

تاثیر استفاده از کارت هوشمند سلامت بر میزان بروز خطاهای دارویی در بیمارستان های منتخب شهر تهران

سید مجتبی حسینی^۱، صابره نصیری^۲، علی ماهر^۳

۱. گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران
۲. دانش آموخته گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران
۳. گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران

نام و نشانی ایمیل نویسنده مسئول:

سید مجتبی حسینی

hosseinisch@yahoo.com

چکیده

مقدمه: در حال حاضر یکی از برنامه ها و اهداف مهم وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی پیاده سازی پرونده الکترونیکی سلامت و در راستای آن استفاده از کارت هوشمند سلامت در کل سطح کشور است. به همین دلیل ضروری است که در این راستا پژوهشی موثر صورت گیرد تا بتوان میزان تاثیر استفاده از کارت های هوشمند سلامت در کاهش بروز اشتباهات دارویی و عواقب آن را مورد مطالعه قرار داد. هدف از انجام این پژوهش بررسی کاهش میزان بروز خطاهای دارویی با استفاده از کارت های هوشمند سلامت در بیمارستان های شریعتی، فیروزگر و آرش شهر تهران است.

روش پژوهش: این مطالعه از نظر هدف کاربردی و از نظر روش یک پژوهش توصیفی-تحلیلی می باشد که به صورت پیمایشی در ۳ بیمارستان استان تهران در سال ۲۰۱۶ انجام می شود. بیمارستان ها به صورت احتمالی و تصادفی انتخاب شدند. داده های گردآوری شده از پرسشنامه با استفاده از نرم افزار SPSS19 و بوسیله روش ها و آزمون های آمار توصیفی (جداول توزیع فراوانی و درصد، شاخص های آماری میانگین و انحراف معیار) و تحلیلی (آزمون نرمالیت کولموگروف-اسمیرنوف و تحلیل واریانس یکطرفه آنوا) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: با توجه بین تجویز داروی اشتباه با سن، تحصیلات، بخش، مهارت کامپیوتری به ترتیب با سطح معنی داری ۰.۰۰۵، ۰.۰۰۰، ۰.۰۳۷ و ۰.۰۰۰ اختلاف معنی داری وجود داشت ($p<0.05$). همچنین بین مهارت کامپیوتری با تجویز داروی متداخل، تجویز دوز نامناسب، دست خط نامناسب، اختصارات نسخه و زمان مصرف دارو به ترتیب با سطح معنی داری ۰.۰۰۰، ۰.۰۱۰، ۰.۰۱۵، ۰.۰۴۵ و ۰.۰۲۹ اختلاف معناداری وجود داشت. بین مصرف دارو برای بیمار اشتباه و بیمارستان ها با سطح معنی داری ۰.۰۱۳ اختلاف معنی داری وجود داشت. همچنین بین متغیر اصلی پژوهش با تحصیلات، بخش و مهارت کامپیوتری با سطح معنی داری ۰.۰۱۱، ۰.۰۴۳ و ۰.۰۱۲ اختلاف معنی داری وجود داشت.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج کلی به دست آمده استفاده از کارت هوشمند سلامت تاثیر زیادی در کاهش بروز خطاهای دارویی در بیمارستان های مورد مطالعه خواهد داشت. لذا برگزاری دوره های آزمایشی استفاده از کارت های هوشمند در بیمارستان های کشور و همچنین برگزاری کلاس های آموزشی برای آموزش پرسنل و اتخاذ راهکارهای مدیریتی برای ترغیب پرسنل برای استفاده از این نوع تکنولوژی توصیه می شود.

کلید واژه ها: بیمارستان، کارت هوشمند، خطاهای دارویی

مقدمه

شایع ترین نوع خطاهای پزشکی، خطاهای دارویی می باشد. بروز اشتباهات دارویی می تواند باعث مشکلات جدی در سلامت عمومی شده و تهدیدی برای ایمنی بیمار محسوب گردد. هدف مطالعه حاضر بررسی میزان تاثیر کارت هوشمند سلامت بر بروز خطاهای دارویی در بیمارستان ها می باشد. خطاهای دارویی به هنگام تهیه، تجویز، توزیع و دادن دارو به بیمار و پایش آن رخ می دهند ولیکن میزان بروز خطا به هنگام تجویز دارو و مصرف آن برای بیمار شایع تر برآورد می گردد(۱).

