آموزش مراحل ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت

فرحناز صدوقی، فرزانه امین پور*

چکیده

ارتقای کیفیت، بهبود کارایی و اثربخشی خدمات بهداشتی و درمانی مهم‌ترین اهداف سیستم‌های بهداشتی است. چنانچه سازمان‌های بهداشتی از ساختاری مناسب برای ارزیابی منظم سیستم‌های اطلاعات سلامت برخوردار باشند نقش مؤثری در تحقق اهداف یاد شده ایفا می‌نمایند. هدف از طراحی و اجرای ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت، کسب اطمینان از وجود، استفاده و کاربردی بودن داده‌هایی است که برای اندازه‌گیری شاخص‌های اصلی سلامت ضروری می‌باشد. تاکنون مطالعات متعددی در زمینه چگونگی انجام ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت و مراحل آن انجام و پیشنهادات زیادی ارائه شده است. در این مقاله ضمن مروری اجمالی بر تجربه‌ها و مطالعات انجام شده در زمینه ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت، به آموزش برنامه پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت برای ارزیابی این سیستم‌ها پرداخته شده است. این برنامه تاکنون در چندین کشور به عنوان راه‌کار عملی تقویت سیستم‌های اطلاعات سلامت به اجرا گذاشته شده است. بدیهی است که آموزش و روشن ساختن مراحل برنامه و شاخص‌های ارزیابی، گام مهمی در افزایش اثربخشی سیستم‌های اطلاعات سلامت و ارتقای کیفیت مراقبت‌های بهداشتی محسوب می شود.

واژه‌های کلیدی: سیستم‌های اطلاعات سلامت، ارزیابی فناوری، فناوری اطلاعات، مراحل ارزیابی، سازمان جهانی بهداشت

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی (ویژه‌نامه توسعه آموزش) / زمستان ۱۳۸۹؛ ۱۰(۵): ۹۵۰ تا ۹۶۲

مقدمه

ارتقای کیفیت خدمات، بهبود کارایی و اثربخشی سازمان‌های ارائه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی مهم‌ترین اهداف سیستم‌های بهداشتی است. سازمان‌های بهداشتی تنها در صورت برخورداری از ساختاری مناسب برای ارزیابی منظم سیستم‌های اطلاعات سلامت می‌توانند در تحقق اهداف یاد شده به موفقیت نایل گردند. ارزیابی فرآیندی مبتنی بر مقایسه است که در جریان آن وضعیت پس از برقراری سیستم با وضعیت پیش از آن و یا با سیستم مستقر پیش از آن مقایسه می‌شود. به اعتقاد سازمان جهانی بهداشت ارزیابی به منظور تعیین نقاط قوت و کفایت سیستم در ارائه خدمات و همچنین شناسایی نقاط ضعف آن و ارائه پیشنهادات کلی برای اقدامات اصلاحی با هدف بهبود عملکرد سیستم انجام می‌شود(۱) ارزیابی سیستم‌های مختلف و از جمله سیستم‌های مراقبت بهداشتی از موضوعاتی است که تا کنون به کرات مورد مطالعه و تأکید قرار گرفته است(۲تا۲۸). بدیهی است که ارتقای کیفیت، کارایی و اثربخشی مراقبت‌های بهداشتی به ارزیابی

* **نویسنده مسؤول:** فرزانه امین‌پور، دانشجوی دکتری، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران . دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. f.aminpour@gmail.com
دکتر فرحناز صدوقی، دانشیار، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. (sadoughi.f@gmail.com)
این مقاله در تاریخ ۸۹/۱۰/۳ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۹/۱۱/۲ اصلاح شده و در تاریخ ۸۹/۱۱/۷ پذیرش گردیده است.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

منظم سیستم‌های اطلاعات سلامت بستگی تام دارد. تاکنون، مطالعات فراوانی در زمینه سیستم‌های اطلاعات سلامت انجام شده است(۲۹تا۳٤). در تعدادی از مطالعات انجام شده، چارچوب و مراحل ارزیابی این سیستم‌ها به طور خاص مورد توجه قرار گرفته است(۳۵تا٤۱). به اعتقاد یوسف و همکاران موفقیت سیستم‌های اطلاعات سلامت در گرو ارزیابی‌های دقیقی است که سه عامل اساسی این سیستم‌ها را پوشش دهد. این پژوهشگران چارچوب ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت را مبتنی بر توجه به موضوعات مطرح در عوامل انسانی، سازمانی و فنی این سیستم می‌دانند(٤۲). مؤسسه اطلاع رسانی سلامت انگلستان شش مرحله برای ارزیابی پرونده الکترونیک بیمار یا پرونده‌های الکترونیک سلامت پیشنهاد کرده است. این مراحل به ترتیب عبارتند از:

۱. تأیید ضرورت انجام ارزیابی
۲. تعیین زمان انجام ارزیابی
۳. تعیین موضوعات مورد ارزیابی با تأکید بر سیاست‌ها، عملیات و منابع انسانی، مالی و فنی
٤. تعیین چگونگی انجام ارزیابی و انتخاب طرح مطالعه
۵. تحلیل نتایج ارزیابی و ارائه گزارش
٦. ارزیابی پیشنهادات و تعیین اقدامات مورد نیاز(٤۳)

به اعتقاد نویل و همکاران چارچوب ارزیابی پرونده‌های الکترونیک سلامت در هفت مرحله مشخص می‌گردد که عبارتند از:

۱. مشخص ساختن ذی‌نفعان اصلی
۲. توجیه ذینفعان اصلی نسبت به ضرورت انجام ارزیابی
۳. تعیین زمان انجام ارزیابی
٤. تعیین موضوعات مورد ارزیابی
۵. تعیین چگونگی انجام ارزیابی
٦. تحلیل و ارائه گزارش
۷. نهایی کردن و ارسال پیشنهادات به ذی‌نفعان اصلی(٤٤)

