

## طراحی و ارزیابی سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی بیماران (مطالعه موردی: سازمان تأمین اجتماعی)

الهام جواهری کیان<sup>۱</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**مقدمه:** نقص‌های اطلاعاتی پرونده‌های پزشکی، موجب کاهش کیفیت خدمات مراقبتی و پاسخگویی بالینی، حقوقی و مالی می‌شود. پژوهش حاضر با هدف طراحی سیستمی جهت بهبود کیفیت مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه کیفی، از طریق مشاهده حضوری فعالیت‌های کاربران (مدیران و کارشناسان مدیریت اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های منتخب سازمان تأمین اجتماعی) با سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی و انجام مصاحبه نیمه ساختار یافته (در مجموع ۱۰ نفر) در سال ۱۴۰۰، کارایی نرم‌افزار طراحی شده (تحت وب به زبان PHP با بانک اطلاعاتی MySQL) مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های کیفی مربوط به فعالیت با نرم‌افزار طراحی شده توسط کاربران، به روش تحلیل محتوا (MAXQDA) طبقه‌بندی گردید.

**یافته‌ها:** «سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی» در دو بخش پنل مدیریتی و متصدی تعریف شد که به ترتیب دارای ۶ و ۷ زیرسیستم بود. پس از توسعه نرم‌افزار و مشاهده فعالیت کاربران در حین کار با نرم‌افزار و مصاحبه با آنان، کاربردهای «سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی» در قالب چهار دسته اصلی (امکانات، مزیت فن آورانه و تکنیکی، کاربرپسندی و الزامات آموزشی و تجهیزات) و ۳۰ زیردسته طبقه‌بندی گردید.

**نتیجه‌گیری:** بررسی کاربرد «سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی» توسط کاربران مدارک پزشکی، حاکی از افزایش کارایی و سرعت در انجام فعالیت‌های مربوط به بررسی‌های کمی در تجربه و تحلیل پرونده‌های پزشکی و امکان اخذ گزارش‌های متنوع بر اساس نیازمندی‌های مدیریتی در بررسی رفع نواقص پرونده‌های پزشکی در هر بازه زمانی مورد نظر بود.

**واژه‌های کلیدی:** نواقص؛ پرونده‌های پزشکی؛ بیمار

**پیام کلیدی:** با توجه به نتایج تحقیق حاضر، به کارگیری «سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی» موجب کاهش خطاهای رایج در ثبت پرونده‌های پزشکی، کاهش زمان صرف شده برای رفع نواقص پرونده‌های پزشکی، افزایش امنیت و محرمانگی داده‌های پزشکی و افزایش دقت در ورود داده‌ها در پرونده‌های پزشکی می‌شود که هیچ یک از این مزیت‌ها در حالت رفع نواقص پرونده‌های پزشکی به صورت دستی قابل دستیابی نمی‌باشند. بنابراین، به کارگیری این سیستم و یکپارچه‌سازی آن با سیستم اطلاعات بیمارستان، موجب افزایش کیفیت اطلاعات پرونده‌های پزشکی بیماران و ارتقای سیستم مدیریت اطلاعات و تصمیم‌گیری‌های حوزه سلامت خواهد شد.

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۵/۱۴

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۱۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۱۱/۱۵

**ارجاع:** جواهری کیان الهام. طراحی و ارزیابی سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی بیماران (مطالعه موردی: سازمان تأمین اجتماعی). مدیریت اطلاعات سلامت ۱۴۰۰؛ ۱۸ (۶): ۲۴۷-۲۴۱

#### مقدمه

جمع‌آوری، نگهداری و استفاده از داده‌های پزشکی با هدف پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های پزشکی و ارتقای کیفیت مراقبت‌های پزشکی، از جمله اهداف مهم سازمان‌های مراقبت‌های سلامت است (۱). در این راستا، واحد مدیریت اطلاعات سلامت در بیمارستان‌ها، مسؤلیت جمع‌آوری، پردازش، حفظ و نگهداری پرونده‌های پزشکی بیماران را به عهده دارد (۲). بنابراین، پرونده‌های پزشکی باید فرایند مراقبت بیمار را مستند کنند و شامل اطلاعات کافی برای شناسایی بیمار و ارائه دهندگان مراقبت‌های پزشکی و توجیهی برای تشخیص، درمان و ثبت نتایج درمان باشد، اما با توجه به این که مستندسازی در مدارک پزشکی توسط ارائه دهندگان مراقبت‌های پزشکی به عنوان فعالیت ثانویه در ارائه مراقبت بیماران محسوب می‌شود، ممکن است مستندسازی همیشه صحیح، کامل، ضروری و کافی

نباشد (۳). مهم‌ترین علت ناقص ماندن پرونده‌های پزشکی این است که ارائه دهندگان مراقبت‌های پزشکی بر این باور هستند که مراقبت‌های پزشکی مورد نیاز بیمار بسیار حیاتی است، اما بهبود مستندسازی اطلاعات مربوط به مراقبت مهم نیست و آن را به عنوان بخشی از فرایند درمان در نظر نمی‌گیرند؛ در حالی که مدت زمانی که جهت ثبت یا تکمیل پرونده بیمار در رابطه با مراقبت ارائه شده مورد نیاز است، باید به عنوان بخشی از فرایند مراقبت در نظر گرفته شود (۴).

