

## ارزیابی فرآیند درخواست و دریافت نتایج آزمایش‌ها از دیدگاه پرستاران قبل و بعد از نصب سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS)

لیلا احمدیان<sup>۱</sup>، الناز قاسمی<sup>۲</sup>، رضا خواجه‌ئی<sup>۳\*</sup>

۱- مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۲- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۳- مرکز تحقیقات مدیریت ارایه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۴- گروه مدارک پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان  
\* نویسنده مسؤول: کرمان، بلوار جمهوری اسلامی ایران، ساختمان آموزش مداوم جامعه پزشکی، مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، کد پستی: ۷۶۱۸۸۶۸۳۶۸. تلفن و نمابر: ۲۱۱۴۵۳۶-۳۴۱. پست الکترونیک: r.khajouei@yahoo.com

دریافت: ۹۲/۱/۵ پذیرش: ۹۲/۱۰/۲۳

### چکیده

**مقدمه:** پیشرفت تکنولوژی و توسعه سیستم‌های اطلاعات سلامت، نوید بهبود فرآیندهای مراقبتی بیماران را داده است. فرآیند درخواست و دریافت نتایج آزمایش‌ها از جمله این فرآیندهاست. این مقاله به مطالعه این فرآیند از دیدگاه پرستاران قبل و بعد از نصب سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS) پرداخته است.

**روش کار:** این پژوهش یک مطالعه توصیفی-مقطعی است. نمونه پژوهش منطبق با جامعه آن و شامل پرستاران بخش اورژانس بود که تجربه کار با سیستم دستی (کاغذی) و کامپیوتری را داشتند. گردآوری اطلاعات به روش مصاحبه، در مورد فرآیند درخواست و دریافت نتایج آزمایش‌ها در سیستم دستی و کامپیوتری انجام شد و مزایا و معایب هر دو روش بررسی گردید. همچنین دیدگاه پرستاران نسبت به نقش HIS در بهبود این فرآیند با استفاده از یک پرسشنامه بررسی شد. روایی پرسشنامه از روش روایی محتوا به دست آمد. پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها، نمودار فرآیند هر دو روش ترسیم و مقایسه گردید. یافته‌ها: فرآیند کامپیوتری درخواست و دریافت آزمایش نسبت به روش دستی دارای تعداد بیشتری مرحله بود. اما پرستاران مزایای بیشتر و معایب کمتری برای این روش برشمردند. از دیدگاه پرستاران، HIS باعث کاهش بار کاری (۸۵٪)، افزایش سرعت و دقت (۸۵٪)، سهولت انجام کار (۹۰٪) و کاهش زمان کلی فرآیند درخواست و دریافت نتایج آزمایش‌ها (۷۰٪) می‌شود. نتیجه‌گیری: اگر چه از برخی جهات، سیستم کامپیوتری نیاز به ارتقا دارد، در مجموع، HIS باعث بهبود فرآیند درخواست و دریافت آزمایش نسبت به دوره قبل از نصب HIS شده است.

**کل واژگان:** HIS، فرآیند، آزمایش، پرستاران، ارزیابی

### مقدمه

اطلاعات بیمارستانی<sup>۱</sup> یکی از ابزارهای کامپیوتری است که به منظور دستیابی به اهداف ذکر شده پدید آمده است (۱). سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی، سیستم‌های کامپیوتری می‌باشند که برای مدیریت آسان اطلاعات پزشکی و مدیریت بیمارستان و در جهت بهبود کیفیت مراقبت بهداشتی طراحی شده‌اند (۲). این سیستم‌ها امروزه در بسیاری از کارهای روزمره استفاده می‌شوند و بسیاری از این سیستم‌ها به خوبی جایگزین

سازمان پیچیده‌ای مثل بیمارستان با وجود بخش‌های متعدد، برای انجام فرآیندهای خود نیاز به دسترسی به موقع و مؤثر به اطلاعات دارد. امروزه از کامپیوتر به عنوان ابزاری کارآمد برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، بازیابی حجم وسیع اطلاعات و همچنین برای برقراری ارتباط در جهت رفع نیازهای مصرف‌کنندگان استفاده می‌شود. مصرف‌کنندگان اطلاعات در بیمارستان‌ها از کامپیوتر به منظور رسیدن به اهداف مختلف اعم از مستندسازی امر مراقبت بهداشتی، برنامه‌ریزی‌های آتی و کمک به تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و بالینی استفاده می‌نمایند. سیستم

