

## پایش مسیر جریان اطلاعات و خطاهای موجود در سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS) مرکز آموزش درمانی امام خمینی (ره)

حسن نظری<sup>۱</sup>، علی رشیدی<sup>۲</sup>، مهران مولوی<sup>۳\*</sup>

تاریخ دریافت: 1392/02/03، تاریخ پذیرش: 1392/04/07

### چکیده

**پیش زمینه و هدف:** خطا در سیستم‌های بهداشتی و درمانی ماهیتی چند عاملی دارد. عوامل انسانی، سیستمی، ابزاری (تجهیزاتی) و فرآیندی از جمله عوامل موثر در بروز خطا هستند که با مدیریت این عوامل می‌توان وقوع خطای سیستم را کاهش داد. هدف از مطالعه حاضر بررسی خطاهای فنی در سیستم HIS و خطاهای انسانی که هنگام استفاده کاربران از سیستم رخ می‌دهد، می‌باشد.

**مواد و روش کار:** مطالعه حاضر به روش پیمایشی-تحلیلی انجام شد. در آن سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS) مرکز آموزشی و درمانی امام خمینی (ره) ارومیه بررسی و میزان خطاهای فنی و انسانی جریان اطلاعاتی بخش‌های مختلف بیمارستان در سیستم HIS با استفاده از اطلاعات ذخیره شده در دیتا بیس و چک لیست از پیش طراحی شده شناسایی و در نهایت الگوی خطا و یا به عبارتی مسیر پربسامدترین خطاهای فنی و انسانی گزارش شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان می‌دهد که بین خطاهای انسانی و میزان تحصیلات کاربران اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P=0/00$ ). هر چند بین خطاهای انسانی و شیفت‌های مختلف اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ( $P>0/05$ ). همچنین بین خطاهای انسانی و بخش‌های مختلف بیمارستان که با سیستم HIS کار می‌کنند اختلاف معنی‌داری وجود داشت ( $P<0/05$ ). با بررسی مسیر جریان اطلاعات در سیستم HIS مشاهده شد که بیشترین خطاهای انسانی در شیفت شب و ایام تعطیل و در بخش‌های بالینی به ترتیب تا ۴۰ درصد و ۳۳/۳۳ درصد اتفاق می‌افتد.

**نتیجه گیری:** با توجه به تغییر نیازمندی‌های حوزه سلامت در طی زمان، سیستم‌های اطلاعاتی بایستی خود را با تغییرات صورت گرفته هم‌راستا نمایند؛ هر چند اعمال این تغییرات می‌بایست به موازات تغییرات ساختاری و مأموریت‌های مربوطه صورت پذیرد تا ضمن پاسخگویی به نیازمندی‌های کاربران مشکلات فنی را سبب نشوند.

**کلید واژه‌ها:** سیستم HIS، خطاهای فنی و انسانی، پایش مسیر جریان اطلاعات، مرکز آموزش درمانی امام خمینی (ره)

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و چهارم، شماره ششم، ص ۴۶۲-۴۵۵، شهریور ۱۳۹۲

آدرس مکاتبه: ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، تلفن: ۰۴۴۱-۲۹۳۷۱۹۶

Email: Alirashidi@umsu.ac.ir, dr\_molavi1967@yahoo.com

### مقدمه

کنندگان خدمات و خصوصاً پزشکان اجازه داد که نوآوری‌هایی را در زمینه داروهای جدید، روش‌های جراحی پیشرفته و فن‌های تشخیصی پیچیده پدید آورند. به‌کارگیری فناوری رایانه‌ای در مراقبت‌های بالینی یکی از این نوآوری‌ها بود (۱). امروزه تعداد زیادی از بیمارستان‌ها در سطح کشور به سیستم رایانه‌ای مجهز شده و یا در آستانه استقرار سیستم رایانه‌ای هستند. ارائه الگوی مناسب برای انتخاب و پیاده سازی

از نظر تاریخی، توسعه سیستم‌های اطلاعات با تغییر نیازهای بهداشتی درمانی جوامع همراه بوده است. در دهه ۱۹۵۰، تاکید بیشتر بر روی افزایش تعداد و کمیت تسهیلات مراقبتی بود. در دهه ۱۹۶۰، علی‌رغم توسعه چشمگیر مراقبت‌های بهداشتی، ثبت اطلاعات همچنان وابسته به کاغذ و حول محور ارائه کنندگان خدمات باقی ماند. اما بهبود منابع مالی به ارائه

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مهاباد

<sup>۱</sup> کارشناس دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

<sup>۲</sup> استادیار اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (نویسنده مسئول)

<sup>۳</sup> استادیار مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مهاباد (نویسنده مسئول)

شمار می‌آید. بی شک دقت پردازش و میزان خطا در ارسال اطلاعات از طریق سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی به مراتب از حالت سنتی وضعیت بهتری خواهد داشت.