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

۱- کارشناس ارشد، فن‌آوری اطلاعات سلامت، سازمان تأمین اجتماعی، تهران، ایران  
**نویسنده طرف مکاتبه:** الهام جواهری کیان؛ کارشناس ارشد، فن‌آوری اطلاعات سلامت، سازمان تأمین اجتماعی، تهران، ایران

Email: javaherikiyan@gmail.com

پرونده‌های پزشکی در واحد مدارک پزشکی بود. این نرم‌افزار به صورت تحت وب به زبان PHP با بانک اطلاعاتی MySQL انجام گرفت. برای طراحی این نرم‌افزار، با بررسی متون علمی و جستجو در پایگاه‌های داده‌های معتبر، فهرست کاملی از شاخص‌های مهم در کامل و جامع بودن یک پرونده پزشکی و همچنین، موارد مرتبط با رفع نقص کمی پرونده‌های پزشکی، تهیه گردید و به تأیید مدیران و کارشناسان مدارک پزشکی و فن‌آوری اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های شهید لواسانی و لباغی‌نژاد سازمان تأمین اجتماعی استان تهران رسید. پس از طراحی اولیه نرم‌افزار، توسعه آن نیز به صورت تدریجی و بر اساس بازخوردهای دریافت شده از کاربران سیستم در حین فعالیت‌های رفع نواقص پرونده‌های پزشکی انجام شد؛ بدین ترتیب که بر اساس تمام‌شماری از مدیران و کارشناسان مدارک پزشکی و فن‌آوری اطلاعات سلامت در بیمارستان‌های شهید لواسانی و لباغی‌نژاد سازمان تأمین اجتماعی استان تهران (در مجموع ۱۰ نفر) در خواست شد تا در حین کار با سیستم مذکور، افکار، نظرات و تجربیات خود را در مورد عملکردهای مورد انتظار از سیستم و تحلیل‌های آماری مورد نیازشان که طبق این سیستم قابل دستیابی بود به صورت بلند (تکنیک Think Aloud) عنوان نمایند. در نهایت، بعد از چندین بار توسعه، نرم‌افزار نهایی تهیه گردید.

در فاز دوم، به منظور ارزیابی نرم‌افزار، ابتدا توضیحات کافی به کاربران ارائه شد و رضایت آن‌ها برای حضور در تحقیق با رعایت ضوابط اخلاقی و نیز اصل محرمانه بودن نام و مشخصات فردی کاربران مورد توجه قرار گرفت. مشاهده نحوه تعامل کاربران با نرم‌افزار و انجام ۱۰ مصاحبه حضوری نیمه ساختار یافته از کاربران سیستم انجام شد. سوالات مصاحبه (۳۰ سؤال) به طور عمده حول بیان تجربه استفاده و کار با «سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی» بود که بر اساس اهداف پژوهش و بررسی متون و نظرات خبرگان تدوین گردید. پس از پایان هر مصاحبه و گوش دادن به متن مصاحبه، عمل پیاده‌سازی مصاحبه ضبط شده انجام و مصاحبه به صورت متن نوشته شد. سپس هر مصاحبه به صورت اختصاصی کدگذاری گردید. داده‌ها به روش تحلیل محتوا در نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۱۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

به منظور بررسی خصوصیات دموگرافیک کاربران، از نرم‌افزار Excel نسخه ۲۰۱۶ استفاده گردید. با هدف ارزیابی و تأیید مقبولیت و صحت تحلیل داده‌ها، جلسه‌ای با حضور کاربران برگزار و نتایج به متخصصان ارائه شد. همچنین، داده‌های آماری مربوط به نواقص پرونده‌های پزشکی، میزان خطای هر پزشک و میزان خطای هر برگه استخراج و با آمار دستی محاسبه شده همان پرونده‌ها مقایسه گردید. در نهایت، تأیید داده‌ها با اعلام نتایج تحلیل به گروهی از کاربران منتخب که به صورت تصادفی انتخاب شدند (۳ نفر) و دریافت نظرات آن‌ها صورت گرفت.

لازم به ذکر است که پس از تهیه نسخه نهایی نرم‌افزار، از آن‌جا که این سیستم باید جهت فراخوانی برخی اطلاعات بیماران، پزشکان و پرونده‌های پزشکی به سیستم اطلاعات بیمارستان‌های مذکور متصل می‌شد، با هدف اطمینان از رعایت اصول محرمانگی و امنیت داده‌های پزشکی، نرم‌افزار مورد تأیید سازمان انفورماتیک پزشکی قرار گرفت.

در این راستا، کیفیت داده‌ها بر اساس تناسب آن‌ها برای استفاده تعریف می‌شود. بر اساس مطالعه‌ای از اوراکل (Oracle)، ارایه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی به طور متوسط سالانه ۷۰/۲ میلیون دلار و حدود ۱۵ درصد از درآمد احتمالی هر بیمارستان را به علت کیفیت پایین حجم زیادی از داده‌های جمع‌آوری شده که قادر به تفسیر و استفاده از آن‌ها نیستند را از دست می‌دهند. بنابراین، می‌توان گفت که فقدان کیفیت داده‌ها، کیفیت، اثربخشی و کارایی خدمات مراقبت‌های سلامت را منجر به نتایج غیر دقیق، بی‌فایده یا حتی گمراه‌کننده و تصمیم‌گیری غیر بهینه می‌کند (۵).