سازمان جهانی بهداشت ۹ مرحله اصلی برای ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت در نظر گرفته است. این برنامه تاکنون در چندین کشور به عنوان یک راه‌کار عملی برای تقویت سیستم‌های اطلاعات سلامت اجرا شده است. مراحل ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت از دیدگاه سازمان جهانی بهداشت به ترتیب عبارتند از:

۱. تعیین حدود اختیارات
۲. گردآوری و بازبینی اطلاعات مرتبط موجود
۳. نهایی کردن خدمات و موضوعات مورد ارزیابی
٤. تعیین شاخص‌های عملکرد سیستم
۵. طراحی و آزمایش ابزار ارزیابی
٦. تدارکات ارزیابی
۷. اجرای ارزیابی
۸. تحلیل نتایج و تهیه گزارش ارزیابی
۹. تنظیم پیشنهادات اصلاحی و تهیه طرح عملیات(٤۵)

با توجه به جامعیت برنامه پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت، در ادامه مراحل ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت در برنامه پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت به تفصیل آموزش داده شده است. این مراحل به عنوان راه‌کار عملی برای تقویت سیستم‌های اطلاعات سلامت تا کنون در چندین کشور مورد بهره‌برداری قرار گرفته است.

مرحله اول: تعیین حدود اختیارات

در این مرحله، هدف از انجام ارزیابی و شرایطی که در طی آن فرآیند ارزیابی اجرا و کامل می‌شود به وضوح مشخص می‌گردد. اهداف ارزیابی، موضوعات اصلی مورد بررسی، سیستم‌های اطلاعاتی خاص و حوزه‌های مورد توجه، کارکنان و منابع مورد نیاز، ماهیت گزارش ارزیابی و موعد تکمیل آن، و همچنین اهداف و انتظارات از مراحل بعدی ارزیابی از جمله مواردی است که در سند حدود اختیارات تعریف و تبیین می‌گردد. پرسش‌های زیر می‌تواند در تعیین

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

حدود اختیارات موثر واقع شود:

چه کسی درخواست ارزیابی داده است؟ (تعیین مؤسسه یا دفتری که درخواست ارزیابی داشته و نتایج ارزیابی باید به آنجا تحویل گردد.)

چرا ارزیابی درخواست شده است؟ (تعیین نحوه استفاده از نتایج، ماهیت تصمیم‌ها یا اقداماتی که می‌بایست اتخاذ یا انجام شود.)

چه زمانی نتایج ارزیابی در دسترس قرار می‌گیرد؟

چه کسانی در فرآیند ارزیابی مشارکت می‌نمایند؟

هزینه‌های ارزیابی چگونه تامین می‌شود؟

کدام خدمات بهداشتی و سیستم‌های فرعی اطلاعاتی می‌بایست مورد ارزیابی قرار گیرد؟

چه شاخص‌هایی برای پایش و ارزیابی خدمات بهداشتی می‌بایست انتخاب و بررسی شود؟

آیا سطوح خاصی از خدمات بهداشتی و یا سیستم بهداشتی به طور ویژه مورد توجه می‌باشد؟

آیا به طور ویژه عناصر خاصی از ارزیابی (نظیر ورود داده، پردازش، گزارش‌دهی، استفاده از اطلاعات، منابع و مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی) مورد توجه است؟

کدامیک از موضوعات جاری می‌بایست در جریان ارزیابی مورد توجه قرار گیرند؟

مرحله دوم: گردآوری و بازبینی اطلاعات مرتبط موجود

ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت می‌بایست بر مبنای دانش موجود در زمینه سیستم، مدیریت، عملیات و استفاده از آن انجام شود. از این روی لازم است که اطلاعات زمینه‌ای گردآوری شده و مورد بررسی قرار گیرد. این مدارک می‌بایست ارائه کننده اطلاعات توصیفی در مورد سیستم و سازمان بهداشتی در کشور، سیستم اطلاعات بهداشتی و سیستم‌های فرعی خاص و مورد نظر ارزیابی باشند که در مرحله اول تعریف شده اند. در زیر به معرفی نمونه‌هایی از این مدارک پرداخته شده است:

- توصیف‌ها و نمودارهای ساختار خدمت بهداشتی و سیستم اطلاعات
- مستندات اولویت بندی مشکلات بهداشتی، موضوعات و اهداف توسعه برنامه‌های سلامت
- گزارش‌های مربوط به آخرین ارزیابی‌های انجام شده
- نمودارهای گردش کار روزمره
- گزارشات امور جاری و امور خاص
- فهرست کارکنان پشتیبانی اطلاعات و میزان اطلاعات تخصصی و عمومی آنان در زمینه کامپیوتر
- فهرست کامپیوترهای موجود در دفاتر و مؤسسات مختلف و خدمات قابل ارائه آنها
- توضیحاتی در خصوص پروژه‌های موجود یا موردنظر برای توسعه اجزای سیستم اطلاعات سلامت شامل پژوهه‌های مورد حمایت از سوی سازمان‌های خارجی

مرحله سوم: نهایی کردن خدمات و موضوعات مورد ارزیابی

هدف اصلی ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت حل مشکلات موجود در سیستم اطلاعات سلامت به منظور بهینه سازی خدمات بهداشتی و ارتقا تصمیم‌گیری در هر یک از سطوح بهداشتی کشور است. هر چند که در نخستین مرحله ارزیابی یعنی تعیین حدود اختیارات، موضوعات اطلاعاتی و خدماتی مورد نظر برای ارزیابی کردن مشخص می‌شوند با این حال ممکن است در طی بررسی اطلاعات و مدارک موجود، موضوعات جدید دیگری نیز مورد توجه قرار گیرد. در هر صورت، کلیه موضوعات مورد ارزیابی (به طور مثال مشکلات جاری موجود در مدیریت و کاربرد اطلاعات بهداشتی) باید به نوعی در ارتباط با سلامت و مشکلات خدمات سلامت باشد. با مشخص شدن موضوعات اطلاعاتی و خدماتی، سطح و نوع خدمات بهداشتی مورد

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

بررسی نیز مشخص می‌گردد. در کل، لازم است چندین سطح از سطوح خدمات بهداشتی نظیر بخش‌های بیماران سرپایی بیمارستان‌های ناحیه، مراکز بهداشتی، مراکز بهداشت مادر و کودک، داروخانه‌های عمومی، کارکنان بهداشتی روستاها، و دفاتر برنامه‌های کنترل بیماری‌ها در جریان ارزیابی مورد توجه قرار گیرد.

