



روش‌های مورد استفاده برای ارزیابی سیستم‌های اطلاعات سلامت در ایران

رضا خواجهی^۱ / سیمین صالحی نژاد^۲ / لیلا احمدیان^۳

چکیده

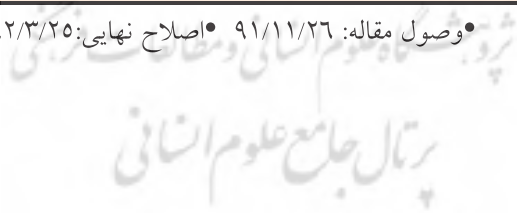
مقدمه: با توسعه به کارگیری سیستم‌های اطلاعات بهداشتی و با توجه به نقش بسیار مهم این سیستم‌ها در ارتقاء کیفیت خدمات ارائه شده به بیماران و سلامت آن‌ها، ارزیابی مداوم این سیستم‌ها ضروری می‌باشد. این مطالعه با هدف بررسی پژوهش‌های انجام شده برای ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی در ایران انجام شد.

مروری بر مطالعات: این مطالعه یک مطالعه مروری است که در آن منابع فارسی مرتبط با هدف تحقیق از فروردین ماه ۱۳۸۰ تا شهریور ماه ۱۳۹۱، از پایگاه‌های SID, Magiran, Iranmedex بازیابی گردیدند. در این مطالعه از ۷۲۷ مقاله بازیابی شده در نهایت ۳۶ مقاله مرتبط شناخته شد و توسط نویسندگان مورد بررسی قرار گرفت.

بحث: این مطالعه نشان داد که در ۵۰ درصد مقالات از ابزار پرسشنامه برای ارزیابی سیستم‌ها استفاده شده بود که در ۴۲ درصد موارد پرسشنامه‌ها میان افراد توزیع شده بود. در ۵۰ درصد مقالات هم پژوهشگران از طریق مصاحبه، مشاهده و مطالعه اسناد و پرونده‌ها اطلاعات موجود را جمع آوری کرده بودند. همچنین مرحله ارزیابی در تمامی مطالعات انجام شده پایانی و روش بررسی به جز در یک مقاله، از نوع کمی بود. توسعه و ارتقاء سیستم‌های اطلاعاتی نیازمند به‌کارگیری ابزارها و روش‌های متعدد ارزیابی می‌باشد. با وجود تعدد مطالعات ارزیابی انجام شده در ایران، این مطالعات از تعداد محدودی از ابزارها و روش‌های موجود استفاده نموده اند.

کلید واژه‌ها: ارزیابی، سیستم اطلاعات بیمارستان، سیستم‌های اطلاعات سلامت

• وصول مقاله: ۹۱/۱۱/۲۶ • اصلاح نهایی: ۹۲/۳/۲۵ • پذیرش نهایی: ۹۲/۵/۲۲



۱. استادیار انفورماتیک پزشکی، مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۲. کارشناس ارشد مدیریت دولتی، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۳. استادیار انفورماتیک پزشکی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران؛ نویسنده مسئول (ahmadianle@yahoo.com)



مقدمه

امروزه دانش انفورماتیک و فناوری اطلاعات، سرعت و دقت پردازش اطلاعات را در بسیاری از شاخه‌های دانش بشری متحول ساخته است. بخش بهداشت و درمان و به خصوص مراکز بهداشتی و درمانی نیز برای گردآوری، ذخیره سازی، پردازش و تبادل حجم انبوه اطلاعات تولید شده با استفاده از این فناوری اقدام به ایجاد و به کارگیری سیستم‌های اطلاعات بهداشتی نموده اند. سیستم‌های اطلاعات بهداشتی، سیستم‌های کامپیوتری هستند که برای تسهیل مدیریت اطلاعات پزشکی در مراکز درمانی و در جهت بهبود کیفیت مراقبت بهداشتی طراحی شده اند [۱]. این سیستم‌ها قابلیت حمایت از ارائه دهندگان مراقبت برای اخذ تصمیمات بالینی، ارتقاء کیفیت خدمات بالینی و افزایش ایمنی بیمار از طریق کاهش خطاهای پزشکی را دارند [۲]. نتایج تحقیقات نشان داده است که استفاده از سیستم‌های اطلاعات بهداشتی باعث افزایش کارایی ارائه دهندگان مراقبت، اثر بخشی خدمات، و صرفه جویی در هزینه‌های مراکز بهداشتی درمانی می‌گردد [۳، ۴، ۵]. به علاوه این سیستم‌ها باعث افزایش خوانایی اطلاعات ثبت شده، بهبود رضایت کاربران و کاهش خطاهای پزشکی می‌گردند [۶، ۷، ۸، ۹].

برای اطمینان از نیل به اهداف کلی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی از جمله انجام تحقیقات اپیدمیولوژی، مدیریت سیستم‌های اطلاعات بهداشتی، پرهیز از دوباره کاری و کمک به ارتقاء کیفیت مراقبت و کاهش هزینه‌ها، ارزیابی مداوم این سیستم‌ها ضروری به نظر می‌رسد [۱۰]. هدف از ارزیابی سیستم‌های اطلاعاتی تعیین مؤلفه‌هایی از قبیل میزان رضایت کاربران، هزینه اثربخشی سیستم‌ها، میزان کاربردپذیری آن‌ها، تعیین نقاط قوت و ضعف و راهنمایی جهت بهبود استفاده از این سیستم‌ها می‌باشد [۱۱]. از نتایج ارزیابی‌ها می‌توان در تصمیم‌گیری‌های مربوط به سرمایه‌گذاری‌های لازم برای

طراحی سیستم‌های اطلاعاتی [۱۲] بهبود کارایی، اثربخشی و پذیرش سیستم توسط کاربران و کاهش خطاها هنگام کار با سیستم استفاده کرد [۱۳]. هم‌چنین نتایج حاصل از ارزیابی این سیستم‌ها می‌تواند به عنوان بازخوردی برای طراحی مجدد یا ارتقاء سیستم‌ها به کار رود.

روش‌های متعددی برای ارزیابی جنبه‌های مختلف سیستم‌های اطلاعاتی وجود دارد. با توجه به اینکه پرداختن به تمامی جنبه‌های سیستم‌های اطلاعات بهداشتی و ارتقاء همه جانبه آن‌ها تأثیر زیادی بر خدمات مؤسسات بهداشتی و نهایتاً ارتقاء سلامت بیماران دارد، استفاده از روش‌های مختلف ارزیابی ضروری به نظر می‌رسد. این نتایج می‌توانند مکمل یکدیگر باشند و نتایج هم را مورد تأیید قرار دهند. لذا از آنجا که تاکنون مطالعه‌ای در مورد روش‌های مورد استفاده برای ارزیابی این سیستم‌ها در کشور ایران انجام نشده است، در این مقاله سعی بر آن است تا با مرور مقالات فارسی که سیستم‌های اطلاعات بهداشتی را مورد ارزیابی قرار داده اند، به بررسی روش‌های مورد استفاده برای ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی در ایران پرداخته شود. نتایج این مطالعه می‌تواند توسط محققین در راستای گسترش استفاده از روش‌های ارزیابی متعددی که مشکلات سیستم‌ها را از زوایای مختلف بررسی می‌کند، مورد استفاده قرار گیرد.