<sup>۱</sup> HIS

دانشگاه علوم پزشکی کرمان (بیمارستان‌های افضل‌پور، شفا و شهید باهنر) انجام شد. سیستم‌های HIS در دو بیمارستان شفا و افضل‌پور، توسط شرکت تیراژه رایانه و در بیمارستان باهنر توسط شرکت پیوند داده‌ها طراحی شده‌اند. زبان برنامه‌نویسی هر دو شرکت Csharp می‌باشد. این شرکت‌ها به ترتیب ۱۵۰ و ۱۲۵ بیمارستان در سطح کشور را پشتیبانی می‌کنند. همچنین تاریخ راه‌اندازی سیستم HIS در بیمارستان افضل‌پور، سال ۱۳۸۲؛ شفا سال ۱۳۸۷ و باهنر سال ۱۳۸۹ می‌باشد. جامعه پژوهش شامل پرستاران بخش‌های اورژانس بیمارستان‌های فوق که هم سیستم دستی (کاغذی) و هم سیستم کامپیوتری را تجربه کرده‌اند بود. به دلیل حذف شدن پرستارانی که سیستم دستی را تجربه نکرده بودند جامعه پژوهش محدود بود. لذا نمونه‌گیری صورت نگرفت و کل جامعه مورد مطالعه قرار گرفت. گردآوری اطلاعات به روش مصاحبه با پرستاران در ماه‌های مرداد و شهریور سال ۱۳۹۱ انجام گردید. در مصاحبه با پرستاران درخواست شد تا فرآیند کاری درخواست آزمایش‌ها را ابتدا در سیستم دستی و سپس با استفاده از سیستم کامپیوتری با جزئیات کامل توصیف کنند و مزایا و معایب هر دو روش را بیان نمایند. پس از توصیف فرآیندهای کاری توسط جامعه مورد پژوهش در زمان مصاحبه با استفاده از پرسشنامه‌ای کوتاه، متشکل از پنج سؤال بسته، دیدگاه پرستاران نسبت به نقش HIS در بهبود فرآیند کاری پرستاران در رابطه با درخواست آزمایش‌ها مورد بررسی قرار گرفت. سؤالات طرح شده در زمینه افزایش سرعت و دقت در انجام فرآیند و همچنین آسان‌تر شدن فرآیند و کاهش بار کاری پرسنل و زمان کلی انجام فرآیند بود. در پاسخگویی به سؤالات، پرستاران می‌توانستند یکی از گزینه‌های "موافقم، مخالفم، نظری ندارم" را انتخاب نمایند. روایی این پرسشنامه به صورت روایی محتوا توسط دو نفر متخصص انفورماتیک پزشکی به تأیید رسید. داده‌های گردآوری شده از طریق مصاحبه و پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و بر اساس بیشترین اشتراک نظرات، فرآیندهای توصیف شده توسط پرستاران تعیین گردیدند. علاوه بر آن مزایا و معایب ذکر شده دسته‌بندی گردیدند. بر اساس جمع‌بندی مباحث مطرح شده در مصاحبه، دو فلوچارت مجزا برای فرآیند دستی و فرآیند با استفاده از سیستم کامپیوتری طراحی گردید. برای حصول اطمینان از دقت و صحت ترسیم فرآیندها بر اساس اطلاعات گردآوری شده، فلوچارت‌های طراحی شده به تأیید سه نفر سرپرستار بخش‌های مورد مطالعه رسید. در مرحله بعد، فلوچارت‌های طراحی شده توسط دو نفر از پژوهشگران مورد ارزیابی قرار گرفت و میزان تطابق فرآیند درخواست آزمایش‌ها در سیستم کامپیوتری با