مرحله چهارم: تعیین شاخص‌های عملکرد سیستم

آیا سیستم اطلاعاتی قادر به تهیه داده و خلاصه‌سازی اطلاعات مورد نیاز برای ارائه مراقبت و خدمات بهداشتی به همگان می‌باشد؟ این اساسی‌ترین پرسشی است که ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت باید به آن پاسخ دهد. این ارزیابی وجود و اندازه مشکلات اولیه سیستم و همچنین مشکلات دیگری را تعیین می‌نماید که در جریان فرآیند ارزیابی شناسایی شده اند. هر موضوع یا مشکل توسط شاخص یا شاخص‌هایی اندازه‌گیری می‌شود که اندازه و اهمیت مشکل را تعریف می‌کند. حتی می‌توان شاخص‌های اصلی سلامت از پیش تعریف شده را برای انجام ارزیابی انتخاب و استفاده نمود. به طور کلی، حداقل سه نوع شاخص برای اجرای ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت و یا سیستم‌های فرعی آن تعیین می‌شود که عبارتند از شاخص‌های ورود داده (از جنبه کامل بودن و اعتبار)، شاخص‌های تحلیل و کاربرد داده، و شاخص‌های تناسب محصولات یا ستاده‌های اطلاعاتی. همه شاخص‌ها می‌باید ساده، قابل تفسیر، حساس، خاص، معتبر، عینی، اخلاقی و برای پایش و ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت سودمند باشند. در زیر به انواع معمول شاخص‌های عملکرد سیستم اطلاعات سلامت و موضوعات مورد نظر در هر شاخص اشاره شده است.

• دانش کارکنان: گروه‌های هدف، اهداف خدمت، محاسبه پوشش، وقوع و روند بیماری و مرگ، تعریف مورد، کاربرد راهنماهای درمان

• عملکرد ثبت: تشخیص مورد، علت مرگ، ثبات مدارک و دفاتر ثبت، کامل بودن دفاتر ثبت

• عملکرد گزارش: مناسب بودن ثبت گزارش، ثبات داده‌ها (میان ثبت و گزارش)، ثبت هشدار و اعلام بیماری

• بازخورد گزارش: بازخورد به گزارش‌های واصله از سوی سطوح بالاتر یا پایین تر

• موجود بودن مواد: راهنماها، پرونده‌ها، فرم‌ها و نمودارهای دیواری

• پایش عملکرد: پوشش دادن خدمات مورد نظر، سنجش آگاهی جمعیت تحت پوشش

• مدیریت مواد و تجهیزات لازم: ثبت سن، درجه حرارت، استفاده از واکسن و نظارت بر موجودی داروها

در جدول ۱ برخی از موضوعات مطرح در سیستم‌های اطلاعات سلامت، شاخص‌های اندازه‌گیری عملکرد سیستم اطلاعات سلامت و منابع داده برای اندازه‌گیری این شاخص‌ها نمایش داده شده است.

مرحله پنجم: طراحی و آزمایش ابزار ارزیابی

برخی از پرسش‌های کلیدی که در زمینه آماده‌سازی ابزار و روش‌های گردآوری داده‌ها می‌بایست پاسخ داده شوند عبارتند از:

چه داده‌هایی برای هر شاخص مورد نیاز است؟ این داده‌ها را باید از کجا بدست آورد؟

انواع داده‌های مورد نیاز برای ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت بر اساس شاخص‌ها مشخص می‌شوند. این داده‌ها از منابع گوناگون گردآوری می‌شوند نظیر مستندات دولتی رسمی، دفاتر دارایی انبار، مشاهده و مصاحبه.

داده‌ها چگونه باید گردآوری شود؟

برای گردآوری داده‌ها لازم است ابزار مناسب (مانند پرسشنامه و فرم جمع‌آوری اطلاعات) به گونه‌ای طراحی شود که تمامی گروه‌ها به سهولت قادر به استخراج و ثبت اطلاعات مورد نیاز خود در طی بازدید از دفاتر و خدمات

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

منتخب و همچنین آزمایش آن باشند. موارد زیر روش‌های معمول گردآوری داده به منظور ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت است. بدیهی است که اطلاعات مورد نیاز در موارد خاص می‌بایست از منابع دیگر تهیه شود.

- بررسی و اقتباس از پرونده‌ها
- رسیدگی به لوازم و تجهیزات
- مصاحبه با کارکنان
- برگزاری بحث‌های گروهی با کارکنان و ارباب رجوع

یافته‌ها چگونه باید تحلیل و ارائه شوند؟

شاخص‌ها و سایر ملزومات داده‌ای مورد نیاز هر مشکل می‌تواند در جدولی خلاصه شود که مشخص کننده انواع و سطوح خدمت مورد مطالعه است. جداول داده‌های تلخیص شده نشان می‌دهد که هر شاخص چگونه محاسبه و نتایج به چه صورت به نمایش در آید.

