

## موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های جنوب شرق ایران: از دیدگاه مدیران

رضا عباسی<sup>۱</sup>، فاطمه رنگرزجادی<sup>۲</sup>، شیما انوری<sup>۱</sup>، رضا خواجه‌جوبی<sup>۳\*</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** مدیران بیمارستان‌ها یکی از کلیدی‌ترین تصمیم‌گیران در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت برای سازمان هستند؛ از این رو مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین و اولویت‌بندی موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های جنوب شرق ایران از دیدگاه مدیران بیمارستان‌ها انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی بر روی ۲۱ مدیر بیمارستانی شاغل در سه استان کرمان، یزد و سیستان و بلوچستان انجام شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه‌ی محقق‌ساخته‌ای استفاده شد که روایی صوری آن توسط متخصصان انفورماتیک سلامت و مدیریت اطلاعات سلامت تایید و ضریب پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه شد ( $\alpha=96/7$ ). تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. جهت بررسی ارتباط بین میانگین هریک از موانع با متغیرهای دموگرافیک کمی و کیفی، از آزمون‌های Independent T-test، Pearson و ANOVA استفاده شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، عوامل مربوط به نادیده‌گرفتن نیازهای مدیریتی بیمارستان در انتخاب سیستم (با نمره ۱/۳۳۳ از ۲)، هزینه‌ی خرید سخت‌افزار، عدم آموزش کافی کاربران برای کار با سیستم (۱/۲۳۸)، کمبود نیروی انسانی مناسب، تعداد کم متخصصان انفورماتیک سلامت (۱/۱۹)، هزینه‌ی خرید نرم‌افزار، کمبود منابع مالی لازم (۱/۱۴۲)، هزینه‌ی بالای راه‌اندازی سیستم، عدم امکان یکپارچگی و تعامل با سیستم‌های اطلاعاتی مختلف، عدم حمایت متخصصان مراقبت سلامت (۱/۰۴۷) و عدم تجربه مدیریت در انتخاب بهترین سیستم (با نمره یک از ۲)، بالاترین نمرات را به‌خود اختصاص دادند. همچنین هزینه‌های آموزش پرسنل برای کار با سیستم (با نمره ۰/۹۲-) و عدم ایجاد بهبود در انجام فرایندهای انجام کار (۰/۰۴۷-) نیز کمترین نمرات را کسب کردند. تحلیل داده‌ها نشان داد که مدیران با زمینه تحصیلی بالینی، نسبت به مدیران غیربالینی، موانع مالی و انسانی را مهم‌تر بیان کردند ( $P<0/031$ ). **نتیجه‌گیری:** در این مطالعه، مدیران بیمارستانی معتقد بودند که به‌ترتیب عوامل مالی، انسانی، فنی، مدیریتی و سازمانی به‌عنوان مهم‌ترین موانع در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های ایران هستند. سیاست‌گذاران و مدیران حوزه‌ی سلامت در سطح کلان و خرد می‌توانند با تمرکز بر اولویت‌های شناسایی‌شده، نسبت به رفع بسیاری از موانع پیش از پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت، اقدام نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** سیستم‌های اطلاعات سلامت، پیاده‌سازی، موانع، مدیران بیمارستان

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۲/۷  
پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۶/۳۰

\* نویسنده مسئول:

رضا خواجه‌جوبی؛

دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه  
علوم پزشکی کرمان

Email :

R.khajouei@kmu.ac.ir

۱ دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

۲ استاد گروه مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

۳ استاد گروه علوم اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

## مقدمه

امروزه کشورهای در حال توسعه با طیف وسیعی از چالش‌های مرتبط با سلامت از قبیل منابع و قابلیت‌های محدود مواجه هستند (۱). نظام‌های سلامت به منظور رسیدگی به این چالش‌ها، در به حداکثر رساندن ارزش منابع کمیاب و نیز یافتن روش‌هایی در جهت کارآمدسازی عملکرد مراقبت سلامت در تلاشند (۲). به کارگیری و استقرار فناوری اطلاعات سلامت و همچنین سیستم‌های اطلاعات سلامت در موسسات ارائه‌دهنده خدمات مراقبت به خصوص بیمارستان‌ها، به عنوان یکی از معیارهای توسعه یافتگی در نظر گرفته می‌شود (۳). استفاده از این سیستم‌ها به جای روش‌های سنتی که با صرف زیاد هزینه، اتلاف وقت و هدر رفت منابع مالی و انسانی همراه هستند، منجر به افزایش کیفیت و ایمنی در مراقبت، بهبود ارتقای موثر در تبادل و اشتراک‌گذاری اطلاعات میان متخصصان، بهبود مدیریت پرونده پزشکی بیمار، کاهش خطاهای پزشکی، هزینه و زمان انجام فرایندهای کاری می‌شود (۴-۶).

پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در موسسات و مراکز ارائه‌دهنده مراقبت سلامت از اهمیت قابل توجهی برخوردار است و موفقیت آن علاوه بر بسترسازی لازم، به آموزش و همراهی پرسنل و ضرورت استقرار سیستم از دیدگاه این افراد بستگی دارد (۷). بدین صورت که حمایت مدیران از به کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی سبب بازده مثبت این فناوری‌ها و همچنین مشارکت کاربران، سبب درک بهتر و توسعه‌ی مهارت آنان جهت بهره‌گیری از این گونه سیستم‌ها می‌شود (۸). با وجود مزایای متعدد سیستم‌های اطلاعات سلامت، عوامل مختلفی از جمله افزایش پیچیدگی و اندازه‌ی سازمان‌ها و نیز تعداد کاربران سیستم‌های مورد استفاده در این موسسات، ممکن است مانع پیاده‌سازی این سیستم‌ها و یا شکست در به کارگیری آن‌ها شود (۹ و ۴). متعاقباً شکست در به کارگیری موفق سیستم‌های اطلاعات سلامت، می‌تواند منجر به تحمیل هزینه‌های زیادی به سازمان‌ها (۱۰ و ۵) و ایجاد نگرش منفی مدیران و پرسنل نسبت به استفاده از این سیستم‌ها شود (۱۱).

تاکنون مطالعات مختلفی به تعیین موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت پرداخته‌اند. بر اساس نتایج این مطالعات، به‌طور کلی موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در چهار دسته طبقه‌بندی شدند.

