

مدل ارزیابی سامانه پایش سلامت کارکنان بخش بهداشت و درمان

هاله منشگر^{* BSc}، شهریار محمدی^{۱ PhD}، داود کریمزادگان^{۲ PhD}، سیدجلال مدنی^{۳ MD}

^{*} دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
^۱ دانشکده صنایع، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران
^۲ دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
^۳ گروه بیپوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)، تهران، ایران

چکیده

اهداف: کاربرد ابزارهای فناوری اطلاعات در حوزه سلامت، سبب بهبود کیفیت درمان، بهینه‌سازی روش‌های مدیریتی و کاهش هزینه‌های حوزه سلامت شده است. هدف از این مطالعه، ارائه چارچوبی برای ارزیابی سامانه پایش سلامت کارکنان بخش بهداشت و درمان بر پایه زمان‌بندی ارزیابی، سئوالات ارزیابی و شاخص‌ها بود.

روش‌ها: این پژوهش توصیفی-مقطعی در سال ۱۳۸۹ انجام شد. جامعه پژوهش افرادی بودند که در زمینه سامانه‌های الکترونیکی سلامت، آگاهی و تجربه کاری داشتند. ۳۵ نفر به روش سیستماتیک انتخاب شدند. مطالعات کتابخانه‌ای و جستجوی اینترنتی و پست الکترونیکی برای گردآوری اطلاعات انجام شد و شاخص‌ها طبق اهمیت طبقه‌بندی شدند و براساس آن پرسش‌نامه‌ای ۲۰ سئوالی تنظیم شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS 14 و با آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسون و من‌ویتنی یو و کروسکال والیس غیرپارامتری تحلیل شدند.

یافته‌ها: بین سنجش اثربخشی سیستم پایش سلامت با افزایش میزان بهره‌وری ($p < 0/001$)، بین سنجش پایش سلامت با شناخت نقاط ضعف خدمات ارائه‌شده ($p < 0/05$) بین تصمیم‌گیری مدیران سازمان با وضعیت سلامت افراد سازمان ($p < 0/001$) و بین سنجش سامانه با پاسخ‌گویی به نیاز پژوهشگران ($p < 0/001$) ارتباط معنی‌دار وجود داشت. بین سن، جنسیت، سابقه کاری و میزان تحصیلات با نمرات داده‌شده ($p > 0/5$) ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: در اکثر ارزیابی‌های سیستم‌های پایش سلامت، به عوامل اقتصادی توجه بیشتری می‌شود، ولی باید به عوامل انسانی و پیشرفت آگاهی نیز توجه شود. در چارچوب پیشنهادی این پژوهش، ارزیابی سیستم اطلاعاتی سلامت در سه زمینه سنجش اثربخشی، بهبود کارایی و توسعه دانش قبل از اجرا، حین و بعد از اجرای سیستم ارائه شده است.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی، سیستم‌های اطلاعات سلامت، پایش

A model for assessment of health care workers' health monitoring

Maneshgar H.* BSc, Mohamadi Sh.¹ PhD, Karim Zadeqan D.² PhD, Madani S. J.³ MD

*Faculty of Technical & Engineering, Tehran Branch, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

¹Faculty of Industry, University of Khwaja Nasir Toosi, Tehran, Iran

²Faculty of Technical & Engineering, Tehran Branch, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

³Department of Anesthesia, Faculty of Medicine, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Aims: Application of Information Technology in health domain has led to improvement of treatment, optimization of management methods and reduction of health costs. The aim of this study was to propose a framework for healthcare employees' health monitoring system assessment and treatment based on the timetable, questions and the indexes of assessment.

Methods: This cross-sectional descriptive study was carried out in 2010. The statistical population consisted of individuals who were familiar with electronic health systems and had related job experience. 35 people were selected by systematic sampling method. Library research, Internet search and e-mail were used for data collection and indexes were classified based on their importance and a 20-question questionnaire was designed based on it. Data were analyzed by SPSS 14 software using Pearson correlation and non-parametric Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis tests.

