

بررسی قابلیت‌های سیستم اطلاعات داروخانه در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

چکیده

زمینه: سیستم اطلاعات داروخانه یکی از ارکان ضروری نظام سلامت است که اطلاعات مرتبط با دارو و مصرف آن را در فرآیند مراقبت از بیماران مدیریت می‌کند. با توجه به اهمیت این سیستم، هدف این پژوهش، بررسی قابلیت‌های سیستم اطلاعات داروخانه بیمارستان‌های آموزشی درمانی تابعه دانشگاه علوم پزشکی مشهد است.

روش‌ها: پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-مقطعی است که در سال ۱۳۹۲ در بیمارستان‌های آموزشی درمانی تابعه دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، چک لیست محقق ساخته بود که با در نظر گرفتن شاخص‌های ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی وزارت بهداشت (ویرایش ۴/۳)، بررسی متون و نظرات کاربران نهایی تهیه شده بود. اعتبار آن بر اساس دریافت نظرات صاحب نظران مربوطه، تعیین گردید و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی انجام شد.

یافته‌ها: پس از تحلیل داده‌ها مشخص شد که سیستم اطلاعات داروخانه در حوزه مدیریت خدمات دارویی ۷۱/۱۱٪، مدیریت مالی ۷۵٪ و مدیریت فرآیند دارو درمانی ۲۰٪ از قابلیت‌های مورد نظر را دارا بودند. در مجموع ۶۱/۱۱٪ از قابلیت‌های مورد نظر در سیستم اطلاعات داروخانه بیمارستان‌های آموزشی مشهد وجود داشت که بخش مالی بیشترین و بخش دارو درمانی کمترین انطباق را با قابلیت‌ها داشت.

نتیجه‌گیری: در سیستم اطلاعات داروخانه بیشتر اطلاعات مالی و حسابداری وارد می‌شود و اطلاعات مرتبط با دارو درمانی به صورت ناقص وجود دارد. به همین دلیل، نقش سیستم اطلاعات داروخانه در امنیت بیمار، افزایش کیفیت مراقبت و مصرف دارو کم است و در نتیجه نمی‌تواند در کاهش خطاهای دارویی مؤثر باشد.

کلید واژه: قابلیت، سیستم اطلاعات داروخانه، سیستم اطلاعات سلامت، بیمارستان آموزشی

مریضه معراجی^۱، ناهید رمضان قربانی^۲،
خلیل کیمیافر*^۱، ریحانه قارونی^۱،
نجمه شریعتی^۱، سیده نسرين سیدی^۱

۱. گروه مدارک پزشکی و فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲. مرکز توسعه و هماهنگی اطلاعات و انتشارات علمی، معاونت تحقیقات وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.

* **عهده دار مکاتبات:** ایران، مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده علوم پیراپزشکی، گروه مدارک پزشکی و فناوری اطلاعات سلامت

Email: : kimiafarkh@mums.ac.ir

مقدمه:

سیستم‌های اطلاعات سلامت به منظور گردآوری، پردازش و بازیابی اطلاعات از منابع مختلف و استفاده از اطلاعات در تصمیم‌گیری‌های بالینی و مدیریتی به کار گرفته می‌شوند^۱. مزایای استفاده از این سیستم‌ها به اندازه‌ای است که نه تنها باعث کاهش خطا و افزایش سرعت و دقت در ارائه خدمات درمانی به بیمار می‌شود، بلکه باعث کاهش هزینه از طریق هماهنگی خدمات و بهبود کیفیت مراقبت می‌شود. پرسنل مراقبت سلامت برای افزایش کارایی و اثربخشی وظایف و فعالیت‌های خود به

سیستم اطلاعات بیمارستانی نیاز دارند بنابراین این سیستم باید دارای قابلیت‌هایی باشد که از ارائه خدمات بهداشتی با کیفیت بالا پشتیبانی نماید و نیازهای افراد را برای آن نوع خدمت برآورده سازد.^۲ یکی از بخشهای مهم در هر بیمارستان داروخانه است که از طریق ارائه محصولات و خدمات دارویی، مراقبت و درمان مناسب‌تری را برای بیمار فراهم آورد. داروخانه بیمارستان وظیفه کنترل و نظارت بر فرآیند مصرف دارو را برعهده دارد. برای انجام فعالیت‌های داروخانه نیاز به بازیابی، پردازش، مقایسه و به روز کردن اطلاعات می‌باشد.^۳ از آنجایی که

اطمینان از ثبت نتایج دارو درمانی ایفا می‌کند.^{۱۱} سیستم اطلاعات داروخانه سبب کاهش اشتباهات مربوط به تفسیر نادرست نسخ دست نویس، کاهش اشتباهات مربوط به توزیع دارو و همچنین موجب کنترل اثرات جانبی داروها می‌شود.^{۱۱} پزشکان می‌توانند از طریق این سیستم، نسخه‌های معوقه را بازنگری کنند و با لغو برخی از تجویزها که دیگر نیازی به آنها نیست، باعث شفاف سازی برای بیماران و عرضه کننده‌های دارو شوند.^{۱۲}