مروری بر مطالعات

این مطالعه یک مطالعه مروری است که در آن تمامی مقالات فارسی مربوط به ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی در ایران از فروردین ماه ۱۳۸۰ تا پایان شهریور ماه ۱۳۹۱، از پایگاه‌های اطلاعاتی بازیافت شده و مورد بررسی قرار گرفتند. ابتدا با در نظر گرفتن اهداف پژوهش کلید واژه‌های مورد نیاز شناسایی شدند و ترکیب آن‌ها برای انجام جستجو تعیین شد. شکل ۱، کلید واژه‌هایی که برای انجام این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته‌اند را نشان می‌دهد.

B	A
۱. سیستم/نظام اطلاعات بیمارستانی	۱. ارزیابی
۲. سیستم/نظام کامپیوتری مدارک پزشکی	۲. سنجش
۳. فناوری اطلاعات سلامت	۳. بررسی
۴. پرونده الکترونیک سلامت	۴. قابلیت
۵. سیستم/نظام اطلاع رسانی بیمارستان	۵. وضعیت
۶. سیستم/نظام ثبت اطلاعات پزشکی	۶. شناسایی
۷. سیستم/نظام اطلاعات سلامت	۷. عملکرد
۸. سیستم/نظام اطلاعات بهداشتی	۸. ارزشیابی
۹. سیستم/نظام رایانه‌ای اطلاعات بیمارستانی	۹. نگرش
۱۰. سیستم/نظام اطلاعات بالینی	۱۰. مطالعه
	۱۱. تحلیل

شکل ۱: واژگان کلیدی مورد استفاده در جستجوی مقالات

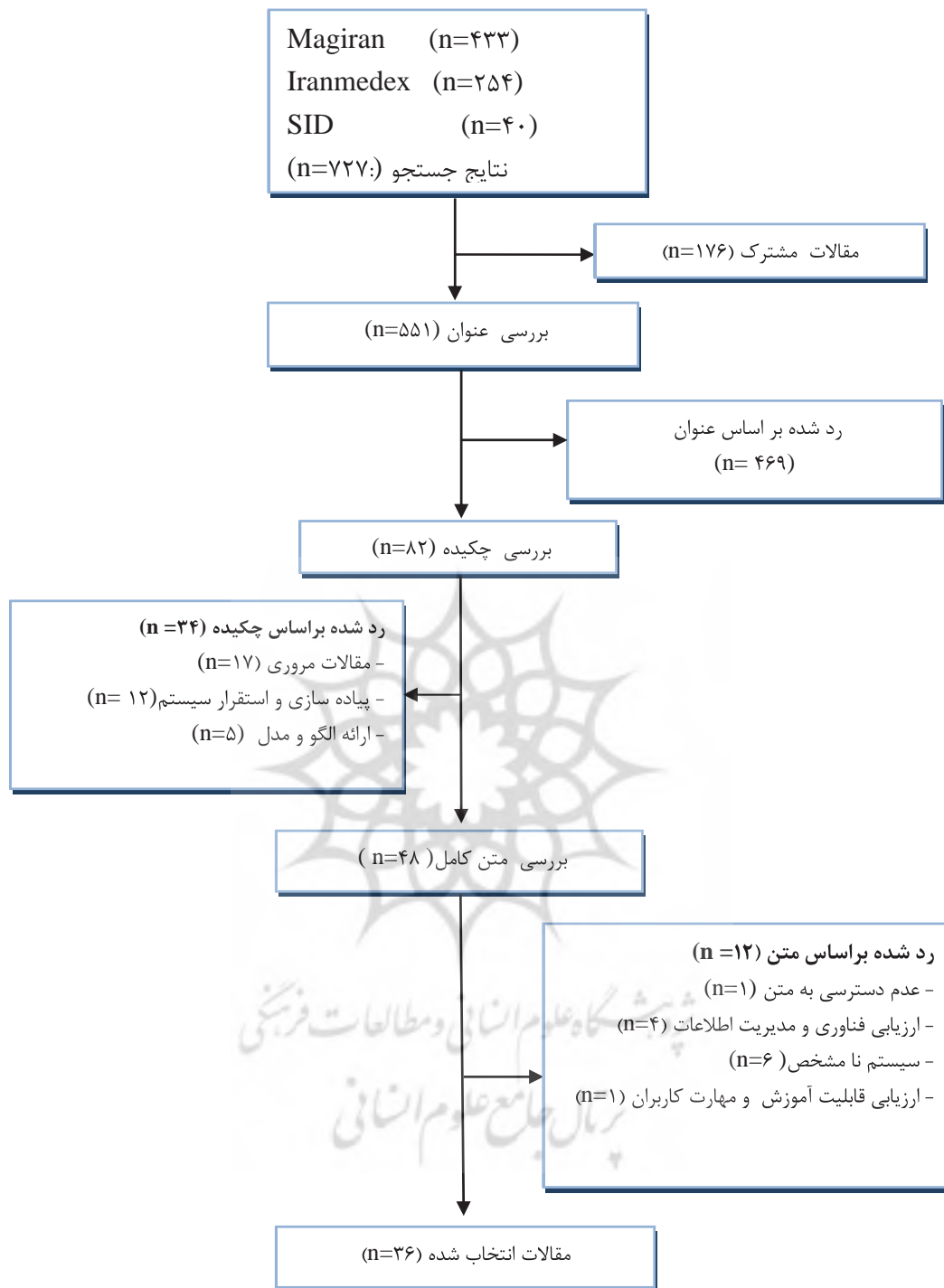
سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۱ به چاپ رسیده بودند. در این مرحله، پژوهشگران به بررسی نوع سیستم‌های مورد ارزیابی در این مقالات، هدف مطالعه، جامعه پژوهش و ابزارها و روش‌های بکار رفته برای ارزیابی این سیستم‌ها پرداختند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج بررسی کامل ۳۶ مقاله نشان داد که ۶۹ درصد از مطالعات (۲۵ مطالعه) به ارزیابی کل سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS) پرداخته بودند. بقیه مطالعات هر کدام یکی از سیستم‌های منفرد اطلاعات، بیمارستانی را مورد ارزیابی قرار داده بودند. از ۳۶ مطالعه انجام شده ۶۷ درصد آن‌ها ($n=24$) در بیمارستان‌های دولتی و ۱۴ درصد آن‌ها (پنج مطالعه) در بیمارستان‌های دولتی و خصوصی انجام شده بودند. در ۱۴ درصد از مطالعات (پنج مطالعه) نامی از بیمارستان‌ها برده نشده بود و دولتی یا خصوصی بودن آن‌ها مشخص نبود. پنج درصد مطالعات باقیمانده (دو مطالعه) در سازمان‌هایی غیر از بیمارستان انجام شده بودند. به طور کلی ۸۳ درصد مقالات (۳۰ مطالعه) به ارزیابی سیستم HIS یا سیستم‌های یکپارچه با آن پرداخته بودند.