Results: There was significant relationship between the health monitoring system assessment efficacy and efficiency improvement ($p < 0.001$), between the health monitoring system assessment recognition of the weak points of the services ($p < 0.05$), between the managers' decision making and the employees' health situation ($p < 0.001$) and between the system assessment and responding the researchers' needs ($p < 0.001$). There was no significant relationship between the given scores and age, gender, job experience and education level ($p > 0.05$).

Conclusion: Most assessments of health monitoring systems focus more on economic factors, but human factors and knowledge development should also be observed. Assessing the Health Information System in three areas of effectiveness measurement, efficiency improvement and knowledge development before, during and after the system administration are presented in the suggested framework of the present research.

Keywords: Assessment, Health Information System, Monitoring

ارزیابی تکوینی و پایانی برای سیستم‌های اطلاعاتی ارایه کرده‌اند [۸]. در پژوهشی دیگر چنین بیان شده است که این چارچوب می‌تواند بر پایه ۱۳ اصل باشد: دید استراتژی، مشارکت، همراهی عمومی، حکم قانون، شفافیت، پاسخ‌دهی، تساوی حقوق، جامعیت، اثربخشی، راندمان، جوابگویی، هوش و اطلاعات، اخلاقیات [۹].

سالاریان زاده و یوسفیان/اسپی، اهداف ارزیابی را در ۵ مورد شرح داده‌اند [۱۰]:

- ۱- ارتقای کیفیت و افزایش بهره‌وری
 - ۲- تصمیم‌گیری بهتر
 - ۳- جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز برای پاسخ‌گویی
 - ۴- ایجاد امکان مقایسه و رقابت سالم
 - ۵- ایجاد احساس مسئولیت‌پذیری برای وصول به اهداف.
- هرساله نرم‌افزارهای گوناگونی به‌منظور استفاده در مراکز بهداشتی-درمانی برای بهبود سلامت، وارد بازار جدید فناوری می‌شوند تا این مسیر را هموارتر کنند و این مساله باعث به‌وجود آمدن تجارت جدیدی در دهه‌های اخیر شده است. شناخت قابلیت‌های این برنامه‌ها و انتخاب این‌گونه نرم‌افزارها از مسایل مهمی است که سازمان‌ها و مراکز با آن روبه‌رو هستند. وجود استانداردهایی برای این مهم می‌تواند کمک‌کننده و ضروری باشد، ولی کافی به‌نظر نمی‌رسد.
- اگرچه فناوری اطلاعات، فرصت‌ها و منافع بسیاری برای کشورها داشته است، اما عوارض و آسیب‌هایی نیز با آن همراه است که غفلت از این موارد در حوزه سلامت، گاه می‌تواند خطرناک و غیرقابل جبران باشد. از طرفی، با توجه به ناگزیر بودن ایران در استفاده از این فناوری‌ها، برای تدوین سیاست‌ها و راه‌کارهای مقابله با تبعات آن، ضرورت دارد که ارزیابی این به‌کارگیری مورد بررسی قرار گرفته و در حد امکان حساب‌شده و مناسب با زمینه‌های بومی آن باشد.
- هدف از این مطالعه، ارایه چارچوبی برای ارزیابی سامانه پایش سلامت کارکنان بخش بهداشت و درمان بر پایه زمان‌بندی ارزیابی، سئوالات ارزیابی و شاخص‌ها بود.

روش‌ها

این پژوهش از نوع توصیفی-مقطعی است که در سال ۱۳۸۹ در یکی از بیمارستان‌های نظامی شهر تهران انجام شد. جامعه پژوهش، افرادی بودند که در زمینه سیستم‌های الکترونیکی سلامت آگاهی داشتند و با این سیستم‌ها کار کرده بودند. این افراد عبارت بودند از: چند تن از اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی وابسته به همین بیمارستان، مدیر بخش IT این دانشگاه، مدیر بخش انفورماتیک بیمارستان، تنی چند از کارشناسان معاونت تحقیق و توسعه وزارت بهداشت و آموزش پزشکی و چند تن از مدیران شرکت‌هایی که در این زمینه فعال بودند. نمونه‌های مورد مطالعه به‌روش نمونه‌گیری سیستماتیک انتخاب شدند و حجم نمونه نیز براساس فرمول مربوطه به تعداد ۳۵ نفر تعیین شد. به‌منظور گردآوری اطلاعات، ابتدا مطالعات کتابخانه‌ای و جستجو در