به منظور حصول اطمینان از کیفیت داده‌های پزشکی مستند شده در پرونده‌های پزشکی، ارزیابی کمی مدارک پزشکی به منظور اطمینان از کامل بودن، درست بودن و برآورده کردن استانداردهای مورد نیاز در مستندسازی مراقبت‌های پزشکی در واحد مدارک پزشکی بیمارستان‌ها و پس از ترخیص بیماران به صورت دستی انجام می‌شود (۶). Huffman، استانداردهای مورد بررسی در ارزیابی کمی را شامل «کامل بودن داده‌های ثبت شده هویتی در مدارک پزشکی بیمار در هنگام حضور وی در بیمارستان، درج کامل نام بیمار، شماره پرونده و نام بیمارستان در تمامی صفحات پرونده، برخورداری از ساخت و طرح استاندارد جهت محتویات پرونده، کامل بودن موارد ثبت شده شامل تاریخ، زمان و امضای ثبت‌کننده اقدامات پزشکی» می‌داند (۷). هافمن نیز ویژگی‌های اساسی را که هنگام استفاده از پرونده‌های پزشکی باید مدنظر قرار گیرد، کامل بودن، دقیق بودن و با کفایت بودن داده‌های موجود در پرونده پزشکی دانسته است (۸).

سیستم اطلاعات بیمارستان (HIS) (Hospital Information System)، به عنوان سیستمی با ارزش جهت دسترسی به اطلاعات بیمار و پرونده‌های پزشکی (۹)، از طریق در اختیار گذاشتن ابزارهای مناسب، ضمن مستندسازی سوابق پزشکی بیماران، امکان ویرایش اطلاعات پزشکی و به اشتراک گذاری آنان را با سایر ارایه دهندگان مراقبت‌های پزشکی فراهم می‌کند (۱۰، ۹).

بر اساس بررسی‌های به عمل آمده، تا زمان انجام مطالعه حاضر، سیستم الکترونیکی با هدف رفع نواقص پرونده‌های پزشکی نه به صورت مجزا و نه در قالب یک امکانات در سیستم‌های اطلاعات بیمارستان که توسط شرکت‌های مختلفی طراحی شده است، در نظر گرفته نشده بود. بنابراین، در حال حاضر بر خلاف استفاده از HIS، بررسی‌های کمی بر روی پرونده‌های پزشکی در بخش مدیریت اطلاعات سلامت به صورت دستی انجام می‌شود که علاوه بر وقت‌گیر و پرهزینه بودن قابلیت پیگیری و آمارگیری از پرونده‌های دارای نقص را بسیار مشکل و زمان‌بر کرده است. بررسی نتایج مطالعات در زمینه رفع نواقص پرونده‌های پزشکی نیز نشان داد که در این تحقیقات تنها بررسی شاخص‌ها و میزان تکمیل بودن پرونده‌های پزشکی به صورت دستی مورد بررسی قرار گرفته‌اند، اما طراحی برنامه کاربردی منطبق با HIS در راستای رفع این مشکلات و توسعه تحقیقات و ایجاد یک سیستم مدیریت یکپارچه برای مدیریت رفع نواقص پرونده‌های پزشکی را ضروری دانسته بودند (۱۱). بنابراین، پژوهش حاضر با هدف طراحی و ارزیابی سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی بیماران انجام گرفت.

## یافته‌ها

**طراحی نرم‌افزار:** نرم‌افزار مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی تحت زبان برنامه‌نویسی PHP طراحی شد. این برنامه در دو بخش پنل مدیریتی و متصدی

## روش بررسی

این مطالعه در سال ۱۴۰۰ و در دو فاز انجام شد. فاز اول شامل طراحی «سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی» مبتنی بر فرایندهای دستی رفع نواقص

نرم‌افزار می‌باشد. با استفاده و به کارگیری سیستم رفع نقص و قابلیت ارتباط آن با HIS، امکان مشاهده سوابق پزشکی بیماران در هر زمان در این سیستم فراهم است؛ به گونه‌ای که پس از ترخیص بیماران و ارسال پرونده‌ها به واحد مدیریت اطلاعات سلامت، خطاهای موجود در آن‌ها مشخص و وارد سیستم رفع نقص می‌گردد. بدین ترتیب، مهم‌ترین مزایای استفاده از این سیستم از دید کاربران شرکت‌کننده در ادامه آمده است.

اطلاعات، مبنای سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری در سطوح مختلف مدیریتی بیمارستان است. در نتیجه، به نظر می‌رسد که توسعه‌دهندگان نرم‌افزار مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی باید خطاهای سیستمی را کاهش دهند و مناسب بودن آن برای وظایف، خودتوصیفی بودن، کنترل‌پذیری، انطباق با انتظارات کاربر، تحمل خطا، مناسب بودن برای شخصی‌سازی و مناسب بودن برای یادگیری کاربر را افزایش دهند (۱۲). در طراحی این سیستم برای جلوگیری از ورود اشتباه داده‌ها، از کنترل‌های پیش‌نگر شامل ورود داده‌های ساختارمند، چک باکس، استفاده از یادآورها و هشدارها در صورت ورود خطا استفاده شده است. به عنوان مثال، در این برنامه کد ملی بیماران ۱۰ رقمی و شماره پرونده بیماران ۶ رقمی در نظر گرفته شده بود و ارقام کمتر و بیشتر برای این دو قلم داده‌ای با پیام‌های هشدار به کاربر مشخص می‌شد. همچنین، با توجه به قسمت مدیریت داده‌ها در سیستم، پزشکان بر اساس نظام پزشکی و تخصص و واحد محل خدمت در سیستم رفع نقص تعریف شده بودند و در صورت ورود نام و یا نظام یک پزشک که برای مثال در بخش اعصاب و روان مشغول به کار بود، امکان ثبت پرونده رفع نقص را در واحد جراحی نمی‌داد (مزیت فن‌آورانه و تکنیکی).