این موانع شامل «عوامل انسانی» مانند عدم پذیرش سیستم‌ها توسط کاربران آن‌ها و نگرش منفی افراد به سیستم‌ها، «عوامل فنی» مانند زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، ویژگی‌ها و قابلیت‌های سیستم و همچنین مسایل مربوط به امنیت سیستم‌ها و محرمانگی اطلاعات، «عوامل مدیریتی و سازمانی» مانند فرهنگ سازمانی، سیاست‌ها و قوانین سازمان، اندازه سازمان و همچنین «عوامل مالی» مانند هزینه خرید، پیاده‌سازی و نگهداری از سیستم‌ها بودند. مطالعات انجام‌شده در این زمینه در ایران به شناسایی موانع پیاده‌سازی و عوامل مرتبط با موفقیت و شکست در به کارگیری سیستم‌های خاص مانند پرونده الکترونیک سلامت (۱۴-۱۲)، سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی (۱۵ و ۱۱) و سیستم ذخیره و ارسال تصاویر پزشکی (۱۶) پرداخته‌اند. اغلب این مطالعات با بررسی دیدگاه کاربران که برای انجام فعالیت‌های روزانه خود از این سیستم‌ها استفاده می‌کنند، به تعیین موانع در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت پرداخته‌اند. احمدیان و همکاران و همچنین عامری و همکاران (۱۳ و ۱۱) در مطالعات خود، علاوه بر کاربران، دیدگاه دیگر تصمیم‌گیران کلیدی سازمان نظیر مدیران بیمارستانی را نیز بررسی کرده‌اند.

به‌طور کلی، پروژه‌های مربوط به فناوری اطلاعات و همچنین خرید سیستم‌های اطلاعات سلامت در مراکز مراقبت سلامت، پروژه‌هایی گران‌قیمت می‌باشند. بنابراین بهتر است که موانع و چالش‌های احتمالی در خرید و یا پیاده‌سازی این سیستم‌ها از قبل شناسایی و مورد توجه قرار گیرند. با توجه به اینکه مدیران بیمارستان‌ها یکی از ذینفعان و تصمیم‌گیران اصلی در خرید سیستم‌های اطلاعات سلامت برای سازمان خود هستند، در این مطالعه با بررسی دیدگاه مدیران بیمارستان‌های جنوب شرق کشور ایران، موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌ها، تعیین و اولویت‌بندی شد.

## روش بررسی

این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی بود که به صورت مقطعی انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل ۲۲ نفر از مدیران بیمارستان‌های آموزشی-درمانی در جنوب شرق ایران (شامل سه استان یزد، کرمان و سیستان و بلوچستان) بود. به دلیل محدود بودن جامعه، نمونه‌گیری انجام نشد و

بیمارستان‌های آموزشی-درمانی، پس از دریافت رضایت ضمنی مدیران بیمارستانی، پرسش‌نامه‌ها را در میان افراد حاضر در جلسه توزیع و پس از تکمیل، جمع‌آوری نمود. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. در ابتدا میانگین نمره‌های مربوط به موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت، محاسبه و سپس هرکدام از موانع اولویت‌بندی شدند. به منظور بررسی ارتباط میان میانگین هرکدام از موانع با متغیرهای دموگرافیک، از آزمون‌های آماری شامل Pearson, Independent T-test و ANOVA استفاده شد.

## یافته‌ها

به طور کلی تعداد ۲۲ پرسش‌نامه در میان مدیران بیمارستان‌ها توزیع شد و ۲۱ پرسش‌نامه پس از تکمیل، توسط پژوهشگر جمع‌آوری شد (نرخ پاسخ‌دهی = ۹۵٪). میانگین سنی و سابقه کار افراد شرکت‌کننده در مطالعه به ترتیب برابر با (۴۳/۱۸ ± ۸/۲) و (۱۸/۰۶ ± ۵/۶۵) سال بود. تقریباً ۸۶٪ (۱۸ نفر) از افراد مورد مطالعه، مرد بودند. زمینه تحصیلی ۵۲٪ (۱۱ نفر) شرکت‌کنندگان، بالینی و میزان تحصیلات ۴۳٪ (۹ نفر) آن‌ها کارشناسی ارشد بود. محل خدمت ۴۸٪ (۱۰ نفر) از مدیران در استان کرمان بود (جدول ۱).

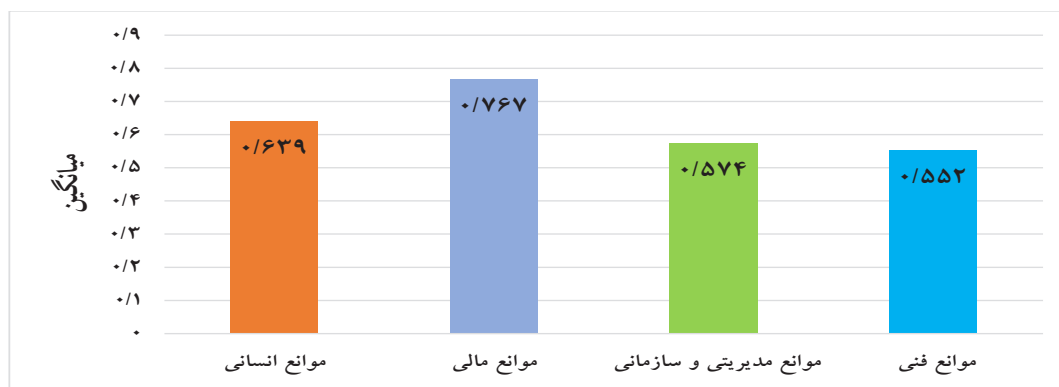
جدول ۱: اطلاعات زمینه‌ای مدیران شرکت‌کننده در مطالعه

| اطلاعات زمینه‌ای شرکت‌کنندگان | فراوانی (درصد)                |
|-------------------------------|-------------------------------|
| جنسیت                         | مرد (۸۶) ۱۸                   |
|                               | زن (۱۴) ۳                     |
| میزان تحصیلات                 | کارشناسی (۲۴) ۵               |
|                               | کارشناسی ارشد (۴۳) ۹          |
|                               | دکتری حرفه‌ای یا تخصصی (۳۳) ۷ |
| زمینه تحصیلی                  | بالینی (۵۲) ۱۱                |
|                               | غیربالینی (۴۸) ۱۰             |
| استان                         | کرمان (۴۸) ۱۰                 |
|                               | یزد (۳۸) ۸                    |
|                               | سیستان و بلوچستان (۱۴) ۳      |

داشت و مدیران با زمینه تحصیلی بالینی، موانع مالی و انسانی را مهم‌تر در نظر گرفتند ( $P < ۰/۰۳۱$ ).