در ایالات متحده آمریکا سالیانه تقریباً ۱/۵ میلیون نفر از این خطاها آسیب دیده و هزاران نفر جان خود را از دست می دهند که خود هزینه ای حداقل ۳/۵ بلیون دلاری به دنبال دارد. بر اساس مطالعات مختلف بین ۴/۹ تا ۷/۱ درصد موارد بستری در بیمارستان در ارتباط با داروها (با شیوع ۴ برابری در سالمندان در مقایسه با جوانترها) بوده، نکته مهم آن که قریب دو سوم این موارد قابل پیشگیری محسوب می شوند(۲).

امروزه افزایش روزافزون تولید اطلاعات در حوزه بهداشت و درمان، موجب به کارگیری فن آوری های نوین برای بهره برداری مناسب از اطلاعات در این حوزه شده است (۳). در راستای پیوند سلامت با فن آوری اطلاعات، امروزه در اکثر کشورهای صنعتی جهان به ویژه کشورهای اروپایی، کارت های هوشمند (Smart Cards) جایگاه ویژه ای در نظام سلامت دارند. با استفاده از این کارت ها، مدیریت خدمات و همچنین امکان دستیابی به پرونده سلامت افراد در هر لحظه که نیاز باشد مقدور می شود. کارت هوشمند سلامت، با هدف تسهیل در دسترسی و کاهش هزینه ها برای مقاصد درمانی به کار برده می شود. صدور کارت هوشمند سلامت در ایران، از جمله فعالیت ها در زمینه فن آوری اطلاعات در پزشکی توسط وزارت بهداشت و درمان می باشد. کارت هوشمند سلامت شامل گستره وسیعی از سیستم های اطلاعات است که تمامی اطلاعات مربوط به سوابق پزشکی بیمار، تجویز دارو، ارزیابی فیزیکی، شکایت حاضر و ایمن سازی را بر اساس استانداردهای شناخته شده ممکن می سازد و با توجه به پیچیدگی ثبت سلامت الکترونیک (EHR)، قابلیت استفاده از این سیستم توسط کاربران آن به خصوص پزشکان امری حیاتی و مهم است (۴).

کارت هوشمند سلامت یک کارت اعتباری پلاستیکی است. در این کارت یک تراشه سیلیکونی جای گرفته است که اطلاعات شخصی، بیمه پزشکی و بیشتر اطلاعات دارویی، حیاتی و ضروری فرد در آن نگهداری و ذخیره می شود تا در مواقع نیاز پزشکان بتوانند در اسرع وقت به این اطلاعات دسترسی پیدا کرده و از آنها استفاده کنند. کارت های هوشمند می توانند به وسیله دستگاه های کارت خوان در شرایط اورژانس در داخل وسیله یا توسط کامپیوتر در داروخانه ها، بیمارستان، اتاق اورژانس، دفاتر پزشکان، کلینیک ها و غیره خوانده شوند(۵). کارت های هوشمند صادر شده به عنوان هویت ارائه دهنده سلامت می تواند راهی امن، برای دسترسی از راه دور و مقرون به صرفه به اطلاعات سلامت بیمار از طریق طیف وسیعی از دستگاه فراهم آورد. در نتیجه، ارائه دهندگان خدمات سلامت به طور فزاینده می توانند دسترسی آسان به اطلاعات زمانی / مکانی بیمار که مورد نیاز آن هاست در شیوه ای مناسب و کاربر داشته باشند(۶).