تعریف گردید که هر کدام به زیرسیستم‌هایی تقسیم شدند. از مهم‌ترین قابلیت‌های پنل مدیریتی می‌توان به آمارگیری‌های مختلف، پیگیری، ردیابی و هشدار پرونده‌های بازنگشته اشاره کرد. اطلاعات مربوط به نقایص پرونده ثبت‌گشته، کنترل پرونده‌های بازنگشته، کنترل پرونده‌های ناقص، اخذ آمارهای متنوع از نواقص پرونده، امکان مقایسه بخش‌های بیمارستانی و کارکرد پزشکان و تهیه نمودارهای مختلف، از مهم‌ترین کاربردهای پنل متصدی در این سیستم می‌باشد. اطلاعات مرتبط با پنل‌های این نرم‌افزار و زیرسیستم‌های تعبیه شده ذیل هر پنل در جدول ۱ ارائه شده است.

**ارزیابی نرم‌افزار:** به منظور ارزیابی میزان کارایی نرم‌افزار طراحی شده توسط کاربران «سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی»، از روش مشاهده و مصاحبه بر اساس پرسش‌نامه نیمه ساختار یافته استفاده گردید. در جدول ۲ مشخصات کاربران این سیستم که در مطالعه مشارکت داشتند، آورده شده است. بر اساس داده‌های جدول ۲، بیشتر کاربران سیستم دارای سابقه کار بیشتر از ۱۵ سال و از گروه کارشناسان مدارک پزشکی بودند. تحلیل داده‌های حاصل از مشاهده و مصاحبه با کاربران سیستم، منجر به شناسایی ۴۰ کد جداگانه شد که بر اساس تحلیل تماتیک به ۴ دسته اصلی و ۳۰ زیردسته به شرح جدول ۳ طبقه‌بندی گردید.

## بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که امکانات نرم‌افزار، کاربرپسندی، مزیت فن‌آورانه و تکنیکی و الزامات آموزشی، جزء اصلی‌ترین تمایلات کاربران به استفاده از این

جدول ۱: پنل‌ها و زیرسیستم‌های «سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی»

پنل	زیرسیستم	هدف / قابلیت	اقلام اطلاعاتی
مدیریتی	مدیریت کاربران	تعریف کاربر و رمز عبور منحصر به فرد برای هر کاربر	نام، نام خانوادگی، نام کاربری، رمز عبور
	مدیریت بخش	تعریف بخش‌های بیمارستانی در سیستم	نام بخش
	مدیریت تخصص پزشک	تعریف انواع تخصص‌های موجود در بیمارستان به سیستم	نام بخش
	مدیریت پزشک‌ها	تعریف پزشکان شاغل در بیمارستان در سیستم	نام پزشک، کد نظام پزشکی، تخصص پزشک
	مدیریت عنوان برگه‌ها	تعریف اوراق پرونده پزشکی به سیستم	عنوان برگه
	مدیریت عنوان نقص‌ها	تعریف انواع نواقص موجود در پرونده پزشکی برای سیستم	عنوان نقص، درجه اهمیت نقص
متصدی	مدیریت پرونده‌ها	تعریف پرونده‌های پذیرش شده در HIS به سیستم رفع نقص پرونده پزشکی	کد ملی بیمار، شماره پرونده بیمار، نام بیمار، نام خانوادگی بیمار
	مشاهده اطلاعات کاربری	امکان تغییر رمز عبور اولیه تعریف شده توسط هر کاربر	نام، نام خانوادگی، رمز عبور قبلی، رمز عبور جدید
	پذیرش پرونده	پذیرش پرونده‌های ناقص در سیستم	شماره پرونده، نام بخش، روز، ماه، سال، جستجو
	مدیریت پذیرش	نمایش پرونده‌های ناقص، جستجوی پرونده ناقص، اعلام تکمیل شدن پرونده با زدن یک تیک در جلوی شماره پرونده، تغییر و ویرایش اطلاعات ثبت شده پرونده در این قسمت مثلاً تغییر نام بخش	تاریخ ثبت، پذیرش، ترخیص و تکمیل، عنوان بخش، نام متصدی، شماره پرونده، گزینه تکمیل
	مدیریت آمار	مقایسه نمودارهای آماری مربوط به تغییر روند یک بخش و یا پزشک و یا نقص خاصی در پرونده، مقایسه نمودارهای آماری دو یا چند بخش و یا تخصص‌های مختلف و یا پزشکان مختلف	نام پزشک، مجموع امتیاز منفی، رتبه، فراوانی، فراوانی نسبی، درصد، فراوانی مطلق
	جزئیات آمار	امکان گرفتن آمار و نمودار بر اساس هر کدام از اقلام اطلاعاتی مندرج در پرونده و یا جمع چند قلم از آن اقلام با هم به خواست کاربر سیستم	نام بخش، تخصص پزشک، روز تاریخ شروع پذیرش، تاریخ شروع پذیرش سال، روز تاریخ پایان پذیرش، تاریخ پایان پذیرش ماه، تاریخ پایان پذیرش سال، عنوان نقص، نام پزشک، عنوان برگه، تکمیل
	مدیریت زمان	امکان گرفتن زمان بین: پذیرش و ترخیص، ترخیص تا تحویل به واحد مدیریت اطلاعات سلامت و تحویل به بخش و پذیرش در سیستم رفع نقص، ثبت در سیستم و تکمیل آن توسط پزشک و بخش اعلام پرونده‌های تکمیل شده بیش از ۱۴ روز	روز، ماه و سال تاریخ شروع پذیرش و تاریخ تکمیل پذیرش