در مطالعه‌ای که توسط Bates و با عنوان "استفاده از فناوری اطلاعات برای کاهش خطاهای پزشکی در بیمارستان‌ها" در سال ۲۰۰۰ انجام شد، مشخص شد که سیستم اطلاعات داروخانه خطاهای دارویی را به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌دهد.^{۱۳} بر اساس مطالعه John در داروخانه‌های مجهز به سیستم رایانه‌ای در بیمارستان‌های ناولو چارلیستون، مشخص شد که استفاده از سیستم کامپیوتری در داروخانه‌ها و محاسبه دوز داروی مصرفی برای بیماران سرپایی، توان کاری داروخانه را در طول دو سال به میزان ۱۸٪ افزایش داده است.^{۱۴} برخی از قابلیت‌های سیستم اطلاعات داروخانه شامل: غربالگری بالینی برای کنترل تداخلات دارویی بین داروهای تجویز شده، کنترل دوز داروی تجویز شده متناسب با سن، وزن و سایر عوامل تأثیرگذار بر بیمار، مدیریت تجویز دارو جهت ردیابی تمام تجویزها، مدیریت موجودی دارویی برای کنترل داروهای قبلی و فعلی و مواردی از این قبیل می‌باشد.^{۱۵} از مزایای آن نیز می‌توان به تأثیر قابل توجه آن در کاهش خطاهای دارویی و عوارض جانبی دارویی اشاره کرد.^{۱۶} مطالعات نشان داده است که ۲۳-۵.۶٪ عوارض جانبی دارو ناشی از تداخلات دارویی بوده و نیمی از خطاهای دارویی بدلیل فقدان اطلاعات کافی در مورد بیمار و یا دارو رخ داده و همچنین اطلاعات مربوط به دوز و سوابق دارویی برای حمایت فعالیت‌های درمانی بیمار ضروری است و یک سیستم اطلاعات داروخانه پشتیبانی تمام موارد مذکور را به عهده دارد.^{۱۷}

همچنین در بیست و هفتمین همایش معاونین غذا و دارو و مدیران دارویی دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور مدیریت بهینه عملیات اجرائی امور دارویی و تجهیزات پزشکی در تحول

تقاضاهای محافل عمومی و خصوصی برای به کارگیری شیوه های فناوری اطلاعات رو به افزایش است لذا توسعه بیشتر این فناوری‌ها و ارتقای کاربرد، ارزیابی و توزیع آنها در نظام‌های مراقبت سلامت ضروری است.^۴ دکتر William Macline کارشناس انجمن بیمارستان‌های کانادا در زمینه تحولات داروخانه‌ها می‌نویسد: از نظر متخصصین، داروخانه دوره تحول مهمی را می‌گذراند چرا که، داروخانه امروزه به عنوان یک واحد کلینکی حرفه‌ای مطرح می‌باشد و وجود سیستم اطلاعات دارویی در ویزیت‌های بالینی، در زمان مراقبت، امکان بررسی عوارض، میزان دارو و احتراز از خطرات ناشی از تجویز دارو را امکان پذیر می‌سازد.^۵

سیستم اطلاعات داروخانه در اوایل دهه ۱۹۸۰، به منظور ارائه خدمات دارویی و بعنوان تحولی در صنعت مراقبت سلامت مورد استفاده قرار گرفت.^۶ سیستم‌های اطلاعات داروخانه در اوایل شکل‌گیری، مدیریت مالی و مدیریت داده را بر عهده داشتند. برخی فعالیت‌های کلیدی سیستم‌های اطلاعات داروخانه در آن دوره شامل تهیه صورت حساب‌های داروخانه، مدیریت موجودی و تهیه گزارشات از قبیل تهیه لیست داروهای تحویلی، تهیه برچسب‌های دارویی و تهیه سوابق بیمار بود. تا اواسط دهه ۱۹۹۰ این سیستم همچنان انجام فعالیت‌های مدیریتی را بر عهده داشت؛ البته در این دهه مصرف دارو را نیز کنترل می‌کرد. با پیشرفت‌هایی که در زمینه سیستم‌های عامل از قبیل ویندوز مایکروسافت و رابط کاربر گرافیکی به وجود آمد، کاربرد کامپیوتر در داروخانه افزایش یافت و فعالیت‌های درمانی داروخانه ارتقاء پیدا کرد.^۷ این سیستم، اطلاعات مرتبط با دارو و مصرف آن را در فرآیند مراقبت از بیماران، جمع‌آوری، ذخیره و مدیریت می‌کند.^۸ همچنین فرآیند توزیع داروها را در سیستم‌های مدیریت اطلاعات بیمارستان‌ها و سایر سازمان‌های مراقبت بهداشتی بر عهده دارد^۹ و اطلاعات دارویی دقیق، جامع و کاملی را برای بیماران، داروسازان، پزشکان، پرستاران و سایر ارائه‌دهندگان مراقبت سلامت، در پاسخ به درخواست‌های مراقبت دارویی فراهم می‌کند. جامعه داروسازان نظام سلامت آمریکا معتقدند که سیستم اطلاعات داروخانه نقش مهمی در