ایرج مهدوی و همکارانش در سال (۱۳۹۰) پژوهشی با هدف تاثیر کارت هوشمند سلامت در ارتقای کیفیت خدمات درمانی و بهداشتی انجام دادند که بر اساس نتایج به دست آمده آن ها، جهت ارتقای کیفیت خدمات درمانی با کارت هوشمند سلامت، فاکتورهای توجه به کیفیت خدمات و رضایت مشتریان حیاتی است. همچنین نگرش کلی جامعه ی پژوهش نسبت به تاثیر کارت هوشمند سلامت در ارتقای کیفیت خدمات درمانی مثبت بود. همچنین ایروان مسعودی و همکارانش در سال (۱۳۹۰) به بررسی تاثیر به کارگیری کارت هوشمند در مدیریت مصرف داروی بیماران ام.اس پرداختند نتایج آن ها حاکی

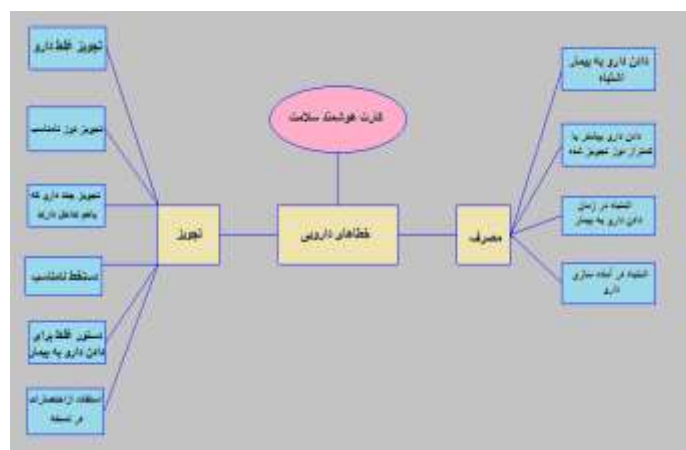
از آن بود که به کارگیری کارت هوشمند سلامت به منظور ثبت اطلاعات مربوط به خدمات دارویی و درمانی، می تواند گامی موثر در کاهش سرانه میزان مصرف دارو، میزان اعتبارات دارویی، نسخه دارویی و بار مراجعه باشد (۷). در این رابطه همچنین مین های سو و همکارانش در سال ۲۰۰۹ در تایوان به مطالعه موضوعی با عنوان بررسی استفاده از کارت های هوشمند سلامت برای ثبت تاریخچه آلرژی به داروهای مخدر دار پرداختند. نتایج آن ها بیانگر آن بود که تاریخ ضبط و ثبت آلرژی به مواد مخدر روی کارت های هوشمند برای بیماران در تایوان متناقض بوده است (۸). در مقاله ای که ژاو و همکارانش تحت عنوان سیستم کارت هوشمند پزشکی برای مدیریت ثبت پرونده پزشکی بیمار در سال ۲۰۰۹ انجام دادند بیان داشتند که بهترین روش در کاهش هزینه در سیستم بهداشت و درمان، ادغام تکنولوژی مدرن به سیستم ذخیره سازی و انتقال پرونده های پزشکی است. تلاش کنونی برای ایجاد چنین سوابق پزشکی الکترونیکی، نگرانی در مورد حفظ حریم خصوصی بیمار و محدودیت های بودجه را به چالش کشید. پیشنهاد آن ها یک سیستم عملی و مقرون به صرفه است که فن آوری های موجود در آن برای رسیدگی به ناکارآمدی سیستم پزشکی مورد استفاده قرار گیرد (۹). جان ماینز و همکارانش در سال ۲۰۱۳ در بیمارستان آلبورگ دانمارک مقاله ای با هدف بررسی نوع، فراوانی و شدت خطا در چندین مرحله از روند دارو درمانی در یک مرکز بستری بیماران روانی ارائه کردند. رایج ترین اشتباهت مربوط به دستور اشتباه پزشک، حذف دوز، عدم کنترل هویت و حذف دارو های مخدر دار بوده است. آن ها بیان داشتند که آگاهی بیشتر از ایمنی دارو و مطالعه دقیق دستور العمل مربوط به فرایند دارو، کمک شایانی به پرستاران و تیم پزشکی در مدیریت دارو می کند (۱۰).