کل جامعه به روش سرشماری وارد مطالعه شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ی پژوهشگر ساخته‌ای بود که روایی صوری کیفی آن توسط دو متخصص انفورماتیک پزشکی و یک متخصص مدیریت اطلاعات سلامت بررسی و تایید شد. ضریب پایایی پرسش‌نامه نیز با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه شد ( $\alpha = ۹۶/۷$ ). این پرسش‌نامه شامل دو قسمت اصلی سوالات زمینه‌ای مانند سن، جنسیت، میزان تحصیلات، سابقه کار، زمینه تحصیلی (بالینی و غیربالینی) و سوالات تخصصی با چهار بعد مختلف شامل عوامل انسانی (۱۶ آیتم)، عوامل مالی (۸ آیتم)، عوامل مدیریتی و سازمانی (۲۳ آیتم) و عوامل فنی (۲۹ آیتم)، بود. هرکدام از گویه‌ها بر اساس معیار پنج گزینه‌ای لیکرت امتیازبندی شد و به پاسخ‌ها نمره‌های یک تا پنج به ترتیب از «کاملاً مخالف تا کاملاً موافق» تعلق گرفت، به طوری که برای گزینه کاملاً موافق (نمره دو)، موافق (نمره یک)، نظری ندارم (نمره صفر)، مخالف (نمره منفی یک) و کاملاً مخالف (نمره منفی دو) در نظر گرفته شد. پس از تایید طرح توسط معاونت تحقیقات و فناوری و همچنین کمیته اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان و انجام هماهنگی‌های لازم در خصوص توزیع پرسش‌نامه و توضیح اهداف مطالعه، داده‌ها توسط پژوهشگر جمع‌آوری شد. بدین صورت که یکی از پژوهشگران با حضور در جلسه‌ی مربوط به دوره‌های آموزشی مدیران

تحلیل نتایج نشان داد که تنها میانگین نمره مربوط به موانع «انسانی و مالی» در مدیران با زمینه تحصیلی بالینی و غیربالینی اختلاف معنی‌داری



نمودار ۱: میانگین نمره‌ی موانع مربوط به پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت

### • اولویت‌بندی موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت

میانگین نمره‌ی هریک از ابعاد موضوعی بر اساس مجموع نمره‌های آن‌ها در نمودار یک نشان داده شده است. از دیدگاه مدیران بیمارستان‌ها، به ترتیب عوامل مالی (با میانگین ۰/۷۶۷)، عوامل انسانی (۰/۶۳۹)، عوامل فنی (۰/۵۷۴) و عوامل مدیریتی و سازمانی (با میانگین ۰/۵۵۲)، از مهم‌ترین موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌ها به‌شمار می‌روند.

جدول ۲: میانگین نمره‌های موانع مالی موجود در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت

| ردیف | عوامل مالی                                       | میانگین (از ۲+) |
|------|--|-----------------|
| ۱    | هزینه‌ی خرید سخت‌افزار                           | ۱/۲۳۸           |
| ۲    | هزینه‌ی خرید نرم‌افزار                           | ۱/۱۴۲           |
| ۳    | هزینه‌ی بالای راه‌اندازی سیستم                   | ۱/۰۴۷           |
| ۴    | هزینه‌های بالای پشتیبانی از سیستم                | ۱               |
| ۵    | هزینه‌های نگهداری نرم‌افزار                      | ۰/۹۵۲           |
| ۶    | هزینه‌های نگهداری سخت‌افزار                      | ۰/۸۵۷           |
| ۷    | عدم بازگشت سرمایه و هزینه مصرفی پس از خرید سیستم | ۰               |
| ۸    | هزینه‌های آموزش پرسنل برای کار با سیستم          | -۰/۰۹۲          |

موانع مالی با میانگین ۰/۷۶۷، بالاترین نمره میانگین در میان چهار دسته را به خود اختصاص داد. از دیدگاه مدیران بیمارستانی شرکت‌کننده در این مطالعه، هزینه‌های مربوط به خرید سخت‌افزار، نرم‌افزار، راه‌اندازی و پشتیبانی از سیستم، بالاترین نمره‌ها را در میان موانع مالی در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان به خود اختصاص دادند (جدول ۲).

جدول ۳: میانگین نمره‌های موانع انسانی موجود در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت

| ردیف | عوامل انسانی   | میانگین (از ۲+) |
|------|--|-----------------|
| ۱    | عدم آموزش کافی کاربران برای کار با سیستم                             | ۱/۲۳۸           |
| ۲    | تعداد کم متخصصان انفورماتیک سلامت                                    | ۱/۱۹            |
| ۳    | ناآگاهی کاربران از ماهیت و مزایای سیستم مورد نظر                     | ۰/۹۵۲           |
| ۴    | فقدان سواد کامپیوتری در کاربران                                      | ۰/۸۵۷           |
| ۵    | تجربه‌ی کم کاربران در استفاده از برنامه‌های کامپیوتری                | ۰/۸۵۷           |
| ۶    | نبود وجود انگیزه‌ی کافی در کاربران برای یادگیری و آموزش کار با سیستم | ۰/۸۰۹           |
| ۷    | اضافه‌شدن وظایف و مسئولیت‌های کاربران                                | ۰/۷۶۱           |
| ۸    | عدم تطابق سیستم با نیازهای کاربران                                   | ۰/۷۶۱           |
| ۹    | عقاید و احساسات منفی کاربران درباره سیستم                            | ۰/۷۱۴           |
| ۱۰   | عدم دخالت کاربر در طراحی و انتخاب نرم‌افزار                          | ۰/۶۶۶           |
| ۱۱   | داشتن تجربه منفی کاربران در استفاده از سیستم                         | ۰/۳۳۳           |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| ۰/۳۳۳ | عدم تاثیر سیستم بر کارایی افراد                         | ۱۲ |
| ۰/۳۳۳ | عدم رضایت و کاهش تمایل کاربران نسبت به استفاده از سیستم | ۱۳ |
| ۰/۱۹  | نگرانی از بروز خطا در هنگام کار با سیستم                | ۱۴ |
| ۰/۱۴۲ | کند شدن کار و کاهش بهره‌وری کاربران                     | ۱۵ |
| ۰/۰۹۵ | نگرش منفی کاربران نسبت به استفاده از کامپیوتر در سلامت  | ۱۶ |

همان‌گونه‌که در جدول ۳ نشان داده شده است، عدم آموزش کافی برای کار با سیستم (با میانگین ۱/۲۳۸)، تعداد کم متخصصان انفورماتیک سلامت (۱/۱۹)، سواد کامپیوتری در کاربران و تجربه کم کاربران در استفاده از برنامه‌های کامپیوتری (۰/۸۵۷)، مهم‌ترین موانع انسانی در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات عدم آگاهی کاربران از ماهیت و مزایای سیستم مورد نظر (۰/۹۵۲)، فقدان سلامت در بیمارستان‌ها می‌باشند.