سیستم اطلاعات پایش سلامت، سیستم کامپیوتری است که برای تسهیل مدیریت اطلاعات پزشکی و درمانی به‌منظور بهبود کیفیت مراقبت بهداشتی، طراحی شده است [۱]. هدف مشترک از سیستم‌های اطلاعاتی بهداشت، یکپارچه‌کردن سیستم‌های بهداشت برای برآورده‌کردن نیاز مشتری، انجام تحقیقات اپیدمیولوژی و مدیریت اطلاعات بهداشتی، پرهیز از دوباره‌کاری‌ها، ارتقای کیفیت مراقبت و کاهش هزینه‌ها است [۲]. سیستم اطلاعات پایش سلامت، به‌عنوان سیستم اطلاعاتی در نظر گرفته می‌شود که به‌طور معمول وظیفه مدیریت اطلاعات را برعهده دارد که می‌تواند شامل بازخوانی، ذخیره، آنالیز یا جستجوی انتخابی اطلاعات باشد. اطلاعاتی که در این سیستم اطلاعاتی وجود دارد، اطلاعات جاری و مرتبط با سلامت افراد است [۳].

پیاده‌سازی سیستم اطلاعات پایش سلامت شامل چهار مرحله اصلی؛ (۱) اهداف، (۲) طراحی، (۳) اجرا و کاربرد و (۴) ارزیابی است. پس بایستی به این نکته توجه داشت که ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت، مرحله جداگانه‌ای نیست؛ بلکه باید در جریان کار، مرحله ارزیابی همواره ادامه داشته باشد [۴]. ارزیابی کردن به‌معنی مشخص کردن اهمیت، ارزش و موقعیت معمول با استفاده از سنجش و مطالعه دقیق است [۴]. به‌عبارت دیگر، ارزیابی قسمتی از بررسی است که نشان می‌دهد آیا فعالیت‌های مشخص، تاثیر مطلوب را در پی دارند یا نه. ارزیابی، جزئی ضروری در چرخه توسعه سیستم‌های اطلاعاتی است [۵].

معیارهای مختلفی برای ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی سلامت وجود دارد. هیچ‌کدام از سیستم‌های اطلاعات سلامت، محتویات و کارایی‌شان را به یک روش رسمی طبقه‌بندی نمی‌کنند. بنابراین غافلگیرکننده نیست که تنوع زیادی در روش‌های ارزیابی انجام‌شده چه در حوزه کاری چه در روش اجرا وجود داشته باشد؛ اگر چه اصولی وجود دارد که ممکن است ما را هدایت کند. نکته مهم در ارزیابی سیستم‌ها این است که آیا سیستم اطلاعاتی برای آن مرکز مفید بوده است یا خیر [۵]؟ یا این که هدف از ارزیابی چه بوده و چگونه و با چه روشی باید انجام شود [۶]؟

سیستم‌های اطلاعات سلامت، سیستم‌های نرم‌افزاری هستند که قوانین محلی و بومی، هم در طراحی و هم در ارزیابی، تاثیر بسیاری بر آنها می‌گذارند. از این رو مشاهده می‌شود که یک نرم‌افزار در جایی از دنیا تولید می‌شود و به‌صورت جهان‌شمولی در جاهای دیگر دنیا استفاده می‌شود، ولی در مورد سیستم‌های اطلاعات سلامت به این صورت نبوده و نمی‌تواند باشد. به‌همین علت ارزیابی و ارزش‌یابی سیستم‌های اطلاعات سلامت چه برای خرید و سطح‌بندی و چه برای طراحی با دشواری‌های گوناگونی روبه‌رو است. در مورد چگونگی ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی پیشنهادها فراوانی وجود دارد [۷]. در اکثر کتاب‌ها و مقالات، به ارزیابی، به‌عنوان فرآیند گسترده کمی که به محاسبه هزینه منفعت می‌پردازد، می‌نگرند. کینگ و همکاران دو نوع