در حال حاضر یکی از برنامه ها و اهداف مهم وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی پیاده سازی پرونده الکترونیکی سلامت و در راستای آن استفاده از کارت هوشمند سلامت در کل سطح کشور است. با توجه به این موضوع که خطاهای دارویی یکی از مهمترین علل مرگ و میر بیماران هستند و استفاده از کارت های هوشمند می تواند در کاهش میزان این خطاها کمک بسزایی کند. به همین دلیل ضروری است که در این راستا این پژوهش سعی داشت تا بتوان میزان تاثیر استفاده از کارت های هوشمند سلامت در کاهش بروز اشتباهات دارویی و عواقب آن را مورد مطالعه و ارزیابی قرار دهد.

روش ها

این مطالعه از نظر هدف کاربردی و از نظر روش یک پژوهش توصیفی -تحلیلی می باشد که به صورت پیمایشی در ۳ بیمارستان استان تهران در سال ۲۰۱۶ انجام می شود. بیمارستان ها به صورت احتمالی و تصادفی انتخاب شدند. جامعه پژوهش را کل کارمندان بخش های بیمارستان های شریعتی، فیروزگر و آرش تهران تشکیل داده است. ابزار مورد استفاده در این مطالعه یک پرسشنامه است که سوالات این پرسشنامه برگرفته از اهداف و متغیر های مورد بررسی است. روایی پرسشنامه با استفاده از نظرات متخصصین و صاحب نظران در این زمینه بررسی شده است. همچنین پایایی آن از طریق ضریب آلفای کرونباخ تعیین و بیشتر از ۰.۷ به دست آمد که نشان دهنده پایایی پرسش نامه می باشد. داده های گردآوری شده از پرسشنامه با استفاده از نرم افزار SPSS19 و بوسیله روش ها و آزمون های آمار توصیفی (جداول توزیع فراوانی و درصد، شاخص های آماری میانگین و انحراف معیار) و تحلیلی (آزمون نرمالیت کولموگروف-اسمیرنوف و تحلیل واریانس یکطرفه آنوا و معادل آن برای داده های غیر نرمال) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به فرمول کوکران و محاسبات

انجام شده مقدار حجم نمونه برابر ۱۹۷ نفر به دست آمد که برای اطمینان بیشتر ۲۰۰ نفر در نظر گرفته شد. همچنین آزمون فرضیات پژوهشی با استفاده از سطح آلفای ($\alpha = 0.05$) به عنوان مقدار خطای مورد قبول برای رد فرضیه صفر (H_0) و تأیید فرضیه پژوهش (H_1) در نظر گرفته شد. عبارت دیگر احتمال خطای کمتر از ۰/۰۵ برای سطح معناداری ($P < 0.05$) و احتمال خطای بیشتر از ۰/۰۵ برای عدم معناداری ($P > 0.05$) در نظر گرفته شد. مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱) مدل مفهومی

یافته ها

از ۲۴۰ نفر جامعه آماری پژوهش، تعداد ۲۰۰ نفر در مطالعه شرکت کردند. از میان ۲۰۰ نمونه مورد بررسی، ۹۲ نفر (۴۶ درصد) مرد و ۱۰۸ نفر (۵۴ درصد) زن بوده اند همچنین ۶۴ نفر (۳۲ درصد) کمتر از ۳۰ سال، ۵۸ نفر (۲۹ درصد) در گروه سنی ۳۰-۴۰ سال و ۳۹ نفر (۱۹.۵ درصد) در گروه سنی بیشتر از ۵۰ سال قرار داشتند. از کل نمونه مورد بررسی ۸۱ نفر (۴۰.۵ درصد) از بیمارستان شریعتی و ۵۹ نفر (۲۹.۵ درصد) از بیمارستان فیروزگر و ۶۰ نفر (۳۰ درصد) از بیمارستان جامع بانوان آرش بوده اند و همچنین در ارتباط با سطح تحصیلات افراد مورد مطالعه ۲۶ نفر (۱۳ درصد) دیپلم، ۲۷ نفر (۱۳.۵ درصد) کاردانی، ۶۱ نفر (۳۰.۵ درصد) کارشناسی، ۶۲ نفر (۳۱ درصد) کارشناسی ارشد و دکتری و ۲۴ نفر (۱۲ درصد) متخصص و بالاتر بودند. از بین این افراد، ۴۱ نفر (۲۰.۵ درصد) سابقه کار کمتر از ۵ سال، ۷۱ نفر (۳۵.۵ درصد) سابقه کار بین ۵ تا ۱۰ سال، ۶۰ نفر (۳۰ درصد) سابقه کار بین ۱۱ تا ۱۵ سال و ۲۸ نفر (۱۴ درصد) سابقه کار بیشتر از ۱۵ سال را دارا بوده اند. (جدول ۱)