سپس به منظور بازیابی مقالات مرتبط با موضوع تحقیق ترکیب کلید واژه‌های دو ستون A و B، و کلید واژه‌های ستون B به تنهایی با استفاده از قسمت جستجوی پیشرفته پایگاه‌های Magiran, SID, Iranmedex, مورد جستجو قرار گرفتند. جستجو در عنوان، کلید واژه‌ها و چکیده مقالات این پایگاه‌ها انجام شد. در این بررسی‌ها تمامی مطالعات انجام شده در زمینه ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی در ایران بازیابی شد. محققان در این مطالعه عناوین و خلاصه مقالات بازیابی شده را بررسی دقیق کردند و مقالاتی که به نوعی به ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی، و یا تأثیر این سیستم‌ها می‌پرداختند، انتخاب شدند. برای رعایت اصول اخلاقی و حقوق نویسندگان در این مطالعه استخراج اطلاعات با دقت بسیار صورت گرفت. راهبرد جستجوی مقالات در نمودار ۲ نشان داده شده است.

در بررسی سه پایگاه داده ۷۲۷ مقاله به دست آمد. پس از حذف موارد تکراری و نامرتب بر اساس ارزیابی عنوان، چکیده و متن کامل در نهایت ۳۶ مقاله مرتبط با اهداف پژوهش انتخاب شدند. مقالات مزبور بین



شکل ۲: راهبرد جستجو

داده بودند، هشت درصد مطالعات (سه مطالعه) به بررسی مزایا و معایب سیستم پرداخته بودند. فرآیند سیستم، ساختار سیستم، کیفیت ارگونومیک و میزان انطباق سیستم با نیاز کاربران و کاربرد پذیری سیستم هر کدام در سه درصد مقالات (یک مطالعه) بررسی شده بود.

هدف ۵۰ درصد (۱۸ مطالعه) از مقالات یافت شده بررسی وضعیت سیستم‌ها از نظر قابلیت و کیفیت اطلاعات، و چگونگی جمع آوری، ثبت و پردازش اطلاعات بوده است. ۲۸ درصد مطالعات (۱۰ مطالعه) تأثیر این سیستم‌ها بر عملکرد بیمارستان و کیفیت فعالیت‌های درمانی را مورد ارزیابی قرار

بررسی های انجام شده مشخص شد که تمامی مطالعات از نوع پایانی (Summative) بوده و ۹۷ درصد آن‌ها (۳۵ مطالعه) به صورت کمی مورد ارزیابی قرار گرفته اند. اطلاعات کامل مقالات بررسی شده در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

تاکنون چند مطالعه در زمینه ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی در ایران انجام شده است که از روش‌های محدودی برای ارزیابی این سیستم‌ها استفاده کرده اند. برخی از سیستم‌ها نیز تنها توسط یک مطالعه و از یک جنبه خاص مورد ارزیابی قرار گرفته اند.

نتایج این پژوهش نشان داد که به جز یک مورد تمامی مطالعات انجام شده در زمینه ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی از نوع کمی بودند. اگر چه مطالعه کمی برای اندازه گیری پارامترهای عددی و گرد آوری داده‌های عینی نظیر زمان انتظار بیمار، تعداد موارد خطا، یا بررسی کمی میزان رضایت بیمار یا کاربر به کار می‌رود، اما این روش دارای محدودیت‌هایی می‌باشد و از بسیاری از جنبه‌ها نتایج بهینه ای را فراهم نمی‌آورد. به عنوان مثال بزرگترین مشکل ارزیابی کمی در ارزیابی رضایت بیماران یا سایر گروه‌های ذینفع این است که افراد دیدگاه ذهنی خود را از مطلوبیت یک سیستم ابراز می‌کنند که تحت تأثیر عوامل مختلفی از قبیل نگرش‌ها، تجربیات قبلی، سطح توقع و غیره قرار دارد. بنابراین ممکن است یک فرد رضایت خود از سیستمی را که دارای مشکلات زیادی است، بالا توصیف کند و فرد دیگری رضایت خود را از یک سیستم کارآمد که دارای یک قابلیت کوچک نمی‌باشد بسیار ضعیف اعلام نماید. علاوه بر این ممکن است از روش کمی برای شمارش تعداد خطاها و یا مشکلات و اندازه گیری زمان انجام فعالیت‌ها استفاده کرد ولی با این روش نمی‌توان دلیل بروز خطا و مشکل یا بزرگی آن‌ها و یا علت طولانی شدن زمان را که برای ارتقاء سیستم بسیار موثر می‌باشد، ارزیابی نمود [۵۰].

جامعه پژوهش در هشت درصد مطالعات (سه مطالعه) پرونده‌های پزشکی، در ۲۲ درصد مقالات (هشت مطالعه) «کلیه کاربران» بدون ذکر نوع کار و گروه کاربران بوده اند. در مقالاتی که افراد تحت مطالعه خود را مشخص کرده اند، بیشترین فراوانی مربوط به پرستاران، در ۳۰ درصد از مطالعات (۱۱ مطالعه) است. پس از آن مدیران در ۲۸ درصد از مطالعات (۱۰ مطالعه)، از کارکنان مدارک پزشکی در ۲۵ درصد از مطالعات (نه مطالعه) و منشی‌های بخش در ۲۲ درصد مطالعات (هشت مطالعه) بیشترین تعداد افراد مورد بررسی می‌باشند. کمترین میزان پرسش هم از پزشکان بوده است که تنها در پنج درصد مقالات (دو مطالعه) انجام شده است.

از لحاظ نوع مطالعه، ۶۹ درصد مطالعات (۲۵ مطالعه) از نوع توصیفی، ۱۷ درصد (شش مطالعه) توصیفی-تحلیلی و هشت درصد آن‌ها (سه مطالعه) تحلیلی بوده اند. از این تعداد سه درصد مقالات (یک مطالعه) به صورت مقایسه ای انجام شده بود و سه درصد مقالات (یک مطالعه) نیز از نوع تطبیقی-تحلیلی بود.