نسبی متغیرهای پژوهش مشخص شد. داده‌های جمع‌آوری شده برای بررسی وضعیت توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنف بررسی شدند که از توزیع نرمال برخوردار نبودند. سپس برای تعیین وجود ارتباط بین سن، سابقه کاری و سطح تحصیلات با نمرات داده شده از آزمون نان پارامتریک کروسکال والیس و برای بررسی ارتباط بین جنسیت و نمرات داده شده از آزمون نان پارامتریک من ویتنی یو استفاده شد و برای تحلیل فرضیه‌های پژوهش شامل ارتباط سنجش اثربخشی سیستم پایش سلامت با افزایش میزان بهره‌وری، سنجش پایش سلامت با شناخت نقاط ضعف خدمات ارائه شده، تصمیم‌گیری مدیران سازمان با وضعیت سلامت افراد سازمان و سنجش سامانه با پاسخ‌گویی به نیاز پژوهشگران، آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن مورد استفاده قرار گرفت. همچنین تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 14 انجام شد.

نتایج

پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه از لحاظ تحصیلات، ۳۷٪ دکترا، ۲۶٪ فوق‌لیسانس و ۳۷٪ لیسانس بودند. از لحاظ جنسیت نیز ۲۹٪ زن و ۷۱٪ مرد بودند و از لحاظ سابقه کاری ۵۱٪ از یک تا ۱۰ سال، ۴۳٪ از ۱۰ تا ۲۰ سال و ۶٪ بالای ۲۰ سال سابقه کار داشتند. ارتباط معنی‌داری بین طبقات سنی، جنسیت، سابقه کاری و میزان تحصیلات با نمرات داده شده وجود نداشت. به عبارت دیگر، سئوال‌ها برای تمام طبقات سنی، تمام جنسیت‌ها و تمام سطوح تحصیلات و سوابق کاری از نظر نمره و مفهومی یکسان بود.

جدول ۱) بررسی ارتباط بین فرضیه‌های پژوهش و نمرات داده شده

فرضیه‌های پژوهش	سطح معنی‌داری	ضریب همبستگی
رابطه بین سنجش اثربخشی سیستم پایش سلامت با افزایش میزان بهره‌وری	۰/۰۰۰۱	۰/۹۲۲
رابطه بین سنجش پایش سلامت با شناخت نقاط ضعف خدمات ارائه شده	۰/۰۷۷	۰/۳۰۳
رابطه بین تصمیم‌گیری مدیران سازمان با وضعیت سلامت افراد سازمان	۰/۰۰۰۱	۰/۸۱۱
رابطه بین سنجش سامانه با پاسخ‌گویی به نیاز پژوهشگران	۰/۰۰۰۱	۰/۸۲۱

پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه از لحاظ اثربخشی بودن سامانه ۶۰٪ گزینه خوب، ۸/۵٪ گزینه متوسط و ۳۱/۵٪ گزینه ضعیف، از لحاظ شناخت نقاط ضعف خدمات ارائه شده ۶۹٪ گزینه خوب و ۳۱٪ گزینه متوسط و از لحاظ امکان پاسخ‌گویی نیاز کاربران توسط سنجش ۶۰٪ گزینه خوب، ۹٪ گزینه متوسط و ۳۱٪ گزینه ضعیف را انتخاب نمودند که بین سنجش اثربخشی سیستم پایش سلامت با افزایش میزان بهره‌وری ($p < ۰/۰۰۱$)، بین سنجش پایش سلامت با شناخت نقاط

اینترنت و پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Medline، EiDis و جستجوی مقالات از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۰ انجام گرفت. کلیدواژه در این جستجو عباراتی نظیر: ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی سلامت، ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی بهداشت، چارچوب اثربخش برای سامانه سلامت و پرونده‌های الکترونیک سلامت بود. هدف این جستجوها، مفهوم سنجش و ارزیابی، علت ارزیابی و انواع روش‌های ارزیابی در سیستم‌های اطلاعاتی بهداشتی و شاخص‌های ارزیابی بود. در یافته‌های پژوهش چندین روش و چارچوب برای سنجش سیستم‌های اطلاعاتی بیان شد که هر یک دارای معایب و مزایایی بودند [۱۱، ۱۲]. در نهایت، مجموع شاخص‌های ارزیابی در کشورهای در حال توسعه که در سال ۲۰۰۸ توسط دانشگاه میشیگان انجام شده بود و همچنین شاخص‌های ارزیابی Brukle و Health field بر طبق اهمیت طبقه‌بندی شد و براساس آن پرسش‌نامه‌ای تنظیم شد [۱۳، ۱۴].