در این بخش به طور کلی به بررسی نرمال/غیر نرمال بودن داده های پژوهش و متغیرهای اصلی پرسش نامه پرداخته می شود (جدول ۲). در بخش تحلیلی نیز برای هر گروه نسبت به آزمون نرمالیت، آزمون تحلیلی مناسب استفاده و مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. جهت تأیید یا رد وجود تمایز در میان متغیرها، سطح معناداری با میزان پنج درصد ($P < 0.05$) مقایسه

و استفاده گردید. در صورتی که سطح معناداری آزمون، کوچکتر از میزان خطا باشد، وجود تمایز بین دو متغیر پذیرفته و در غیر این صورت عدم وجود تمایز بین دو متغیر پذیرفته می‌شود. (جدول ۳)

در نهایت با توجه به متغیرهای اصلی پژوهش و هدف کلی، همه ی داده های مربوط به متغیر ها، از توزیع نرمالی برخوردار نبودند و با استفاده از آزمون های پارامتریک (تحلیل واریانس یک طرفه) و معادل آن برای داده های ناپارامتریک مشخص شد که تفاوت معناداری ($p < 0.05$)، در کاهش خطاهای دارویی با استفاده از کارت هوشمند سلامت بین نتایج سه جامعه آماری مختلف پژوهش (بیمارستان های شریعتی، فیروزگر و آرش) وجود نداشته و به طور کلی با توجه به میانگین امتیازات به دست آمده برای بیمارستان های مطالعه، کاهش خطاهای دارویی با استفاده از کارت هوشمند سلامت تاثیر زیاد و همچنین نرم متوسط رو به بالایی را خواهد داشت.

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر وجود دست خط نامناسب و اختصارات در نسخه از مواردی بود که باعث ایجاد خطاهای دارویی بسیاری در بیمارستان های مورد مطالعه شده بود در همین رابطه آمورث و همکاران در مطالعه خود ناخوانا بودن دستورات دارویی پزشکان را بیشترین علت بروز خطای دارویی پرستاران بیان می نمایند (۱۱) یکی از بیشترین خطاهای دارویی که مشارکت کنندگان این مطالعه اظهار داشتند، دوز دارویی اشتباه بود. دوز دارویی اشتباه به علل مختلف از جمله داروی ناآشنا، عدم دانش کافی از داروها و محاسبات دارویی غلط رخ می دهد. در مطالعه مسرور و همکاران نیز بیشترین نوع خطا مربوط به دوز دارویی اشتباه بود (۱۲). با توجه به گفته های کارکنان به خصوص پرستاران بخش های مختلف بیمارستان های مورد مطالعه، بار کاری زیاد و وجود استرس کاری باعث بروز بیشتر خطاهای پزشکی از جمله خطاهای دارویی می شود. لوفر و هولدفورث در مطالعه خود بیان داشتند که شلوغی محیط و بار کاری زیاد منجر به حوا سپرتی و وقفه کاری پرستاران و در نتیجه بروز خطای دارویی پرستاران شده بود (۱۳). نتایج مطالعه بریگس با نتایج پژوهش حاضر به لحاظ کاهش و کنترل مصرف دارو با به کارگیری کارت هوشمند، همخوانی دارد. همچنین وی در قسمت دیگر پژوهش خود اشاره کرده است که کارت های هوشمند سلامت باعث کاهش خطاهای دارویی، کاهش بار مراجعه هر بیمار برای دریافت خدمات و نیز افزایش دسترسی به مراقبت های سلامت می شود (۱۴). همچنین نتایج پژوهش طلایی مبنی بر لزوم استفاده از کارت هوشمند برای جلوگیری از افزایش مصرف و غیرمنطقی شدن آن، با یافته های پژوهش حاضر به لحاظ کاهش در میزان مصرف دارو و میزان اعتبارات دارویی کاملاً همخوانی دارد. در ارتباط با مطالعه حاضر نیز هوناگر و همکاران نسخه نویسی کامپیوتری را شیوه ای مناسب جهت بهبود ارتباط بین اعضای تیم سلامت در بخش های مراقبت ویژه ذکر کردند (۱۰).