ابزار گردآوری داده‌ها در ۵۰ درصد از مطالعات (۱۸ مطالعه) فقط پرسشنامه، در ۲۵ درصد مقالات (نه مطالعه) فقط چک لیست و در ۱۹ درصد مطالعات (هفت مطالعه) پرسشنامه به همراه چک لیست بوده است. ضمن اینکه در پنج درصد مطالعات (دو مطالعه) به ابزار گردآوری داده‌ها اشاره ای نشده است. روش گردآوری داده‌ها در ۴۲ درصد مقالات (۱۶ مطالعه) تکمیل پرسشنامه و چک لیست توسط جامعه پژوهش، و در ۲۵ درصد مطالعات (نه مطالعه)، محقق با هر دو روش مصاحبه و مشاهده به تکمیل پرسشنامه و چک لیست‌ها پرداخته است. در ۱۷ درصد مقالات (شش مطالعه) تنها از روش مصاحبه و در ۱۱ درصد مطالعات (دو مطالعه) تنها از روش مشاهده استفاده شده بود و در هشت درصد مطالعات (سه مطالعه) هم محقق به مطالعه پرونده‌ها و ثبت اطلاعات مورد نیاز خود پرداخته بود. در سه درصد بقیه (یک مطالعه) اشاره ای به روش گردآوری داده‌ها نشده بود. در

جدول ۱: مطالعات انجام شده در زمینه سیستم‌های اطلاعات بهداشتی در ایران

نویسندگان	نوع سیستم	هدف مطالعه	نوع مطالعه Φ	ابزار پژوهش ±	روش گردآوری داده‌ها ±	مرحله ارزیابی *	روش بررسی §
سقیان نژاد اصفهانی و همکاران [۱۴]۱۳۹۰	HIS	ارزیابی کیفیت سیستم و اطلاعات و رضایت کاربر	تح	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
عزیزی و همکاران [۱۵]۱۳۹۰	HIS	بررسی تاثیر سیستم بر بهبود عملکرد	تح	-	بررسی پرونده	پ	کم
عبادی آذر و همکاران [۱۶]۱۳۸۷	HIS	بررسی تاثیر سیستم بر کیفیت فعالیت‌های کارکنان بالینی	تو-تح	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
کیمیافر و همکاران [۱۷]۱۳۸۶	HIS	تعیین دیدگاه کاربران نسبت به کیفیت اطلاعات	تو	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
امیری و همکاران [۱۸]۱۳۹۰	HIS	ارزیابی مدیران و کارکنان در خصوص تاثیر سیستم بر عملکرد و فرایندهای کاری	تو	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
عزیزی و همکاران [۱۹]۱۳۹۰	HIS	شناسایی میزان رضایت کاربران نسبت به کیفیت HIS	تو	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
مرادی و همکاران [۲۰]۱۳۸۷	HIS	شناخت قابلیت‌های HIS و تعیین نقش آن در عملکرد	تطبیقی تح	پر و چک	مصاحبه-مشاهده و مطالعه پرونده	پ	کم
غلامحسینی و همکاران [۲۱]۱۳۹۱	HIS	ارزیابی کارایی و عملکرد سیستم	تو	پر و چک	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
احمدی و همکاران [۲۲]۱۳۸۹	HIS	تعیین میزان قابلیت HIS	تو	چک	مشاهده و مصاحبه	پ	کم
کاهویی و همکاران [۲۳]۱۳۸۶	HIS	بررسی دیدگاه کاربران نسبت به تاثیر سیستم بر فعالیت‌های درمانی	تح	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
احمدی و همکاران [۲۴]۱۳۹۰	HIS	بررسی میزان قابلیت استفاده	تو	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
علی پور و همکاران [۲۵]۱۳۸۹	HIS	ارزیابی HIS بر اساس استاندارد ایزو ۹۲۴۱	تو	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
عبادی فر و همکاران [۲۶]۱۳۸۵	HIS	بررسی نظرات کاربران در مورد HIS	تو	پر	مصاحبه	پ	کم
صفدری و همکاران [۲۷]۱۳۸۹	HIS	بررسی کیفیت ارگونومیک	مقایسه ای	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
احمدی و همکاران [۲۸]۱۳۸۹	HIS	ارزیابی میزان قابلیت استفاده	تو	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم
مختاری پور و همکاران [۲۹]۱۳۸۷	HIS	بررسی میزان کاربست HIS و مزایا و معایب آن	تو	چک	مصاحبه	پ	کم
احمدی و همکاران [۳۰]۱۳۸۷	HIS	بررسی انطباق HIS با نیاز کاربران	تو	چک	مصاحبه و مشاهده مستقیم	پ	کم
طولایی و همکاران [۳۱]۱۳۹۰	HIS	بررسی کیفیت ثبت گزارشات پرستاری	تو	چک	بررسی پرونده‌ها	پ	کم
جبرائیلی و همکاران [۳۲]۱۳۹۱	HIS	شناسایی مزایا و مشکلات ناشی از اجرای HIS	تو تح	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ	کم

§ کم: کمی کف: کیفی ± پر: پرسشنامه، چک: چک لیست Φ تو: توصیفی، تح: تحلیلی * پ: پایانی

ادامه جدول ۱: مطالعات انجام شده در زمینه سیستم‌های اطلاعات بهداشتی در ایران

نویسندگان	نوع سیستم	هدف مطالعه	نوع مطالعه Φ	ابزار پژوهش ±	روش گردآوری داده‌ها ±	مرحله ارزیابی* روش بررسی §
ایمانی و همکاران [۳۳]۱۳۹۱	HIS	بررسی کاربرد سیستم، مضرات آن و راهکار بهبود سیستم	تو	-	مصاحبه‌های باز نیمه سازمان یافته	پ کف
خالصی و دیگران [۳۴]۱۳۸۲	نرم افزار ADS-9	بررسی دیدگاه کاربران نسبت به کاربرد ADS-9	تو	پر	مصاحبه حضوری	پ کم
شرفیان و همکاران [۳۵]۱۳۸۶	نرم افزارهای بخش مدارک پزشکی	بررسی وضعیت بهره‌گیری از نرم افزار	تو	چک	مشاهده و مصاحبه	پ کم
اسدی و همکاران [۳۶]۱۳۸۹	سیستم اطلاعات بیوشیمی	بررسی وضعیت	تو	چک و پر	مشاهده و مصاحبه	پ کم
حسینی و همکاران [۳۷]۱۳۹۰	سیستم اطلاعات پاتولوژی آناتومیال	بررسی وضعیت	تو	چک و پر	مشاهده	پ کم
اسدی و همکاران [۳۸]۱۳۸۸	سیستم اطلاعات خون شناسی	بررسی وضعیت	تو	چک و پر	مشاهده و مصاحبه	پ کم
اسدی و همکاران [۳۹]۱۳۸۹	سیستم اطلاعات داروخانه	بررسی وضعیت	تو	چک	مشاهده و مصاحبه	پ کم
اسدی و همکاران [۴۰]۱۳۹۱	سیستم مدیریت اطلاعات مراقبت سرپایی	شناسایی وضعیت	تو	پر	مصاحبه	پ کم
عزیزی و همکاران [۴۱]۱۳۸۹	HIS	بررسی میزان تطابق HIS با معیارهای کالج پزشکان آمریکا	توصیفی	چک	مشاهده و مصاحبه	پ کم
صدوقی و همکاران [۴۲]۱۳۹۱	HIS	کاربردپذیری سیستم	تو-تح	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ کم
نصرت پناه و همکاران [۴۳]۱۳۸۹	HIS	ارزیابی سیستم با استاندارد ایزومتریک ۹۲۴۱	تو-تح	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ کم
درگاهی و همکاران [۴۴]۱۳۸۹	سیستم اطلاعات بالینی	بررسی فرایند سیستم	تو-تح تطبیقی	پر و چک	-	پ کم
سقائیان نژاد و همکاران [۴۵]۱۳۹۰	مدارک پزشکی کامپیوتری	بررسی وضعیت	تو	پر و چک	مشاهده، مصاحبه	پ کم
احمدی و همکاران [۴۶]۱۳۸۹	سیستم اطلاعات پرستاری	بررسی وضعیت	تو	چک	مشاهده	پ کم
صدوقی و همکاران [۴۷]۱۳۸۸	نرم افزار Hospimp	بررسی دیدگاه کاربران و ساختار نرم افزار	تو	چک	مصاحبه	پ کم
روزبهنایی و همکاران [۴۸]۱۳۹۱	HIS	بررسی تاثیر سیستم بر عوامل موثر بر کیفیت خدمات بالینی	تو تح	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ کم
نعمت اللهی و همکاران [۴۹]۱۳۹۱	HIS	ارزیابی سیستم و تحلیل آن	تو تح	پر	توزیع و تکمیل "پر"	پ کم