در این خصوص نعمت‌اللهی و همکاران در تحقیق خود امنیت سیستم اطلاعاتی بیمارستان، افزایش سرعت در انجام فعالیت‌های روزانه، بهبود کیفیت مراقبت از بیماران، کاهش خطای کاری در انجام امور روزمره، کاهش مصرف منابع و کاربر پسند بودن سیستم اطلاعات بیمارستان را مورد بررسی قرار دادند. که از یافته‌های اصلی آن می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: سیستم HIS موجب تسهیل در انجام امور روزمره، افزایش سرعت انجام فعالیت‌های روزانه، افزایش سرعت در استخراج آمار و گزارش عملکرد واحد می‌گردد. همچنین ۹۰ درصد افراد معتقد بودند که سیستم اطلاعات بیمارستان باعث کاهش خطا می‌گردد. ولی ۱۱/۳ درصد اعتقاد داشتند که سیستم مذکور دقت کارکنان را افزایش نمی‌دهد (۷). همچنین در مطالعه آریایی و همکاران ۸۸ درصد کل افراد موافق بودند که نصب سیستم رایانه‌ای کارآمد سبب کاهش خطا خواهد شد. از نظر بیشتر پاسخگویان، سیستم‌های رایانه‌ای باعث حل مشکل دست خط ناخوانای پزشکان، کیفیت بهتر خدمات با دسترسی به اطلاعات روزآمد و هشدار در خصوص جلوگیری از تداخلات دارویی خواهد شد (۸). در مطالعه دیگر نتایج نشان داد که ۴۷/۷ درصد از کاربران نسبت به قابلیت سیستم اطلاعات بیمارستانی در کمک به تصمیم‌گیری ناراضی بوده و ۵۳/۲ درصد از کاربران نسبت به کیفیت اطلاعات سیستم اطلاعات بیمارستانی تا حدی رضایت داشتند (۱۱). در خصوص سیستم مورد استفاده دلون و همکاران در مطالعه خود بیان کردند که کیفیت سیستم به قابلیت استفاده از سیستم، در دسترس بودن، اعتبار، سازگاری و زمان پاسخگویی بستگی دارد (۱۷).

سیستم اطلاعات بیمارستانی زیر سیستم اجتماعی - فنی یک بیمارستان است که کل اعمال پردازش اطلاعات و همچنین نقش افراد یا عوامل فنی در پردازش اطلاعات را در بر می‌گیرد. با توجه به این تعریف ارزشیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی جنبه‌های گسترده‌ای را تحت پوشش قرار می‌دهد که کیفیت نتایج میزان مشارکت سیستم اطلاعات بیمارستانی را در رسیدن به اهداف بیمارستان در خصوص کیفیت مراقبت، کاهش هزینه‌ها یا بیماران و رضایت کاربر را شرح می‌دهد (۹). امروزه بسیاری از بیمارستان‌ها و مراکز درمانی با توجه به عواملی چون افزایش تعداد کادر درمانی و اداری خود، افزایش بیماران و فضای فیزیکی و عوامل ذکر شده فوق به راه اندازی و پیاده سازی چنین سیستم‌هایی می‌پردازند. ولی موضوع نحوه استفاده از این سامانه‌ها و ارزیابی آن‌ها نیز به اندازه راه‌اندازی آن‌ها مهم و حیاتی می‌باشد. هر چند سیستم‌های

یک سیستم اطلاعات بیمارستانی مناسب می‌تواند به صورت مستقیم و کاملاً عملی منجر به انتخاب صحیح‌تر و جلوگیری از اتلاف منابع مالی و انسانی بیمارستان‌ها شود تا با بهره‌گیری مناسب از سیستم رایانه‌ای، امکان ارائه خدمات مراقبتی بهتر به بیماران و بهره‌وری بیشتر از منابع فراهم گردد. نظام‌های اطلاعات بالینی با هدف تبدیل داده‌ها به اطلاعات و در نهایت تولید دانش طراحی و اجرا می‌شوند (۲).

امروزه کیفیت خدمات سلامت را ارائه ((بدون خطای)) خدمات سلامت، در زمان مناسب توسط فرد مناسب و با استفاده از کمترین منابع می‌دانند (۳). خطا در سیستم بهداشتی و درمانی ماهیتی چند عاملی دارد. به عبارتی عوامل انسانی، عوامل سیستمی، عوامل ابزاری (تجهیزاتی)، عوامل فرآیندی در بروز خطا مؤثرند و با مدیریت این عوامل می‌توان وقوع خطا در این سیستم را کاهش داد (۴). وقتی حادثه‌ای رخ می‌دهد، مهم نیست که چه کسی مقصر است. اما چرایی و چگونگی رخداد آن در سیستم مهم است و باید به دنبال شناسایی نقاط ضعف سیستم که زمینه را برای رخداد خطا مهیا نموده است، باشیم (۵).