روش‌های سنتی دستی شده‌اند. روند گسترش این سیستم‌ها در دهه‌های اخیر با تغییر نیازهای بهداشتی درمانی جوامع همراه بوده و به نحوی سرعت گرفته است که استفاده از آن‌ها را امری اجتناب‌ناپذیر جلوه می‌دهد. پیشرفت تکنولوژی در زمینه پردازش داده‌ها و افزایش دسترسی به اطلاعات روزآمد، سبب تغییر و تحولات عظیمی در گردش کار و تبادل داده‌ها بین واحدهای مختلف بیمارستان‌ها شده است (۳). یکی از بخش‌های حیاتی بیمارستان‌ها بخش اورژانس می‌باشد که مراقبت ارایه شده در آن به طور عمده‌ای تحت تأثیر این تغییر و تحولات قرار می‌گیرد. هر ساله قریب به ۳۰ میلیون بیمار در بخش‌های اورژانس سراسر کشور پذیرش می‌شوند. به دلیل وضعیت بحرانی بیمارانی که به این بخش مراجعه می‌کنند، رسیدگی به وضعیت آن‌ها در اسرع وقت و با بالاترین کیفیت، حیاتی می‌باشد. یکی از فعالیت‌هایی که نقش تعیین‌کننده‌ای در تشخیص بیماری و تصمیم‌گیری جهت انجام مراقبت به موقع دارد، انجام آزمایش‌های تشخیصی در این بخش می‌باشد. با کامپیوتری شدن سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی، فرآیند درخواست، تهیه و دریافت آزمایش‌ها نیز دستخوش تغییر قرار گرفته است. این تغییر در صورتی مفید واقع خواهد شد که مورد پذیرش و رضایت کاربران واقع گردیده و باعث ارتقای فعالیت‌های روزمره آنان شود. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در صورتی که منطبق با فرآیندهای کاری پرسنل ارایه‌دهنده مراقبت باشند مورد پذیرش بیشتری از طرف کارکنان قرار خواهند گرفت و در درازمدت بازده بهتری به همراه خواهند داشت (۶-۴، ۸ و ۹). همچنین این امر موجب کاهش خطاهای پزشکی و افزایش کارایی کارکنان خواهد گردید (۷). بر این اساس لازم است میزان همخوانی این سیستم‌ها با فرآیندهای کاری کارکنان مورد بررسی قرار گیرد. انتظار می‌رود با کامپیوتری شدن سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی، فرآیند درخواست، تهیه و دریافت نتایج آزمایش‌ها از طریق این سیستم‌ها با سرعت و دقت بیشتری انجام شود. برای اطمینان از این امر در این مطالعه پژوهشگران به بررسی نقش سیستم اطلاعات بیمارستان موجود در بیمارستان‌های آموزشی درمانی شهر کرمان در فرآیند کاری پرستاران شاغل در بخش‌های اورژانس در خصوص درخواست و دریافت نتایج آزمایشگاهی پرداختند.

## روش کار

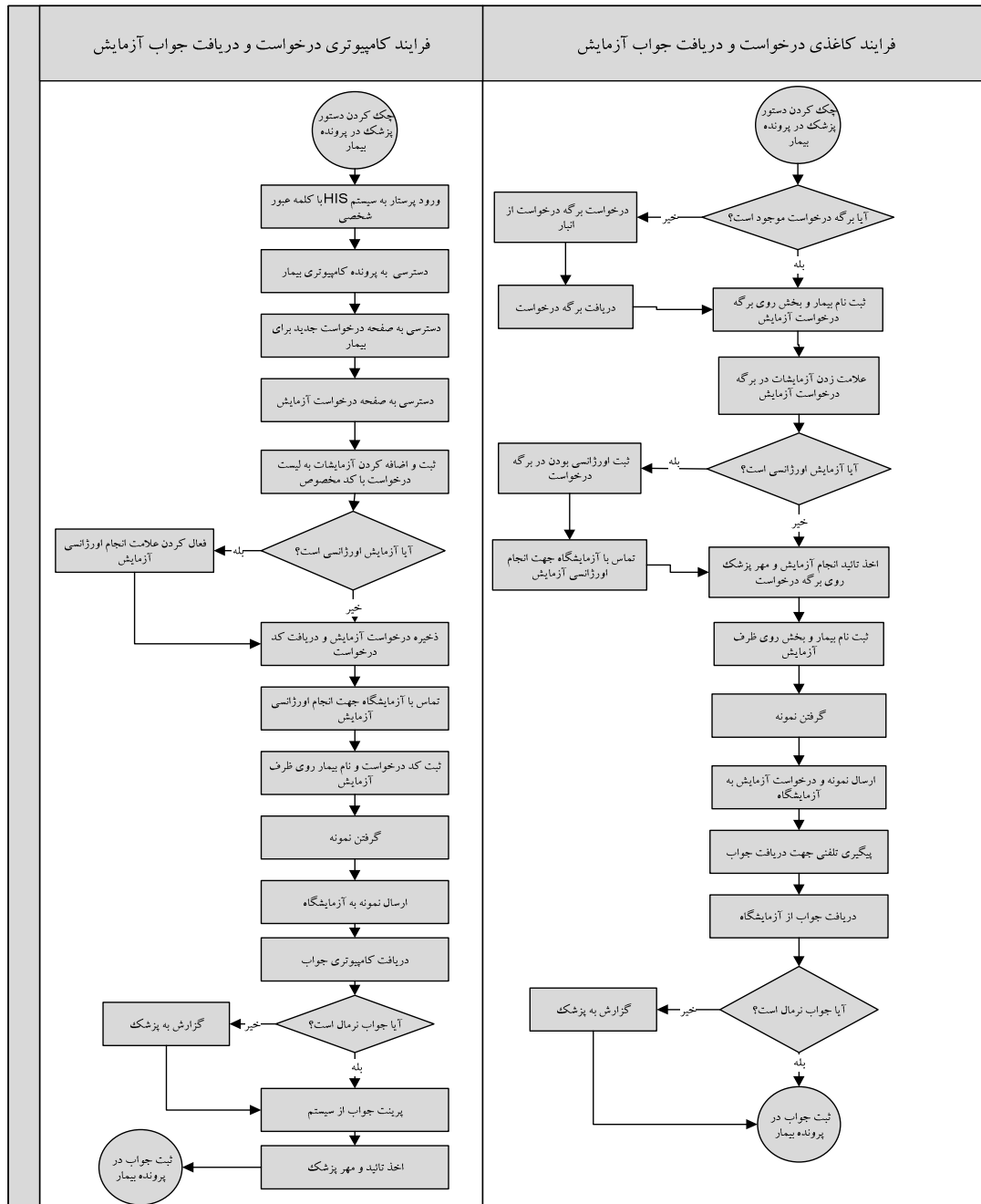
این پژوهش یک مطالعه توصیفی است که به صورت مقطعی به منظور مقایسه فرآیند درخواست و دریافت نتایج آزمایش‌ها قبل و بعد از نصب HIS در بیمارستان‌های آموزشی - درمانی مجله تحقیقات نظام سلامت حکیم