به منظور طراحی چک لیست، شاخص‌های ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی وزارت بهداشت (نسخه ۴/۳) به عنوان اساس کار مورد توجه قرار گرفت^{۱۸} و با توجه به چک لیست اولیه حوزه‌های اصلی جهت ارزیابی سیستم شناسایی شد. سپس در مرحله بررسی متون با استفاده از ترکیب کلید واژه‌های *evaluation, pharmacy information system Capability, assess, assessment, evaluate* و *Features* از موتورهای جستجوی گوگل و گوگل اسکولار و پایگاه داده پاب مد و در پایگاه داده جهاد دانشگاهی و مگ ایران با ترکیب کلیدواژه‌های سیستم اطلاعات داروخانه، نظام اطلاعات داروخانه، ارزیابی، ارزشیابی، قابلیت‌ها و ویژگی‌ها در بازه زمانی سالهای ۹۲-۱۳۸۵ مطالعات مرتبط جستجو گردید. در نهایت مقالاتی انتخاب شدند که متن کامل به زبان فارسی یا انگلیسی در دسترس بود. طی بررسی متون انجام شده ۴۶ قابلیت به چک لیست اولیه اضافه گردید. همچنین با توجه به توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی در ارتباط با سیستم اطلاعات داروخانه. و مصاحبه با کاربران و تکنسین‌های داروخانه‌ها که به طور مستقیم با سیستم کار می‌کردند، ۱۵ مورد دیگر به چک لیست اضافه گردید. سپس اعتبار ابزار از طریق تعیین اعتبار محتوا و دریافت نظرات ۵ تن از صاحب‌نظران در حوزه‌های داروسازی، مدیریت اطلاعات سلامت و انفورماتیک پزشکی مورد بررسی قرار گرفت. فعالیت‌های انجام شده برای طراحی چک لیست به تفکیک در جدول ۱ نشان داده شده است. سپس اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق چک لیست ارزیابی سیستم اطلاعات داروخانه با استفاده از نرم افزار Spss نسخه ۱۶ و آمار توصیفی تجزیه و تحلیل گردید.

نظام سلامت نیز در اولویت قرار گرفت. طی این قطعنامه سازماندهی بهینه امور دارویی و مدیریت جامع داروخانه‌ها با محوریت معاونت‌های غذا و دارو همراه با تفکیک درآمد‌های دارویی و ملزومات پزشکی و لزوم پاسخگویی سازمان و معاونین غذا و دارو، با همکاری معاونت‌های درمان و توسعه منابع انسانی وزارتت مورد تاکید قرار گرفت.^{۱۷}

با توجه به نقش کلیدی سیستم اطلاعات داروخانه در افزایش کارایی و اثربخشی خدمات داروخانه و تاکید دولت بر نظارت و سازماندهی بهینه امور دارویی و همچنین ضرورت وجود چنین سیستمی در بهبود کیفیت تهیه، توزیع، نگهداری، تجویز و کنترل دارو، در این پژوهش بررسی قابلیت‌های سیستم اطلاعات داروخانه مورد استفاده در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد مورد توجه قرار گرفت.

مواد و روش‌ها:

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-مقطعی است. منابع پژوهش، سیستم‌های اطلاعات داروخانه بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بود که به دلیل یکسان بودن سیستم اطلاعات داروخانه در این بیمارستان‌ها، یکی از بیمارستان‌ها به عنوان نماینده انتخاب شد و سیستم اطلاعات داروخانه آن مورد ارزیابی قرار گرفت. گردآوری داده‌ها به روش مشاهده و پرسش به وسیله چک لیست پژوهشگر ساخته انجام گردید. چک لیست حاوی ۳ بخش مدیریت خدمات دارویی (تهیه، نگهداری و توزیع دارو)، مدیریت مالی (هزینه‌ها، سودآوری و سرمایه گذاری) و مدیریت فرآیند دارو درمانی (محاسبه دوز دارو، جلوگیری از تداخلات دارویی، کنترل عوارض جانبی داروها) و در مجموع ۷۲ قابلیت سیستم اطلاعات داروخانه مشخص گردید.