این پرسش‌نامه حاوی ۲۰ سؤال بود که سامانه را از جنبه‌های عمومی، فاکتورهای مالی، انسانی و توسعه دانش بررسی می‌کرد. پرسش‌نامه مذکور از لحاظ روایی و پایایی مورد بررسی اساتید مربوطه قرار گرفت و به نظر سنجی صاحب‌نظران گذاشته شد. برای تعیین روایی پرسش‌نامه، از روش اعتبار محتوی استفاده شد. برای تعیین روایی محتوایی، نمونه پرسش‌نامه در اختیار تعدادی از اساتید محترم دانشکده و کارشناسان مربوطه در بیمارستان قرار گرفت که در رابطه با میزان درستی و شفافیت سئوال‌ها پرسش‌نامه، ابراز نظر کنند که نهایتاً آنها اعتبار پرسش‌نامه را تایید کردند. برای بررسی پایایی پرسش‌نامه نیز از معیار آلفای کرونباخ استفاده شد. لازم به ذکر است که در صورتی یک پرسش‌نامه پایاست که مقدار آلفای کرونباخ آن بزرگتر از ۰/۷ باشد. در پرسش‌نامه اخیر، مقدار آلفا برابر ۰/۸۹۱ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی پرسش‌نامه بود. پرسش‌نامه به ۴۰ نفر داده شد که در نهایت ۳۵ نفر آن را تکمیل کردند.

به منظور تعیین مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی سامانه، شاخص‌هایی که بیش از ۷۵٪ افراد اهمیت آن را عالی و خوب انتخاب کرده بودند به عنوان مهم‌ترین شاخص‌ها انتخاب شدند.

با توجه به یافته‌ها، ارزیابی سیستم پایش سلامت در ۶ مرحله صورت می‌گیرد که این مراحل عبارتند از:

- ۱- ضرورت انجام ارزیابی (چرا ارزیابی نیاز است؟)
 - ۲- زمان‌بندی ارزیابی (در سه مرحله قبل از اجرا، حین اجرا و بعد از اجرا)
 - ۳- مفهوم ارزیابی (مشخص کردن اهمیت، ارزش و موقعیت معمول با استفاده از سنجش و مطالعه دقیق)
 - ۴- چگونگی ارزیابی (مشخص کردن شاخص‌ها و چگونگی جمع‌آوری اطلاعات)
 - ۵- چگونگی تحلیل نتایج ارزیابی و گزارش آن
 - ۶- ارزیابی پیشنهادات و تصمیم‌گیری براساس آن.
- به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، ابتدا فراوانی مطلق و

ضعف خدمات ارایه شده ($p > 0.05$)، بین تصمیم‌گیری مدیران سازمان با وضعیت سلامت افراد سازمان ($p < 0.001$) و بین سنجش سامانه با پاسخ‌گویی به نیاز پژوهشگران ($p < 0.001$)، ارتباط خطی مستقیم و معنی‌دار وجود داشت (جدول ۱).

جدول ۲) چارچوب سنجش اثربخشی: اندازه‌گیری نتایج

زمان بندی	نمونه سئوالات	شاخص‌ها
قبل از اجرا	۱- آیا سیستم همان‌گونه که طراحی شده، کار می‌کند؟	اعتبارسازی، درستی، قابلیت آزمون
	۲- آیا سیستم نتایج خواسته‌شده را ایجاد می‌کند؟	سودمندی، اعتمادسازی، بهره‌وری، دسترسی به داده‌ها، دقت و کامل بودن آن
حین و بعد از اجرا	۱- آیا اجرای سیستم، ضربه‌ای به کنترل سازمان وارد می‌کند؟	ساختارهای مدیریتی، برنامه‌های حمایتی، ساختارهای محرمانگی و ایمنی
	۲- آیا سرعت دسترسی به سامانه در حد مطلوب است؟	زمان پاسخ‌گویی سیستم، سهولت استفاده از منوها، رضایت کارکنان
	۳- آیا سیستم نقاط ضعف خدمات ارایه‌شده را بازگو می‌کند؟	هزینه‌های اجرای سیستم، طول اقامت بیمار، استفاده از آزمایشات بی‌مورد، تعداد ویزیت‌های پزشک