§ کم: کمی کف: کیفی ± پر: پرسشنامه، چک: چک لیست Φ تو: توصیفی، تح: تحلیلی

* پ: پایانی

روش‌های مختلفی برای ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی وجود دارد که در هیچ کدام از مطالعات انجام شده در ایران از آن‌ها استفاده نشده است. یکی از این روش‌ها، روش پژوهش تجربی جهت ارزیابی جنبه‌های مختلف پیاده سازی و کاربرد سیستم اطلاعات می‌باشد. شبیه سازیرایانه‌ای و ریاضی نیز استراتژی‌های خوبی برای مطالعه اثربخشی سیستم رایانه‌ای هستند. برای مثال از طریق شبیه سازیرایانه‌ای می‌توان چگونگی تأثیر سیستم اطلاعاتی بر زمان انتظار بیمار در هنگام پذیرش را پیش بینی کرد. نتایج یک مطالعه شبیه سازی که در آن فرایند ثبت دستور برای تخمین اثرات دو روش ثبت دستور استفاده شد، نشان داد که وجود مجموعه دستورهای از قبل ثبت شده به کاهش خطاهای کارکنان منجر می‌شود. [۵۷].

بر اساس نتایج این مطالعه بیشتر مطالعات انجام گرفته در ایران برای ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی، از ابزار پرسشنامه به منظور گردآوری داده‌ها استفاده کرده اند. این روش دارای مزایایی از قبیل تسهیل گردآوری اطلاعات در سطح وسیع، با سرعت زیاد و صرف هزینه و زمان کم می‌باشد اما این روش دارای محدودیت‌هایی می‌باشد که نمی‌توان از آن برای سنجش بسیاری از جنبه‌های یک سیستم اطلاعاتی استفاده نمود. از جمله این محدودیت‌ها می‌توان به احتمال عدم درک مفاهیم و محتوای سؤالات پرسشنامه و بروز ابهام برای پاسخگو، امکان بروز خطا به دلیل گستردگی و درگیر بودن افراد زیاد در رده‌ها و سطوح مختلف اشاره نمود. این روش بیشتر برای سنجش دانش، نگرش و عقاید افراد در مورد موضوعات مشخصی توصیه می‌شود اما در مورد ارزیابی و تحلیل سیستم‌ها بهتر است به جای آن از روش‌های مشاهده و مصاحبه و یا هر دوی آن‌ها استفاده شود. به ویژه آنکه در بررسی حاضر مشخص شد که در بیشتر مطالعات انجام شده، پرسشنامه‌ها میان افراد جامعه توزیع و سپس جمع‌آوری شده است. در این روش احتمال خطا و بروز ابهام در درک محتوای سؤالات برای

دلایل استفاده بیشتر از پژوهش‌های کمی می‌تواند مربوط به طرز تفکر و سلیقه اشخاصی باشد که پژوهش‌های علمی را فقط مرتبط با اعداد و ارقام کمی و نتیجه گیری‌های دقیق و نسبتاً قطعی می‌دانند. علاوه بر آن تجزیه و تحلیل داده‌های کمی آسان تر بوده است و نتایج را با قطعیت بیشتر و قابل درک تری در قالب آمار و ارقام اعلام می‌نمایند. بسیاری از روش شناسان پژوهش معتقدند که پژوهش‌های کمی به علت استفاده از ابزار و اجزاء کمی از قبل تعیین شده، نمی‌توانند واقعیت دنیای پیچیده متغیرهای مورد مطالعه را کاملاً منعکس کنند، زیرا آن‌ها، واقعیت را به قسمت‌های کوچک محدودی تقسیم می‌کنند، و سپس به وسیله روش‌های آماری، که محدودیت‌های افزون تری را ایجاد می‌کنند، آن‌ها را مورد اثبات تجربی قرار می‌دهند [۵۱]. به علاوه روش‌های کیفی برای مطالعه برخی از متغیرها مناسب تر می‌باشند. تجربه نشان داده است که استفاده صحیح از تحقیقات کیفی منجر به پاسخ سؤالات زیادی در حرفه‌های مختلف پزشکی شده است که با پژوهش‌های کمی بدون پاسخ مانده بود [۵۲]. نکته دیگر اینکه سوابق و مطالعات زیادی نیز یافت می‌شود که بر لزوم ترکیب این دو روش تأکید می‌نمایند. بطور مثال مانانگا در سال ۲۰۰۲ برای ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در آفریقای جنوبی از هر دو روش کمی و کیفی استفاده کرده است [۵۳]. همچنین پژوهش سیستماتیک خواجهوبی و همکاران (۲۰۱۰)، برای بررسی مطالعات ارزیابی سیستم‌های ثبت کامپیوتری دستورات پزشکی (Comouterized CPOE: Physician Order Erntry) نشان داد که از بین ۱۹ مطالعه انجام شده در بین سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۷ بیشتر آن‌ها از نوع کیفی بوده و در سه مورد از ترکیب دو روش کمی و کیفی استفاده شده بود [۵۴]. این پژوهشگر نیز در مطالعات بعدی خود برای ارزیابی سیستم CPOE از تلفیق دو روش کمی و کیفی استفاده نموده است [۵۶، ۵۵، ۸۹].

متخصصان و یا کاربران سیستم نیز مصاحبه انجام شده بود. اگر چه این روش به عنوان یک روش مستقل یا تکمیلی روشی کاربردی برای تحلیل سیستم‌ها است و نسبت به روش‌هایی مثل پرسشنامه دارای مزیت است اما این روش نیز برای گردآوری اطلاعاتی از قبیل رفتارهای واقعی کاربران کارآیی لازم را ندارد. معمولاً بین رفتار واقعی انسان‌ها در حین انجام یک فعالیت و توصیفی که از آن می‌نمایند تفاوت‌های زیادی وجود دارد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تمامی مطالعات صورت گرفته در ایران به ارزیابی پایانی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی پرداخته‌اند و هیچ کدام از ارزیابی تکوینی استفاده نکرده بودند. در صورتی که مطالعات سیستماتیک انجام شده توسط خواجهبوی [۵۴] و رحیمی [۶۰] نشان داد که بخش عمده‌ای از ارزیابی‌های صورت گرفته روی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی و درمانی در جهان به صورت تکوینی انجام شده‌اند. استفاده از روش‌های تکوینی برای تشخیص و حل مسائل در طول طراحی و توسعه فرآیندها، فواید اقتصادی فراوانی به همراه دارد. پرسمن [۶۱] نشان داده است که در ازاء هر یک دلاری که برای حل مشکل در حین طراحی سیستم خرج می‌شود، ۱۰ دلار در هنگام توسعه سیستم و ۱۰۰ دلار در پایان کار صرفه جویی می‌شود. به علاوه این نوع ارزیابی باعث ارتقاء زود هنگام و به موقع سیستم شده و از بسیاری از خطاها قبل از بروز جلوگیری می‌نماید. متأسفانه یکی از بزرگترین چالش‌های ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی در ایران شکاف کاری بین طراحان و پیاده‌کنندگان سیستم و جامعه علمی کشور است که گاهی به ارزیابی این سیستم‌ها می‌پردازند. به دلیل اینکه پژوهشگران دانشگاهی در مراحل برنامه‌ریزی، طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌ها به آن‌ها دسترسی ندارند، از روی ناچاری بیشتر پس از پیاده‌سازی دست به ارزیابی آن‌ها می‌زنند. از دلایل دیگر انجام ارزیابی تکوینی، کمبود دانش کافی