مرحله ششم: تدارکات ارزیابی

موفقیت یک سیستم اطلاعات سلامت تا حد زیادی به برنامه‌ریزی خوب آن بستگی دارد. فرآیند برنامه‌ریزی نه تنها باید موضوع ارزیابی بلکه زمان و منابع آن را نیز شامل شود. تدارکاتی که در برنامه‌ریزی برای ارزیابی می‌بایست مورد توجه قرار گیرد عبارتند از:

- تنظیم جدول زمانی فعالیت‌های ارزیابی
- تهیه فهرست کارکنان مورد نیاز برای ارزیابی شامل اسامی و دفاتر آنها به منظور حصول اطمینان از انجام فعالیت‌های ارزیابی توسط افراد در حیطه‌های مرتبط
- فراهم نمودن تجهیزات، لوازم و فرم‌های مورد نیاز برای گردآوری و تحلیل داده‌ها و تهیه گزارش
- سازمان‌دهی امور مربوط به محل قرارگیری و حمل وسایل و دسترسی به آنها
- پشتیبانی مالی و تامین بودجه
- ارائه آموزش به تیم‌های تخصصی در زمینه استفاده از پرسشنامه

مهم‌ترین پرسش‌هایی که در این مرحله مطرح شده و می‌بایست پاسخ داده شوند عبارتند از:

چه تعداد و چه نوع تجهیزاتی برای گردآوری داده مورد نیاز است تا بتوان از اعتبار اندازه‌گیری شاخص‌ها اطمینان حاصل نمود؟

توجه به مراحل نمونه‌گیری و حجم نمونه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در شرایطی که عملکرد و خدمات سیستم اطلاعات سلامت در لایه‌های گوناگون و یا مناطق مختلف با یکدیگر متفاوت باشد، بهتر است برنامه‌ریزان نمونه‌ها را طبقه‌بندی نمایند. به طور مثال، ممکن است توجه به نتایج ارزیابی بخش‌های دولتی و غیر دولتی به صورت جداگانه حائز اهمیت باشد. در نهایت حجم کلی امکانات و دفاتر نمونه بر اساس زمان و منابع موجود تعیین می‌شود. گردآوری داده در بیشتر ارزیابی‌های سیستم اطلاعات سلامت در طی چهار تا هفت روز و توسط سه تا پنج گروه انجام می‌شود که مناطق یا استان‌های مختلف را مورد بازدید قرار می‌دهند.

در هر تیم چه کسی باید امکانات و تجهیزات مختلف برای گردآوری داده‌ها را بازدید کند؟

یکی از نکات مهم و ضروری این مرحله، مشخص ساختن سطح تخصصی است که برای انجام انواع فعالیت‌های مشاهده و گردآوری داده‌ها مورد نیاز است. ارائه آموزش‌های لازم به افرادی که وظیفه گردآوری داده‌ها را بر عهده دارند از دیگر موارد ضروری محسوب می‌شود. لازم است برخی از کارکنان خدمات بهداشتی به عنوان اعضای تیم ارزیابی در زمینه مدیریت برنامه و مدیریت بالینی و برخی در زمینه آمار و اپیدمیولوژی دارای تجربه کافی باشند.

مرحله هفتم: اجرای ارزیابی

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

در طی فرآیند گردآوری داده‌ها ممکن است خطاهایی رخ دهد که کیفیت ارزیابی و اعتبار نتایج آن را با تردید مواجه سازد. این امر اغلب به دلیل درک نادرست پرسش‌های مورد نظر، بی انگیزه بودن تیم گردآوری داده‌ها، نظارت ضعیف و نظایر آنها رخ می‌دهد. از این روی، نظارت افراد باتجربه و شناخته شده بر مرحله گردآوری داده‌ها بسیار مهم است. این ناظران می‌بایست به طور مداوم نحوه انجام کار و رعایت دستورالعمل‌ها توسط افراد مسؤول را بررسی و کنترل کنند. علاوه بر آن، لازم است تجهیزات و ابزار گردآوری داده‌ها را مورد بررسی قرار دهند تا از انجام وظایف تعریف شده در مهلت زمانی مقرر اطمینان حاصل نمایند. در این مرحله مدیریت داده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. باید توجه داشت که گردآوری داده‌های سودمند نیازمند نظارت جدی و موثر است. کنترل کلیه مراحل کار با داده می‌بایست به درستی انجام شود تا از صحت، تمامیت و امنیت داده مطمئن شد. تحلیل مقدماتی داده‌ها باید ماحصل محاسبه شاخص‌های کمی ارزیابی و یا توصیف شاخص‌های کیفی باشد. از آنجا که در جریان گردآوری داده تعاملات گسترده‌ای با کارکنان بهداشتی انجام می‌شود فعالیت‌های زیادی مشاهده می‌گردد، اطلاعات کمی و کیفی قابل ملاحظه‌ای به دست می‌آید که حتی ممکن است قبلا پیش‌بینی نشده باشند. این اطلاعات نیز می‌بایست در مراحل تحلیل و تهیه گزارش در نظر گرفته شوند. دقت تحلیل به اهداف ارزیابی و ماهیت شاخص‌های عملکرد سیستم اطلاعات سلامت مورد بررسی بستگی دارد. از این رو توصیه می‌گردد طرحی در مورد چگونگی تحلیل داده‌ها بر اساس شاخص‌ها و جداول مورد نظر در حوزه‌های مختلف ارزیابی تهیه شود.

مرحله هشتم: تحلیل نتایج و تهیه گزارش ارزیابی

گزارش ارزیابی وسیله‌ای عملی و سریع برای ارتباط دادن یافته‌ها و اقدامات پیشنهادی است که توسط افراد درگیر در سیستم اطلاعات سلامت انجام می‌شود. گزارش ارزیابی باید خلاصه و قابل فهم بوده و در راستای حدود اختیارات و تامین اهداف ارزیابی تهیه شود. این گزارش ضمن ارائه توصیفی دقیق از تناسب تولید، مدیریت و استفاده از داده‌ها می‌بایست طرح عملیات را هم ارائه کند. باید توجه داشت که معرفی دقیق شاخص‌های عملکرد سیستم اطلاعات سلامت به اندازه ارزیابی کیفی از اهمیت برخوردار است.