جدول ۱: فعالیت‌های انجام شده برای تهیه چک لیست ارزیابی سیستم اطلاعات داروخانه

فعالیت‌ها	موارد / قابلیت‌ها
شاخص‌های ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی وزارت بهداشت (نسخه ۴/۳)	۱۶
بررسی متون	۴۶
توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی و نظرات کاربران نهایی	۱۵
جمع قابلیت‌ها در پیش‌الگوی اولیه	۷۷
مجموع قابلیت‌ها پس از بررسی نظرات صاحب‌نظران و متخصصین مربوطه	۷۲

جدول ۲: مقایسه درصد و میزان قابلیت‌های موجود و مطلوب در سیستم اطلاعات داروخانه

حوزه ها	امتیاز مطلوب	امتیاز موجود	درصد
مدیریت خدمات دارویی	۴۵	۳۲	۷۱/۱۱
مدیریت مالی	۱۲	۹	۷۵
مدیریت فرآیند دارو درمانی	۱۵	۳	۲۰
جمع کل	۷۲	۴۴	۶۱/۱۱

نتایج:

- بر اساس مطالعات انجام یافته، قابلیت‌های ضروری یک سیستم اطلاعات داروخانه با توجه به سه حوزه مدیریت دارویی (۴۵ مورد)، مدیریت مالی (۱۲ مورد)، پشتیبانی از دارو درمانی (۱۵ مورد) عبارتند از:
- **الف) حوزه مدیریت دارویی**
- ثبت داروهای ترکیبی
- ارجاع الکترونیک درخواست داروخانه پس از تأیید مدیر فنی داروخانه به انبار دارویی
- ثبت نسخ سرپایی و بستری به صورت جداگانه
- مدیریت ورود و خروج داروها به داروخانه
- نظارت بر استوک بخش‌ها
- دسترسی به دستورات پزشک
- تعریف انبارهای مختلف (انبارهای دارویی، وسایل مصرفی و تجهیزات پزشکی)
- درخواست انتقال بین انبارها
- ثبت تاریخ انقضاء و نحوه نگهداری کالا
- آگاه سازی در هنگام اتمام تاریخ انقضاء دارو
- مقایسه موجودی انبار با مینیمم استوک برای هر دارو و اعلام هشدار در مواردی که موجودی به مینیمم استوک رسیده
- ثبت داروهای مرجوعی
- ایجاد دستور خرید به طور خودکار با رسیدن به حد سفارش یا بر اساس نیاز
- امکان اعلام عدم موجودی دارو در انبار دارویی به بخش هنگام اعلام درخواست بخش برای دارو
- اتصال سیستم انبار با سایر بخشها و حسابداری برای به اشتراک گذاشتن داروها
- ثبت هدر رفت داروها به علت عدم نگهداری صحیح داروها
- ثبت هدر رفت داروها در اثر مورد نیاز نبودن دارو
- ثبت تعداد به روز داروها و اقلام مصرفی موجود در انبار
- اخذ گزارش به تفکیک بیمار
- اخذ گزارش به تفکیک بخش
- اخذ گزارش به تفکیک پزشک
- گزارش میزان کل داروهای تحویلی از داروخانه
- گزارش تعداد نسخ سرپایی
- گزارش داروهای مصرفی بخش‌ها به داروخانه
- تهیه لیستی از تولید کنندگان دارویی
- گزارش موجودی انبار
- گزارشات مدیریتی
- ارایه فهرست داروهای مورد نیاز برای خرید
- گزارش روزانه توزیع داروهای تحت کنترل بر اساس محل توزیع
- تهیه گزارش‌های مربوط به موجودی انبار (داروهای موجود در انبار) در پایان سال
- گزارش گیری از داروهای مصرفی در هر بخش