**جدول ۴: میانگین نمره‌های مربوط به موانع فنی موبود در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت**

| میانگین (از ۲+) | عوامل فنی  | ردیف |
|-----------------|--|------|
| ۱/۰۴۷           | عدم امکان یکپارچگی و تعامل با سیستم‌های اطلاعاتی مختلف                               | ۱    |
| ۰/۹۵۲           | نبود قابلیت ارایه گزارش‌های آماری و مدیریتی در سیستم                                 | ۲    |
| ۰/۹۵۲           | عدم انجام ارزیابی و مطالعات کاربردپذیری جهت بهبود نرم‌افزار                          | ۳    |
| ۰/۹۰۴           | ناقص و ناکامل بودن نرم‌افزار   | ۴    |
| ۰/۸۰۹           | نبود زیرساخت مناسب و مطمئن برای پیاده‌سازی سیستم                                     | ۵    |
| ۰/۸۰۹           | عدم انجام پروژه به صورت پایلوت پیش از راه‌اندازی                                     | ۶    |
| ۰/۷۶۱           | عدم همخوانی با فناوری روز و وجود سیستم‌های پیشرفته‌تر                                | ۷    |
| ۰/۷۱۴           | دشواری در برطرف کردن خطاهای فنی سیستم  | ۸    |
| ۰/۷۱۴           | طراحی ضعیف شبکه  | ۹    |
| ۰/۶۶۶           | قدیمی و کند بودن کامپیوترها  | ۱۰   |
| ۰/۶۶۶           | فقدان دستورالعمل و راهنمای استفاده   | ۱۱   |
| ۰/۶۶۶           | عدم اطمینان از انتخاب و محصول فروشنده سیستم  | ۱۲   |
| ۰/۶۶۶           | عدم انعطاف‌پذیری و امکان گسترش نرم‌افزار در آینده                                    | ۱۳   |
| ۰/۶۱۹           | دشواری در برطرف کردن خطا و اشتباهات کاربران هنگام کار با سیستم (طراحی ضعیف)          | ۱۴   |
| ۰/۶۱۹           | نبود استاندارد مشخص برای ورود و بازیابی داده‌ها                                      | ۱۵   |
| ۰/۵۲۳           | نبود تناسب بین سیستم و جریان کار   | ۱۶   |
| ۰/۵۲۳           | مشکلات کاربردپذیری و سختی کار با سیستم‌ها  | ۱۷   |
| ۰/۵۲۳           | مشکلات نگهداری کامپیوترها و عدم وجود پشتیبانی نگهداری فنی برای سخت‌افزار و نرم‌افزار | ۱۸   |
| ۰/۴۷۶           | برآورده نکردن نیازهای اطلاعاتی کاربران   | ۱۹   |
| ۰/۴۲۸           | کمبود تعداد کامپیوترها   | ۲۰   |
| ۰/۴۲۸           | نامناسب بودن میزان امنیت سیستم   | ۲۱   |
| ۰/۳۸۱           | نامناسب بودن میزان رعایت محرمانگی اطلاعات در سیستم                                   | ۲۲   |
| ۰/۳۸۱           | مشکل بودن یادگیری کار با نرم‌افزار   | ۲۳   |
| ۰/۳۳۳           | غیرقابل فهم بودن طراحی رابط کاربری   | ۲۴   |
| ۰/۳۳۳           | کم بودن ظرفیت ذخیره نرم‌افزار  | ۲۵   |
| ۰/۲۸۵           | نگرانی در خصوص از دست دادن داده و اطلاعات  | ۲۶   |
| ۰/۲۸۵           | وقت‌گیر بودن استفاده از نرم‌افزار  | ۲۷   |
| ۰/۲۸۵           | عدم کاهش استفاده از کاغذ   | ۲۸   |
| ۰/۱۹            | عدم استفاده از فرهنگ واژگان مناسب در نرم‌افزار                                       | ۲۹   |



عواملی مانند عدم امکان یکپارچگی و تبادل با سیستم‌های اطلاعاتی مختلف (با میانگین ۱/۰۴۷)، عدم امکان اخذ گزارش‌های آماری و مدیریتی توسط سیستم و عدم انجام ارزیابی و مطالعات کاربردپذیری جهت بهبود نرم‌افزار (۰/۹۵۲) اختصاص دادند (جدول ۴).

و ناقص و ناکامل بودن نرم‌افزار (با میانگین ۰/۹۰۴) بالاترین نمره‌ها در میان دیگر موانع فنی موجود در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت را به خود اختصاص دادند (جدول ۴).

**جدول ۵: میانگین نمره‌های مربوط به موانع مدیریتی و سازمانی موجود در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت**

| ردیف | عوامل مدیریتی و سازمانی  | میانگین (از ۲+) |
|------|--|-----------------|
| ۱    | نادیده گرفتن نیازهای مدیریتی بیمارستان در انتخاب سیستم               | ۱/۳۳۳           |
| ۲    | کمبود نیروی انسانی مناسب   | ۱/۱۹            |
| ۳    | کمبود منابع مالی لازم  | ۱/۱۴۲           |
| ۴    | عدم حمایت متخصصان مراقبت سلامت (پزشکان)                              | ۱/۰۴۷           |
| ۵    | عدم تجربه‌ی مدیریت در انتخاب بهترین سیستم                            | ۱               |
| ۶    | نبود برنامه استراتژیک و جمع‌آوری اطلاعات اصلی برای انتخاب سیستم      | ۰/۹۵۲           |
| ۷    | عدم تهیه منابع فنی مناسب   | ۰/۸۵۷           |
| ۸    | آشنا نبودن مدیریت با فناوری اطلاعات سلامت                            | ۰/۷۱۴           |
| ۹    | عدم پشتیبانی و پایش موثر مدیریت                                      | ۰/۷۱۴           |
| ۱۰   | وجود قوانین دست‌وپا گیر اداری  | ۰/۵۷۱           |
| ۱۱   | منطبق نبودن اهداف مدیریت با اهداف کاربر                              | ۰/۵۲۳           |
| ۱۲   | تضاد سیستم با منافع گروه خاصی از کاربران                             | ۰/۴۷۶           |
| ۱۳   | طولانی شدن مدت پیاده‌سازی  | ۰/۴۲۸           |
| ۱۴   | عدم برقراری ارتباط مناسب با ارایه‌دهندگان نرم‌افزار                  | ۰/۴۲۸           |
| ۱۵   | فقدان همکاری بین ذینفعان مختلف                                       | ۰/۳۸۱           |
| ۱۶   | تغییر در ارتباطات بین پرسنل و بخش‌ها                                 | ۰/۲۸۵           |
| ۱۷   | فرهنگ نامناسب سازمانی  | ۰/۲۳۸           |
| ۱۸   | عدم تاثیر در بهبود نتایج   | ۰/۱۹            |
| ۱۹   | عدم ایجاد بهبود در کیفیت خدمات یا تاثیر منفی بر روند مراقبت از بیمار | ۰/۰۹۵           |
| ۲۰   | سیاست‌های سازمانی و گروه‌های تخصصی                                   | ۰/۰۹۵           |
| ۲۱   | کاهش تعامل و ارتباط بیماران با پزشکان                                | ۰/۰۹۵           |
| ۲۲   | عدم کاهش خطاهای پزشکی  | ۰               |
| ۲۳   | عدم ایجاد بهبود در فرایندهای انجام کار                               | -۰/۰۴۷          |