موضوع جریان اطلاعات در بیمارستان‌ها و تعامل اطلاعاتی بین بخش‌های مختلف بیمارستان به سبب وجود حساسیت‌های خاص مراکز درمانی در خصوص ایمنی بیماران باعث به‌کارگیری راه کارهای مختلفی شده است. بی‌شک ورود فناوری‌های نوین اطلاعات و مزایای آن‌ها در تسریع روند جریان اطلاعاتی امری بدیهی است. تغییرات در شیوه‌ی مدیریت بیمارستان، کاهش خطاهای پزشکی (مانند اشتباهات دارویی و تشخیصی)، کمک به متخصصان مراقبت‌های سلامت (مانند کاهش زمان انتظار برای بیماران) و بهبود کیفیت مراقبت از بیمار (۶) طراحی و پیاده سازی انواع سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی (HIS) را سبب شده است. افزایش تعداد بیماران، وسعت روزافزون فضای فیزیکی بیمارستان‌ها، افزایش استانداردهای درمان در بهبود سرعت و بلادرنگ بیماری‌ها، کاهش خطاهای انسانی در تعاملات سنتی اطلاعات از عواملی هستند که ضرورت به‌کارگیری چنین سیستم‌هایی را اقتضاء می‌کنند. به‌کارگیری چنین سیستم‌هایی علاوه بر اینکه سرعت انتقال اطلاعات بیمارستانی را افزایش می‌دهد، موجبات افزایش کیفیت درمانی نیز می‌شود. هرچند این فرآیند عاری از هزینه نبوده و ممکن است در اثر بروز خطاهای انسانی و فنی صدمات جبران ناپذیری به همراه داشته باشد. موضوع کاهش خطاهای انسانی در انتقال اطلاعات و به تبع آن بهبود کیفیت مراقبت از بیماران امری بسیار ضروری و با اهمیت به

استفاده از آزمون‌های توصیفی (فراوانی و درصد) و آزمون استنباطی (کای دو) مورد تحلیل قرار گرفته است. سطح آلفای ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

مطابق یافته‌های این مطالعه تعداد خطاهای فنی و انسانی به ترتیب ۳۳/۳ درصد و ۶۶/۷ درصد بود. تعداد خطاهای درون بخشی و درون بخشی - بین بخشی به ترتیب ۶۵/۴ درصد و ۳۲/۱ درصد بود. همچنین در بخش‌های سیستم HIS بیشترین خطا در قسمت بخش‌های بالینی ۲۷/۲ درصد کمترین آن در قسمت سرپایی ۴/۹ درصد بود. بیشترین خطاها توسط کاربران پرستار ۶۴/۷ درصد صورت می‌گرفت. همچنین بیشترین خطاها در شیفت شب به میزان ۳۹/۲ درصد اتفاق می‌افتاد.

در ارتباط با خطاهای انسانی و عوامل موثر در آن اختلاف معنی‌داری بین خطاهای انسانی و میزان تحصیلات کاربران ( $P=0/00$ ) مشاهده شد. ولی بین خطاهای انسانی و شیفت‌های مختلف اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ( $P>0/05$ ).

بین خطاهای انسانی و بخش‌های مختلف بیمارستان در سیستم HIS اختلاف معنی‌داری وجود داشت ( $P<0/05$ ). داده‌های تحقیق نشان می‌دهد بیشترین خطای انسانی در بخش‌های بالینی و پذیرش به ترتیب ۳۱/۵ درصد و ۲۲/۲ درصد بوده و کم‌ترین خطای انسانی به میزان ۱/۹ درصد در بخش مدارک پزشکی بوده است.

در خصوص خطاهای انسانی انجام شده توسط پرستاران در بخش‌های مختلف بیمارستان امام خمینی (ره) اختلاف معنی‌دار مشاهده شد ( $P<0/05$ ). با بررسی دقیق‌تر مشاهده می‌شود که این اختلاف ناشی از وجود بیشترین خطا در قسمت بخش‌های بالینی و آزمایشگاه به ترتیب ۳۶/۴ درصد و ۲۱/۲ درصد و کمترین خطا در قسمت ترخیص یعنی ۳ درصد می‌باشد.

با بررسی مسیر جریان اطلاعات در سیستم HIS مشاهده شد که بیشترین خطاهای انسانی در شیفت شب و ایام تعطیل در بخش‌های بالینی به ترتیب ۴۰ درصد و ۳۳/۳۳ درصد اتفاق می‌افتد. در شیفت صبح بیشترین خطاهای انسانی در بخش ترخیص (۴۵/۴۵٪) رخ می‌دهد. در شیفت عصر بیشترین خطاهای انسانی در بخش آزمایشگاه (۳۷/۵٪) اتفاق می‌افتد (نمودار شماره ۲).