مرحله نهم: تنظیم پیشنهادات اصلاحی و تهیه طرح عملیات

معمولا از تیم‌های ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت درخواست می‌شود تا پیشنهاداتی برای حل نواقص یافت شده در سیستم نیز تنظیم کنند. این مرحله مشتمل بر تهیه یک طرح اجرایی است که عملیات و مراحل آن را معرفی می‌کند به طور مثال نحوه کنترل انجام فعالیت‌ها، ارزیابی پس از گذشت مدت زمان مناسب و تاثیر تغییرات بر روی عملکرد سیستم اطلاعات سلامت. پیشنهادات می‌بایست قابل اجرا بوده و به بهبود عملکرد سیستم و نه فقط بر ثبت و گزارش بهتر داده‌ها تأکید داشته باشد. در جدول ۲ مشکلات و نواقص معمول سیستم اطلاعات سلامت و انواع فعالیت‌هایی را که برای حل آنها پیشنهاد می‌شود، نشان داده شده است. موارد تغییر می‌بایست پس از انجام اقدامات جدی برای تقویت اطلاعات موجود و استفاده بهتر از آنها در ثبت و گزارش شود. عملی ساختن پیشنهادات اصلاحی نباید به منابع گسترده و یا کارکنان زیاد نیاز داشته باشد. همه افرادی که در اجرای طرح عملیات درگیر هستند می‌بایست به صورت گسترده در تهیه این طرح همکاری داشته باشند. به منظور حصول اطمینان از پذیرش سریع، تخصیص منابع مناسب و اجرای موثر طرح عملیات، این طرح می‌بایست به تأیید و امضای بالاترین سطح برسد.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

علاوه بر آن لازم است یک کمیته رهبری سیستم اطلاعات سلامت تشکیل شود تا بر اجرای طرح عملیات نظارت کند.

نتیجه‌گیری

یافته‌های ارزیابی‌های گذشته نشان دهنده وجود ضعف در طراحی و مدیریت برنامه‌های ارزیابی است. به طور مثال کارکنان اغلب قادر به توصیف عملکرد خود در ارتباط با اهداف برنامه نیستند. در پاره‌ای از موارد آنها از شاخص‌های مورد نیاز برای کنترل پیشرفت و ارزیابی سیستم اطلاع چندانی ندارند. روشن ساختن اهداف برنامه و شاخص‌های ارزیابی گام مهمی در ارتقا عملکرد و مدیریت برنامه و هچنین بهبود استفاده از داده‌ها است. برنامه پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت برای ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت راه‌کاری مناسب و کاربردی برای ارتقای سیستم‌های اطلاعات سلامت محسوب می‌شود. بررسی حاضر نشان داد که در ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت لازم است ابتدا هدف از انجام ارزیابی، موضوعات اصلی و سیستم‌های اطلاعاتی مورد نظر و همچنین منابع و شرایطی به وضوح مشخص شوند که در طی آن فرآیند ارزیابی اجرا و کامل می‌شود. سپس اطلاعات زمینه‌ای در مورد سیستم بهداشتی کشور، سیستم اطلاعات بهداشتی سازمان و سیستم‌های فرعی مورد نظر گردآوری شده و مورد بررسی قرار گیرد. باید توجه داشت که کلیه موضوعات اطلاعاتی و خدماتی مورد ارزیابی می‌بایست به نوعی در ارتباط با سلامت و مشکلات خدمات سلامت باشد و علاوه بر آن سطح و نوع خدمات بهداشتی مورد بررسی نیز باید مشخص گردد. در واقع لازم است چندین سطح از سطوح خدمات بهداشتی نظیر بخش‌های بیماران سرپایی بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی، مراکز بهداشت مادر و کودک، داروخانه‌های عمومی، کارکنان بهداشتی روستاها، و دفاتر برنامه‌های کنترل بیماری‌ها در جریان ارزیابی مورد توجه قرار گیرند. باید توجه داشت که شاخص‌های ارزیابی سیستم اطلاعات سلامت می‌بایست ساده، قابل تفسیر، حساس، خاص، معتبر، عینی، اخلاقی باشند. به طور کلی، حداقل سه دسته شاخص شامل شاخص‌های ورود داده، شاخص‌های تحلیل و کاربرد داده، و شاخص‌های تناسب محصولات یا ستاده‌های اطلاعاتی برای اجرای ارزیابی این سیستم‌ها تعیین می‌شود. داده‌های مورد نیاز برای ارزیابی سیستم بر اساس شاخص‌ها مشخص شده و از منابع متنوعی نظیر مدارک رسمی، مشاهده و مصاحبه گردآوری می‌شوند. برای گردآوری داده‌ها لازم است ابزار مناسب مانند پرسشنامه و فرم جمع‌آوری اطلاعات به شیوه‌ای طراحی شود تا تمامی تیم‌های ارزیابی به سهولت قادر به استخراج و ثبت اطلاعات مورد نیاز خود باشند.