## بحث

در مطالعه‌ی حاضر از دیدگاه مدیران بیمارستانی، به ترتیب عوامل مالی، انسانی، فنی و عوامل مدیریتی و سازمانی به عنوان مهم‌ترین موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌ها تعیین شدند. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که مدیران با زمینه تحصیلی بالینی نسبت به مدیران غیر بالینی، عوامل مالی و انسانی را مهم‌تر در نظر گرفتند. یافته‌ها نشان داد که موانع مالی، مهم‌ترین عامل در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت می‌باشد. در مقابل، دیگر مطالعات انجام شده در این زمینه، عوامل فنی، تخصصی و

موانع مدیریتی و سازمانی با میانگین ۰/۵۵۲، کمترین نمره میانگین در میان چهار دسته را به خود اختصاص داد. نادیده گرفتن نیازهای مدیریتی بیمارستان در انتخاب سیستم (با میانگین ۱/۳۳۳)، کمبود نیروی انسانی مناسب (۱/۱۹)، کمبود منابع مالی لازم (۱/۱۴۲)، عدم حمایت متخصصان مراقبت بهداشتی (پزشکان) (۱/۰۴۷) و عدم تجربه مدیریت در انتخاب بهترین سیستم (با میانگین یک) نیز از اصلی‌ترین موانع مدیریتی و سازمانی در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌ها، بر اساس دیدگاه مدیران بیمارستان‌ها بودند (جدول ۵).

سخت‌افزاری (۱۳-۱۱)، مدیریت پروژه (۱۵) و عوامل مدیریتی (۱۶) را به‌عنوان مهم‌ترین موانع در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در ایران دانستند. در این مطالعه، عوامل سازمانی به‌عنوان آخرین دسته از موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت شناسایی شدند. همراستا با این نتایج، در مطالعه‌ی جبرئیلی و همکاران (۱۵) نیز عوامل سازمانی به‌عنوان آخرین دسته از موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی تعیین شد.

نتایج نشان داد که عواملی مانند هزینه‌های خرید (سخت‌افزار، نرم‌افزار)، پیاده‌سازی، پشتیبانی و نگهداری از سیستم‌ها به‌عنوان مهم‌ترین موانع مالی در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت می‌باشند. همراستا با این نتایج، در سه مطالعه‌ی دیگر (۱۳-۱۵) موانعی مانند هزینه زیاد خرید سیستم‌ها، کمبود بودجه و نیز برآورده نشدن اعتبارات مالی اختصاص داده شده به خرید سیستم به‌عنوان دو عامل مالی در پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت در مراکز درمانی تعیین شدند. در مطالعه‌ی Kruse و همکاران (۱۷) با بررسی ۲۷ مطالعه مشخص شد که در دو سوم مطالعات، موانع مالی و هزینه‌های ابتدایی مربوط به پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت به‌عنوان چالشی مهم مطرح شده بود. Hayajneh و Zaghoul (۱۸) در مطالعه‌ی خود به بررسی موانع پذیرش فناوری‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های کشورهای عربی (مصر، عربستان سعودی، اردن، امارات و سوریه) پرداختند. نتایج حاصل از مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که در تمام این کشورها موانع مالی عمده‌ترین چالش در پذیرش فناوری اطلاعات سلامت بود. به‌طور کلی پروژه‌های مربوط به پیاده‌سازی فناوری‌های اطلاعات سلامت، پروژه‌های گران‌قیمتی هستند و این موضوع همواره برای مدیران موسسات مراقبتی چالشی مهم بوده است. با این حال به‌نظر می‌رسد که اگر یک سیستم اطلاعاتی از دیگر جنبه‌های مورد بررسی، سیستم مناسبی برای سازمان باشد، می‌تواند در بلندمدت باعث بازگشت سرمایه و حتی سودآوری برای موسسه شود. در مطالعه‌ی حاضر، عواملی مانند عدم آموزش کافی کاربران برای کار با سیستم، کمبود تعداد متخصصان انفورماتیک سلامت و ناآگاهی کاربران از مزایای سیستم‌های اطلاعاتی، از جمله موانع انسانی در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در ایران عنوان شد. در همین راستا نتایج حاصل از مطالعات مختلف (۲۰، ۱۹، ۱۷، ۱۵، ۱۳، ۱۱ و ۹) نشان داد که عدم تمایل پزشکان و کارکنان بالینی، مقاومت کاربران نسبت به تغییر عادات کاری، ناآگاهی کاربران نسبت به مزایای سیستم‌های اطلاعات سلامت، عدم مهارت و دانش کافی در استفاده از

کامپیوترها، افزایش بارکاری افراد و هدر رفتن زمان آن‌ها، عدم مشارکت کاربران در طراحی سیستم‌ها، نگرش منفی کاربران به سیستم‌ها و مزایای آن‌ها به‌عنوان موانع انسانی در پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت و سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی شناخته شدند. عدم مشارکت کاربران در طراحی و انتخاب سیستم، منجر به ایجاد چالش‌های بزرگی مانند عدم تطابق سیستم با نیازهای کاربران، ایجاد تجربه و نگرش منفی در آن‌ها، کاهش رضایت و عدم تمایل کاربران در استفاده از سیستم‌ها و در نهایت شکست در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت خواهد شد. پیشنهاد می‌شود که از مراحل ابتدایی توسعه و یا خرید سیستم‌های اطلاعاتی برای موسسات مراقبتی، کاربران نهایی و یا گروهی از نمایندگان آن‌ها مشارکت نموده و با در نظر گرفتن نیازهای آن‌ها اقدام به پیاده‌سازی این سیستم‌ها شود. بر اساس نتایج مطالعه حاضر، عواملی مانند عدم یکپارچگی و تعامل میان سیستم‌های اطلاعاتی مختلف، عدم قابلیت درارایه گزارش‌های مختلف، عدم انجام ارزیابی کاربردپذیری سیستم‌های اطلاعاتی و مشکلات مربوط به کاربردپذیری و سختی کار با سیستم‌ها، ناقص و ناکامل بودن نرم‌افزارها و نبود زیرساخت مناسب و مطمئن برای پیاده‌سازی سیستم از مهم‌ترین موانع فنی در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های ایران، شناخته شد. در یک مطالعه‌ی مروری نظام‌مند توسط Kruse و همکاران با هدف بررسی موانع پذیرش پرونده الکترونیک سلامت، عوامل فنی پس از عوامل مالی به‌عنوان دومین دسته از موانع پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت شناسایی شدند (۱۷). در مطالعه‌ی کیفی با هدف بررسی تجارب کاربران در خصوص ارائه خدمات از طریق سامانه یکپارچه بهداشت (سیب)، مشخص شد که سامانه سیب به دلیل زیرساخت‌های اینترنتی با اختلال و یا کندی روبرو می‌باشد (۲۱). نصیری‌پور و همکاران در مطالعه‌ای با هدف بررسی عوامل موثر بر استقرار نظام سلامت الکترونیک در ایران، نقایص موجود در زیرساخت ارتباطی کشور اعم از عدم پوشش مخابراتی مناسب برخی نقاط کشور و عدم دسترسی بسیاری از نقاط کشور به اینترنت مناسب را از آسیب‌های توسعه سلامت الکترونیک کشور دانست (۲۲). در مطالعه‌ی ایمانی و همکاران که تجربیات مدیران پرستاری در مورد سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بررسی گردید، سرعت پایین شبکه در ساعات پرکار به‌عنوان یکی از زیرشاخه‌های استخراج شده از متغیر مضرات سیستم اطلاعات بیمارستانی بیان شد (۲۳). لذا به‌منظور الکترونیک نمودن خدمات سلامت در کشور، باید به مشکلات موجود در خصوص زیرساخت‌های اینترنتی توجه ویژه‌ای نمود.



