقی بوده و مدیران بیمارستانی می‌بایست سازوکاری تهیه نمایند تا داده‌های تمامی بیماران به‌طور مناسب ذخیره و نگهداری گردد. در این مقاله سعی شده مدلی برای نسخه بیمارستانی پرونده الکترونیک سلامت ارایه شود که بسیاری از بیمارستان‌ها بتوانند از این مدل برای بهینه‌سازی سیستم‌های ثبت پرونده پزشکی خود استفاده کنند. هدف از ارایه این مدل، تسریع و به‌کارگیری فرآیند ایجاد پرونده‌های الکترونیک در نظام سلامت، به‌ویژه بیمارستان‌های دولتی کشور با حجم وسیعی از بیماران، می‌باشد. با به‌کارگیری این مدل، تعامل درون سازمانی و برون سازمانی برای سازمان تسهیل گردیده و امکان پاسخگویی چابک در زمان معین فراهم می‌گردد. علاوه بر موارد فوق با به‌کارگیری و عملیاتی شدن مدل، امکان کاهش حجم انتقادات و شکایات از بیمارستان‌ها نیز تحقق خواهد یافت و میزان استفاده از داروها بر اساس نیاز واقعی جامعه و مبتنی بر داده‌های فردی صورت خواهد پذیرفت. اجرای این مدل موانعی نیز در بر دارد که در مقاله به نمونه‌هایی از موانع اجرایی اشاره شده است ولی به‌منظور غلبه بر این موانع، نیازمند تلاش مدیریتی بیشتر و حمایت‌های گسترده‌تر دولتی می‌باشد. این تلاش‌ها در بستر فرهنگ‌سازی استفاده از فناوری اطلاعات چه در میان پرسنل بیمارستانی و چه در میان بیماران و مراجعان نظام سلامت از اهمیت بالایی برخوردار است.

**کلمات کلیدی:** سلامت الکترونیک، پرونده سلامت الکترونیک، سیستم سلامت، مدل بیمارستانی، فناوری اطلاعات.

حمیدرضا سلمانی مجاوری<sup>۱\*</sup>، محبوبه کردمصطفی‌پور<sup>۲</sup>، کوکب منصورکیایی<sup>۲</sup>، فاطمه عموزاد خلیلی<sup>۲</sup>، نگین قوی کوتایی<sup>۲</sup>

۱- مدیریت فناوری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

۲- مهندسی فناوری اطلاعات، مؤسسه آموزش عالی هدف، ساری، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، خیابان سیمون بولیوار، بلوار دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

تلفن: ۴۴۸۵۱۷۹-۰۲۱

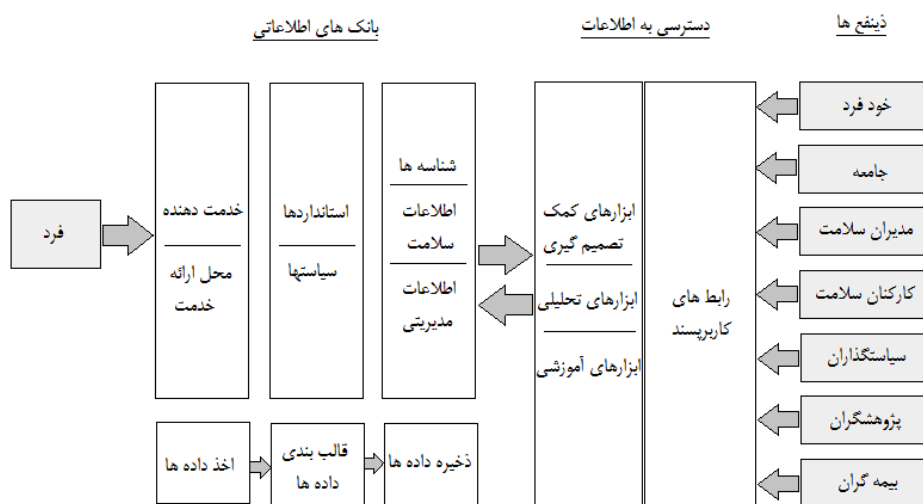
E-mail: mazisalmani@yahoo.com

کارآیی، اثربخشی، کیفیت خدمات و نیز رضایتمندی مراجعین ضرورتی انکارناپذیر به‌شمار می‌رود.<sup>۱</sup> از این‌رو نیاز حیاتی نظام ارایه خدمات سلامت به داده‌ها و عدم پاسخگویی پرونده‌های کاغذی به دلیل محدودیت‌های ذاتی آن، باعث حرکت به سوی سیستم‌های اطلاعات کامپیوتری شد که هدف نهایی این سیستم‌ها، دستیابی به