همچنین بیشترین خطاهای فنی در بخش‌های آزمایشگاه، مدارک پزشکی و بخش‌های بالینی به ترتیب ۲۲/۲۲ درصد، ۱۸/۵۲ درصد، ۱۸/۵۲ درصد مشاهده شد (نمودار شماره ۱).

اطلاعاتی بیمارستانی ضرورت‌های خاص خود از جمله کاهش خطاهای فنی، سرعت انتقال و سهولت پاسخگویی را در کادر درمانی افزایش می‌دهند. ولی با این حال نباید از وقوع برخی از خطاهای فنی و با بسامد بیشتری خطاهای انسانی چشم پوشید.

در مورد خطاهای فنی که در برنامه‌های سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستانی وجود دارد، می‌توان خطا در ذخیره، پردازش، بازیابی، تجزیه و تحلیل اطلاعات و یا وجود مشکل سخت افزاری را نامبرد. در مورد خطای انسانی نیز عدم ارسال به موقع اطلاعات، ارسال اطلاعات اشتباه، و ارسال اطلاعات غیر مرتبط و عدم پاسخگویی به موقع را می‌توان نامبرد. همچنین یک سیستم اطلاعاتی خوب، اگر در نظر کاربر به عنوان یک سیستم ضعیف ترسیم شده باشد آن سیستم یک سیستم ضعیف خواهد بود (۱۰). بی‌شک وجود خطا از هر نوع که باشند در بسامدهای بالا می‌تواند مشکل ساز شده و در فرآیند درمان دچار اختلال گردد. از سوی دیگر شناسایی و رفع این مشکلات باعث کارایی بیشتر چنین سیستم‌هایی خواهند شد.

### مواد و روش کار

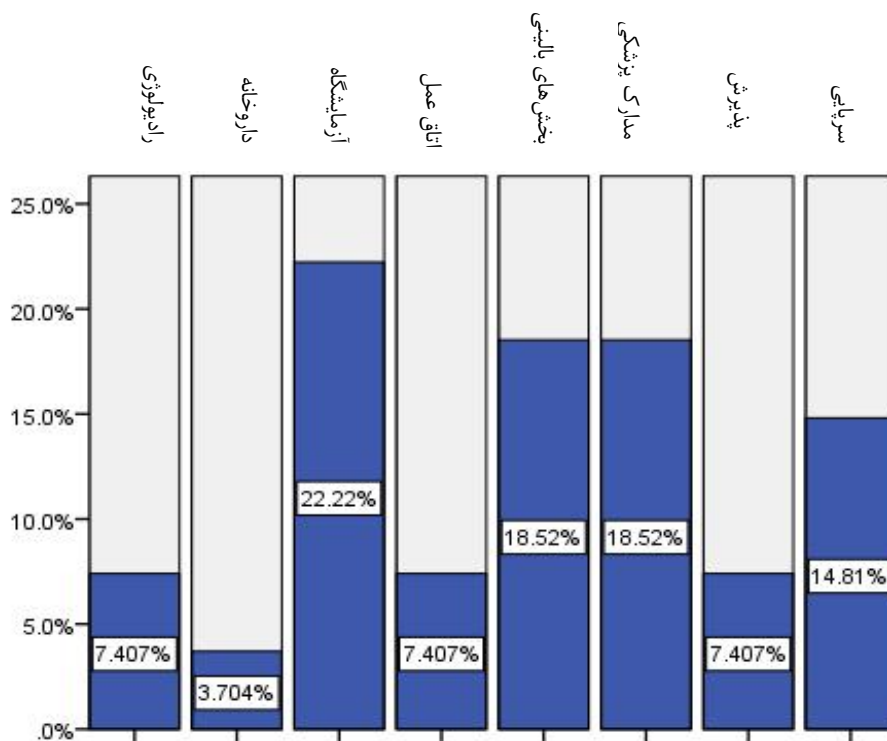
تحقیق حاضر به روش پیمایشی-تحلیلی بود. جامعه آماری این تحقیق کلیه کاربران و کارشناسان سیستم HIS بود. در این تحقیق سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS)، مرکز آموزشی و درمانی امام خمینی (ره) ارومیه بررسی و میزان خطاهای فنی و انسانی در مسیرهای اطلاعاتی بین سیستم HIS از طریق چک لیست در بخش‌های مختلف بیمارستان شناسایی و در انتها الگوی خطا و یا به عبارتی مسیر پرسامدترین خطاهای فنی و انسانی گزارش شد. چک لیست مورد استفاده در این تحقیق با استفاده از نظرات اساتید دانشگاه و کارشناسان سیستم HIS طراحی شد. این چک لیست شامل اطلاعاتی در خصوص نوع خطاها، تعداد خطاها، مسیر جریان ارتباطی، کاربران و مقطع تحصیلی آن‌ها بود.