جدول ۳) چارچوب سنجش بهبود کارایی

زمان بندی	نمونه سئوالات	شاخص‌ها
قبل از اجرا	۱- آیا استانداردها و مستندات مورد نیاز در دسترسی به سامانه شناسایی و تدوین شده است؟	اسناد مدیریت پروژه، استانداردها، مستندسازی، کارایی، مطلوبیت
	۲- آیا سازوکارهای امنیتی مثل محرمانگی، کنترل دسترسی و غیره به سامانه، شناسایی و تدوین شده است؟	معتبرسازی، اعتمادپذیری، امنیت ساختارهای محرمانگی و ایمنی در محل
	۳- آیا کامپیوتر متصل به اینترنت، به تعداد کاربران وجود دارد؟	بهره‌وری، الگوهای ارتباطی، زیرساخت شبکه
	۴- آیا تجهیزات مختلف مورد استفاده در سازمان از فناوری لازم برخوردار است؟	کیفیت خدمات، قابلیت نصب، برآورد هزینه‌ها، منفعت‌ها
طی اجرا و بعد از اجرا	۱- آیا سیستم مقرون به صرفه است؟	برآورد هزینه‌ها، منفعت‌ها و بازگشت سرمایه
	۲- آیا سیستم همان‌گونه که پیش‌بینی شده استفاده می‌شود؟	جدول زمانی اجرا، عملکرد، قابلیت اصلاح، قابلیت پیش‌بینی
	۳- آیا سیستم پذیرفته و استفاده می‌شود؟	ارزیابی فاکتورهای انسانی، قابلیت استفاده
	۴- آیا نرم‌افزار مورد استفاده در سازمان کاملاً به صورت شبکه‌ای اجرا می‌شود؟	الگوهای شبکه و زیرساخت آن، قابلیت استفاده

جدول ۴) چارچوب سنجش توسعه دانش

زمان بندی	نمونه سئوالات	شاخص‌ها
قبل از اجرا	۱- آیا کارکنان از تاثیر به کارگیری IT در افزایش بهره‌وری و بازده کارایی آگاهی دارند؟	عملکرد کاربران در وانمودکردن، واکنش کاربران، تحلیل وظایف انتظارات بیان‌شده در مورد اثر سیستم
	۲- آیا کارکنان از نرم‌افزار ارایه‌شده در سازمان از نظر پوشش نیازها رضایت کامل دارند؟	ارزیابی فاکتورهای انسانی، رضایت کاربر، وفاداری نیروی کار، بررسی اکتشافی
	۳- آیا آموزش لازم در ارتباط با این نرم‌افزار برای کارکنان انجام گرفته است؟	آموزش کاربران، الگوهای ارتباطی، شرح وظایف
طی اجرا و بعد از اجرا	۱- آیا استفاده از سامانه منجر به تصمیم‌گیری بهتر و موثرتر مدیران برای ارایه خدمات بهداشت می‌شود؟	زمان انجام‌دادن وظایف، استفاده از سیستم در تصمیم‌گیری‌ها، استفاده روزمره از سیستم
	۲- آیا سیستم پایش سلامت پاسخ‌گوی نیازهای اطلاعاتی پژوهشگران در انجام پژوهش‌های علوم پزشکی است؟	دسترسی به اطلاعات بالینی، استفاده از سیستم در تصمیم‌گیری‌ها، دقت و کامل بودن داده‌ها
	۳- آیا سیستم می‌تواند انواع بیماری‌های کارکنان را شناسایی کند؟	ارزیابی تاثیرات بالینی، دسترسی به اطلاعات بالینی در مواقع ضروری، قابلیت استفاده

در نهایت، الگویی برای سنجش سامانه در سه زمینه ارایه شد: سنجش اثربخشی: اندازه‌گیری نتایج (جدول ۲)، سنجش بهبود کارایی (جدول ۳) و سنجش توسعه دانش (جدول ۴).

