

ارزیابی زیرسیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک بیمارستان‌های آموزشی بر اساس شاخص‌های ارزیابی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با استفاده از شیوه‌ی تحلیل سلسله مراتبی در سال ۱۳۹۵

مهتاب کسائی اصفهانی^۱، مریم جهانبخش^۲، عباس شیخ ابومسعودی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک (EMRS یا Electronic medical record system)، یکی از مهم‌ترین زیرسیستم‌های سیستم اطلاعات بیمارستان است که نقش مهمی در مستندسازی صائب، دسترسی بیمار و پزشک به اطلاعات پرونده در هر زمان و مکان، کاهش خطاهای پزشکی و بهبود کیفیت مراقبت بیمار دارد. مطالعه‌ی حاضر، با هدف رتبه‌بندی سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک بر بستر سیستم‌های اطلاعات بیمارستان‌های آموزشی-درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۵ انجام شد.

روش‌ها: مطالعه‌ی حاضر تحلیلی-مقطعی و از نوع کاربردی بود. جامعه‌ی آماری در مرحله‌ی اول، شامل ۸ نفر از کاربران زیرسیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک و در مرحله‌ی دوم، دربردارنده‌ی سیستم‌های اطلاعات بیمارستان موجود در بیمارستان‌های آموزشی بود. پرسش‌نامه‌ای بر اساس چک‌لیست شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهیه و ۱۶ مؤلفه‌ی مرتبط با زیرسیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک آن از منظر پزشکان با شیوه‌ی تحلیل سلسله مراتبی (AHP یا Analytical hierarchy process) در نرم‌افزار Excel وزن‌دهی گردید. سپس، با استفاده از چک لیست پیش‌گفته و شیوه‌ی وزن‌دهی ساده (Simple Additive Weighting یا SAW)، پرونده‌ی پزشکی الکترونیک سیستم‌های سایان‌رایان، پویا سامانه، کوثر و رایاوران رتبه‌بندی شد.

یافته‌ها: میزان رعایت شاخص‌های زیرسیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک در سیستم اطلاعات کوثر ۱۰۰ درصد، در سیستم اطلاعات سایان‌رایان ۸۴/۸۱ درصد، در سیستم اطلاعات رایاوران ۷۸/۴۹ درصد و در سیستم اطلاعات پویا سامانه ۲۸/۳۳ درصد بود.

نتیجه‌گیری: سیستم اطلاعات کوثر رتبه‌ی نخست و سیستم اطلاعات پویا سامانه، کمترین رتبه را به خود اختصاص داد. وزن‌دهی به چک لیست ارزیابی سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک وزارتخانه را رویکرد کاربر محور، از دیگر دستاوردهای این مطالعه بود که به واسطه‌ی آن، می‌توان به رتبه‌بندی واقع‌گرایانه‌تر سیستم‌های اطلاعات بیمارستان پرداخت.

واژگان کلیدی: ارزیابی، سیستم‌های اطلاعات بیمارستان، پرونده‌ی پزشکی الکترونیک

ارجاع: کسائی اصفهانی مهتاب، جهانبخش مریم، شیخ ابومسعودی عباس. ارزیابی زیرسیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک بیمارستان‌های آموزشی بر

اساس شاخص‌های ارزیابی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با استفاده از شیوه‌ی تحلیل سلسله مراتبی در سال ۱۳۹۵. مجله

دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۵۳): ۱۵۱۴-۱۵۰۹

مشخصی از بیمارستان قابل انطباق است و به طور معمول یک سیستم اطلاعات با کارکردهای مشخص در نظر گرفته می‌شود؛ به عنوان مثال، زیرسیستم اطلاعات آزمایشگاه یک جزء سازمانی است، اما اجزای سرویس دهنده در واحد مشخصی از بیمارستان استفاده نمی‌شود و می‌تواند با یک یا چند جزء سازمانی در ارتباط باشد. یک

مقدمه

معماری یک سیستم اطلاعات، معرف اجزای یک سیستم و ارتباطات اجزا با یکدیگر است (۱-۲). از دیدگاه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سیستم اطلاعات بیمارستان به دو جزء سازمانی و سرویس دهنده تقسیم می‌گردد. اجزای سازمانی با واحد سازمانی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت و فن‌آوری اطلاعات سلامت، دانشکده‌ی مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه مدیریت و فن‌آوری اطلاعات سلامت، دانشکده‌ی مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی و مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده‌ی فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف‌آباد، نجف‌آباد، ایران

Email: Jahanbakhsh@mng.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤؤل: مریم جهانبخش

بیمارستان‌های آموزشی - درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با بالاترین نسخه شامل سیستم سایان‌رایان اکباتان در بیمارستان نور و حضرت علی اصغر (ع)، پویاسامانه دیبا در بیمارستان امین، کوثر سلامت سپاهان در بیمارستان الزهرا (س) و رایاوران توسعه در بیمارستان شهید چمران بود.