حضور داشتند و هم سیستم دستی و هم سیستم کامپیوتری را تجربه کرده بودند. از ۲۲ نفر جامعه واجد شرایط مطالعه، ۲ نفر حاضر به همکاری با محقق نشدند. فرآیندهای استخراج شده از نتایج مصاحبه‌ها توصیف‌گر مراحل درخواست آزمایش‌ها و دریافت نتایج آن‌ها از ابتدا تا انتها می‌باشد. شکل ۱ فرآیند درخواست و دریافت آزمایش در دو سیستم دستی (کاغذی) و سیستم کامپیوتری را توصیف می‌نماید.

سیستم دستی مقایسه گردید. اختلاف نظر بین پژوهشگران از طریق مداخله پژوهشگر سوم برطرف گردید.

### نتایج

دامنه این پژوهش شامل ۹۱ پرستار شاغل در بخش‌های اورژانس سه مرکز آموزشی درمانی شفا، باهنر و افضلی‌پور بود که از این تعداد، ۲۲ نفر قبل و بعد از اجرای HIS در بیمارستان



شکل ۱- فرآیندهای کاغذی و کامپیوتری درخواست و دریافت جواب آزمایش

از پرستاران راحت‌تر بودن ثبت دستی درخواست نسبت به ثبت کامپیوتری بود. معایب ذکر شده توسط پرستاران برای سیستم دستی شامل احتمال گم شدن برگه درخواست و جواب آزمایش، لزوم تأیید برگه درخواست توسط پزشک، وقت‌گیر بودن پیگیری جواب‌ها، مراجعه زیاد همراه بیمار یا بیمار به آزمایشگاه جهت دریافت جواب، عدم امکان ارایه یک نسخه از جواب به بیمار یا دریافت مجدد جواب در صورت گم شدن آن بودند. همچنین مشکلات مستندسازی از قبیل خطا در علامت زدن آزمایش‌ها روی برگه درخواست، ناخوانایی مشخصات بیمار و یا خطا در نام‌های مشابه و احتمال دستکاری درخواست آزمایش از جمله سایر معایب ذکر شدند.

نمونه‌هایی از اظهارات پرستاران در مورد مزایا و معایب دو سیستم دستی و کامپیوتری شامل موارد زیر بود. "در سیستم دستی اگر جواب آزمایش گم می‌شد آزمایشگاه زیر بار نمی‌رفت یا این که به سختی جواب مجدد را به بخش می‌داد"، "سیستم مدام چک می‌شود و نیاز به مراجعه مکرر همراه بیمار یا بیمار به آزمایشگاه نیست"، "قبلاً که درخواست به صورت کاغذی بود، به خاطر مشخص نبودن زمان ثبت درخواست آزمایش و ارسال لوله نمونه به آزمایشگاه مشکلاتی به وجود می‌آمد که با ثبت شدن تاریخ و ساعت، مشکلات رفع شده است".