با پیشرفت علم و پیدایش تکنولوژی جدید در شروع قرن ۲۱ حل مشکلات بهداشتی و پزشکی بشر بسیار آسانتر شده است و سهم عمده‌ای از کشفیات و پیشرفت‌های پزشکی مدیون پیدایش دستگاه‌های الکترونیک و کامپیوتری در این زمینه می‌باشد. در بخش سلامت استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی کارآمد برای تحقق اهداف،

جدول ۱: مقایسه پرونده‌های سلامت الکترونیک و کاغذی<sup>۶</sup>

جنبه	کاغذی	الکترونیک
مکانی	در هر لحظه فقط در یک محل است	در هر لحظه می‌تواند از هر مکان در دسترس باشد
نمایشی	فقط یک قالب مشخص	در قالب‌های مشخص و بسته به نیاز کاربر متنوع و نامحدود
هدف و دسترسی به اطلاعات	محدود و مشخص	قابلیت تحلیل و تفسیر رایانه‌ای
تفسیرپذیری	محدود به توانایی افراد	فعال
ذخیره اطلاعات	غیرفعال	کم حجم
حجم	فضاگیر	سریع و آسان
بازیابی	وقت‌گیر و گاهی غیرممکن	



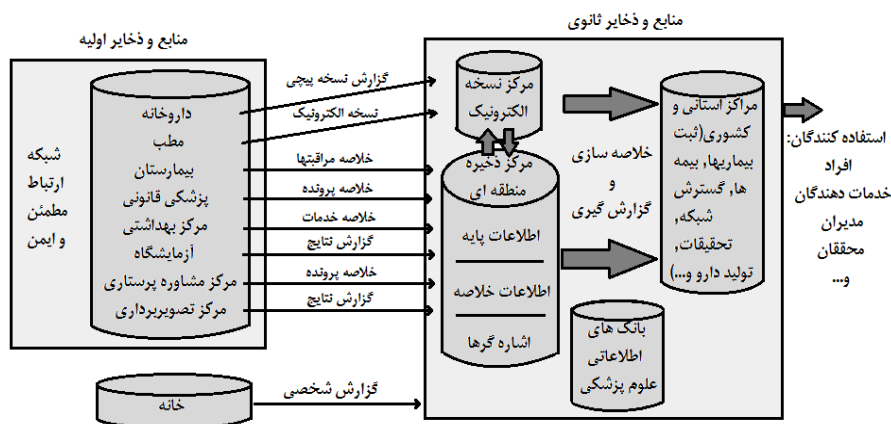
شکل ۱: پیش‌نیازهای پیدایش پرونده الکترونیک سلامت<sup>۳</sup>

انفورماتیک پزشکی در جهان بوده که از سال ۱۹۸۹ آغاز شده و تاکنون بیش از ۱۰۰ طرح تحقیقاتی عمده را انجام داده است. یکی از این طرح‌ها به نام PROREC (استراتژی ارتقاء پرونده‌های الکترونیک سلامت در اروپا) پیشبرد و هماهنگی ادغام فعالیت‌ها برای ایجاد پرونده‌های جامع الکترونیک سلامت، مرتبط و ایمن در سطح اروپا را به عهده داشت.<sup>۶</sup> برای نگهداری و بازرسی بسیاری از ابزارها و اماکن پرونده‌های مفصلی ایجاد شده است اما در ایجاد و نگهداری

پرونده الکترونیک سلامت می‌باشد.<sup>۵</sup> نخستین گام حرکت به سوی توسعه در هر پروژه ملی بررسی تجربیات سایر کشورهای جهان و استفاده از منابع، مدارک و پژوهش‌های آنان در جهت نگرش وسیع‌تر و سوددهی بهتر در برنامه‌ریزی و راهبرد توسعه در محدوده محورهای موردنظر است. برنامه "انفورماتیک پیشرفته در پزشکی" (Advanced informatics in medicine) که جامعه اروپا آن را پشتیبانی مالی کرده است بزرگترین برنامه پژوهشی و توسعه در حیطه