- وارد کردن اقلام دارویی و مقدار مصرف آن بر اساس نسخه دریافتی با ذکر مشخصات پزشک معالج و تاریخ نسخه
 - کنترل ورود و خروج و میزان مصرف در استوک بخش‌ها و ارتباط آن با انبار دارویی
 - امکان تجویز دارو برای بیماران بستری و توانایی کنار گذاشتن یک دارو از لیست داروهای فعلی (علامت گذاری کردن بعنوان انجام شده، قطع شده) و ثبت انجام هر اقدام دارویی
 - مشخص کردن موجودی (میزان داروی موجود) هر بخش در زمان‌های معین (هفته‌ای یا ماهیانه)
 - محاسبه داروی مصرفی هر بیمار بر اساس گروه دارویی
 - محاسبه داروی مصرفی هر بیمار بر اساس تشخیص وی
 - دسترسی به لیستهای خرید و تحویل داروها در انبار
 - گزارش بررسی مصرف داروهای آنتی بیوتیک
 - گزارش بررسی مصرف داروهای مخدر
 - گزارش آمار داروهای مصرف شده به تفکیک هفته، ماه و سال
 - تهیه گزارش‌های مربوط به عملکرد سالانه داروخانه
 - ثبت داروهای خریداری شده به تفکیک نوع آنها (خارجی یا داخلی)
 - قابلیت پشتیبانی از سیستم اطلاعات مدیریت انبار (انبارگردانی دارویی)
 - امکان مدیریت و پشتیبانی از فرآیند نگهداری دارو
- ب) حوزه مدیریت مالی**
- نگهداری و نمایش اطلاعات خرید دارو و به روز رسانی آنها (مانند قیمت خرید دارو، فاکتورهای خرید و غیره)
 - ارسال اتوماتیک فاکتورهای خرید و شرکت‌های تولید کننده و سازنده، به واحد حسابداری
 - مدیریت و پشتیبانی از فرایند خرید دارو بر اساس نام شرکت و نوع قرارداد
 - محاسبه مقدار داروی تحویلی از انبار به داروخانه یا بخش
- محاسبه صورتحساب داروهای مصرفی برای بیمار و بخش و محاسبه حق بیمه بیمار به همراه توانایی چاپ کردن لیست داروهای فعلی
 - ایجاد خروجی مناسب برای شرکت‌های بیمه
 - تهیه صورت حساب داروها
 - محاسبه هزینه داروهای تهیه شده در داروخانه بیمارستان (مایعات تزریقی، پمادها و داروهای ترکیبی)
 - تهیه لیستی از هزینه‌های داروهای مربوط به بخش سرپایی و بستری
 - گزارش تعداد کل داروهای تحویلی به بیماران سرپایی بیمارستان و بهای آنها
 - گزارش تعداد کل داروهای تحویلی به بیماران بستری بیمارستان و بهای آنها
 - ثبت داروهای بیمه‌ای و اطلاعات مرتبط با آن
- ج) حوزه پشتیبانی از دارو درمانی**
- وجود سیستم هشدار دهنده درخواستها
 - وجود سیستم هشدار دهنده تداخلات
 - وجود سیستم هشدار دهنده برگشت دارو
 - ثبت سوابق دارویی بیمار
 - محاسبه دوز دارو
 - محاسبه درصد نسخی که دارای حداقل یک آنتی بیوتیک هستند
 - محاسبه درصد نسخی که بر اساس فهرست مجاز دارویی تجویز شده اند
 - محاسبه درصد نسخی که دارای داروی مخدر می باشند
 - رعایت استانداردهای تبادل اطلاعات و محرمانگی و سایر استانداردهای بین‌المللی مانند استانداردهای جامعه داروسازان در این سیستم
 - تهیه گزارشات دارویی
 - تهیه گزارش خلاصه از تداخلات دارویی
 - پشتیبانی از سیستم کمک در تصمیم‌گیری تشخیصی
 - امکان فرستادن یک کپی از نسخه به پرونده بیمار
 - ثبت داروهای ویژه تجویز متخصصین

• قابلیت ایجاد تغییرات با ثبت مشخصات تغییردهنده

همچنین یافته‌های حاصل از بررسی سیستم اطلاعات داروخانه بیمارستان‌های آموزشی درمانی تابعه علوم پزشکی مشهد نشان داد که در سیستم اطلاعات داروخانه مورد بررسی امکان تهیه گزارشی از تداخلات دارویی و سیستم هشداردهنده در مورد تداخلات دارویی وجود ندارد. محاسبه هزینه‌های دارویی بیمار، محاسبه مقدار داروی تحویلی از انبار و محاسبات مربوط به خرید دارویی در سیستم انجام می‌گردد؛ در حالی که امکان انجام بسیاری از پردازش‌های ضروری از جمله: محاسبه مصرف داروی هر بیمار براساس گروه دارویی و بر اساس تشخیص، محاسبه شاخص‌های مصرف دارو از نظر سازمان بهداشت جهانی (محاسبه درصد نسخ دارای حداقل یک آنتی بیوتیک، محاسبه درصد نسخ دارای یک قلم داروی تزریقی و محاسبه درصد نسخ دارای داروهای تجویز شده بر اساس فهرست مجاز دارویی) در سیستم اطلاعات داروخانه مورد بررسی وجود ندارد. همچنین قابلیت ثبت سوابق دارویی بیمار نیز وجود ندارد. فقط داروهایی که بیمار در بیمارستان مصرف کرده است در سیستم ثبت می‌شود و امکان وارد کردن داروهای همراه وجود ندارد.

امکان محاسبه دوز دارو و امکان ویرایش دستورات دارویی وجود ندارد و فقط می‌توان دستورات را حذف کرد یا دستور جدیدی را اضافه کرد. امکان ثبت تاریخ انقضاء داروها و قابلیت آگاه کردن در هنگام اتمام تاریخ انقضاء دارو، تعریف انبارهای مختلف (انبار دارویی، وسایل مصرفی و تجهیزات پزشکی) و قابلیت درخواست انتقال بین انبارها وجود دارد. قابلیت اتصال سیستم انبار با سایر بخش‌ها و حسابداری برای به اشتراک گذاری اطلاعات نیز وجود دارد.