بدیهی است که موفقیت سیستم اطلاعات سلامت تا حد زیادی به برنامه‌ریزی خوب آن بستگی دارد. فرآیند برنامه‌ریزی می‌بایست موضوع ارزیابی، زمان ارزیابی، منابع مورد نیاز، مراحل نمونه‌گیری و حجم نمونه را شامل شود. از دیگر موارد ضروری، ارائه آموزش‌های لازم به افرادی است که وظیفه گردآوری داده‌ها را بر عهده دارند. علاوه بر آن، لازم است افراد باتجربه بر جریان گردآوری داده‌ها، تجهیزات و ابزار گردآوری داده‌ها، نحوه انجام کار و رعایت دستورالعمل‌ها توسط افراد مسؤول نظارت مستقیم داشته باشند تا از انجام وظایف تعریف شده در مهلت زمانی مقرر اطمینان حاصل شود. باید به خاطر داشت که دقت تحلیل نتایج ارزیابی به اهداف ارزیابی و ماهیت شاخص‌های عملکرد سیستم اطلاعات سلامت مورد بررسی بستگی تام دارد. در واقع گزارش ارزیابی باید در راستای حدود اختیارات و تأمین اهداف ارزیابی تهیه شود. پیشنهادات اصلاحی برای حل مشکلات یافت شده در سیستم اطلاعات سلامت می‌بایست قابل اجرا بوده و بر بهبود عملکرد سیستم تأکید داشته باشد. در آخرین مرحله از مراحل ارزیابی یک طرح اجرایی تدوین می‌گردد که عملیات و کلیه مراحل آن نظیر نحوه کنترل فعالیت‌ها، زمان ارزیابی مجدد و تاثیر تغییرات به عمل آمده بر روی عملکرد سیستم اطلاعات سلامت را به وضوح مشخص می‌سازد.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

جدول ۱: گزیده‌ای از موضوعات مطرح، شاخص‌های ارزیابی و منابع داده در سیستم‌های اطلاعات سلامت

موضوع	شاخص	منبع ارزیابی
فقدان اطلاعات کامل و قابل اطمینان در زمینه ایمن سازی	– درصد مراکز بهداشتی دارای اطلاعات کامل و معتبر در مورد پوشش برنامه گسترده ایمن سازی (EPI) ناحیه جغرافیایی مربوطه – درصد مراکز بهداشتی که از گزارشات فصلی EPI در طراحی فعالیتهای فصل بعد خود استفاده می‌کنند	– مشاهده ابزارهای گردآوری اطلاعات شامل: جداول و نمودارهای EPI گزارشات فصلی EPI برنامه زمان بندی فعالیت‌های EPI – مصاحبه با کارکنان بهداشتی در مورد دانش آنها در خصوص پوشش و اهداف واکسیناسیون در بیمارستان یا مراکز بهداشت
عدم کاربرد داده‌های بالینی ثبت شده در پایش سلامت کودک	– درصد ابزارهای مورد نیاز برای تعیین و پیگیری نواقص EPI و کودکان دچار سوء تغذیه – درصد ابزارهای مورد نیاز برای تهیه فهرستی از نواقص EPI	– بررسی دفاتر ثبت کودک – مصاحبه با کارکنان بهداشتی در مورد تشخیص و پیگیری نواقص – بررسی فهرست نواقص EPI
فقدان اطلاعات در زمینه میزان استفاده و اتلاف واکسن	– تعداد مراکز بهداشتی دارای دفاتر تحویل و ذخیره واکسن که به نحو صحیح نگهداری می‌شوند	– رسیدگی به موضوع کامل بودن دفاتر تحویل و ذخیره واکسن از نظر تاریخ دریافت و انقضا هر واکسن، تعداد دریافت شده، تعداد مصرف شده و اتلاف واکسن
فقدان اطلاعات در مورد میزان مرگ ومیر مادران به رغم وجود یک سیستم هشدار	– میزان مرگ و میر مادران شناسایی شده توسط کارکنان مرکز بهداشتی – میزان مرگ و میر مادران اعلام شده	– بررسی و مقایسه اطلاعات ثبت شده در گزارش‌های ماهیانه و تعداد گزارش مرگ و میر مادران ثبت شده از طریق سیستم ثبت شهری
فقدان داده‌های مراقبت پیش از تولد	– میزان امکانات لازم برای تعیین موارد پیش از تولد – تعداد مراکز بهداشتی برخوردار از فهرست قصور در مراقبت پیش از تولد بر اساس ثبت مراقبت پیش از تولد	– بررسی دفاتر ثبت مراقبت پیش از تولد (ANC) – مصاحبه با کارکنان بهداشتی به منظور تعیین دانش محاسبه پوشش ANC – بررسی مدارک و مصاحبه‌ها به منظور تعیین اقدام در مورد قصورهای ANC
فقدان اطلاعات در خصوص کارکنان بهداشت جامعه	– تعداد مراکز بهداشتی که کارکنان بهداشت جامعه حداقل به صورت ماهانه از آنها بازدید می‌کنند. – تعداد مراکز بهداشتی که اطلاعات کارکنان بهداشت روستا را ثبت می‌کنند	– مصاحبه با کارکنان بهداشتی در زمینه تناوب ملاقات‌های آنها با کارکنان بهداشت روستا – بررسی اطلاعات کارکنان بهداشت روستا از طریق دفاتر ثبت آنها