نتایج مطالعه‌ی احمدیان و همکاران (۱۱)، مشکلات مربوط به طراحی سیستم‌ها و نیز دشواری در استفاده از آن‌ها و فقدان سخت‌افزار و شبکه اطلاعاتی مناسب را از جمله موانع مربوط به مشخصات سیستم و عوامل سخت‌افزاری در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بیان نمودند. در مطالعه‌ی عبادی‌فرد آذر و همکاران با هدف بررسی نظرات کاربران در خصوص سیستم کامپیوتری اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های تهران، رعایت اصل کاربرپسندی موثرترین فاکتور در رضایت کاربران سیستم گزارش شد (۲۴). مشکلات گرافیکی و ظاهری سیستم علاوه بر نارضایتی کاربران می‌تواند منجر به کاهش بازدهی و کیفیت کار آن‌ها و در نهایت رهایی سیستم شود. طراحی رابطه‌ای کاربر بسیار پیچیده هرچند همراه با مستندات بسیار دقیق و کامل آرایه شود، مورد توجه کاربران قرار نخواهد گرفت. در مطالعه‌ی حاضر، علاوه بر موانع فوق، عوامل دیگری مانند کمبود، قدیمی بودن و کندبودن سخت‌افزارها و کامپیوترها نیز به‌عنوان برخی دیگر از موانع فنی برشمرده شد. در مطالعه‌ی کیمیاfer و همکاران نیز مهم‌ترین علت پایین بودن کیفیت اطلاعات بیمارستانی از سوی کاربران، مشکلات مربوط به تجهیزات و سخت‌افزار گزارش شد (۲۵). دیگر مطالعات انجام‌شده در این زمینه نیز (۱۶، ۱۳، ۱۲ و ۹) با تایید یافته‌های فوق، عواملی مانند نبود زیرساخت‌های مناسب مانند شبکه اطلاعات سلامت ملی، کمبود تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و کندبودن کامپیوترها را به‌عنوان محدودیت‌های فنی و استانداردسازی مربوط به پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت مطرح نمودند.

در این مطالعه از دیدگاه مدیران بیمارستان‌ها، امنیت سیستم‌ها، رعایت محرمانگی اطلاعات در سیستم‌ها و همچنین نگرانی در خصوص از دست دادن داده‌ها، از اولویت کمتری برخوردار بودند. چالش‌های مربوط به امنیت سیستم‌ها و محرمانگی داده‌ها همواره یکی از نگرانی‌های به‌کارگیری فناوری اطلاعات در موسسات مراقبت سلامت بوده است و بسیاری از موسسات بر این موضوع تاکید ویژه‌ای دارند. توکلی و همکاران در مطالعه‌ی خود با هدف بررسی نگرش بیماران در زمینه دسترسی به پرونده الکترونیک سلامت در مراقبت اولیه، حفظ امنیت و رعایت حریم شخصی از مهم‌ترین نگرانی‌های بیماران بود (۲۶). مطالعه‌ی فرزندی‌پور و همکاران نشان داد که کشور ایران فاقد الزامات جامع در خصوص ایمنی اطلاعات پرونده الکترونیک سلامت است و طراحی و تدوین الزامات ایمنی این سیستم با استفاده از تجربیات کشورهای موفق در این

خصوص موثر می‌باشد (۲۷). همچنین نتایج مطالعه Kruse و همکاران (۱۷) نیز نشان داد که مطالعات محدودی به نگرانی‌های مربوط به نقض حریم خصوصی و از دست رفتن داده‌ها اشاره نمودند. بنابراین با توجه به فقدان قوانین الزامی در جهت توسعه‌ی سلامت الکترونیک و همچنین ضرورت تامین امنیت اطلاعات و پیگیری قانونی در صورت بروز اختلال، آرایه قوانین و زیرساخت‌های قانونی مناسب مورد نیاز می‌باشد.

نتایج نشان داد که از دیدگاه مدیران بیمارستانی، عواملی مانند نادیده گرفتن نیازهای مدیریتی بیمارستان در انتخاب سیستم و نیز عدم تجربه در انتخاب و آشنایی مدیریت نسبت به فناوری اطلاعات سلامت، نبود برنامه استراتژیک در سازمان به‌عنوان برخی از موانع مهم مدیریتی و سازمانی تعیین شدند. در مطالعه Wang و همکاران (۲۸) با هدف بررسی عوامل موثر در پذیرش سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های ایالات متحده، عوامل مربوط به بازار، عوامل سازمانی و همچنین ویژگی‌های مربوط به آن، دومین دسته از عوامل تاثیرگذار در پذیرش این سیستم‌ها بودند. نتایج مطالعه‌ی Hayajneh و Zaghoul (۱۸) مدیریت ضعیف و بروکراسی زیاد را به‌عنوان دومین مانع اصلی در پذیرش فناوری اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های کشورهای عربی بیان کردند. Ngwakongnwi و همکاران (۲۹) نیز عواملی نظیر کمبود منابع انسانی و نبود مشوق برای کاربران و نیز فرایند جمع‌آوری داده و گزارش‌گیری را از جمله چالش‌های موجود در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت ملی در کامرون عنوان کرد. نتایج مطالعات مختلف (۱۸ و ۱۷ و ۱۴ و ۱۱) نیز حاکی از آن بود که در ایران، عواملی مانند وجود برخی قوانین سیاسی و اجتماعی مربوط به سیستم‌های اطلاعاتی، فرهنگ سازمانی، ثبات مدیریتی، حمایت مدیران رده بالا، آشنایی مدیران با سیستم‌ها و مزایای به‌کارگیری آن‌ها، ایجاد برخی تغییرات در ساختار سازمان و اصلاح فرایندهای آرایه خدمت و نیز وجود برنامه‌های استراتژیک در سازمان‌ها برای پیاده‌سازی موفق سیستم‌های اطلاعات سلامت، لازم می‌باشد.