HIS: Hospital Information System

جدول ۲: مشخصات دموگرافیک کاربران «سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی»

متغیر	درصد
جنسیت	زن ۵۰
	مرد ۵۰
سن (سال)	کمتر از ۳۰ ۱۰
	۳۰-۴۰ ۵۰
پنل	مدیریتی ۴۰
	متصدی ۳۰
سابقه کار (سال)	کمتر از ۱۵ ۷۰
	۱۵-۳۰ ۴۰
سمت سازمانی	کارشناس مدارک پزشکی ۶۰
	کارشناس فن‌آوری اطلاعات سلامت ۵۰
	رئیس اداره مدیریت اطلاعات ۲۰
	۳۰

همچنین، با توجه به این که اطلاعات مربوط به انواع بخش‌ها، اوراق، برگه‌ها، پزشکان، نقص‌ها و مقادیر مجاز به دقت در ابتدا در سیستم رفع نقص تعیین می‌شوند و ورود اطلاعات به سیستم رفع نقص به صورت فراخوانی از سیستم اطلاعات بیمارستان بود، این امور موجب عدم دخالت کاربران در ورود اطلاعات می‌شود که منجر به افزایش دقت و صحت داده‌های وارد شده به سیستم گردید (مزیت فن‌آورانه و تکنیکی). در مجموع، رضایت ۹۰ درصدی کاربران این سیستم، حاکی از عملکرد موفق این سیستم از دیدگاه کاربران بود (کاربرپسندی).

مدیریت آمار نواقص پرونده‌ها، یک تکنیک بهبود فرایند برای شناسایی اقدامات زاید و حذف فرایندهای اضافی است. مزایای مدیریت نرم‌افزار مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی بیماران برای سازمان‌های بهداشتی و درمانی این است که کیفیت نتایج از نظر اشتباهات و خطاها بهبود می‌یابد و مقدار زمان صرف شده در کل فرایند به طور قابل توجهی بهبود می‌یابد (۱۳). سیستم‌های مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی بیماران می‌توانند نحوه آرایه مراقبت‌های بهداشتی هنگامی که این فن‌آوری‌ها به طور مناسب طراحی، پیاده‌سازی و استفاده شوند، تغییر دهند و همچنین، موجب دسترسی راحت‌تر به نواقص پرونده پزشکی و نوع نقص شوند (۱۴).

جدول ۳: دسته‌های اصلی و زیردسته‌های حاصل از تحلیل تماتیک نتایج مشاهده و مصاحبه با کاربران «سیستم مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی»

دسته اصلی	زیردسته	درصد
امکانات	مشاهده سوابق پرونده پزشکی در هر زمان	۹۰
	تحت نظر قرار دادن پرونده به طور مداوم	۴۰
	جستجو بر اساس شماره پرونده، نام پزشک، نام بخش، تاریخ پذیرش	۹۰
	کاهش سرعت انتقال داده‌ها	۱۰
	جلوگیری از دسترسی اشخاص ثالث یا کاربران غیر مجاز	۹۰
	به‌روزرسانی خودکار سوابق پزشکی بیمار	۲۰
	پیشگیری و کاهش خطاهای رایج در ثبت پرونده پزشکی	۹۰
	کاهش زمان صرف شده برای بازیابی داده‌ها	۹۰
	بهبود امنیت و حریم خصوصی داده‌ها	۹۰
	بهبود تداوم مراقبت به دلیل اشتراک اطلاعات بین ساختارهای مراقبت‌های سلامت	۹۰
	بهبود به اشتراک‌گذاری اطلاعات	۸۰
	افزایش دقت در ورود داده‌ها	۹۰
	دسترسی ساده به اطلاعات پرونده پزشکی	۸۰
	کاهش زمان رسیدگی به نقص پرونده‌های پزشکی	۹۰
کاربرپسندی	یکپارچگی با سیستم مدیریت اطلاعات بیمارستانی	۷۰
	پیگیری راحت پرونده‌های گذشته	۹۰
	کاهش خطاهای کاری	۹۰
	بهبود رضایت بیمار و کارکنان	۹۰
	بهبود فرایند تصمیم‌گیری	۹۰
	پیگیری مؤثر پرونده بیمار	۹۰
	کاهش زمان رسیدگی به اسناد	۱۰۰
	دسترسی راحت‌تر به نواقص پرونده پزشکی	۸۰
	دسترسی راحت‌تر به نوع نقص پرونده پزشکی	۱۰۰
	افزایش رضایت کاربران	۱۰۰
	کاهش حجم کاری کارکنان	۹۰
	سهولت استفاده	۹۰
	نیاز به آموزش مستمر متصدیان ثبت اطلاعات	۳۰
	نیاز به جلسات آموزشی منظم برای کارکنان واحد مدیریت اطلاعات سلامت	۱۰
نیاز به تدارک رایانه به کلیه بخش‌ها در تمام بیمارستان‌های سراسر کشور	۷۰	
نیاز به بارگذاری مداوم اطلاعات	۶۰	
الزامات آموزشی و تجهیزات		