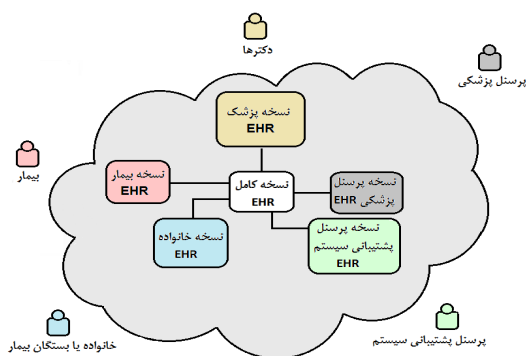
شکل ۲: منابع گردآوری اطلاعات پرونده الکترونیک سلامت



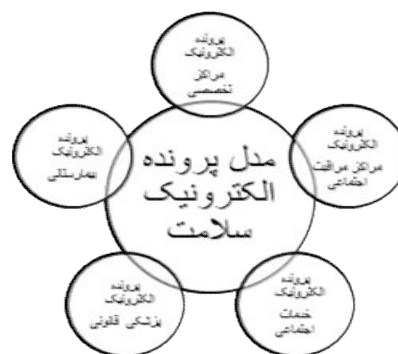
شکل ۳: ساختار نظام پرونده الکترونیک سلامت<sup>۳</sup>

بیش از دو دهه دارد، طرحی که از سال ۸۶ با تشکیل مرکز مدیریت آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و طراحی نرم افزار پرونده الکترونیک سلامت رسماً کلید خورد و در سال ۹۵ برای ۵۰ میلیون ایرانی پرونده تشکیل گردید که البته هنوز

پرونده‌ها، حفظ و بالا بردن سلامت افراد چندان دقیقی به خرج داده نمی‌شود و کمابیش همه افراد و پزشکان عادت کرده‌اند که بخش بزرگی از سوابق بهداشتی یا پزشکی بیماران دسترسی ناپذیر باشد.<sup>۳</sup> سابقه طرح الکترونیکی شدن پرونده‌های پزشکی در ایران عمری



شکل ۵: مدل پیشنهادی پرونده الکترونیک سلامت نسخه بیمارستانی



شکل ۴: مدل پرونده الکترونیک سلامت

بیمار از اجزای مهم در تمام سیستم‌های اطلاعاتی مراقبتی و بهداشتی می‌باشد، انتقال الکترونیکی نامناسب و عدم استفاده مطلوب از اطلاعات سبب بروز مسائلی در حوزه امنیت داده‌ها می‌گردد.<sup>۱۴</sup> با توجه به مطالب عنوان شده، ایجاد یک برنامه امن و نفوذناپذیر در حوزه اطلاعات بهداشت فردی باید دارای سه هدف اصلی و عمده باشد: حفظ حریم اطلاعاتی داده‌های اشخاص، اطمینان از درستی و دقت داده‌ها، اطمینان از دسترسی به‌هنگام برای افرادی که قابلیت دسترسی آن‌ها تعریف شده است.<sup>۱۵</sup>

معایب و مشکلات پرونده الکترونیک سلامت: تلفیق فعالیت‌های مراقبت بهداشتی، پیشرفت‌های فناوری و ارتباطات و بهره‌گیری از این پیشرفت‌ها برای بهبود مراقبت‌های بهداشتی، نوع سازمان‌های درگیر فرآیند اجرا، هماهنگی بین گروهی در سازمان‌ها، منابع مالی و زیرساخت‌های نرم و سخت، دسترسی به شبکه‌ها و سایر موانع، از جمله موارد مهم در پیشروی کند فرآیند پرونده الکترونیک سلامت می‌باشد. حفظ محرمانگی اسناد پزشکی اعم از اسناد الکترونیکی و غیرالکترونیکی از اهمیت بالایی برخوردار است. افزون‌بر این جلوگیری از افشای اطلاعات شخصی افراد توسط افراد فاقد صلاحیت، جلوگیری از انتشار پرونده‌های الکترونیکی و نیز پیشگیری از سایر تخلفات احتمالی، از مهمترین اقدامات در این خصوص می‌باشد.<sup>۱۶</sup>

هم جنبه ملموس و کاربردی چندان به خود نگفته است. افزون‌بر طرح سامانه پرونده‌های الکترونیکی سلامت ایران (سپاس) که در حال راه‌اندازی می‌باشد، طرح‌هایی به‌صورت منطقه‌ای در قالب نرم‌افزارهای جدید پرونده بیمار توسط سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف در حال انجام است.<sup>۷</sup>