ابزار گردآوری داده‌ها در مرحله‌ی اول پژوهش، پرسش‌نامه‌ای بود که بر اساس چک لیست شاخص‌های ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی منتشر شده توسط دفتر آمار و فن‌آوری اطلاعات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (نسخه‌ی ۴/۳) تهیه شد. هدف از تهیه‌ی این پرسش‌نامه، تعیین وزن نسبی هر یک از شاخص‌های موجود در چک لیست از دیدگاه کاربران اصلی سیستم یعنی پزشکان بود. برای حصول این هدف، دو ستون وزن نسبی زیرگروه‌های اصلی و زیرگروه‌های فرعی به صورت مقایسه‌های زوجی توسط ۸ پزشک در ۴ بیمارستان بررسی شد. با تکمیل پرسش‌نامه‌ها توسط پزشکان و تعیین اوزان هر یک از مؤلفه‌ها (۱۶ مؤلفه)، با استفاده از شیوه‌ی تحلیل سلسله مراتبی وزن هر یک از زیرگروه‌های اصلی و فرعی تعیین شد.

در مرحله‌ی دوم، گردآوری داده‌ها با استفاده از چک لیست پیش‌گفته و مشاهده‌ی مستقیم پژوهشگر انجام شد که در نهایت با در نظر گرفتن وجود یا عدم وجود هر مؤلفه‌ی چک لیست، وزن کلی هر زیرسیستم مشخص گردید. در نهایت، با ضرب وزن کلی مؤلفه در ۱۰۰، زیرسیستم‌های پرونده‌ی پزشکی الکترونیک در سیستم‌های اطلاعات بیمارستان‌ها رتبه‌بندی شد.

روایی محتوایی چک لیست طی تعیین اوزان مؤلفه‌ها با پرسش از صاحبان فرایند به دست آمد و روایی صوری پرسش‌نامه نیز توسط استادان گروه مدیریت و فن‌آوری اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأیید شد. پایایی پرسش‌نامه با کسب نظرات کاربران زیرسیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک و با استفاده از ضریب Cronbach's alpha ۰/۹۶ تأیید گردید.

یافته‌ها

نتایج تحلیل سلسله مراتبی نشان داد که «قابلیت ثبت و بازخوانی آزمایش‌های انجام شده همراه نتایج آزمایش‌ها» بیشترین وزن و «قابلیت پشتیبانی تمامی فیلدهای اطلاعاتی موجود در فرم‌های استاندارد بیمارستانی» و «امکان ثبت مرگ»، کمترین وزن را در زیرسیستم اطلاعات پرونده‌ی پزشکی الکترونیک به خود اختصاص داد. در زیرگروه اصلی «قابلیت ثبت دستورات پزشک» و نیز «ایجاد گروه‌های مختلف از دستورات ثابت» بیشترین وزن و «امکان این که دستورات ثابت بتوانند برای هر پزشک اختصاصی باشند»، کمترین وزن را به خود اختصاص داد (جدول ۱).

جزء سرویس دهنده، خود می‌تواند ارتباط دهنده‌ی دو جزء سازمانی دیگر باشد. از نگاهی دیگر، چند جزء سرویس دهنده که به صورت یکپارچه عمل می‌کنند، می‌توانند تشکیل دهنده‌ی یک جزء سازمانی باشند و سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک در این دسته از سیستم‌های اطلاعات قرار می‌گیرد (۳).

سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک، یکی از زیرسیستم‌های سیستم اطلاعات سلامت است که با دارا بودن ویژگی‌هایی نظیر افزایش دقت در مستندسازی، یادآورها و تصمیم یارها، ابزاری قدرتمند برای افزایش کارایی و اثربخشی خدمات مراقبتی به شمار می‌آید (۴-۵) و می‌تواند تأمین کننده‌ی نیاز اطلاعاتی بخش‌های بستری و سرپایی یک بیمارستان باشد (۳).