از جمله ایراداتی که پرستاران بیمارستان باهنر برای HIS بیان کردند مشخص نبودن ساعت ثبت درخواست آزمایش بود که باعث بروز مشکلاتی با واحد آزمایشگاه شده است. همچنین به دلیل نظر نگرفتن موضوع رزرو خون در سیستم کامپیوتری در صورت نیاز به رزرو خون برای برخی از بیماران این امر همچنان به صورت دستی صورت می‌گیرد و پرستار مجبور است برگه درخواست جداگانه‌ای تکمیل کند و به آزمایشگاه ارسال نماید. جدول ۱، دیدگاه پرستاران را نسبت به نقش HIS در بهبود فرآیند کاری درخواست آزمایش و دریافت نتایج را نشان می‌دهد. اکثر پرستاران نقش سیستم کامپیوتری را در ارتقای این فرآیند مفید می‌دانستند.

همان گونه که ملاحظه می‌گردد فرآیند درخواست کامپیوتری، گام‌های بیشتری نسبت به فرآیند دستی دارد و طولانی‌تر به نظر می‌رسد؛ اما از محاسن سیستم کامپیوتری این است که به محض مشخص شدن نیاز به آزمایش، پرستار می‌تواند درخواست آن را به آزمایشگاه ارسال نماید ولی در سیستم دستی در صورت عدم وجود فرم درخواست آزمایش‌ها وقفه‌ای در فرآیند ایجاد می‌گردد. از طرف دیگر به محض ثبت دستور در سیستم کامپیوتری، آزمایشگاه می‌تواند درخواست را دریافت نماید و در صورت نیاز، به آماده‌سازی مواد یا دستگاه خاصی اقدام نماید. ولی در سیستم دستی، وجود بیمار و یا همراه بیمار به منظور انتقال درخواست آزمایش ضروری است که گاهی وجود این واسطه‌ها باعث بروز مشکلاتی از قبیل گم شدن برگه درخواست یا جواب شده‌اند. برخی از مراحل فرآیند از جمله تأیید آزمایش توسط پزشک با نصب سیستم تنها تغییر مکان داده است، به نحوی که در سیستم دستی نیاز به تأیید درخواست آزمایش بوده و در سیستم کامپیوتری نیاز به تأیید نتیجه آزمایش‌ها می‌باشد. با این وجود، در سیستم دستی عدم حضور پزشک برای تأیید درخواست در برخی موارد منجر به تأخیر در انجام آزمایش‌ها می‌گردید. انتقال این مرحله از کار به انتهای فرآیند، جایی که نیاز به تأیید جواب می‌باشد خللی در انجام آزمایش‌ها ایجاد نمی‌نماید. علی‌رغم تعدد مراحل انجام کار، پرستاران مزیت‌های زیادی را در استفاده از سیستم کامپیوتری خاطر نشان کردند.

مزایای استفاده از سیستم کامپیوتری از دیدگاه پرستاران شامل سهولت برقراری ارتباط با واحد آزمایشگاه، دسترسی راحت‌تر و سریع‌تر به نمونه و جواب، کاهش خطا و ارتقای مستندسازی اطلاعات بود. علاوه بر این پرستاران اعتقاد داشتند که این سیستم باعث کاهش دوباره کاری، سهولت بررسی سیر تغییرات آزمایش‌ها، و کمتر شدن مراجعه همراه بیمار یا بیمار به واحد آزمایشگاه می‌گردد. معایب ذکر شده در انجام کامپیوتری فرآیند درخواست و دریافت آزمایش‌ها شامل ناکافی بودن تعداد کامپیوترها و بروز مشکلات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری می‌باشند. تنها مزیت استفاده از سیستم دستی از نظر تعداد معدودی (۲ نفر)

جدول ۱- دیدگاه پرستاران نسبت به نقش HIS در بهبود فرآیند کاری درخواست آزمایش و دریافت نتایج

سوالات	تعداد موافق	درصد	تعداد مخالف	درصد	تعداد بی‌نظر	درصد
آیا HIS بار کاری شما را کم کرده است؟	۱۷	۸۵	۳	۱۵	۰	۰
آیا HIS سرعت شما را در انجام این فرآیند افزایش می‌دهد؟	۱۷	۸۵	۱	۵	۲	۱۰
آیا HIS دقت عمل شما را در انجام این فرآیند افزایش می‌دهد؟	۱۷	۸۵	۲	۱۰	۱	۵
آیا HIS فرآیند کاری شما را آسان‌تر کرده است؟	۱۸	۹۰	۲	۱۰	۰	۰
آیا HIS مدت زمان کلی انجام فرآیند از زمان درخواست آزمایش تا زمان تحویل جواب آزمایش را کم کرده است؟	۱۴	۷۰	۲	۱۰	۴	۲۰

مطالعه ما را تأیید می‌کند (۱۱). مزیت دیگر ذکر شده توسط پرستاران، مشخص بودن ساعت و تاریخ ثبت درخواست آزمایش‌ها بود که باعث کاهش قابل ملاحظه مشکلات با واحد آزمایشگاه شده است.