کاربردها و مزایای پرونده الکترونیک سلامت: در این‌جا تاکید بر محوریت شهروندان و در دسترس بودن داده‌های سلامت آن‌هاست اما سایر کاربردهایی که می‌توان انتظار داشت شامل کاربردهای پزشکی قانونی، دسترسی بهتر مردم به داده‌های سلامت خودشان و توانایی آنان در تصمیم‌گیری آگاهانه برای حفظ سلامت خود، فراهم کردن آگاهی‌های لازم در جهت برنامه‌ریزی‌های گروهی و جمعیتی، دسترسی بیشتر به خدمات سلامت در مناطق دور افتاده و محروم و افزایش کیفیت خدمات از طریق تشخیص و درمان به موقع می‌باشد. برخی مزایای پرونده الکترونیک سلامت عبارتند از کیفیت بالای مستندسازی و استانداردسازی دقیق مستندات، کاهش اشتباهات کاری که بالقوه به‌صورت تهدید در محیط کاری وجود دارد و افزایش چرخش مالی و حجم تراکنش‌ها به‌واسطه استفاده از اطلاعات جامع و به موقع، سهولت بازیابی داده‌ها، بهبود کیفیت ارائه خدمات و تنوع آموزشی.<sup>۹-۱۱</sup>

با توجه به این‌که امنیت اطلاعات و کنترل داده‌های بهداشتی هر

الکترونیک در امر درمان و جلوگیری از مقاومت در برابر تغییر، چابک‌سازی ساختار وزارت بهداشت از طریق فرآیندهای مبتنی بر فناوری اطلاعات و تقویت ساختار فناوری اطلاعات در ساختار سازمانی وزارت بهداشت. مدل پیشنهادی در این مقاله به بررسی نسخه بیمارستانی پرونده الکترونیک سلامت پرداخته است. در این مدل نحوه‌ی ارتباط میان پزشک معالج، بیماران، پرسنل سیستم سلامت، اسناد پزشکی الکترونیک سلامت، مراجع و مراکز درگیر فرآیند درمان، اعم از خدمات اجتماعی و بهداشتی، نشان داده شده است.

به‌طور مختصر عمده‌ترین پیشنهادات به‌منظور تسهیل در امر برنامه‌ریزی و توسعه نظام سلامت الکترونیک ایران عبارتند از: ارتقاء قابلیت‌های یادگیری، برنامه‌ریزی استراتژیک و سازماندهی در سطح مدیران ارشد حوزه بهداشت و درمان، تخصیص منابع مالی لازم در خصوص تهیه زیرساخت‌های فناوری‌های نوین اطلاعاتی از طرف دولت، تحقیق و توسعه بیشتر در خصوص اجرای هدفمند نظام الکترونیک سلامت، تهیه و تدوین ساختار حقوقی لازم جهت وضع قوانین و مقررات فناوری اطلاعات، منطبق با استانداردهای منطقه‌ای و جهانی، ارتقاء فرهنگ عمومی در خصوص استفاده از ابزارهای