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

جدول ۲: اقدامات احتمالی برای حل مشکلات معمول سیستم‌های اطلاعات سلامت

مشکل	اقدام احتمالی
مشکلات ثبت و کاربرد داده‌ها	– بررسی نحوه ثبت انواع مختلف کارهای بالینی – ایجاد درمان‌های استاندارد و راهنماهای ثبت – بازبینی و اصلاح ثبت بالینی، پرونده‌ها و شکل گزارش – تهیه استاندارد ملی تعریف مورد برای بیماری‌های عفونی قابل گزارش – ارائه خدمات ضمن خدمت در زمینه مهارت‌های تشخیصی برای مشکلات مهم بهداشتی – رهبری تیم حل مشکل شامل تحلیل مشکلات بهداشتی ثبت شده، طراحی و اجرای راه‌های حل مشکلات، پایش و ارزیابی تاثیرات اجرای راه حل‌ها
مشکلات ارتباطی	– تقویت قابلیت‌های ارتباطی بخش سلامت با نمابر یا پست الکترونیکی به منظور تسهیل ارسال داده‌های بیماری به دفاتر تعیین شده – تهیه گزارش بهداشتی ماهیانه و انتشار آن به عنوان فرم بازخورد اطلاعاتی به واحدهای گزارش دهنده – ارزیابی سریع خدمات دارای اولویت نظیر بهداشت مادر یا کنترل بیماری‌های مسری با مشارکت کارکنان
مشکلات تحلیل داده‌ها	– ارائه آموزش در زمینه تکنیک‌های تحلیل داده به مدیران برنامه و کارکنان ناظر – توسعه بانک‌های اطلاعاتی و بسته‌های تحلیل داده برای استفاده در دفاتر بهداشتی منطقه‌ای یا استانی و یا واحدهای کنترل و نظارت – بازبینی و اصلاح سازمان‌دهی بانک‌های اطلاعاتی و تحلیل داده به منظور کاهش داده‌های تکراری، تسهیل اشتراک داده‌ها در بین برنامه‌های مختلف و پاسخگویی بهتر به نیازهای کاربران در زمینه برنامه‌ریزی و پایش – فراهم کردن بسته‌های کامپیوتری آماری استاندارد و توزیع آن در بین مراکز ناحیه
مشکلات تهیه گزارش	– تقویت قوانین و مقررات مورد لزوم پزشکان برای گزارش بیماری‌های عفونی – تهیه و توسعه بانک‌های اطلاعاتی بیماری به منظور مدیریت جریان داده – تهیه گزارش بهداشت عمومی ماهیانه که کلیه گزارش‌های بیماری‌های عفونی سراسر کشور، خدمات ضروری مشخص و مقالات علمی مرتبط را باختصار معرفی کند. – تهیه گزارش سالانه بهداشتی که بر اساس شاخص‌های اصلی سلامت ارزیابی کیفی و جامعی از وضعیت بهداشتی و عملکرد سیستم را در کشور ارائه کند و توزیع این گزارش در بین کارکنان و مدیران برنامه، سیاست‌گذاران و تصمیم گیران ارشد، عموم جامعه، سازمان‌های غیر دولتی و کارگزاران بین‌المللی

منابع

1. WHO Regional Office for The Western Pacific. Developing Health Management Information Systems: A Practical Guide for Developing Countries. Geneva: World Health Organization 2004.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

2. Yen Y, Kuo L, Hsu M, Li Y, Cheng K. Evaluation of the Electronic Adverse Drug Event Management System. Journal of Experimental and Clinical Medicine. 2010; 2(6):287-291 .
3. Krishnan A, Nongkynrih B, Yadav K, Singh S, Gupta V. Evaluation of computerized health management information system for primary health care in rural india. BMC Health Services Research. 2010; 10:310 .
4. Yu W, Sun Y, Chang Y. When technology speaks language: An evaluation of course management systems used in a language learning context. ReCALL. 2010;22(3):332-355 .
5. Coffelt DP, Hendrickson CT, Healey ST. Inspection, Condition Assessment, and Management Decisions for Commercial Roof Systems. Journal of Architectural Engineering. 2010; 16(3):94-99 .
6. Salmon P, Williamson A, Lenné M, Mitsopoulos-Rubens E, Rudin-Brown CM. Systems-based accident analysis in the led outdoor activity domain: Application and evaluation of a risk management framework. Ergonomics. 2010; 53(8):927-939 .
7. Sytnyk YS. Methodical approach to evaluation of efficiency of enterprises management system under conditions of competitive environment. Actual Problems of Economics. 2010(6):53-60.
8. Kuz'min SV, Gurvich VB, Klimin VG, Roslyĭ OF, Plotko EG, Gazimova VG, et al. Regional "occupational medicine" system--effective model of occupational risks evaluation and management. Med Tr Prom Ekol. 2010; 2:1-4 .
9. Irani Z. Investment evaluation within project management: An information systems perspective. Journal of Operational Research Society. 2010; 61(6):917-928 .
10. Andrade J, Ares J, García R, Rodríguez S, Suárez S. A Knowledge-Based System for Knowledge Management Capability Assessment Model Evaluation. WSEAS TRANSACTIONS on COMPUTERS. 2010; 9(5):506-515 .
11. de Oliveira AMA, de Carvalho RB, Jamil GL, Carvalho JAB. A Knowledge Management Perspective for Business Process Management System's (Bpms) Evaluation. Perspectivas em Ciencia da Informacao. 2010; 15(1):132-153 .
12. Lei X, Pan SF, Zhang C, Ji EY. Application research of security assessment management system and aid decision system. Dianli Xitong Baohu yu Kongzhi/Power System Protection and Control. 2010; 38(5):88-91 .
13. He D, Ni F, Yang Sh. Evaluation model for freeway incident management system. Journal of Southeast University (English Edition). 2010; 26(1):126-131 .
14. Cavus N. The evaluation of learning management systems using an artificial intelligence fuzzy logic algorithm. Advances Engineering Software. 2010; 41(2):248-254 .
15. Hyytiäinen K, Haight RG. Evaluation of forest management systems under risk of wildfire. European Journal of Forest Research. 2010; 129(5):909-919 .
16. Mourtou E. An evaluation of the flexibility of the information management system in a greek public hospital. Journal on Information Technology in Healthcare. 2009; 7(5):304-314 .
17. Külcü O, Külcü HU. The records management capacity assessment system (RMCAS) as a tool for program development at the turkish red crescent society. International journal of information management. 2009; 29(6):483-487 .
18. Tarasenko IO, Korolko OM, Belyavska KS. Enterprise innovative activity evaluation in the system of strategic management. Actual Problems of Economics. 2009(9):133-141.
19. Riad AM, El-Minir HK, El-Ghareeb HA. Evaluation of utilizing service oriented architecture as a suitable solution to align university management information systems and learning management systems. Turkish Online Journal of Distance Education. 2009; 10(4):27-40 .
20. Foreman JC, Ragade RK, Graham JH. New software metrics for evaluation and comparison of advanced power management systems. IEEE Systems Journal. 2009; 3(3):331-335 .
21. Cavus N, Momani AM. Computer aided evaluation of learning management systems. Procedia Social and Behavioral Sciences. 2009; 1(1):426-430 .
22. Rezaie K, Dehghanbaghi M, Ebrahimipour V. Performance evaluation of manufacturing systems based on dependability management indicators-case study: Chemical industry. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 2009; 43(5-6):608-619.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