پاسخگو وجود دارد. علاوه بر آن ممکن است پرسشنامه به طور کامل تکمیل نشود و یا اصلاً عودت داده نشود [۵۸]. گرچه در روش حضوری تکمیل پرسشنامه امکان رفع تردیدهای پاسخ‌دهندگان وجود دارد [۵۹]، اما داده‌های توصیفی و نقلی کاربران غنای ارزیابی سیستم در عمل را ندارد و نمی‌تواند بسیاری از فعالیت‌ها را به گونه‌ای بررسی کند که اتفاق افتاده‌اند

همچنین در پژوهش حاضر مشخص شد که در ۳۸ درصد مقالات مورد بررسی از روش مشاهده استفاده شده بود. مشاهده یکی از روش‌های مؤثر و کارآمد در مورد نیازهای سیستم و تشخیص وظایف کاربر است [۵۷]. اطلاعاتی را که محقق از طریق مشاهده می‌تواند کسب کند، کمتر می‌توان از روش‌های دیگر به دست آورد [۵۹]. مشاهده بیشتر در علوم اجتماعی و در روانشناسی برای بررسی رفتار و واکنش انسان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مطالعه در همه مقالاتی که از روش مشاهده استفاده کرده‌اند محقق به بررسی وضعیت سیستم پرداخته بود و خود از نزدیک سیستم‌ها را مشاهده کرده و داده‌های مورد نیاز را در قالب چک لیست گردآوری کرده بود. اگر چه با این شیوه داده‌های از پیش تعیین شده‌ای که مد نظر پژوهشگر است، در مورد سیستم گردآوری می‌شود، اما داده‌های مهمتری که از قبل پیش‌بینی نشده‌اند از چشم پنهان خواهند ماند. از جمله این داده‌ها می‌توان به رفتارهای مختلف کاربران در حین تعامل با سیستم، مشکلات سیستم که موجب بروز خطا می‌شود و تغییراتی ایجاد شده در ارتباطات کاربران اشاره نمود. بنابراین علاوه بر مشاهده صرف سیستم مطالعات انجام شده، باید به سایر زوایای سیستم به خصوص تغییرات ایجاد شده در جریان کارها و در پیامد اقدامات توجه نمایند. قابل ذکر است که ممکن است بخشی از این داده‌ها را پژوهشگران از طریق مصاحبه بررسی نمایند. نتایج این مطالعه نشان داد که در ۷۱ درصد (۱۰ مطالعه) مقالاتی که از روش مشاهده استفاده کرده بودند، با

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از کارشناسان محترم مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان به خاطر فراهم آوردن امکانات پژوهش قدردانی می‌نمایند.

در مورد شیوه‌های ارزیابی مناسب و حتی ارزش و اهمیت آن است که این مشکل با توسعه روش‌های نوین در زمینه ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی و تعامل انسان و کامپیوتر [۶۲] مرتفع خواهد شد.

ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی به دلیل پیچیدگی سیستم و ساختار سازمانی مراکز بهداشتی درمانی کار مشکلی است. ارزیابی به منظور تعیین نقاط قوت و قابلیت سیستم در ارائه خدمات و نیز پی بردن به نقاط ضعف آن و ارائه پیشنهادات کلی برای اقدامات اصلاحی با هدف بهبود عملکرد سیستم انجام می‌شود. مطالعه انجام شده نشان می‌دهد که با وجود تنوع شیوه‌های ارزیابی سیستم‌های اطلاعات بهداشتی، پژوهشگران کشور ایران در مطالعات خود از روش‌های مختلف اما محدودی به این منظور استفاده می‌کنند. روش‌های ارزیابی به سیستم، سازمان و نیازهای خاص آن و هم چنین هدف ارزیابی بستگی دارد. روش‌های کیفی که بیشتر مبتنی بر مشاهده و مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و تحلیل ثبیتات و گزارشات هستند، روش‌های مناسبی برای مطالعه سیستم در محیط واقعی هستند. این نوع پژوهش‌ها معمولاً برای نیاز سنجی، طراحی، کاربرد و پیاده سازی سیستم‌ها به کار می‌روند. بنابراین برای ارزیابی همه جانبه سیستم‌ها استفاده از این روش‌ها در کنار روش‌های کمی توصیه می‌شود [۵۷]. با توجه به نقش حیاتی تحقیقات کیفی در حل مشکلات بهداشتی درمانی کشورمان، آموزش این نوع تحقیقات برای همه پژوهشگران توصیه می‌شود. از آنجا که ارزیابی تکوینی این سیستم‌ها می‌تواند از بروز مشکلات در این سیستم‌ها جلوگیری کند، باعث جلوگیری از آسیب رسیدن به بیماران در اثر خطاها شود و هم چنین فواید اقتصادی نیز به همراه دارد، لذا توصیه می‌شود که ارزیابی به عنوان یک فرایند مداوم در تمامی برنامه‌ریزی، طراحی و پیاده سازی سیستم صورت پذیرد.