## References

- Salmani Mojaveri H, Eslami Nosratabadi H, Farzad H. A new model for overcoming technology transfer barriers in Iranian health system. *Int J Trade Econ Finance* 2011;2(4):280-4.
- Salmani Mojaveri H, Hassani A, Abedi Firouzjaie J. Assessing the role of automation in managing of Iranian E-banking and its impact on social benefit, *Economia. Seria Manag* 2011;14(1):81-90.
- Mojaveri HRS, Mousavi SS, Heydar M, Aminian A. Validation and selection between machine learning technique and traditional methods to reduce bullwhip effects: a data mining approach. *World Acad Sci Eng Technol* 2009.
- Safdari R, Mohammadzadeh N. Continuing care records a new step in field of medical records. *J Med Rec* 2007;1:7-11.
- Siamian H, Aligolbandi K, Nasiri E, Shahabi A. The role of health information in hospital managing. *Sci Commun Mon J* 2005;4(3):102-12. [Persian]
- Deputy of Research and ministry of Health. ICT steering Council of Health (Takfab). Health Information Services. Browse Global Operation, April 2011, page 17.
- History of electronic health in Iran. Information communications & technology [Internet]. 2010 Oct 10 [cited 2012 Apr 4]; Available from: <http://www.ictpress.ir/default>, fair.
- Hossein Riyazi, Babak Fathi, Ehsan Bitaraf. Definitions of electronic health records. Electronic health records, concepts, standards and development strategy. Ministry of health, treatment and medical training center for statistics and information technology management; 2013, Page 10.
- Hadianfar A. An Investigation into Structural situation of hospital system [Master's thesis]. [Ahwaz]: Hundishapour medical Science university; 2003. p.68-72.
- Hajavi A, Meidani Z, Bouraghi H. The challenges of electronic health records. Proceeding 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](http://www.civilica.com/paper-icikt02-icikt02_093.html).
- Taboli H, Washeyee S, Golestani R. Review on Socio-economic effects of e-health [Internet]. Iran: Marketing bank. 2010 [cited 2012 Apr 23]. Available from: <http://www.marketingarticles.ir/?p=1080>.
- Farzandipour M, Ahmadi M, Sadoughi F, Karimi L. A comparative study on security requirements of electronic health records in selected countries. *Information health management journal*. 2009;5(2):139.
- Sarbaz M. Health information security. Fourth regional electronic health conference. Eastern Mediterranean. 2004 Aug 7-9. p.71.
- Hajavi A, Sarbaz M, Moradi N. Medical Records 3&4. 1st ed. Tehran: Jahanrayane. 2003. p.313-314.
- Hillestad R, Bigeiov J, Bower A, Girosi F, Meiii R, Scoville R, et al. Can Electronic Medical Record Systems Transform Health Care? Potential Health benefits, Saving, and Costs. *Health affairs* [Internet]. 2005 Sept/Oct 24(5). 1109. [cited 2012 June 28]. Available from: [http://www.eecs.harvard.edu/cs199r/readings/RAND\\_benefits.pdf](http://www.eecs.harvard.edu/cs199r/readings/RAND_benefits.pdf).
- Piry Z. Determinants of the acceptance and development of HER implementation. Fourth regional electronic health conference. Eastern Mediterranean. 2004 Aug 7-9. 15.
- Safdari R, Rorabi M. Electronic Health Records. 1st ed. Tehran: Behineh. 2005. p.11-98.

## A model for improving medical records by creating electronic health records: review article

Hamidreza Salmani Mojaveri  
Ph.D. Candidate<sup>1\*</sup>  
Mahboubeh Kordmostfapour  
M.Sc. Student<sup>2</sup>  
Kokab Mansour Kiaiy M.Sc.  
Student<sup>2</sup>  
Fatemeh Amouzad Khalili  
M.Sc. Student<sup>2</sup>  
Negin Qavi Kutenai M.Sc.  
Student<sup>2</sup>

1- Technology Management,  
Department of Management and  
Economic, Sciences and Research  
Branch, Islamic Azad University,  
Tehran, Iran.

2- IT Engineering, Hadaf Institute  
of Higher Education, Sari,  
Mazandaran, Iran.

\*Corresponding author: Science and  
Research Branch, Islamic azad  
University, Daneshgah Blvd., Simon  
Bulivar Ave., Tehran, Iran.  
Tel: +98-21- 44865179  
E-mail: mazisalmani@yahoo.com

### Abstract

Received: 21 Jun. 2017 Revised: 08 Nov. 2017 Accepted: 20 Nov. 2017 Available online: 21 Nov. 2017

Today, the use of information and communication technology (ICT) is an important and key factor in the progress of all organizations, including health-centered and health systems. Given the importance of the subject matter above, these organizations have created a particular transformation and change in order to upgrade their systems in use, one of which is the creation of Electronic Health Records (EHR). This evolving system, by increasing productivity, both by increasing staffing efficiency and by increasing the effectiveness of the treatment process, simplifies the diagnosis path to treatment and prevents the submission of written and bulky reports. Given the ethical principles of protecting the privacy of patients and the confidentiality of their information, how to archive electronic medical records in a secure database is very important. This is one of the most important issues of ethics and hospital managers should provide mechanisms to keep all patient data properly stored and maintained. In this paper, we have tried to provide a model for the Electronic Health Record Hospital, which many of them could use to optimize their medical records systems. The purpose of this model is to accelerate and apply the process of creating electronic records in the health system, especially government hospitals with a large number of patients. By using this model, internal and external interaction of organization is facilitated, and agile responsiveness can be provided at a given time. In addition to the above, with the implementation and operationalization of the model, the possibility of reducing the volume of criticisms and complaints from hospitals will also be realized and the use of drugs will be based on the actual needs of the community and based on individual data. Implementation of this model also has barriers to addressing some of them in this article, but in order to overcome these barriers, more administrative effort and wider governmental support are needed. These efforts in the context of culture-building use of information technology, both among hospital personnel and among patients and healthcare users, are more important.

**Keywords:** electronic health, electronic health record, health system, hospital model, information technology.