نتایج این مطالعه نشان داد که سیستم کامپیوتری منجر به سهولت برقراری ارتباط بین واحدها می‌گردد. این یافته منطبق با نتایج مطالعه انجام شده توسط فرید عبادی‌فرد و همکاران (۸) می‌باشد. یافته‌های مطالعه حاضر در مورد تسهیل و افزایش دسترسی به جواب در سیستم کامپیوتری، نتایج ایمانی (۱۲)، نعمت‌الهی (۹) و داربی‌شایر<sup>۳</sup> (۱۳) را تأیید می‌نماید. مزایای ذکر شده برای سیستم کامپیوتری در رابطه با امکان پرینت مجدد جواب، با نتایج داربی‌شایر (۱۳)؛ در رابطه با کمتر شدن مراجعه همراه بیمار و بیماربر به واحد آزمایشگاه با نتایج ایمانی (۱۲)؛ در رابطه با کاهش دوباره کاری با نتایج امیری (۶)؛ و در رابطه با کاهش خطاها با نتایج ایمانی (۱۲) و فرید عبادی (۸) همخوانی دارد. پژوهش حاضر نشان داد که علی‌رغم مشخص شدن اورژانسی بودن آزمایش‌ها در هر دو سیستم، مشکل نادیده انگاشتن مشخصه اورژانسی بودن از سوی پرسنل واحد آزمایشگاه وجود داشته و پرستاران علی‌رغم مشخص کردن آن مجبور به برقراری تماس تلفنی با آزمایشگاه می‌باشند. بنابراین لازم است طراحی این قسمت از سیستم به شیوه‌ای تغییر یابد که در صورت اورژانسی بودن آزمایش‌ها، پرسنل آزمایشگاه به راحتی متوجه این امر شوند تا از تماس‌های مکرر پرستاران جلوگیری به عمل آید. با توجه به قابلیت سیستم‌های کامپیوتری، اعمال این تغییرات در سیستم‌ها آسان بوده و می‌تواند دارای کارایی بالایی باشد. به عنوان مثال طراحان می‌توانند سیستم را طوری تغییر دهند که به محض علامت زدن فیلد اورژانسی، درخواست آزمایش دارای حاشیه قرمز رنگ گردیده یا کلمه اورژانسی به حالت چشمک‌زن در آید. از جمله مشکلات بیان شده دیگر توسط پرستاران که در مطالعه دیگر نیز به آن اشاره شده است، وقفه در انجام کار به دلیل مشکلات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری سیستم کامپیوتری (۱۳) و کمبود کامپیوتر و تداخل کاری پرسنل هنگام استفاده از کامپیوتر (۱۴) می‌باشد که لازم است مسؤولان امر، سیاست‌های لازم در خصوص به حداقل رساندن این مشکلات و جلوگیری از وقفه در انجام این فرآیند در بخش اورژانس را بیندیشند. بدیهی است اختصاص تعداد

نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از HIS مراحل مورد نیاز برای انجام کلی فرآیند درخواست آزمایش‌ها و دریافت نتایج آن‌ها را از نظر تعداد، نسبت به سیستم کاغذی افزایش داده است. با این وجود از نظر پرستاران بخش اورژانس سه بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان (افضلی‌پور، شفا و باهنر) بکارگیری این نرم‌افزار فرآیند مزبور را ارتقا داده است. اکثر پاسخ‌دهندگان اشاره کردند که HIS فرآیند کاری آن‌ها را آسان‌تر کرده است. با این که تعداد مراحل انجام فرآیند با استفاده از HIS افزایش یافته است، به نظر می‌رسد که کارایی این روش بالاتر بوده و طول مدت انجام فرآیند کاهش یافته است. زیرا هر یک از مراحل منفرد، زمان کوتاه‌تری را نسبت به مراحل فرآیند دستی به خود اختصاص می‌دهند. به طور بسیار روشن، مرحله انتقال درخواست از بخش به آزمایشگاه و انتقال جواب از آزمایشگاه به بخش در استفاده از HIS به صورت آبی و در سیستم دستی بسیار طولانی‌تر می‌باشد. متأسفانه به دلیل منسوخ شدن و عدم استفاده از سیستم دستی در بیمارستان‌های مورد مطالعه، امکان مقایسه دقیق زمان صرف شده وجود ندارد. از طرفی این امر، هدف پژوهش حاضر نمی‌باشد.