References

1. MoradiGH. New Aspects of Health Information Management– Medical Records, Tehran: Vajepardaz Press, 2001. [Persian]
2. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS: To Err is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: National Academy Press, 1999
3. Evans RS, Pestotnik SL, Classen DC, Burke JP, Evaluation of Computer Assisted antibiotic dose monitor, *Ann Pharmacother.* 1999; 33, 1026-31[PMID; 10534212]
4. Ahmadian L, Khajouei R. [Impact of computerized order sets on practitioner performance. *Stud Health Technol Inform.* 2012; 180: 1129-31.
5. Khajouei R, Peek N, Wierenga PC, Kersten MJ, Jaspers MW. Effect of predefined order sets and usability problems on efficiency of computerized medication ordering. *Int J Med Inform.* 2010 Oct; 79(10): 690-8.
6. Ammenwerth E, Schnell-Inderst P, Machan C, Siebert U: The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc* 2008; 15: 585-600
7. Devine EB, Hansen RN, Wilson-Norton JL, Lawless NM, Fisk AW, Blough DK, Martin DP, Sullivan SD: The impact of computerized provider order entry on medication errors in a multispecialty group practice. *J Am Med Inform Assoc.* 2010; 17: 78-84
8. Wolfstadt JI, Gurwitz JH, Field TS, Lee M, Kalkar S, Wu W, Rochon PA: The effect of computerized physician order entry with clinical decision support on the rates of adverse drug events: a systematic review. *J Gen Intern Med.* 2008; 23: 451-8
9. Khajouei R, Wierenga PC, Hasman A, Jaspers MW. Clinicians satisfaction with CPOE ease of use and effect on clinicians' workflow, efficiency and medication safety. *Int J Med Inform.* 2011; 80(5): 297-309.
10. Alvarez RC, Zelmaer J. Standardization in Health Informatics in Canada. *Int J Med Inform.* 1998 Feb; 48(1-3): 13-8.
11. Hamborg, K-C, Vehse B, Bludau H-B. Questionnaire Based Usability Evaluation of Hospital Information Systems. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation* 2004; 7(1): 21-30.
12. Brender J. Handbook of Evaluation Methods for Health Informatics. United States of America: Elsevier Academic Press: Burlington, MA; 2006.
13. Thyvalikakath TP, Monaco V, Thambuganipalle HB, Schleyer T. A usability evaluation of four commercial dental computer-based patient record systems. *J Am Dent Assoc* 2008; 139(12): 1632-42.
14. Saghaeiannejad 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 Information Management* 2011; 8(5): 609-620. [Persian]
15. Azizi A, Abdolkhani R. [The case study of effect of Hospital Information System in improvement of Razi hospital performance], *Journal of Jundishapour* 2011; 2(4): 185-190. [Persian]
16. Ebadi Azar F, Kahoei M, Soleimani M, Ghazavi S, Ghods A, Alaei S et al. [The impact of hospital information computerized network on clinical departments curative services personnel. (Semnan University of Medical Sciences-Amir Al-Momenin hospital)]. *Journal of Health Administration* 2008; 11 (31):7-16. [Persian]
17. Kimiafar Kh, Moradi Gh, Sadooghi F, Sarbaz M. [Views of users towards the quality of hospital information system in training hospitals

- affiliated to Mashhad University of Medical Sciences- 2006]. Health Information Management 2007; 4(1): 43-50. [Persian]
18. Amiri M, Sadeghi E, Khosravi A, Chaman R. [Self-Assessment of Managers and Network Operators about the Effect of Hospital Information System on the Performance and Processes of Imam Hossein Hospital in Shahroud]. Health Information Management 2011; 8(4): 499. [Persian]
19. Azizi A, Safari Sh, Mohammadi A, Kheirollahi J, Shojaei Baghini M. [A Survey on the Satisfaction Rate of Users about the Quality of Hospital Information System in Hospitals Associated with Kermanshah University of Medical Sciences], Health Information Management 2011; 8(4): 571. [Persian]
20. Mordi Gh, Sarbaz M, Kimiafar Kh, Shafiei N; Yousof Setayesh. [The Role of Hospital Information System (HIS) on Dr Sheikh Hospital Performance Promotion in Mashhad]. Health Information Management 2008; 5(2): 166. [Persian]
21. Gholam hosseini L, Sadeghi M. [Assessment of hospital information system efficiency (SHAFA) in IMAM REZA hospital], J Army Univ Med Sci 2012; 10 (1): 62-66 [Persian]
22. Ahmadi M, Barabadi M, Kamkar Haghighi M. [Evaluation of Hospital Information Systems in the Medical Records Department]. Health Information Management 2010; 7(1): 23. [Persian]
23. Kahoei M, Soleimani M, Ghazavi S, Alaei S. [Views, Behavior and Satisfaction of the Nurses and Other Hospital Ward Personnel about the Effectiveness of Computer Systems of Hospital Information on Caring Process]. Health Information Management 2007; 4 (2): 193-202. [Persian]
24. Ahmadi M, Shahmoradi L, Barabadi M, Hoseini AF. [A Survey of Usability of Hospital Information Systems from the Perspective of Nurses, Department Secretaries, and Paraclinic Users in Selected Hospitals 2009], Journal of Health Administration 2011; 14 (44): 11-20. [Persian]
25. Alipour J, Hoseini Tashnizi S, Hayavi Haghighi M.H, Fegghi Z, Sharifi R, Kohkan A, [Perspectives on hospital information system in medical practice], Medical Journal of Hormozgan; 14(2): 140-147. [Persian]
26. Ebadi Fardazar F, Ansari H, Zohour A, Marashi S. S. [Study of users' attitudes about the computerized hospital information systems (HIS)], Payesh Journal of The Iranian Institute For Health Sciences Research 2006; 6(1): 12-19. [Persian]
27. Reza Safdari, Hussein Dargahi, Leila Shahmoradi. [Survey of quality ergonomic of Iran's hospital information system and comparison with three other software from users' point of view], Hospital Journal 2011; 9(1,2): 33-42. [Persian]
28. Ahmadi M, Shahmoradi L, Barabadi M, Hoseini F. [Usability Evaluation of Hospital Information Systems based on IsoMetric 9241], Hakim Research Journal 2011; 13(4): 226-233. [Persian]
29. Mokhtaripoor M, Siadat S. [Information Technology in the hospitals of Isfahan: suggesting a model], Health Information Management 2008; 5(1): 1-8. [Persian]
30. Ahmadi M, Hosseini F, Barabadi M. [A Survey on the compatibility of the Hospital Information Systems (HIS) with the needs of medical records users from the system]. JHA. 2008; 11 (32) :25-32. [Persian]
31. Tolabi T, Vanaki Z, Memarian R, Namdari M. [Quality of nursing documentations in CCU by hospital information system (HIS)], IJCCN. 2012; 5 (2): 53-62. [Persian]
32. Jebraeily M, Raheimi B, Zareh Z, Dolani A. [Advantages and Disadvantages of Hospital