این سیستم برای ورود، نمایش، ذخیره و بازیابی موجودیت‌های اطلاعاتی که در قسمت‌های مختلف بیمارستان حاصل می‌گردد، کاربرد دارد (۶). اطلاعاتی نظیر تاریخ تولد، تاریخ مرگ، ثبت انواع تشخیص‌ها، معاینات بالینی و دستورات پزشک، ثبت درخواست آزمایش‌ها و داروها از جمله موجودیت‌های مهم این سیستم است (۳) و حفظ یکپارچگی این اطلاعات برای بیمار در طول درمان و مراجعات بعدی از اهمیت بالایی برخوردار است (۷-۶).

از جمله مزایای سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک، می‌توان به سازمان‌دهی بهتر اطلاعات، دسترسی بیمار به نسخه‌ی الکترونیک پرونده، دسترسی به‌هنگام پزشک به پرونده‌ی بیمار، کاهش خطاهای پزشکی و بهبود کیفیت درمان اشاره نمود (۸، ۴).

از آن جایی که پیاده‌سازی و استفاده‌ی یک سیستم اطلاعاتی پرهزینه است و انتخاب سیستم نامناسب بر کارایی و کیفیت مراقبت بیمار تأثیرات منفی بر جای خواهد گذاشت، انتخاب سیستم مناسب از اهمیت بالایی برخوردار است. به همین دلیل، ارزیابی سیستم‌های اطلاعات در حوزه‌ی سلامت حایز اهمیت می‌باشد (۹-۱۱) و ضرورت ارزیابی مداوم جهت تعیین میزان دستیابی به این اهداف، باید به عنوان جزئی از فرایند به کارگیری سیستم اطلاعات مد نظر قرار گیرد (۱۴-۱۲، ۱۰).

هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی و رتبه‌بندی زیرسیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک بر بستر سیستم‌های اطلاعات سلامت بیمارستان‌های آموزشی - درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۵ بود.

روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، از مطالعات تحلیلی - مقطعی و روش پژوهش از نوع کاربردی است. جامعه‌ی آماری در مرحله‌ی اول پژوهش شامل پزشکانی بود که با سیستم اطلاعات در بیمارستان کار می‌کردند و در مرحله‌ی دوم، متشکل از سیستم‌های اطلاعات بیمارستان موجود در

جدول ۱. وزن نسبی شاخص‌های ارزیابی زیرسیستم اطلاعات پرونده‌ی پزشکی الکترونیک از دیدگاه پزشکان

وزن نسبی شاخص	زیرگروه فرعی	زیرگروه اصلی
۰/۰۴۳۴	-	قابلیت پشتیبانی تمامی فیله‌های اطلاعاتی موجود در فرم‌های استاندارد بیمارستانی
۰/۰۴۴۷	-	امکان ثبت تولد
۰/۰۴۳۴	-	امکان ثبت مرگ
۰/۰۴۹۶	-	امکان ثبت و بازخوانی انواع تشخیص توسط پزشک
۰/۰۵۰۷	-	امکان ثبت تاریخ و زمان انواع تشخیص بیماری توسط پزشک
۰/۰۵۷۱	-	امکان ثبت و بازخوانی معاینات بالینی انجام شده و امکان ثبت پیشرفت معالجات بیمار طی دوره‌ی درمان (با استفاده از سرویس واژه‌شناسی)
۰/۱۳۴۷	-	قابلیت ثبت و بازخوانی آزمایش‌های انجام شده همراه نتایج آزمایش‌ها
۰/۰۸۳۷	-	امکان ثبت نوار قلب و نتایج رادیوگرافی
۰/۱۰۱۰	-	امکان ثبت سایر گزارش‌های پاراکلینیک
۰/۰۴۴۵	ایجاد گروه‌های مختلف از دستورهای ثابت امکان این که دستورات ثابت بتوانند برای هر پزشک، اختصاصی باشند	قابلیت ثبت دستورات پزشک
۰/۰۴۸۳	-	ثبت شماره‌ی نظام پزشکی، نظام پرستاری و شماره‌ی مامایی
۰/۰۶۷۸	-	قابلیت درخواست مشاوره از پزشکان در موارد اورژانسی و غیر اورژانسی
۰/۰۶۳۹	-	قابلیت بازخوانی خلاصه‌ی پرونده (اتوماتیک-متنی)
۰/۰۹۲۹	-	امکان ردیابی سوابق قبلی بیمار (پرونده‌ی قبلی) اعم از بستری، سرپایی و اورژانس
۰/۰۷۴۴	-	دارا بودن سیستم گزارش حساسیت‌های دارویی بیمار