وقت کاربران می‌شود. چنین معماری آشکارا برای تبادل پرونده پزشکی ناکارآمد است (۱۵). در این سیستم، تنها به کاربران مجاز رفع نقص پرونده‌های پزشکی در واحد مدارک پزشکی امکان ورود به سیستم از طریق اختصاص رمز عبور و قابلیت بررسی لاگ کاربران داده می‌شود. بنابراین، موجب بهبود امنیت و حریم خصوصی داده‌ها شد (مزیت فن‌آورانه و تکنیکی). به گفته ۹۰ درصد از کاربران سیستم، قابلیت پشتیبان‌گیری از سیستم رفع نقص و فراخوانی دقیق و آسان داده‌های مورد نیاز از سیستم اطلاعات بیمارستان، باعث شد کاربران با اطمینان خاطر با سیستم رفع نقص کار کنند.

۸۰ درصد کاربران سیستم بیان کردند که فراخوانی اطلاعات سیستم رفع نقص، به صورت خودکار از سیستم اطلاعات بیمارستان می‌گردد و موجب دسترسی به اطلاعات همسان و یکدست می‌شود که باعث راحتی کار کاربران در انواع جستجوها و گزارش‌ها شده بود (مزیت فن‌آورانه و تکنیکی). ۹۰ درصد از کاربران سیستم نیز ذکر کردند که سیستم بسیار کاربرپسند است و حتی کار کردن با آن برای افراد ناآشنا به سیستم بسیار راحت است (کاربرپسندی). از آنجایی که در طراحی سیستم رفع نقص، کاربرپسندی و قابلیت کار راحت با سیستم مطرح بود، موجب گردید که نیاز به آموزش مستمر وجود نداشته باشد (اگرچه ۳۰ درصد از کاربران لزوم آموزش مداوم سیستم را پیشنهاد داده بودند، اما ۷۰ درصد کاربران آموزش موردی را بیان داشتند) و تنها در مواردی که قابلیت جدیدی بر اساس نیاز کاربران به سیستم اضافه شد، نیاز به آموزش امکانات یا تغییرات جدید وجود داشته باشد. همچنین، راهنمای به کارگیری سیستم رفع نقص تدوین و در اختیار کاربران قرار گرفت (الزامات آموزشی و تجهیزات).

از آنجا که فرایند رفع نقص در کلیه بیمارستان‌های کشور به صورت دستی و از طریق الصاق و تکمیل فرم‌های رفع نقص به پرونده‌های پزشکی صورت می‌پذیرد، در زمان انجام مطالعه حاضر و با توجه به لزوم استفاده از سیستم کامپیوتری، نسبت به تخصیص کامپیوتر به کاربران رفع نقص اقدام شد. در این راستا، ۷۰ درصد کاربران بیان کردند که در صورت استفاده کشوری از این سیستم، باید کلیه واحدهای مدارک پزشکی نسبت به تدارک سیستم کامپیوتری اقدام نمایند (الزامات آموزشی و تجهیزات).

تحقیق حاضر با محدودیت‌هایی مواجه بود. با توجه به این که نرم‌افزار مورد استفاده برای اولین بار طراحی شده بود، فقدان پژوهش‌های مرتبط و معیارهای مناسب برای ارزیابی نرم‌افزار، ضرورت نیاز به مشورت و نظرخواهی از خبرگان و متخصصان را به منظور تدوین سؤالات مصاحبه ایجاد کرده بود، اما زمان اجرای پایلوت سیستم رفع نقص و جمع‌آوری داده‌ها، هم‌زمان با دوره همه‌گیری کووید ۱۹ بود و انجام نظرخواهی برای تدوین سؤالات و پس از آن اجرای مصاحبه‌ها به صورت حضوری با دشواری هماهنگی و رعایت پروتکل‌های بهداشتی همراه گردید که مشارکت‌کنندگان را نسبت به حضور در مطالعه تحت تأثیر قرار داد. بنابراین، به نظر می‌رسد شناسایی معیارهای مناسب به منظور ارزیابی نرم‌افزار در این حوزه، به انجام تحقیقات بیشتر در آینده نیاز دارد.

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از نرم‌افزار مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی بیماران، موجب کاهش زمان رسیدگی به اسناد، دسترسی راحت‌تر به نوع نقص پرونده پزشکی و افزایش رضایت کاربران، کاهش خطاهای