- Information Systems in Teaching Hospitals of Urmia University of Medical Sciences]. *Journal of Urmia Nursing And Midwifery Faculty* 2012; 10 (3):326-331. [Persian].
33. Imani E, Khademi Z, Yusefi P, Bahrami Z, Naghizadeh F. [Experiences of nursing managers about hospital information system: a qualitative study], *Hormozgan Medical Journal* 2012; 16(3): 223-232. [Persian]
34. Khalesi N, Ahmadi M, Ayatollahi H. [A study on the attitudes of users about application of admission discharge system (ADS-9) software in Iran and Shahid Beheshti universities teaching hospitals, 2002], *Hakim Research Journal* 2003; 6(3): 47-53. [Persian]
35. Sharifian R, Ghazi saedi M. [Study conducted in filling and medical record department of hospital Tehran University of Medical Sciences], *Payavard Salamat* 2007; 1(1): 45-51. [Persian]
36. Asadi F, Moghaddasi H, Mastaneh Z. [Situation Analysis of Biochemistry Information Systems in Hospital Laboratories of Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services], *Journal of Health Administration* 2011; 13(42): 25-34. [Persian]
37. Hosseini A, Moghaddasi H, Asadi F, Hemati M. [Situational Analysis of Anatomical Pathology Laboratory Information Systems in Educational- Therapeutic Hospitals Affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Iran]. *Health Information Management* 2011; 8(2): 207-217. [Persian]
38. Asadi F, Moghaddasi H, Mastaneh Z. [Situation Analysis of Hematology Information Systems in Educational- Therapeutic Hospital Laboratories of Shaheed Beheshti University of Medical Sciences], *Health Information Management* 2009; 6(1): 11-21. [Persian]
39. Asadi F, Moghaddasi H, Hosseini A, Maserrat E. [A survey on Pharmacy Information System at Hospitals Affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2009], *JHA*. 2010; 13 (41) :31-40. [Persian]
40. Asadi F, Moghaddasi H, Hosseini A, Dehghani M. [Situation Analysis of Outpatient Information Management Systems in Hospitals Affiliated with Universities of Medical Sciences, Tehran, Iran]. *Health Information Management* 2012; 9(3): 1-8. [Persian]
41. Azizi A, Hajavi A, Haghani Hamid, Shojaei Baghini M. [Respect Rate of Hospital Information System Criteria of American College of Physicians in Educational Hospitals of Iran, Tehran, and Shahid Beheshti Medical Sciences Universities]. *Health Information Management* 2010; 7(3): 323-329. [Persian]
42. Sadoughi F, Khoshkam M, Farahi SR. [Usability Evaluation of Hospital Information Systems in Hospitals Affiliated with Mashhad University of Medical Sciences, Iran]. *Health Information Management* 2012; 9(3): 1-8. [Persian]
43. Farzi J, Aliabadi A, Hamed Shahraki S, Bahador F, Nosratpanah o. [Evaluation of Hospital Information System in Accordance with ISO9241/10 in Amir al-Momenin Hospital 2009], *Proceedings of 1st International Congress of Electronic Hospital and Telemedicine*, 2010; Tehran, Iran. Available from: URL:<http://civilica.com>. [Persian]
44. Dargahi H. Ghazi saeedi M, Safdari R, Hamedan M. [A Survey of Clinical Information System Process in General Hospitals of Tehran University of Medical Sciences], *Payavard –Salamat* 2010; 4(1-2): 31-43 . [Persian]

45. Saghaiannejad Isfahani S, Zarei J, Ajami S, Saidbakhsh S. [The Status of Computerized Medical Records in Selected Hospitals in Ahvaz, Isfahan and Shiraz]. Health Information Management 2012; 8(6): 774-784. [Persian]
46. Ahmadi M, Habibi Koolaee M. [Nursing Information Systems in Iran], Hakim Research Journal 2010; 13(3): 185- 191. [Persian]
47. Sadoughi F, Kamkar M, Shahinfar Z. [Evaluation of hospimp (Hospital Import)], journal of Mazandaran university of Medical Science 2009; 19(69): 68-72. [Persian]
48. Rouzbahani R, Mozaffarian M, Kazempour Dizadji M. [The Effect Of Hospital Information System Application On Healthcare Services Promotion At Masih-Daneshvari Hospital], Payavard Salamat 2012; 6(2): 128-137. [Persian]
49. Nematollahi M, Sharifian R, Parvin S. [Evaluating the Hospital Information System at Nemazee Hospital in Shiraz, from the Users' Viewpoints], Journal of Elearning Distribution In academy(MEDIA) 2012; 3(2): 1-5. [Persian]
50. Asefzadeh S, Fozounkhan S. [Challenges in evaluation of the health information systems]. The Journal of Qazvin University of Medical Sciences. 2007; 11 (2):61-70. [Persian]
51. Maanen J. Ved, Qualitative Methodology, Beverly Hill: 1983
52. Kate C, Qualitative and Quantitative Research: Competition or Parallel Play? J Wound Continence Nursing; 29(2), 74-75
53. Mbananga N. Madale R. Becker P, 2002, Evaluation of Hospital Information System in the Northern Province In South Africa, The Medical Research Council of South Africa
54. Khajouei R. Jaspers M.W.M, 2010, The Impact of CPOE Medication Systems' Design Aspects on Usability, Workflow and Medication Orders, Methods Inf Med, 3-19
55. Khajouei R, Hasman A, Jaspers MW. Determination of the effectiveness of two methods for usability evaluation using a CPOE medication ordering system. Int J Med Inform. 2011;80(5):341-50. doi:10.1016/j.ijmedinf. 2011. 02. 005. PubMed PMID: 21435943
56. Khajouei R, de Jongh D, Jaspers MW. Usability evaluation of a computerized physician order entry for medication ordering. Stud Health Technol Inform. 2009;150:532-6. PubMed PMID: 19745368
57. Torabi M, Safdari R, Shahmoradi L. Health Information System Management: Tehran; Jafari Press, 2010. [Persian]
58. Hafeznia M. An Introduction to Research Methods in Humanitie, Tehran: SAMT Press; 2010. [Persian]
59. Sakaran O. Research Methods in Management, Translate by Saeebi M & Shirazi M, Tehran: Public Management Education Center, 2001. [Persian]
60. Rahimi B. Vimarlund V. Methods to Evaluate Health Information Systems in Healthcare Settings: A Literature Review, Journal of Medical Syst 2007; 31: 397-442
61. Galits w. o. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction To GUI Design Principles and Techniques: Weily Publishing Inc, Third Edition, 2007
62. Khajouei R. Usability evaluation of healthcare information systems: comparison of methods and classification of usability problems, (PhD thesis), Amsterdam, Ponsen & Looijen, 2011

The Methods Used for Evaluation of Health Information Systems in Iran

Khajouei R ¹/ Salehi Nejad S ²/ Ahmadian L ³

Abstract

Introduction: With the vast implementation of health information systems, continuous evaluation of these systems, seems to have a key role in the quality improvement of health care provided to patients. The aim of the study was to assess the studies conducted to evaluate health information systems in Iran.

Methods: This was a review in which all papers relevant to the research objective were retrieved from SID, Magiran and Iran medex databases, from April 2001 to September 2012. There were 36 out of 727 articles retrieved and then selected as relevant for review by the authors.

Results: Questionnaires were used to evaluate the systems in 50 percent of the studies. Questionnaires were distributed among study population in 42 percent of the studies. In 50 percent of the studies the information was collected by means of interviews, observations and the review of patients' documents and records. With the exception of one study, all studies used quantitative methods and were summative.

Conclusion: Evaluation tools and methods are required for developing and optimizing information systems. Although various evaluation studies have been conducted in Iran, only a limited number of evaluation tools and methods are used.

Keywords: Evaluation, Hospital Information System, Health Information Systems

• Received: 14/Feb/2013 • Modified: 15/June/2013 • Accepted: 13/August/2013

1. Assistant Professor of Medical Informatics Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2. MSc in Public Administration, Research Center for Health Services Management, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3. Assistant Professor of Research Center for Social Determinants of Health, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran; Corresponding Author (ahmadianle@yahoo.com)