جمع آوری اطلاعات توسط چک لیست به دو شیوه انجام شد. در مرحله اول با استفاده از اطلاعات ذخیره شده در دیتا به یس مربوط به سیستم اطلاعات بیمارستانی اطلاعات جمع آوری شد. با توجه به اینکه خود سیستم این قابلیت را نداشت که نشان دهد داده‌هایی که به آن وارد می‌شد، صحیح بوده یا اشتباه و همچنین قابلیت تشخیص و گزارش‌گیری خطاها را نداشت. بنابراین با مطابقت اطلاعات موجود در دیتابیس و داده‌های وارد شده به سیستم به وجود خطا پی برده می‌شد. در مرحله بعد با مراجعه به تک تک بخش‌های بیمارستانی چک لیست تهیه شده توسط کارشناسان و کاربران سیستم تکمیل شد.

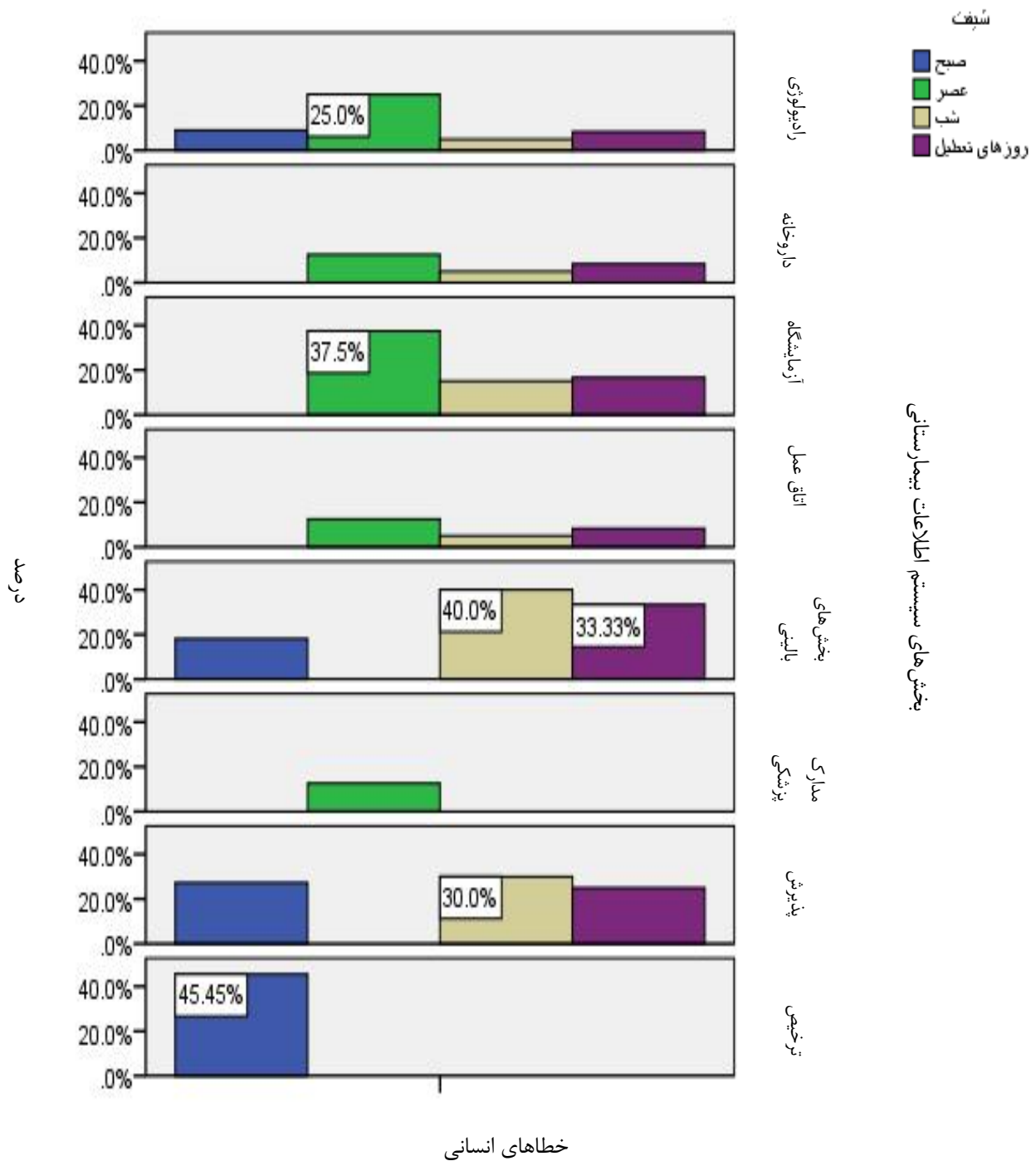
داده‌های جمع آوری شده، به کمک نرم افزار SPSS-17 و با