ارزیابی تاثیرات بالینی. در چارچوب ارزیابی به دست‌آمده از این تحقیق، ارزیابی سامانه پایش سلامت در سه جنبه سنجش اثربخشی، بهبود کارایی و توسعه دانش کاربران انجام شده است. البته با توجه به مفاهیم بیان‌شده، تایید سیستم با اثربخشی و اعتبارسازی با بهبود کارایی دارای یک مفهوم است. فاکتورهای انسانی و تاثیرات بالینی در این پژوهش معادل "ایجاد آگاهی یا توسعه دانش" به کار رفته است. Health field ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی را در سه نقطه زمانی

بروکسل سیستم‌های اطلاعاتی را از چند جنبه مورد ارزیابی قرار داده است که عبارتند از: تایید سیستم، اعتبارسازی، فاکتورهای انسانی و

بحث

مجله طب نظامی

اقتصادی توجه بیشتری می‌شود، در صورتی که باید به همان اندازه به فاکتورهای انسانی و پیشرفت آگاهی نیز توجه شود. در چارچوب پیشنهادی این پژوهش، ارزیابی سیستم اطلاعاتی سلامت در سه زمینه سنجش اثربخشی، بهبود کارایی و توسعه دانش، طی زمان بندی قبل از اجرا، حین و بعد از اجرای سیستم ارایه شده است.

منابع

- 1- Brikmeyer Cm, Bates DW, Brikmeyer JD. Will electronic order entry reduce health care costs? Clin Parac. 2002;5(2):67-74.
- 2- Farshid P. Participation rate of graduates of medical records in the development of hospital information systems from the perspective of administrators and professors of medical records [dissertation]. Tehran: Iran University of Medical Sciences; 2002. [Persian]
- 3- Abdelhak M. Health information management of a technology evaluation. Madird: Madrid University; 2003.
- 4- Merriam-webster.com [homepage on the Internet]. USA: Merriam-Webster's online dictionary; c2012 [update 2010 Aug 10]. Available from: <http://www.merriam-webster.com/>
- 5- Wyatt JC, Wyatt SM. When and how to evaluate health information systems? Int J Med Inform. 2003;69(2-3):251-9.
- 6- Carter GH. Electronic medical records: A guide for clinical administration. USA: American College of Physicians Publication; 2001.
- 7- Research and Development Department of Health and Medical Education. System, hospital information systems evaluation. Tehran: Research and Development Department of Health and Medical Education; 2009. [Persian]
- 8- King JA, Morris LL, Fitz-Gibbon CT. How to assess program implementation. London: Sage Publication; 2004.
- 9- Sameen S, Tayyeb I, Nishtar S, David H. Framework for assessing governance of the health system in developing countries: Gateway to good governance. Health Policy. 2009;90(1):13-25.
- 10- Salarian Zadeh MH, Yosefian E. Analysis process evaluation. Tehran: Ministry of Health and Medical Education; 2006. [Persian]
- 11- Doreen N, Donald MD, Mike B, Sheila T. Toward an evaluation framework for electronic health records initiatives. Methods Inf Med. 2011;50(2):180-9.
- 12- The United Kingdom Institute of Health Informatics. Project Review and Objective Evaluation (PROBE) for electronic patient and health. United Kingdom: Institute of Health Informatics; 2001.
- 13- Margaret E, Kruka B, Lynn P, Freedman B. Assessing health system performance in developing countries: A review of the literature. Health Policy. 2008;85(3):263-76.
- 14- Heathfield H, Peel V, Hudson P. Evaluating large scale health information systems: From practice towards theory. Proc AMIA Annu Fall Symp. 1997:116-20.
- 15- Christoph S. New business models for e-health care and the role of trust [dissertation]. Switzerland: University of Zurich; 2004. Available from: http://www.ifi.unizh.ch/archive/mastertheses/DA_Arbeiten_2004/Schlachter_Christoph.pdf
- 16- Shahmoradi L, Ahmadi M, Haqqani H. Determining indicators of health information systems. Health Manag. 2007;10(28):15-24. [Persian]
- 17- Jabraili M, Ahmadi M, Hajavi A, Gohari MR, Sedghi M, Zare Fazlollahi Z. Electronic health records to assess the readiness of human resources. Health Manag J. 1389;(39):17-24. [Persian]