بنابراین یافته‌های مطالعه نشان داد که سیستم مورد بررسی در بخش‌های مدیریت خدمات دارویی ۷۱/۱۱٪، مدیریت مالی ۷۵٪ و مدیریت فرآیند دارو درمانی ۲۰٪ از قابلیت‌های مورد نظر را دارا بود. در مجموع ۶۱/۱۱٪ از قابلیت‌های مورد نظر در سیستم اطلاعات داروخانه مورد بررسی وجود داشت. (جدول ۲)

بحث:

یافته‌ها نشان می‌دهد که در سیستم اطلاعات داروخانه مورد بررسی قابلیت ایجاد دستور خرید به طور خودکار با رسیدن به حد سفارش، اتصال سیستم انبار با سایر بخشها، ثبت هدر رفت دارو در اثر نگهداری غیرصحیح یا عدم مصرف، اخذ گزارش به تفکیک بخش، اخذ گزارش داروهای مصرفی بخش‌ها به داروخانه، امکان مشخص کردن موجودی، محاسبه داروی مصرفی، دسترسی به لیستهای خرید و تحویل دارو، بررسی میزان مصرف داروهای آنتی‌بیوتیک، گزارش عملکرد سالانه داروخانه، پشتیبانی از سیستم مدیریت انبار و مدیریت فرآیند نگهداری دارو، مدیریت فرآیند خرید دارو بر اساس نام شرکت و نوع قرارداد، امکان ثبت داروهای بیمه‌ای وجود ندارد همچنین امکان محاسبه دوز دارو، رعایت استانداردهای تبادل اطلاعات، پشتیبانی سیستم کمک به تصمیم‌گیری و تهیه گزارشی از تداخلات دارویی و سیستم هشدار دهنده در مورد تداخلات دارویی وجود ندارد؛ در حالی که این گزارش نقش مهمی در پیشگیری از تداخلات دارویی ایفا می‌کند.

Brown در ارتباط با وظایف سیستم اطلاعات داروخانه بیان می‌کند که این سیستم وظیفه کنترل دوز دارو، کنترل تداخلات دارو با دارو، دارو با غذا و دارو با نتایج آزمایشگاهی را برعهده دارد.^{۱۹} تهیه سابقه دارویی بیمار یکی دیگر از وظایف سیستم اطلاعات داروخانه است. این سوابق توسط سیستم اطلاعات داروخانه مدیریت می‌شود و حاوی اطلاعاتی در مورد داروهایی که بیمار در گذشته مصرف کرده است و آلرژی‌های وی می‌باشد.^{۲۰}

مطالعه Collignon در مورد سیستم اطلاعات دارویی بخش اورژانس انگلستان در سال ۲۰۱۰ نشان داد که فقط ۴۰٪ نیازهای اطلاعات دارویی در سیستم اطلاعات داروخانه ثبت می‌شود و نقش سیستم اطلاعات داروخانه در کاهش تداخلات دارویی و مدیریت موجودی چندان مورد توجه قرار نگرفته است^{۲۱} که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. طبق پژوهش Daniel C. Malone در سال ۲۰۰۷ در اریزونا با عنوان "ارتباط بار کاری داروسازان و عملکرد داروخانه‌ها بر میزان تداخلات دارویی"، و

توجه به بررسی‌های انجام شده در این پژوهش مشخص شد که در سیستم اطلاعات داروخانه مورد بررسی بیشتر عناصر اطلاعاتی مالی و حسابداری وارد می‌شود و عناصر اطلاعاتی مرتبط با دارو درمانی وجود ندارد یا به صورت ناقص وارد می‌شود؛ و سیستم اطلاعات داروخانه بیشتر به جنبه‌های مدیریتی و مالی می‌پردازد و نقش آن در جنبه‌های امنیت بیمار، افزایش کیفیت مراقبت و مصرف دارو کم است و نمی‌تواند در جهت کاهش خطاهای دارویی مؤثر باشد. همچنین پردازش‌های مهمی از جمله محاسبه شاخص‌های دارو از نظر سازمان جهانی بهداشت که نقش مهمی در مدیریت مصرف دارو دارد، در این سیستم مشاهده نمی‌گردد.

نتیجه‌گیری:

با توجه به نتایج این مطالعه ضروری به نظر می‌رسد که طراحان و تحلیلگران سیستم اطلاعات داروخانه با دقت بیشتر به طراحی و اصلاح این سیستم بپردازند. هم چنین می‌توان این گونه نتیجه‌گیری کرد که اکثر زیر گروه‌های اجزاء سازمانی و اجزاء سرویس دهنده سیستم اطلاعات داروخانه در حال حاضر در نرم افزار طراحی شده به طور کامل و با در نظر گرفتن جزئیاتی که مصرف‌بهنه دارو و مدیریت آن را فراهم سازد، وجود ندارد. با توجه به استفاده گسترده از سیستم‌های اطلاعات دارویی و تاثیر چشمگیر آن در جلوگیری از خطا و تاثیر فرآیند دارو درمانی بیماران و نیز با توجه به نتایج پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌گردد ویژگی‌ها و قابلیت‌های معرفی شده برای سیستم‌های اطلاعات دارویی در طراحی این نوع سیستم‌ها در نظر گرفته شود. افزودن برخی عناصر اطلاعاتی برای پایش اطلاعات دارو درمانی جهت اطمینان از مناسب بودن تجویز دارویی، هشدارهای دارویی جهت شناسایی آلرژی‌های دارویی و ارتباط با سیستم حمایت از تصمیم‌گیری پزشکان، می‌تواند عملکرد سیستم در زمینه پشتیبانی از فرآیند مصرف دارو را ارتقاء دهد. همچنین به منظور اشتراک و تعامل جامعه متخصصین داروسازی و بالینی در سطح ملی و بین‌المللی، اجرای بحث گروهی متمرکز با تاکید بر استاندارد نمودن این ابزار ضروری به نظر می‌رسد.