در این سیستم، پرونده‌های ناقص و کامل از هم قابل تفکیک و مشاهده هستند. علاوه بر این، به کمک این سیستم می‌توان نوع نقص، اوراقی از پرونده که نیاز به اصلاح دارند و همچنین، بخشی که پرونده برای رفع نقص به آن واحد ارسال شده را ردیابی نمایند (امکانات). بنابراین، افزایش سرعت دسترسی به پرونده‌های دارای نقص، به عنوان یکی از ویژگی‌های مهم سیستم رفع نقص در مقابل سیستم کاغذی شمرده می‌شود (مزیت فن‌آورانه و تکنیکی) که به دید کاربران این سیستم، موجب کاهش زمان رسیدگی به نقایص پرونده‌های پزشکی شده است و کاری که در گذشته با زحمت زیاد و با استفاده از افراد زیادی انجام می‌گرفت، تنها با یک جستجوی ساده در این برنامه قابل دستیابی شده است (مزیت فن‌آورانه و تکنیکی). علاوه بر این، قابلیت سیستم رفع نقص در اجرای سیستم هم به صورت مستقل و هم در تعامل با سیستم اطلاعات بیمارستان، موجب بهبود تداوم مراقبت و جریان اطلاعات بین کارشناسان مدیریت اطلاعات سلامت و کارکنان بخش‌های دیگر شد (مزیت فن‌آورانه و تکنیکی). به گفته ۸۰ درصد کاربران، بهبود تداوم مراقبت و جریان اطلاعات، منجر به کاهش فرایند رفت و برگشت پرونده‌های پزشکی بین واحدهای مختلف بیمارستان که در سیستم دستی مرسوم بود، می‌شود. همچنین، ۹۰ درصد کاربران این سیستم بیان نمودند که وجود قابلیت هشدار در این سیستم برای پرونده‌های رفع نقص نشده بعد از گذشت ۱۴ روز طبق استاندارد اعتباربخشی و وجود قسمت مدیریت زمان در این برنامه که امکان پیگیری زمان بین تحویل تا بازگشت پرونده‌ها را فراهم می‌کند و همچنین، امکان مقایسه این زمان بین بخش‌های مختلف و ارایه بازخورد به آن‌ها موجب کاهش مدت زمان رسیدگی به نواقص پرونده‌های پزشکی است (مزیت فن‌آورانه و تکنیکی). کاهش مدت زمان رسیدگی به نواقص پرونده‌های پزشکی علاوه بر کاهش بار کاری کاربران، موجب رضایت ۹۰ درصدی کاربران در هنگام پاسخگویی به مکاتبات مراجع قانونی و مراجعان حضوری می‌شود؛ چرا که زمانی که پرونده پزشکی را در فایل مورد نظر نیابند، با دسترسی آسان به این سیستم متوجه می‌شوند که آیا پرونده ناقص بوده و چه نقصی داشته و به کدام بخش جهت تکمیل ارسال گردیده است و پزشک مسؤوّل تکمیل آن چه شخصی است (کاربرپسندی).

با کمک این سیستم کاربران می‌توانند گزارش‌های مختلفی را بر اساس نیاز از میزان تکمیل بودن پرونده‌های پزشکی به دست آورند. یکی از خواسته‌های کاربران سیستم در پژوهش حاضر این بود که سیستم رفع نقص بتواند بعضی از گزارش‌های روتین را به صورت خودکار اخذ و در قسمتی جداگانه در سیستم ذخیره نماید (امکانات). انواع جستجو بر اساس شماره پرونده، نام پزشک، تاریخ پذیرش (امکانات)، دریافت نمودارهای مقایسه‌ای از فعالیت یک بخش، امکان مقایسه عملکرد یک بخش یا پزشک با دیگر بخش‌ها و پزشکان (مزیت فن‌آورانه و تکنیکی) از سایر قابلیت‌های ویژه این سیستم توسط کاربران بود که به عقیده آنان علاوه بر در اختیار گذاشتن یک امکان، موجب بهبود فرایند رفع نقص و تداوم مراقبت شد؛ به طوری که با استفاده از انواع گزارش‌ها و نمودارهای به دست آمده از سیستم رفع نقص و مقایسه آن‌ها، مدیر واحد مدیریت اطلاعات سلامت در مورد چگونگی میزان تکمیل پرونده بین اوراق، بخش‌ها، پزشکان و... به جمع‌بندی کامل در مورد عملکرد واحدها و پزشکان می‌رسد و در کمیته مدیریت اطلاعات سلامت این موارد را به اطلاع مدیر بیمارستان و مسؤوّلان واحدها می‌رساند و در این باره تصمیمات مناسب اتخاذ گردید (کاربرپسندی).

سیستم‌های مدارک پزشکی مرسوم با روش مدیریت پیچیده جهت پردازش داده‌ها برای اطمینان از حریم خصوصی بیماران مواجه هستند که منجر به اتلاف

نواقص پرونده‌های پزشکی در بیمارستان‌های مختلف کشور و مقایسه نتایج استفاده از این نرم‌افزار با حالت مدیریت اطلاعات به صورت دستی و به صورت الکترونیک پیشنهاد می‌شود.

### تشکر و قدردانی

تحقیق حاضر با همکاری کارشناسان بیمارستان‌های لبافی‌نژاد و لواسانی تأمین اجتماعی تهران انجام شد. بدین وسیله از تمام افرادی که در انجام این پژوهش مشارکت نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

کاری، بهبود رضایت بیمار و کارکنان، بهبود فرایند تصمیم‌گیری، پیگیری مؤثر پرونده بیمار، کاهش حجم کاری کارکنان، سهولت استفاده و دسترسی راحت‌تر به نواقص پرونده پزشکی می‌شود. همچنین، می‌توان گفت که این نرم‌افزار با داشتن قابلیت‌های متعدد، موجب ارتقای سیستم‌های مدیریت نقص بیمارستان و مدیریت هرچه بهتر سیستم‌های اطلاعات بیمارستان و مدیریت آمار پرونده‌های پزشکی بیمارستان می‌شود. امری که در حالت دستی مرسوم تا این حد مطلوب و بالا قابل دستیابی نیست. با این وجود، ضرورت تدارک رایانه به کلیه بخش‌ها در تمام بیمارستان‌های سراسر کشور به منظور پیاده‌سازی یکپارچه نرم‌افزار مدیریت آمار نواقص پرونده‌های پزشکی بیمارستان احساس می‌گردد.