جدول شماره (۱): فراوانی متغیرهای مربوط به خطاها

درصد	تعداد	نوع خطا	
۳۳/۳	۲۷	فنی	نوع خطا
۶۶/۷	۵۴	انسانی	
۶۵/۴	۵۳	درون بخشی	
۳۲/۱	۲۶	درون بخشی - بین بخشی	
۸/۶	۷	رادبولوژی	خطاهای اتفاق افتاده در بخش های سیستم HIS
۴/۹	۴	داروخانه	
۱۷/۳	۱۴	آزمایشگاه	
۶/۲	۵	اتاق عمل	
۲۷/۲	۲۲	بخش های بالینی	
۷/۴	۶	مدارک پزشکی	
۱۷/۳	۱۴	پذیرش	
۶/۲	۵	ترخیص	
۴/۹	۴	سریایی	نوع کاربر سیستم
۶۴/۷	۳۳	پرستار	
۳/۹	۲	پزشک	
۳۱/۴	۱۶	سایر	خطاهای انسانی در شیفت ها
۲۱/۶	۱۱	صبح	
۱۵/۷	۸	عصر	
۳۹/۲	۲۰	شب	
۲۳/۵	۱۲	ایام تعطیل	سطح تحصیلات کاربران
۱۹/۶	۱۰	کاردانی	
۷۰/۶	۳۶	کارشناسی	
۵/۹	۳	کارشناسی ارشد	
۳/۹	۲	دکتر	



نمودار شماره (۱): خطاهای فنی در بخش های مختلف سیستم HIS



نمودار شماره (۲): خطاهای انسانی در شیفت‌ها و بخش‌های مختلف بیمارستان

### بحث و نتیجه گیری

مربوط به بی‌توجهی کاربران (۶۲/۸٪) و بیشترین خطاهای نرم‌افزاری مربوط به فقدان بازبینی اتوماتیک داده‌ها (۲۹/۵٪) گزارش شد، که با یافته‌های ما هم‌خوانی دارد (۱۱).

نتایج تحقیق حاضر نشان داد ۳۳/۳ درصد خطاها فنی و ۶۶/۷ درصد خطاها انسانی بود. در مطالعه انجام شده در بیمارستان‌های آموزشی مشهد نیز بیشترین خطاهای انسانی

طول ۲۴ ساعت شبانه روز می‌پردازند، بی دقتی ناشی از خستگی و وضعیت نامتعادل روحی و روانی در کم و کیف ارائه خدمات مشاهده شده است. از جمله آن‌ها پژوهشی انجام شده توسط محسن زاده و همکاران، صفارزاده و همکاران و قاسمی و همکاران می‌باشد که همگی موید تمام یا بخشی از مشکلات ناشی از ارائه خدمات در شیفت‌های شب یا ایام تعطیل بوده است (۱۶-۱۴).

مطالعه حاضر نشان داد بیشترین خطاهای فنی مربوط به بخش‌های آزمایشگاه، مدارک پزشکی و بخش‌های بالینی است. درحالی‌که مطالعه غلامحسینی و همکاران بیشترین کمبود قابلیت‌های سیستم اطلاعات بیمارستانی مربوط به بخش تریجس و بخش بالینی گزارش شد (۱۲). از آنجایی که سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی به عنوان سیستم‌های پیچیده سازمانی شناخته می‌شوند؛ بررسی دقیق آن‌ها از ابعاد مختلف کار مشکلی است. و با توجه به تغییر نیازمندی‌های حوزه سلامت در طی زمان، سیستم‌های اطلاعاتی بایستی خود را با تغییرات صورت گرفته هم‌راستا نمایند؛ هرچند اعمال این تغییرات می‌بایست به موازات تغییرات ساختاری و مأموریت‌های مربوطه صورت پذیرد تا ضمن پاسخگویی به نیازمندی‌های کاربران مشکلات فنی را سبب نشوند. در راستای کاهش خطاهای انسانی لازم است ضمن توجه کارشناسان به ساختار فنی پایگاه‌های اطلاعاتی، آموزش متناسب با دانش کاربران قبل، حین و پس از نصب سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی مورد عنایت قرار گرفته و آموزش ضمن خدمت بخشی لاینفکی از فرآیند کار سازمانی تلقی شود. همچنین از تجربیات بخش‌های موفق در ارتقاء سیستم و آموزش همکاران استفاده بهینه صورت پذیرد.