و بازخوانی آزمایش‌های انجام شده برای بیمار و جواب آزمایش‌ها با نمره‌ی ۰/۱۳۴۷ از نظر پزشکان قابل انتساب است. از این رو، به نظر می‌رسد برای ارتقای سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک، می‌بایست زیرسیستم اطلاعات آزمایشگاه در موارد بیشتری با این زیرسیستم پیوسته گردد.

Petrides و همکاران در مطالعه‌ی خود تأثیر رابطه‌ی سیستم‌های اطلاعات آزمایشگاه و پرونده‌ی الکترونیک سلامت را در فرایندهای آزمایشگاهی مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که در یک سیستم اطلاعات آزمایشگاه متصل به پرونده‌ی الکترونیک سلامت، زمان تحویل جواب آزمایش‌ها به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. همچنین، کاهش خطاهای تحلیل اطلاعات با وجود افزایش تعداد نمونه‌های آزمایش‌ها و نیز افزایش بهره‌وری و رضایت ارایه دهندگان و دریافت کنندگان خدمت را از دیگر نتایج مهم پیوستگی این دو سیستم می‌دانند (۱۶).

در مطالعه‌ی حاضر، وزن نسبی شاخص امکان ثبت سایر گزارش‌های پاراکلینیک با نمره‌ی ۰/۱۰۱۰ در رتبه‌ی بعدی قرار گرفت که گواه اهمیت بالای ثبت گزارش‌ها در سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک از منظر پزشکان است. Vishwanath و همکاران در مطالعه‌ی خود، مهم‌ترین تأثیر پرونده‌ی پزشکی الکترونیک را در مستندسازی مراقبت و مدیریت

مطابق یافته‌های جدول ۲، سیستم اطلاعات کوثر سلامت سپاهان با بیشترین میزان (۱۰۰ درصد) و سیستم اطلاعات پویا سامانه دیبا با کمترین میزان (۲۸/۳۳ درصد) به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین رتبه را در زیرسیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک به خود اختصاص دادند.

جدول ۲. میزان رعایت شاخص‌های ارزیابی و رتبه‌بندی زیرسیستم اطلاعات پرونده‌ی پزشکی الکترونیک در سیستم‌های اطلاعات بیمارستان

رتبه	وزن نسبی	درصد شاخص	سیستم اطلاعات
۱	۱	۱۰۰	کوثر سلامت سپاهان
۲	۰/۸۴۸۱	۸۴/۸۱	سایان رایان اکباتان
۳	۰/۷۸۴۹	۷۸/۴۹	رایاوران توسعه
۴	۰/۲۸۳۳	۲۸/۳۳	پویا سامانه دیبا

بحث

طبق یافته‌های مطالعه‌ی Kyobe و همکاران در زمینه‌ی فرایند ارزیابی و انتخاب سیستم‌های اطلاعات سلامت و به خصوص سیستم اطلاعات آزمایشگاه، هماهنگی برای همگام‌سازی و تبادل اطلاعات با اهمیت است و عناصر کلیدی نظیر سفارشی‌سازی و قابلیت استفاده، توانایی بالا برای ثبت و بازخوانی حجم زیادی از اطلاعات، مورد توجه می‌باشد (۱۵).

نتایج این پژوهش نشان داد که بالاترین وزن نسبی به قابلیت ثبت

این امر، این نتیجه را در پی خواهد داشت که یک سیستم از مؤلفه‌هایی امتیاز دریافت کند که از نظر کاربر فاقد اهمیت است. در مطالعه‌ی حاضر، با استفاده از چک لیست مورد اشاره، ابتدا شاخص‌ها از دیدگاه پزشکان وزن‌دهی شدند و سپس، با مشاهده‌ی سیستم رتبه‌بندی گردیدند.