23. Luning PA, Marcelis WJ, Rovira J, Van der Spiegel M, Uyttendaele M, Jacxsens L. Systematic assessment of core assurance activities in a company specific food safety management system. Trends in Food Science & Technology. 2009; 20(6-7):300-312 .
24. Lakey SL, Gray SL, Borson S. Assessment of older adults' knowledge of and preferences for medication management tools and support systems. Ann Pharmacother. 2009; 43(6):1011-1019 .
25. Guo Z-, Zhang Q. Comprehensive evaluation on effectiveness of quality management systems. Transaction of Beijing Institute of Technology. 2009; 29(6):560-564 .
26. Ismail A, Abd AM, Chik Z, Mohd. Zain MF. Performance assessment modelling for the integrated management system in construction projects. European Journal of Scientific Research. 2009; 29(2):269-280 .
27. Al-Zoubi S, Alfawaer ZM, Al-Zoubi M. Web-based projects evaluation management system. Journal of Computer Science. 2008; 4(11):916-921 .
28. Yakire K, Miyamoto T, Kumagai S, Mori K, Kitamura S, Yamamoto T. An evaluation of trading methods for a distributed energy management system. IEEJ Transactions on Electronics, Information and Systems. 2008; 128(5):804-810 .
29. Haux R. Health information systems – past, present, future. Int J Med Inform. 2006; 75(3-4):268-281.
30. Davidson SM, Heineke J. Toward an Effective Strategy for the Diffusion and Use of Clinical Information Systems. J Am Med Inform Assoc. 2007; 14(3):361-367.
31. Ahmadi M, Jeddi FR, Gohari MR, Sadoughi F. A Review of the Personal Health Records in Selected Countries and Iran. J Med Syst [Epub ahead of print]. 2010.
32. Kuziemsky CE, Lau F. A four stage approach for ontology-based health information system design. Artif Intell Med. 2010; 50(3):133-148.
33. Scandurra I, Hagglund M, Koch S. From user needs to system specifications: Multi-disciplinary thematic seminars as a collaborative design method for development of health information systems. Journal of Biomedical Informatics. 2008; 41(4):557-569.
34. Farzandipour M, Sadoughi F, Ahmadi M, Karimi I. Security Requirements and Solutions in Electronic Health Records: Lessons Learned from a Comparative Study. Journal of Medical Systems 2010; 34(4):629-642.
35. Sadoughi F, Kamkar M, Shahinfar Z. [Evaluation of HOSPIMP (Hospital Import)]. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2009; 19(69):68-72.[Persian]
36. Moehr JR Evaluation of health information systems: beyond efficiency and effectiveness. Computers in Biology and Medicine 2002; 32:111–112.
37. Ammenwerth E, Keizer N. An inventory of evaluation studies of information technology in health care: trends in evaluation research 1982–2002. Stud Health Technol Inform. 2004; 107(Pt 2):1289-1294.
38. Yusof MM, Papazafeiropoulou A, Paul RJ, Stergioulas LK. Investigating evaluation frameworks for health information systems. Int J Med Inform. 2008; 77(6):377-385.
39. Wyatt JC, S.M. Wyatt SM. When and how to evaluate health information systems? International Journal of Medical Informatics 2003; 69(2–3):251–259.
40. Stoop AP, Berg M. Integrating quantitative and qualitative methods in patient care information systems evaluation: guidance for the organizational decision maker. Methods Inf Med. 2004; 42(4):458–462.
41. Hanmer L. Criteria for the evaluation of district health information systems. Int J Med Inform. 1999; 56(1-3):161-168.
42. Yusof MM, Kuljis J, Papazafeiropoulou A, Stergioulas LK. An evaluation framework for health information systems: Human, organization and technology-fit factors (HOT-fit). Int J Med Inform. 2008; 77(6):386-398 .
43. NHS Information Authority. PROBE: Project review and objective evaluation for electronic patient and health records projects. Prepared by the UK Institute of Health Informatics for the NHS Information Authority. 2001.
44. Neville D, Gates G, MacDonald D, Barron M, Tucker S, Cotton S, et al. Towards an Evaluation Framework for Electronic Health Records Initiatives: A Proposal for an Evaluation Framework. 2004 .
45. Lippeveld T., Sauerborn R., Bodart C. Design and Implementation of Health Information Systems, World Health Organization, Geneva. 2000.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]

How to Evaluate Health Information Systems: Evaluation stages

Farahnaz Sadoughi[1], Farzaneh Aminpour[2]

Abstract

The most important goal of health systems is improvement of quality, effectiveness and efficiency of health services. To achieve this goal, health care organizations should establish a proper structure for evaluating health information systems. Health information system evaluation is expected to identify the existing problems of the system through measuring specific indicators. The main objective of planning health information system evaluation is to ensure availability of useful and utilizable data for measuring essential health indicators. Many researches have been done on health information systems evaluation indicators and stages. The current study overviews the previous studies and describes the suggested approach of World Health Organization to health information system evaluation which has been used in several countries. This program provides a comprehensive framework of health information systems evaluation. It is evident that determining the stages of the assessment program and its basic indicators will increase the effectiveness of health information system and subsequently improve health care.

Keywords: Health Information systems, Technology evaluation, Information technology, Evaluation stages, World Health Organization.

Addresses
[1] Associate Professor, Health Information Management Department, School of Management and Medical Information Science, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: sadoughi.f@gmail.com
[2] (✉) PhD Student, Medical Education Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. School of Management and Medical Information Science, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.Email: f.aminpour@gmail.com

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-09]