اگر چه امکان ذخیره و بازیابی نتایج آزمایش‌ها در سیستم کامپیوتری وجود داشت، همچنان در هر سه بیمارستان پس از دریافت نتایج از طریق سیستم، نتایج را پرینت گرفته و همانند سیستم دستی در پرونده ذخیره می‌نمودند. در مطالعه انجام شده توسط استر<sup>۲</sup> و همکاران در رابطه با نقش سیستم کامپیوتری در کاهش زمان مستندسازی نشان داده شد که به دلیل تداوم استفاده از مستندات دستی، سیستم کامپیوتری نتوانسته زمان مستندسازی را کاهش دهد و نتیجه مورد انتظار از این سیستم حاصل نیامده است (۱۰). در پژوهش حاضر، اکثریت پرستاران معتقد بودند که استفاده از HIS فرآیند کاری آن‌ها را آسان‌تر کرده و منجر به سهولت انجام کارها هم چنین افزایش سرعت و دقت عمل و کاهش بار کاری پرسنل گردیده است. این یافته‌ها با یافته‌های سایر مطالعات انجام شده در رابطه با نقش سیستم اطلاعات بیمارستان هم سو می‌باشد (۶ و ۸).

از مزایای ذکر شده برای سیستم کامپیوتری از نظر پرستاران مشخص بودن فرد درخواست دهنده در سیستم به صورت مستند بود که باعث افزایش مسؤلیت‌پذیری و کاهش اهمال کاری شده است. مطالعه انجام شده توسط نیازخانی و همکاران، نتایج

<sup>3</sup> Darbyshire

<sup>2</sup> Esther

اورژانس در خصوص نقش سیستم HIS در انجام فرآیند درخواست و دریافت آزمایش مثبت بوده و این سیستم باعث بهبود فرآیند نسبت به قبل شده است. به دلیل این که اندازه‌گیری زمان انجام فرآیند مورد بررسی در مطالعه حاضر امکان‌پذیر نبود پیشنهاد می‌گردد قبل از نصب سیستم‌های کامپیوتری اطلاعات سلامت، مطالعه‌ای با هدف بررسی تأثیر این سیستم‌ها بر زمان انجام فرآیندها انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

در پایان لازم است از تمامی پرستارانی که صمیمانه ما را در انجام این پژوهش یاری کردند تشکر و قدردانی به عمل آید.

بیشتری پایانه کامپیوتری در طولانی‌مدت، علاوه بر مزایای بیان شده ارزان‌تر از چاپ اوراق کاغذی درخواست و جواب آزمایش خواهد بود. روش استفاده شده در این مطالعه می‌تواند به عنوان الگویی برای مطالعه و ارتقای سایر فرآیندهای کاری بعد از نصب سیستم‌های الکترونیک استفاده شود. مطالعه حاضر دارای محدودیت عدم امکان انجام مطالعه بر روی سیستم دستی هنگام استفاده از آن بود. برای رفع این محدودیت، پرستارانی شرکت داده شدند که تجربه کار با هر دو سیستم دستی و کامپیوتری را داشتند. با در نظر گرفتن این محدودیت، مطالعات مشابه می‌توانند در صورت امکان به روش قبل و بعد به مطالعه عینی و مقایسه دو روش مدتی قبل و بعد از نصب سیستم بپردازند.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد هر چند در برخی قسمت‌ها، سیستم نیاز به بازنگری دارد، در مجموع دیدگاه پرستاران بخش