قبل از اجرا، طی اجرا و بعد از اجرا پیشنهاد کرده است که پژوهشگر نیز سعی نموده است در ارزیابی پیشنهادی، این نقاط زمانی را در نظر بگیرد.

در مدل ارزیابی ISO 9126 که براساس مدل‌های ارزیابی بوهوم و مک‌کال است، بر کارایی سیستم و همچنین شناسایی مشخصات کیفی سیستم تاکید شده است که پژوهشگر این مورد را به‌عنوان چارچوب بهبود کارایی سامانه لحاظ کرده است [۱۵].

مدل پیشنهادی مارگارت از دانشگاه میشیگان، مقایسه سه شاخص ارزیابی اثربخشی، کارایی و تساوی حقوق در سیستم‌های اطلاعاتی سلامت در کشورهای در حال توسعه بود [۱۳]. پژوهشگر با استفاده از این چارچوب استاندارد به‌همراه چارچوب‌های ارایه‌شده دیگر، چارچوبی را طراحی کرد که مزایای مدل‌های فوق را داشته باشد و از طرفی با شرایط بومی سیستم‌های الکترونیکی سلامت در ایران سازگار باشد [۱۶]. در این چارچوب سعی شده است علاوه بر فاکتورهای اقتصادی و مالی به فاکتورهای توسعه آگاهی و دانش که در چارچوب‌های دیگر کمتر به آنها اشاره شده، بیشتر توجه شود.

نکته قابل توجه این است که ارزیابی و سنجش فاکتورهای انسانی بسیار مشکل بوده و برای این مهم به افراد خبره در این زمینه نیاز است و طبق نظر جبرائیلی و همکاران باید عوامل موثر بر افزایش آگاهی و دانش کاربران شناسایی شده و آموزش لازم به‌منظور افزایش مهارت کامپیوتری و آگاهی افراد ارایه شود [۱۷].

در چارچوب پیشنهادی، شاخص رضایت کاربران مورد ارزیابی قرار گرفت. اما نکته مهمی که وجود دارد این است که روش‌هایی مانند پرسش‌نامه و مصاحبه با کارکنان متکی بر حافظه کاربران و میزان تجربه کاری آنها با سیستم‌های اطلاعاتی کامپیوتری است که می‌تواند با رفتار واقعی آنها متفاوت باشد و این ارزیابی، ارزیابی مناسبی در این زمینه نیست [۱۶]. پس پیشنهاد می‌شود که فرآیندهای ارزیابی با سیستم مورد بررسی، هماهنگ شود.

با توجه به مطالعات انجام‌شده و کار پژوهشی فوق، آنچه که باید مورد توجه قرار گیرد تداوم ارزیابی سیستم‌های الکترونیکی سلامت است که برای رسیدن به این مهم، داشتن چارچوب استاندارد بر پایه اصول علمی و هماهنگ با شرایط بومی سیستم‌های الکترونیکی سلامت ضروری است. برای این منظور وجود بخش یا دپارتمان برای سنجش سامانه سلامت ضروری به‌نظر می‌رسد که در این بخش با توجه به ارزیابی‌های انجام‌شده براساس چارچوب، برای رسیدن به اهداف ارزیابی که از آن جمله ارتقای کیفیت و افزایش بهره‌وری، تصمیم‌گیری بهتر، ایجاد رقابت سالم و امکان مقایسه با سیستم‌های دیگر و همچنین جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز برای پاسخگویی است، گامی اساسی برداشته شود.

نتیجه‌گیری

در اکثر ارزیابی‌های سیستم‌های پایش سلامت به فاکتورهای مالی و