در مجموع، در این مطالعه با تعیین اوزان شاخص‌های چک لیست ارزیابی سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک با رویکرد کاربر محور، سعی بر ارزیابی با نگاه پزشکان به عنوان کاربر اصلی این سیستم شده است. بنابراین، استفاده از این چک لیست بومی جهت ارزیابی سایر سیستم‌های اطلاعات بیمارستان در کشور نیز پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد فن‌آوری اطلاعات سلامت است که در قالب طرح پژوهشی با شماره‌ی ۳۹۴۹۷۸ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب شده است. بدین وسیله، از مسؤولین محترم واحد فن‌آوری اطلاعات بیمارستان‌ها و پزشکان شرکت کننده در پژوهش مراتب سپاس و قدردانی به عمل می‌آید.

اطلاعات بیمار دانسته‌اند (۱۷) که با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر همسو و نشان دهنده‌ی درک پزشکان از ثبت راحت گزارش‌ها و آرایه‌ی مراقبت بهتر با استفاده از این سیستم است.

طبق یافته‌های این مطالعه، سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک کوثر سلامت سپاهان بیشترین رتبه را در بین سیستم‌های استفاده شده در مراکز آموزشی- درمانی شهر اصفهان به خود اختصاص داد. بر اساس مطالعه‌ی عبدخدا و همکاران، درک عواملی مانند سودمند بودن سیستم، سهولت استفاده، مدیریت پشتیبانی، مشارکت و استقلال پزشکان و روابط پزشک و بیمار، تأثیر مستقیم و قابل توجهی بر نگرش پزشکان نسبت به پذیرش سیستم پرونده‌ی پزشکی الکترونیک دارد که این عوامل، می‌بایست از دغدغه‌های اصلی سازمان‌های بهداشتی و سیاست‌گذاران بهداشتی باشد (۱۸). از این رو، ارتقای سیستم‌های پرونده‌ی پزشکی الکترونیک باید بر اساس مؤلفه‌های کلیدی برای پزشکان و مبتنی بر نقش آنان در سیستم باشد. به نقل از احتشامی و همکاران، مهرآیین و همکاران در مطالعه‌ی خود، با استفاده از چک لیست وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تنها به بررسی زیرسیستم پرونده‌ی الکترونیک بدون در نظر گرفتن دیدگاه کاربر در سیستم اطلاعات بیمارستانی پرداخته‌اند (۱۱).

References

- Jahanbakhsh M, Rabiei R, Asadi F, Moghaddasi H. Electronic health record architecture: A systematic review. *J Paramed Sci* 2016; 7(3): 29-36.
- Amiresmaili M, Zarei L, Sheibani E, Arabpur A. Evaluation of the indicators of hospital information system. *Health Inf Manage* 2013; 10(1): 3-15. [In Persian].
- Riazi H, Bitaraf E, Abedian S. Evaluation of Hospital Information Systems. Tehran, Iran: Soror Kian; 2013. [In Persian].
- Tavakoli N, Shahin A, Jahanbakhsh M, Mokhtari H, Rafiei M. Investigating factors influencing users' acceptance and use of electronic medical record based on technology acceptance model at central oil industry's clinic. *Hospital* 2014; Special Issue: 1-11. [In Persian].
- Ovretveit J, Scott T, Rundall TG, Shortell SM, Brommels M. Implementation of electronic medical records in hospitals: Two case studies. *Health Policy* 2007; 84(2-3): 181-90.
- Likourezos A, Chalfin DB, Murphy DG, Sommer B, Darcy K, Davidson SJ. Physician and nurse satisfaction with an Electronic Medical Record system. *J Emerg Med* 2004; 27(4): 419-24.
- Moghaddasi H, Jahanbakhsh M, Rabiei R, Asadi F. An architectural model for structure of summary electronic health record. *Health Inf Manage* 2016; 13(4): 267-72. [In Persian].
- Lijun P, Xiaoting F, Fangfang C, Yu M, Changjiang Z. A compact electronic medical record system for regional clinics and health centers in China: Design and its application. 2016 p. 1010-5.
- Ehteshami A. Barcode technology acceptance and utilization in health information management department at academic hospitals according to technology acceptance model. *Acta Inform Med* 2017; 25(1): 4-8.
- Ghazi Saeedi M, Safdari R, Sharifian R, Mohammadzadeh N. Evaluation of Hospital Information Systems (HIS) in general hospitals of Tehran University of Medical Sciences (Perspective of physician and nurses). *Payavard Salamat* 2014; 7(5): 447-56. [In Persian].
- Ehteshami A, Sadoughi F, Saeedbakhsh S, Isfahani MK. Assessment of medical records module of health information system according to ISO 9241-10. *Acta Inform Med* 2013; 21(1): 36-41.
- Saghaeiannejad Isfahani S, Saeedbakhsh S, Jahanbakhsh M, Habibi M. Assessment and comparison of Hospital Information Systems in Isfahan Hospitals based on the Adjusted DeLone and McLean Model. *Health Inf Manage* 2011; 8(5): 609-20. [In Persian].
- Ahmadi M, Barabadi M, Kamkar Haghghi M. Evaluation of Hospital Information Systems in the medical records department. *Health Inf Manage* 2010; 7(1): 16-23. [In Persian].
- Saghaeiannejad-Isfahani S, Sharifi-Rad J, Raeisi A, Ehteshami A, Mirzaeian R. An evaluation of adherence to society of pharmacists' standards care in