با بررسی داروخانه‌ها از لحاظ بارکاری، استفاده از فناوری در فرایند تجویز، هشدارهای مربوط به تداخلات دارویی و نظرات داروسازان نسبت به هشدارهای تداخل دارو با دارو، مشخص شد که اکثر داروخانه‌ها قادر به شناسایی هشدارهای تداخلات دارویی نیستند.^{۲۲}

در مطالعه‌ای که توسط Reddy با عنوان "محاسبات ضروری برای تکمیل‌های داروخانه" در سال ۲۰۰۳ انجام گردید، مشخص شد که محاسبه دقیق مقدار مصرف دارو یکی از عناصر اصلی مراقبت‌های دارویی جهت رسیدن به پیامد مطلوب برای بیمار است و اشتباه در محاسبه دوز دارو می‌تواند برای بیمار خطرناک و هزینه بر باشد.^{۲۳} در حالی که یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که امکان محاسبه دوز دارو و کنترل تداخلات دارویی و نیز امکان ثبت سابقه دارویی بیمار در سیستم اطلاعات داروخانه مورد بررسی وجود ندارد.

بر اساس مطالعه انجام شده توسط Semple با عنوان "امنیت تجویزهای دارویی در مراکز مراقبت حاد استرالیا"، تهیه گزارشات نقش اساسی در شناسایی و پیشگیری از خطاهای دارویی دارد.^{۲۴} همچنین Oraby EL در پژوهش خود با عنوان "سیستم اطلاعات داروخانه"، بر اهمیت تهیه گزارشات مربوط به مصرف دارو تأکید نموده و بیان می‌کند که تهیه گزارشات مربوط به مصرف دارو برعهده سیستم اطلاعات داروخانه است و به منظور تحلیل الگوی مصرف دارو و هزینه‌های دارویی انجام می‌شود.^{۲۵} این در حالی است که یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد گزارشات مربوط به مصرف دارو در این بیمارستان به صورت ناقص انجام می‌شود.

با توجه به مطالب عنوان شده می‌توان نتیجه گرفت که سیستم اطلاعات داروخانه سه وظیفه اساسی دارد: مدیریت خدمات دارویی (تهیه، نگهداری و توزیع دارو)، مدیریت مالی (هزینه‌ها، سودآوری، سرمایه‌گذاری) و پشتیبانی از فرآیند دارودرمانی (محاسبه دوز دارو، جلوگیری از تداخلات دارویی، کنترل عوارض جانبی داروها). سیستم اطلاعات داروخانه با ایفای این سه وظیفه می‌تواند نقش مهمی در کاهش خطا و بهبود مراقبت دارویی، افزایش سرعت و تسهیل فرآیندها داشته باشد. اما با

References:

1. Agharezaei Z, Bahaadinbeigy K, Tofighi S, Agharezaei L, Nemati A. Attitude of Iranian physicians and nurses toward a clinical decision support system for pulmonary embolism and deep vein thrombosis. *Comput Methods Programs Biomed* 2014;115(2):95-101. [in Persian]
2. Mehraeen E ,Ahmadi M, Shajarat M, Khoshgam M. Assessment Of Hospital Information System In Selected Hospitals In Tehran. *Payavard salamat* 1391;6(6):.6-460 [in Persian]
3. Langebener TK. Hospital Pharmacy in Austria, 2000. Available from: www.aahp.at/cms/images/stories/English/e.pdf. Accessed April 11,2013
4. Fassett WE, Christensen DB. Computer applications in pharmacy: Lippincott Williams & Wilkins; 1986..
5. Sadoughi F, GhaziSaeidi M, Meraj M, Kimiafar K, Ramezan Ghorbani N. Health Information Technology.2nd ed. Tehran: Jafari Press; 2011. [Persian]
6. MEDICS H. Health Care Systems MEDICS pharmacy 2009. Available from: www.hcsinc.net/solution_pharm.cfm. Accessed May 26,2013
7. Asadi F,Moghaddasi H,Maserat E.A Study of Pharmacy Information System in Teaching Hospitals Affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences and The Review of Relation between these Systems and Pharmaceutical Companies in Tehran. *J Health Adm Educ* 2010; 13(31)-40[Persian]
8. Merida J. Information management for health professions. 2nd ed Albany: Delmar Thomson Learning 2002.
9. Marcinko ED. Dictionary Health Information Technology and Security.10th ed. USA: springer publishing company; 2008.
10. Lewis R, Yeager B, Glover D, White J, Gelhot A, Hatwig C. ASHP guideline: minimum standard for pharmaceutical services in ambulatory care. *Am J Health Syst Pharm* 1999; 56(17):1744-53.
11. RoyalPharmaceutical Society of Great Britain Pharmacy Briefing 2006. Available from: www.rpsgb.org.uk/pdfs/hosp pharm21cbrie. Accessed June, 2013.
12. Papers W. Consultancy in Electronic Prescribing and Dispensing Australian Government. *Dep Health Ageing* 2011 Available from: <http://www.medicareaustralia.gov.au/provider/pbs/pharmacists/dispense.jsp>
13. Bates DW. Using information technology to reduce rates of medication errors in hospitals. *BMJ* 2000; 320(7237): 788
14. Nazzaro JT, Beary JF. Benefits of a computerized pharmacy. *JAMA* 1983;249(24):3302-3.
15. Wager KA, Lee FW, Glaser JP. Managing health care information systems: a practical approach for health care executives: John Wiley & Sons; 2005.
16. Lawrence W. Health Care Administration Planning, Implementing, and Managing Organized Delivery System. 5th ed.USA: Jones and Barlett Publisher. 2011.
17. Twenthy seventh law of food and drug organization. 2014. Available from: <http://fdo.behdasht.gov.ir/index.aspx>. Accessed April,2013
18. Evaluation indicators of Hospital Information System. 4.3rd ed. 2011. Available from: behdasht.gov.ir/.../101_1475_29_HIS_Criteria_v.4.3. Accessed May,2013.
19. Brown RT. Handbook ofinstitutional pharmacy practice. 4 th ed. USA: American Society of Health-System pharmacists; 2006. Accessed April,2013.
20. Boggie DT, Howard JJ, Simonian AI. Pharmacy information systems. *Pharmacy Informatics*. 2009:93.
21. Collignon U, Osborne CA, Kostrzewski A. Pharmacy services to UK emergency departments: a descriptive study. *Pharm World Sci* 2010; 32(1):90-6.
22. Malone DC, Abarca J, Skrepnek GH, Murphy JE, Armstrong EP, Grizzle AJ, et al. Pharmacist workload and pharmacy characteristics associated with the dispensing of potentially clinically important drug-drug interactions. *Med care* 2007; 45(5):456-62.
23. Reddy IK, Khan MA. Essential math and calculations for pharmacy technicians: CRC Press; 2003.
24. Semple SJ, Roughead EE. Medication safety in acute care in Australia: where are we now? Part 2: a review of strategies and activities for improving medication safety 2002-2008. *Aust New Zealand Health Policy* 2009;6(1):24.
25. Oraby EL. Pharmacy information system .2008. Available from: <http://www.Mediformatica.com> Accessed May,2013.

Assessing capabilities of Pharmacy Information System in Teaching Hospitals of Mashhad University of Medical Sciences

Marziyhe Meraji¹,
Nahid Ramezan Ghorbani²,
Khalil Kimiafar^{1*},
Reihanane Gharouni¹,
Najmeh Shariati¹,
Nasrin Seyedi¹

1. Department of Medical Records and Health information technology, School of paramedical Sciences, Mashhad University of medical sciences, Mashhad, Iran.

2. Department of Development & Coordination Scientific Information and Publications, Deputy of Research & Technology, Ministry of Health & Medical Education, Tehran, Iran.

***Corresponding Author:**

Iran, Mashhad, Mashhad University of Medical Sciences, School of Paramedical Sciences, Department of Medical Records and Health Information Technology

Email: kimiafarkh@mums.ac.ir

Abstract

Introduction: Pharmacy information system is one of the pillars of essential health system which manage information related to drug administration for the patient care. As for the importance of system, the aim of this study is to assess of capabilities pharmacy information system of teaching hospitals in Mashhad.

Methods: This descriptive-sectional study was conducted on the Pharmacy Information System of teaching hospitals of Mashhad University in 2013. Through literature review, using health information system evaluation indicators of Ministry of Health and Medical Education (3/4ed) and surveying final user opinion; necessary features of Pharmacy Information System was specified. According to the determined features in checklist format, teaching hospitals of Mashhad University was assessed. Descriptive statistics were used to analysis the data.

Results: The result showed that Pharmacy information system had 71.11% of medication management capabilities, 75% of financial management capabilities and 20% of management of medication processes capabilities. In totally, 61.11% of the desired capabilities existed in the hospital's pharmacy information system which the most related to financial management capabilities and the least related to medication management capabilities.

Conclusion: At the moment, Mashhad University teaching hospitals were entered incompletely medication information against financial information. Therefore this system couldn't play effective role in patient safety, increasing quality of care and decreasing drug consumption and also reducing medication errors.

Key words: Capability, Pharmacy Information System, Health Information System, Teaching Hospital

How to cite this article

Meraji M, Ramezan Ghorbani N, Kimiafar KH, Gharouni R, Shariati N, Seydi N. Assessing capabilities of Pharmacy Information System Performance in Teaching Hospitals of Mashhad University of Medical Sciences. J Clin Res Paramed Sci 2017; 5(4):347-355.