با توجه به اینکه سازمان‌ها جهت کاهش هزینه‌ها و یکپارچه سازی بهتر است تمامی بیمارستان‌های خود را تحت نرم افزار واحد قرار دهند. و از آنجایی‌که بومی سازی نرم افزار در طول زمان و تابع نیازهای هر یک از واحدهای بیمارستانی صورت می‌پذیرد، پیشنهاد می‌شود در جهت حفظ یکپارچگی نرم افزارهای مورد استفاده و همچنین کاهش خطاها چه انسانی و چه فنی، کمیته‌ای از کارشناسان موضوعی و فنی تشکیل تا درخواست‌های واحدهای بیمارستان‌ها پس از تحلیل دز کمیته مذکور در کل نرم افزار اعمال گردد.

در مطالعه غلامحسینی و همکاران در خصوص خطاهای فنی، ۶۰ درصد کاربران بیان کردند که سیستم قادر به تعیین پرونده‌های غیرفعال نبوده و هیچ‌گونه هشدار یا پیامی در رابطه با اعلام زمان عودت پرونده‌های خارج شده از مدارک پزشکی به کاربران نمی‌دهد، در ضمن نقص اطلاعات بالینی نیز توسط سیستم قابل شناسایی نبود. همچنین ۵۱/۷ درصد از کاربران بیان داشتند که امکان گزارش‌گیری از بیماران فوتی وجود ندارد. در مطالعه ما هم امکان شناسایی یا گزارش‌گیری از بیشتر خطاهای بالینی در سیستم وجود نداشت. ولی برخلاف مطالعه فوق سیستم توانایی گزارش‌گیری از بیماران فوتی را داشت (۱۲). علت این امر به نوع سیستم HIS که بیمارستان‌های مختلف از آن استفاده می‌کنند و همچنین نسخه‌های مختلفی که دارند مربوط می‌باشد. با توجه به اینکه پشتیبانی در سطوح مختلف نرم افزاری، پایگاه داده‌ای و بخش شبکه‌های صورت می‌پذیرد، لذا لازم است امر مذکور با عنایت به فاکتورهای دخیل در نوع سطح خدمات پشتیبانی اعم از پرسنلی، تجهیزاتی و نرم افزاری مورد مذاقه تصمیم گیران قرار گیرد.

بیشترین خطاهای انسانی در مطالعه حاضر مربوط به بخش‌های بالینی و پذیرش و کمترین خطای انسانی در بخش مدارک پزشکی بوده است. وجود خطای کمتر در بخش مدارک پزشکی ممکن است از این امر ناشی شود که فارغ‌التحصیلان رشته مدارک پزشکی در فرآیند آموزشی خود با سیستم‌های بیمارستانی آشنا شده و در استفاده از گزارشات منتج از سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی و همچنین ورود اطلاعات دقت مضاعفی را به خرج می‌دهند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد بین خطاهای انسانی و میزان تحصیلات کاربران اختلاف معنی‌داری وجود دارد. به نظر می‌رسد دلیل این امر به این خاطر است که اکثریت کاربران (۷۸/۶٪) دارای مدرک کارشناسی می‌باشند. در چند مطالعه انجام شده دیگر نیز اکثریت کاربران دارای مدرک کارشناسی بودند (۱۱-۱۳). این امر خود باعث می‌شود طیف خاصی از کاربران که اکثریت را تشکیل می‌دهند به نسبت دیگران بیشترین خطاها را انجام دهند.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد بیشترین خطای انسانی در شیفت شب و روزهای تعطیل اتفاق می‌افتد. این توجیه منطقی به نظر می‌رسد چرا که در سایر سازمان‌هایی که به ارائه خدمات در

## References:

1. Stagers N, Snyder Halpern R. History and trends in clinical information systems in the United States. *J Nurs Scholars* 2001;33: 75-81.
2. Hoseini A, Mogaddasi H, Jahanbakhsh M. Diabet clinical information system in several countries. *J Health Info Manage* 2006;3(1): 3-39.