### References

- Ghazi-Saeedi M, Davarpanah A, Safdari R. Health information management. 1th ed. Tehran: Mahan press; 2007:214-234. (in Persian)
- Shahmoradi L, Ahmadi M, Haghani H. Defining evaluation indicators of health information systems and a model presentation. Journal of Health Administration 2007;10(28): 15-24. (in Persian)
- HabibiKolayee M, Hosseinpour K, Mobashsheri E, Behnampour N. A study on curative centers managers, knowledge and attitude levels about Hospital Informatics Systems. Journal of Health Administration 2008; 10(30): 43-50. (in Persian)
- Kahouei M, Soleimani M, Qazvi 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. (in Persian)
- Yaghmai F, Yaghani P. Designing an Iranian instrument for measuring attitudes toward computers. Iranian Journal of Nursing Research 2006; 8(2): 31-6. (in Persian)
- 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. Health Information Management 2011; 8(4): 490-499. (in Persian)
- Mehraeen E, Ahmadi M, Shajarat M, Khoshgam M. Assessment of Hospital Information System in Selected Hospitals in Tehran. Payavard Salamat 2013; 6(6):458-466. (in Persian)
- Ebadi Fardazar F, Ansari H, Zohour A, Marashi SS. Study of users' attitudes about the computerized hospital information systems (HIS). Payesh Health Monitor 2007;6(1):12-19. (in Persian)
- Nematollahi M, Sharifian R, Parvin S. Evaluating the Hospital Information System at Nemazee Hospital, Shiraz, from the Users' Viewpoints. Magazine of E-learning Distribution in Academy 2012; 3(2):2-9. (in Persian)
- Munyisia EN, Yu P, Hailey D. Does the introduction of an electronic nursing documentation system in a nursing home reduce time on documentation for the nursing staff. Int J Med Inform 2011;80(11):782-92.
- Niazkhani Z, Pirnejad H, van der Sijs H, de Bont A, Aarts J. Computerized Provider Order Entry System—Does it Support the Interprofessional Medication Process. Methods Inf Med 2010;49(1):20-7.
- Imani E, Khademi Z, Yusefi P, Naghizadeh F. Experiences of nursing managers about hospital information system: a qualitative study. Hormozgan Medical Journal 2012; 16(3), 223-232. (in Persian)
- Darbyshire P. User-Friendliness of Computerized Information Systems. Comput Nurs 2000;18(2):93- 99.
- Yeung MS, Lapinsky SE, Granton JT, Doran DM, Cafazzo JA. Examining nursing vital signs documentation workflow: barriers and opportunities in general internal medicine units. J Clin Nurs 2012;21(7-8):975-982.

## Evaluating the Process of Requesting and Collecting Laboratory Test Results from Nurses' Viewpoints before and after HIS Implementation

Ahmadian L<sup>1,4</sup> (PhD), Ghasemi E<sup>2</sup> (BSc), Khajouei R<sup>3,4\*</sup> (PhD)

<sup>1</sup> *Medical Informatics Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran*

<sup>2</sup> *Research Center for Social Determinants of Health, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran*

<sup>3</sup> *Research Center for Health Services Management, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran*

<sup>4</sup> *Faculty of Management and Health Informatics, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran*

Received: 25 Mar 2013, Accepted: 13 Jan 2014

### Abstract

**Introduction:** The advancement of technology and development of health information systems have promised to improve patient care processes including the process of requesting and collecting laboratory test results. This study assessed the viewpoint of nurses concerning this process, before and after implementation of Hospital Information System (HIS).

**Methods:** This was a descriptive-cross sectional study. The study sample was composed of emergency department nurses who experienced both paper-based and computerized systems. The data were gathered through interviews concerning the process of requesting and collecting laboratory test results and studying the advantages and disadvantages of both methods. Moreover, the viewpoints of the nurses concerning the role of HIS in the improvement of this process were studied using a questionnaire. The validity of the questionnaire was confirmed through content validity.

**Results:** The computerized process of requesting and collecting test results consisted of more stages than the paper-based process. Whereas, nurses enumerated more advantages and less disadvantages for the computerized process. From the nurses' viewpoint, HIS can result in reducing workloads (85%), increasing the speed and preciseness (85%), facilitating activities (90%) and reducing the required time for the whole process of requesting and collecting laboratory test results (70%).

**Conclusion:** Although in some aspects, the computerized system needs to be improved; generally HIS has improved the process of requesting and collecting laboratory test results compared to the pre-HIS implementation period.

**Key words:** HIS, process, laboratory test, nurses, evaluation

---

#### Please cite this article as follows:

Ahmadian L, Ghasemi E, Khajouei R. Evaluating the Process of Requesting and Collecting Laboratory Test Results from Nurses' Viewpoints before and after HIS Implementation. *Hakim Health Sys Res* 2014; 17(4): 15- 21.

---

\*Corresponding Author: Kerman, Jomhoori Eslami blvd, near to Technical college, Continuous Medical Education building, Medical Informatics Research Center. Telefax:+98- 341- 2114536, P.O.Box: 7618868368, E-mail: [r.khajouei@yahoo.com](mailto:r.khajouei@yahoo.com)