به‌طورکلی بر اساس نتایج این مطالعه، بسیاری از چالش‌های پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت تا حدود زیادی قابل پیشگیری می‌باشند. عواملی مانند انواع پشتیبانی از سیستم‌ها و رفع خطاهای مربوط به آن، آموزش به کاربران، تطابق سیستم با نیازهای مدیران، کاربران و دیگر ذینفعان، امنیت سیستم‌ها و محرمانگی اطلاعات، طراحی کاربرپسند سیستم و استفاده آسان از آن، از جمله عواملی هستند که سازمان‌ها می‌توانند با تهیه و آرایه فرم‌های درخواست اطلاعات

اطلاعات و مدیریت اطلاعات سلامت بیمارستان‌ها نسبت به به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعات سلامت بررسی گردد.

## نتیجه‌گیری

اولویت‌بندی موانع به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعات سلامت می‌تواند به مدیران موسسات مراقبت سلامت در تصمیم‌گیری آن‌ها برای تمرکز بر رفع چالش‌های با اهمیت بیشتر کمک کند. نتایج این مطالعه نشان داد که از دیدگاه مدیران بیمارستانی، به‌ترتیب عوامل مالی، انسانی، فنی و عوامل مدیریتی و سازمانی به‌عنوان مهم‌ترین موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های ایران می‌باشند. با توجه به اولویت‌های شناسایی شده، سیاست‌گذاران و مدیران حوزه‌ی سلامت در سطح کلان و خرد می‌توانند با تمرکز بر اختصاص بودجه‌ی مناسب جهت خرید تجهیزات و زیرساخت‌های کافی و اتخاذ تمهیدات مناسب جهت پشتیبانی و نگهداری از آن‌ها، به رفع نگرانی‌ها و موانع موجود در پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌ها اقدام نمایند.

## تشکر و قدردانی

پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند که از تمامی مدیران بیمارستانی شرکت‌کننده در این مطالعه به پاس همکاری صمیمانه در امر پژوهش تشکر و قدردانی نمایند. این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با عنوان «بررسی موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های ایران» مصوب دانشگاه علوم پزشکی کرمان و با کد اخلاق IR.KMU.REC.1400.398 می‌باشد.

## References

1. Davari M, Haycox A & Walley T. Health care financing in Iran; is privatization a good solution? *Iranian Journal of Public Health* 2012; 41(7): 14-23.
2. Choudhury PK. Role of private sector in medical education and human resource development for health in India. *Economic and Political Weekly* 2016; 51(3): 71-9.
3. Valizadeh L, Bagheriyeh F & Hasani-Narenjbaghi S. Challenges and barriers of nursing information system: An integrative review. *Nursing and Midwifery Journal* 2018; 15(12): 874-84 [Article in Persian].
4. Ahmadian L, Salehinejad S & Khajouei R. Evaluation methods used on health information systems (HISs) in Iran and the effects of HISs on Iranian healthcare: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics* 2015; 84(6): 444-53.
5. Khajouei R & Abbasi R. Evaluating nurses' satisfaction with two nursing information systems. *Computers, Informatics, Nursing: CIN* 2017; 35(6): 307-14.

(Request For Information) و درخواست پیشنهاد (Request For Proposal)، اقدام به بررسی و تحلیل سیستم‌های اطلاعاتی بر اساس شرایط و ویژگی‌های سازمان و الزامات عملکردی موردنظر خود نمایند. در نهایت پس از توافق با هریک از فروشندگان، مناسب‌ترین سیستم‌های اطلاعات سلامت را خریداری، پیاده‌سازی و در ادامه از پشتیبانی‌ها و خدمات پس از فروش این فروشندگان استفاده نمایند.

در مطالعات معدودی به بررسی موانع پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی در موسسات مراقبتی از دیدگاه مدیران پرداخته شده است. مدیران بیمارستان‌ها نقش کلیدی در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری برای انتخاب، خرید و به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعات سلامت و ایجاد هماهنگی میان آن‌ها با فرایندهای موجود در سازمان خود دارند. تاکنون در اغلب بیمارستان‌های دانشگاهی ایران سیستم‌های اطلاعاتی نصب و به‌کار گرفته شده‌اند و می‌توان گفت مدیران شرکت‌کننده در این مطالعه، توانسته‌اند نظرات و تجربیات واقعی خود را پس از مواجهه با موانع موجود در پیاده‌سازی سیستم‌ها بیان کنند که می‌تواند گواهی بر عینی بودن نتایج مطالعه‌ی حاضر باشد. اگرچه تعداد افراد شرکت‌کننده در این مطالعه از میزان بالایی برخوردار نبود اما مدیران شاغل در دانشگاه‌های علوم پزشکی با رتبه‌های مختلف که از سیستم‌های اطلاعاتی مختلفی استفاده می‌کنند، شرکت نمودند. بنابراین می‌توان تا حدود زیادی، نتایج آن را به دیگر افراد و محیط‌های مراقبت سلامت، تعمیم داد. علاوه بر مدیران بیمارستان‌های سراسر کشور، می‌باید دیدگاه دیگر ذینفعان نظیر مسئولان و یا دیگر نمایندگان بخش‌های کلینیکی و پاراکلینیکی و نیز متخصصان فناوری