3. Khalighinejad N, Ataei M, Hadizadeh F. An Introduction to Clinical Governance and Clinical Excellence. Esfahan: Esfahan University of Medical Science; 2007.
4. Marcus K. Reducing Medical Error: Risk Management. Emergency Services. Royal Melbourne Hospital; 2005.
5. Reason J. Human error: models and management. *BMJ* 2000;320: 768–70.
6. Jiu W, Yong-yong X, Dan-hong LIU. Problems and Prospects of Hospital Information System in China. *J US-China Med Sci* 2007;4(1).
7. Nematollahi M, Sharifian R, Parvin S. Evaluating the Hospital Information System at Nemazee Hospital. *Magazine of Elearning Distribution In academy(MEDIA)* 2012;3(2): 2–9.
8. Ariaei M, Sarafi Nejad A, Kouti J, Mehdipour Z, Bahaadinbeigy K. Role of Clinical Decision Supporting Systems in Prevention of Medical Errors from the Perspective of Health Care Staff in University Hospitals of Kerman University of Medical Sciences, Iran. *J Health Info Manage* 2012;0(0): 711–23.
9. Brigl b, Hübner-Bloder G, Wendt T, Haux R, Winter A. Architectural quality criteria for hospital information systems. *AMIA Annu Symp Proc* 2005;81–5.
10. Ribiere V, LaSalle AJ, Khorramshahgol R, Gousty Y. Hospital information systems quality: a customer satisfaction assessment tool. *Proceedings of the 32<sup>nd</sup> Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*; 1999. P. 7.
11. Kimiyafar K, Moradi G, 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. *J Health Info Manage* 2008;4(1): 43–50.
12. Gholam hosseini L, Sadeghi M. Assessment of hospital information system efficiency (SHAFA) in IMAM REZA hospital. *J Army Univ* 2012;10(1): 62–6.
13. Amiri M, Sadeghi E, Khosravi A, Chaman R. Self-Assessment of the Managers and Network Operators about the Effect of Hospital Information System on the Performance and Processes of Imam Hossein Hospital in Shahroud. *J Health Info Manage* 2011;8(4).
14. Mohsenzadeh A, Rezapour S, Birjandi M. Frequency of medical errors in hospitalized children in khorramabad Madani hospital during six months in 2008. *Yafteh* 2010;11(4): 31–8. (Persian)
15. Ghasemi F, Valizadeh F, Momennasab M. Survey aknowlege nurses related to medication errors. *Yafteh* 2008;10(2): 55–63. (Persian)
16. ISaffarzadeh Sh, Zarei a. Survey on frequency rate of hospital errors, Identification of the causes and severity of them at the Isfahan al zahra teaching hospital. [cited 2013 May 12]. Available from: [http://congress.tbzmed.ac.ir/Details\\_Abstract.aspx?cong\\_id=11&id=3074](http://congress.tbzmed.ac.ir/Details_Abstract.aspx?cong_id=11&id=3074)
17. Delone WH, McLean ER. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *J Manage Inf Syst* 2003;19(4): 9–30.

## SURVEYING THE PATH OF INFORMATION AND THE ERRORS WITHIN THE I HOSPITALS INFORMATION SYSTEM (HIS) IN IMAM KHOMEINI MEDICAL EDUCATION CENTER

Nazari H<sup>1</sup>, Rashidi A<sup>2\*</sup>, Molavi M<sup>3\*</sup>

Received: 23 Apr , 2013; Accepted: 28 Jun , 2013

### Abstract

**Background & Aims:** Errors in the Health and Medical Systems has multi-dimensional parameters. Human parameters, system, equipment are the error making factors and by managing these parameters such errors can be reduced. The aim of this study was to survey the path of information and errors within the HIS system.

**Materials & Methods:** This study was based on analytical method in which the hospital information system of Urmia Imam Khomeini Medical Education center were analyzed; in doing so the technical errors also the human errors in the path of information from deferens parts of the hospital in the HIS system were found using a prepared checklist. Finely the algorithm of errors or in other words the path in which there was a high technical and human error were reported.

**Results:** According to the findings there was a great gap between the human errors and the education level of operators ( $p=0/000$ ). In contrast there was a signatures difference between the human errors and different working times ( $p>0/05$ ). Also there was no significant difference between the human errors and various parts of the hospital working with HIS ( $P<0/05$ ). By analyzing the path of information in the system of HIS, it was seen that maximum error occurs in the time shifts of nights and holidays and the clinical wards up to 40% and 33.33%, Respectively.

**Conclusion:** By paying attention to the changes in the needs of the health area as time goes on, the information system should adapt itself to the changes; these changes should be in parallel with the changes in the structure and the missions so that it would fulfill the needs of operators and prevent errors.

**Keywords:** HIS System, Human and technical errors, Information path, Imam Khomeini Medical Education center

**Address:** Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

**Email:** dr\_molavi1967@yahoo.com, Alirashidi@umsu.ac.ir **Tel:** +984412937196

SOURCE: URMIA MED J 2013; 24(6): 462 ISSN: 1027-3727

<sup>1</sup> MA Student in Information Systems Management, Department of Management, Islamic Azad University, Mahabad Branch, Mahabad, Iran

<sup>1</sup> Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor of Medical Information Sciences, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran (Corresponding Author)

<sup>3</sup> Department of Management, Mahabad Branch, Islamic Azad University, Mahabad, Iran (Corresponding Author)