### پیشنهادها

با توجه به نتایج مطالعه حاضر، پیاده‌سازی و به کارگیری نرم‌افزار مدیریت آمار

### References

1. Saez C, Zurriaga O, Perez-Panades J, Melchor I, Robles M, Garcia-Gomez JM. Applying probabilistic temporal and multisite data quality control methods to a public health mortality registry in Spain: A systematic approach to quality control of repositories. *J Am Med Inform Assoc* 2016; 23(6): 1085-95.
2. Raeissi P, Mohammadpour A. A study on medical records department performances in Qom's University for Medical Sciences teaching hospitals. *J Health Adm* 2008; 11(31): 39-46. [In Persian].
3. Langarizadeh M, Shahverdi N, Jafari H. Medical records. Tehran, Iran: Dibagaran Institute of Cultural Art; 2001 [In Persian].
4. Daniali A, Keshtkaran A. Medical records management section. Shiraz, Iran: Shiraz University of Medical Sciences Publications; 2001. [In Persian].
5. Van der Bij S, Khan N, Ten VP, de Bakker DH, Verheij RA. Improving the quality of EHR recording in primary care: a data quality feedback tool. *J Am Med Inform Assoc* 2017; 24(1): 81-7.
6. Mogli GD. Medical records: Organization and management. New Delhi, India: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2001.
7. Mann R, Williams J. Standards in medical record keeping. *Clin Med (Lond)* 2003; 3(4): 329-32.
8. Huffman EK. Health Information Management. Berwyn, IL: Physicians' Record Company; 1994.
9. Kulynych J, Greely HT. Clinical genomics, big data, and electronic medical records: reconciling patient rights with research when privacy and science collide. *J Law Biosci* 2017; 4(1): 94-132.
10. Huang Z, Chan TM, Dong W. MACE prediction of acute coronary syndrome via boosted resampling classification using electronic medical records. *J Biomed Inform* 2017; 66: 161-70.
11. Glicksberg BS, Johnson KW, Dudley JT. The next generation of precision medicine: observational studies, electronic health records, biobanks and continuous monitoring. *Hum Mol Genet* 2018; 27(R1): R56-R62.
12. Ehteshami A, Sadoughi F, Saeedbakhsh S, Isfahani MK. Assessment of medical records module of health information system according to ISO 9241-10. *Acta Inform Med* 2013; 21(1): 36-41.
13. Ajami S, Ketabi S, Sadeghian A, Saghaeinejad-Isfahani S. Improving the medical records department processes by lean management. *J Educ Health Promot* 2015; 4: 48.
14. Bowman S. Impact of electronic health record systems on information integrity: quality and safety implications. *Perspect Health Inf Manag* 2013; 10: 1c.
15. Wang H, Chu SI, Yan JH, Huang YJ, Fang IY, Pan S, et al. Blockchain-based medical record management with biofeedback information. In: Liao ED, editor. Smart biofeedback- perspectives and applications. London, UK: IntechOpen; 2020.

## Designing and Evaluating a Statistical Management System for Defects of Patients' Medical Records; A Case Study in Iranian Social Security Organization

Elham Javaherikian<sup>1</sup> 

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Information defects in patients' medical records reduce the quality of care services, as well as responsiveness in clinical, legal, and financial cases. This study endeavored to design a system to improve the quality of the management of medical records defects.

**Methods:** In this qualitative study, by observing the activities of users (managers and experts of health information management in selected hospitals of Iranian Social Security Organization) through a system for managing the defects of medical records and conducting semi-structured interviews (n = 10) in year 2021, the performance of designed software (Web PHP with MYSQL Database) was examined. Qualitative data related to activity with software designed by users were classified using content analysis method (MAXQDA).

**Results:** "Medical Records Defect Management System was defined in two sections of management panel and administrator, each of which had 6 and 7 subsystems, respectively. After developing the software and observing the activity of users while working with the software and interviewing them, the applications of the Medical Records Defect Statistics Management System were classified in the form of 4 main categories of facilities, technological and technical advantages, user friendliness, and training requirements and equipment, as well as 30 subcategories.

**Conclusion:** The study of the use of Medical Records Defect Management System by medical records users indicates an increase in efficiency and speed in performing activities related to quantitative analysis in medical record, and the possibility of obtaining various reports was satisfactory based on management needs according to defects of medical records in each time period.

**Keywords:** Defects; Medical Records; Patients

Received: 05 Aug., 2021

Accepted: 02 Feb., 2022

Published: 04 Feb., 2022

**Citation:** Javaherikian E. **Designing and Evaluating a Statistical Management System for Defects of Patients' Medical Records; A Case Study in Iranian Social Security Organization.** Health Inf Manage 2022; 18(6): 241-7.

Article resulted from an independent research without financial support.

1- MSc, Health Information Technology, Social Security Organization, Tehran, Iran

Address for correspondence: Elham Javaherikian; MSc, Health Information Technology, Social Security Organization, Tehran, Iran

Email: javaherikyan@gmail.com