6. Nabovati E, Rangraz-Jeddi F, Farrahi R & Anvari S. Information technology interventions to improve antibiotic prescribing for patients with acute respiratory infection: A systematic review. *Clinical Microbiology and Infection* 2021; 27(6): 838-45.
7. Nabovati E, Farzandipour M, Heidarzadeh-Arani M, Akbari H, Sharif R & Anvari S. The use of mobile phone functionalities by patients with asthma and their desire to use for self-care purposes. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2020; 20(1): 1-8.
8. Yaghmaei F & Yaghmaei P. Relationship between computer user involvement, computer attitude and computer anxiety in community health centers. *Medical Sciences Journal of Islamic Azad University* 2006; 16(1): 49-52[Article in Persian].
9. Or C, Dohan M & Tan J. Understanding critical barriers to implementing a clinical information system in a nursing home through the lens of a socio-technical perspective. *Journal of Medical Systems* 2014; 38(9): 99.
10. Khajouei R, Peek N, Wierenga PC, Kersten MJ & Jaspers MWM. Effect of predefined order sets and usability problems on efficiency of computerized medication ordering. *International Journal of Medical Informatics* 2010; 79(10): 690-8.
11. Ahmadian L, Khajouei R, Salehinejad S, Ebrahimzadeh M & Ezhari-Nikkar S. Prioritizing barriers to successful implementation of hospital information systems. *Journal of Medical Systems* 2014; 38(12): 151.
12. Ayatollahi H, Mirani N & Haghani H. Electronic health records: What are the most important barriers? *Perspectives in Health Information Management* 2014; 11(Fall): 1c.
13. Ameri A, Khajouei R & Ghaseminejad P. Barriers to implementing electronic health records from the perspective of IT administrators and hospital managers in Kerman. *Journal of Health Administration (JHA)* 2017; 20(69): 19-30[Article in Persian].
14. Jebraeily M, Piri Z, Rahimi B, Ghasemzade N, Ghasemirad M & Mahmodi A. Barriers of electronic health records implementation. *Health Information Management* 2012; 8(6): 807-14[Article in Persian].
15. Jabraeily M, Ahmadi M, Pirnejad H, Niazkhani Z, Salarei S & Sadegian A. Factors affecting hospital information system implementation. *Journal of Inflammatory Diseases* 2013; 17(3): 28-33[Article in Persian].
16. Jabbari N, Lotfnezhad-Afshar H, Zeinali A, Feizi A & Komi JSA. Problems and obstacles in implementation of picture archiving and communication system (PACS) in Urmia Imam Khomeini hospital. *Hospital* 2011; 10(4): 45-52[Article in Persian].
17. Kruse CS, Kristof C, Jones B, Mitchell E & Martinez A. Barriers to electronic health record adoption: A systematic literature review. *Journal of Medical Systems* 2016; 40(12): 252.
18. Hayajneh YA & Zaghoul AA. Barriers to the adoption of health information technology in Arab countries' hospitals: Practitioners' perspective, Pisa, Italy: 24th International Conference of the European Federation for Medical Informatics Quality of Life through Quality of Information, 2012.
19. Ajami S & Mellat-Karkevandi Z. The advantages and barriers in the implementation of a substance dependence treatment information system (SDTIS). *Journal of Research in Medical Sciences* 2015; 20(11): 1105-11.
20. Mirani N, Ayatollahi H & Haghani H. A survey on barriers to the development and adoption of electronic health records in Iran. *Journal of Health Administration (JHA)* 2013; 15(50): 65-75[Article in Persian].
21. Jafari H, Ranjbar M, Amini-Rarani M, Hashemi FS & Bidoki SS. Experiences and views of users about delivering services through the integrated health system: A qualitative study. *Journal of Toloo-E-Behdasht* 2020; 19(2): 57-71[Article in Persian].
22. Nasiripour AA, Radfar R, Najaf-Beygi R & Rahmani H. Evaluating the effective factors on establishing an electronic health System in Iran. *Journal of Hospital* 2011; 10(1): 53-62[Article in Persian].

23. Imani E, Khademi Z, Yousefi P, Bahrami Z & Naghizadeh F. Experiences of nursing managers about hospital information system: A qualitative study. *Medical Journal of Hormozgan University* 2014; 16(3): 223-32[Article in Persian].
24. Ebadifard-Azar F, Ansari H, Zohour A & Marashi SS. Study of users' attitudes about the computerized hospital information systems (HIS). *Journal of Payesh* 2007; 6(1): 11-8[Article in Persian].
25. Kimiafar K, Moradi GR, Sadaqi 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[Article in Persian].
26. Tavakoli N, Saghayannejad-Isfahani S, Piri Z, Mirzaeen R & Amini A. A comparative study on laws, policies and procedures of patient access to electronic health record in selected countries. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences* 2013; 15(6): 1-11[Article in Persian].
27. Farzandipour M, Sadoughi F, Ahmadi M & Karimi I. Designing a confidentiality principles model of electronic health record for Iran; 2007. *Journal of Health Administration* 2008; 11(33): 33-46[Article in Persian].
28. Wang BB, Wan TTH, Burke DE, Bazzoli GJ & Lin BYJ. Factors influencing health information system adoption in American hospitals. *Health Care Management Review* 2005; 30(1): 44-51.
29. Ngwakongwi E, Atanga MBS & Quan H. Challenges to implementing a national health information system in Cameroon: Perspectives of stakeholders. *Journal of Public Health in Africa* 2014; 5(1): 322.



# The Implementation Challenges of Health Information Systems in Iran's Southeastern Hospitals: From Managers' Perspective

Reza Abbasi<sup>1</sup> (M.S.), Fatemeh Rangraz Jeddi<sup>2</sup> (Ph.D.), Shima Anvari<sup>1</sup> (M.S.),  
Reza Khajouei<sup>3\*</sup> (Ph.D.)

1 Ph.D. Candidate in Health Information Management, Health Information Management Research Center, School of Allied Medical Sciences, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

2 Professor, Department of Health Information Technology and Management, Health Information Management Research Center, School of Allied Medical Sciences, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

3 Professor, Department of Health Information Sciences, School of Management and Medical Informatics, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

## Abstract

Received: 26 Feb. 2022  
Accepted: 21 Sep. 2022

**Background and Aim:** Hospital managers are one of the key decision-makers in the implementation of health information systems. This study aimed to determine the implementation challenges of health information systems based on the hospital managers' perspective.

**Materials and Methods:** This descriptive-analytical study was conducted in 2019 on the hospital managers of three provinces (Kerman, Yazd, Sistan and Baluchestan). Data were collected using a self-administrated questionnaire. The face validity of this questionnaire was approved by experts in health informatics and health information management and its reliability was confirmed by Cronbach's alpha ( $\alpha=96.7\%$ ). Data were analyzed using SPSS. To investigate the relationship between the mean of each challenge with demographic variables, Pearson, Independent T-test, and ANOVA tests were used.

**Results:** In this study, the factors related to ignoring the hospital manager's needs in system selection (1.333 out of 2 points), hardware purchase cost, insufficient user training to using the system (1.238), inadequate manpower and health informatics specialists (1.19), software purchase cost, insufficient financial resources (1.142), high cost of system launching, the lack of integration and interoperability among information systems, lack of support from health care professionals (1.047), and lack of management experience in choosing the best system (one out of 2) had the highest scores (out of 2 points). Also, personnel training costs to work with the system (-0.092) and Lack of improvement in work processes (-0.047) obtained the lowest scores. Data analysis showed that managers with clinical backgrounds considered financial and human challenges more important than non-clinical managers ( $P<0.031$ ).

**Conclusion:** The hospital managers believed that financial, human, technical, managerial, and organizational factors are the most important challenges in implementing health information systems in Iran's hospitals respectively. The health policy-makers and planners at large and small levels can address many of the challenges before implementing systems by focusing on identified priorities.

**Keywords:** Health Information Systems, Implementation, Barriers, Hospital Managers

\* Corresponding Author:  
Khajouei R  
Email:  
R.khajouei@kmu.ac.ir