- pharmacy information systems in Iran. *Indian J Pharmacol* 2015; 47(2): 190-4.
15. Kyobe S, Musinguzi H, Lwanga N, Kezimbira D, Kigozi E, Katabazi FA, et al. Selecting a laboratory information management system for biorepositories in low- and middle-income countries: The H3Africa experience and lessons learned. *Biopreserv Biobank* 2017; 15(2): 111-5.
 16. Petrides AK, Bixho I, Goonan EM, Bates DW, Shaykevich S, Lipsitz SR, et al. The benefits and challenges of an interfaced electronic health record and laboratory information system: Effects on laboratory processes. *Arch Pathol Lab Med* 2017; 141(3): 410-7.
 17. Vishwanath A, Singh SR, Winkelstein P. The impact of electronic medical record systems on outpatient workflows: a longitudinal evaluation of its workflow effects. *Int J Med Inform* 2010; 79(11): 778-91.
 18. Abdekhoda M, Ahmadi M, Gohari M, Noruzi A. The effects of organizational contextual factors on physicians' attitude toward adoption of Electronic Medical Records. *J Biomed Inform* 2015; 53: 174-9.

Assessment of Electronic Medical Record Subsystem of Educational Hospitals According to Iranian Ministry of Health and Medical Education Assessment Indicators Using Analytical Hierarchy Process in 2016

Mahtab Kasaei-Esfahani¹, Maryam Jahanbakhsh², Abbas Sheikh-Aboumasoudi³

Original Article

Abstract

Background: Electronic medical record system is one of the most important subsystems of hospital information system. The system improves the accuracy of documentation, and patient and physician access at any time and place, and reduces medical errors, and quality of patient care. This study aimed to rank electronic medical record system in hospital information systems of teaching hospitals in Isfahan University of Medical Sciences, Iran, in 2016.

Methods: This was an applied cross-sectional and analytical study. The statistical population consisted of 8 users of the electronic medical record subsystem, and hospital information systems in the first and second stage, respectively. A questionnaire was prepared based on the checklist of evaluation indicators of the hospital information systems of Iranian Ministry of Health and Medical Education, and 16 items related to electronic medical record subsystem were weighted from the physician's point of view using analytical hierarchy process in Excel software. In the next stage, Kowsar, Pouya Samaneh, Kowsar, and Rayavaran were ranked and scores were determined using simple additive weighting method.

Findings: The compliance with this subsystem in the health information system was 100.00, 84.81, 78.49, and 28.33 percent for Kowsar, Sayan Ryan, Rayavaran, and Pouya Samaneh, respectively.

Conclusion: Kowsar subsystem of electronic medical record, with respect to the evaluation indicators, ranked first and Pouya Samaneh was the last. Weighting the evaluation checklist of Iranian Ministry of Health and Medical Education with a user-centric approach is one of the achievements of this study, which allows for more realistic ranking of hospital information systems.

Keywords: Assessment, Hospital information systems, Electronic medical records

Citation: Kasaei-Esfahani M, Jahanbakhsh M, Sheikh-Aboumasoudi A. **Assessment of Electronic Medical Record Subsystem of Educational Hospitals According to Iranian Ministry of Health and Medical Education Assessment Indicators Using Analytical Hierarchy Process in 2016.** J Isfahan Med Sch 2018; 35(453): 1509-14.

1- MSc Student, Department of Management and Health Information Technology, School of Management and Medical Information, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Management and Health Information Technology, School of Management and Medical Information AND Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, School of Engineering, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

Corresponding Author: Maryam Jahanbakhsh, Email: Jahanbakhsh@mng.mui.ac.ir