مین های سو و همکارانش در سال ۲۰۰۹ در تایوان به مطالعه موضوعی با عنوان بررسی استفاده از کارت های هوشمند سلامت برای ثبت تاریخچه آلرژی به داروهای مخدر دار پرداختند. نتایج آن ها بیانگر آن بود که تاریخ ضبط و ثبت آلرژی به مواد مخدر روی کارت های هوشمند برای بیماران در تایوان متناقض بوده است. همچنین مطالعه آن ها نشان داده است که سوابق آلرژی دارو های مخدر دار در کارت های هوشمند سلامت تایوان هنوز هم رضایت بخش نبوده (۱۵). در پژوهشی که ادسون پرینی و همکارانش در سال ۲۰۰۵ مبنی بر خطاهای دارویی در داروخانه یک بیمارستان انجام دادند، بیان داشتند که فرایند توزیع و انتقال داروهای مخدر دار پیچیده و شامل بخش های مختلفی است. اگرچه که بیشتر این خطاها به بیماران

آسیب های جدی وارد نمی کنند ولی در مواقعی که حوادث شدید رخ می دهد به خصوص در اورژانس ها، این خطاها باعث بروز خطرات جدی برای بیمار می شود. آن ها استفاده از کارت های هوشمند سلامت را در موارد مختلف از جمله لینک های ارتباطی اشتباه داروخانه با بخش های بیمارستان، حواس پرتی و اختلال حواس پرسنل، اطلاعات نادرست و منسوخ و عدم دانش کافی پرسنل و بیمار پیشنهاد کردند (۱۶). ایروان مسعودی و همکارانش در سال ۱۳۹۰ به بررسی تاثیر به کارگیری کارت هوشمند در مدیریت مصرف داروی بیماران ام.اس که جامعه پژوهش آن ها سازمان بیمه خدمات درمانی استان تهران بود پرداختند. یافته های آن ها حاکی از آن بود که بین وضعیت به کارگیری کارت هوشمند در بین سال های ۸۶ (قبل از به کارگیری) ۸۷ و ۸۸ (بعد از به کارگیری) با میزان مصرف دارو ارتباط مثبت و معنی داری وجود داشت. در نتیجه به کارگیری کارت هوشمند سلامت به منظور ثبت اطلاعات مربوط به خدمات دارویی و درمانی، می تواند گامی موثر در کاهش سرانه میزان مصرف دارو، میزان اعتبارات دارویی، نسخه دارویی و بار مراجعه باشد. بنابراین به کارگیری کارت هوشمند سلامت در مدیریت، کنترل و بهبود مصرف دارو تاثیر بسزایی دارد (۷).

از آنجایی که در مطالعات گوناگون به خطاهای دارویی به علت هزینه های بالا و بروز مشکلات فراوان در بیمارستان ها و مراکز درمانی کشور تاکید شده است، بنابراین با بررسی نتایج به دست آمده در این پژوهش می توان این گونه بیان کرد که به کارگیری کارت هوشمند می تواند عامل برطرف نمودن خطاها، مشکلات و سوء استفاده های گوناگون، با افزایش سرعت و دقت در کنترل مصرف و جلوگیری از عرضه غیرقانونی و روش های غیرمنطقی در مصرف این گونه داروها از طریق جیره بندی و قانون مند کردن دریافت دارو و از بین بردن خطاهای انسانی باشد که این مساله، به مدیران و تصمیم گیرندگان نظام سلامت در سیاست گذاری ها و تدوین استراتژی های کلان در این خصوص با استفاده از نتایج به کارگیری این گونه تکنولوژی ها کمک شایانی می کند. همچنین با بررسی تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده و در جای خود گزارش شده است، مزایای غیرقابل انکار این فناوری پیشرفته در بخش سلامت به وضوح نشان داده شده است. استفاده از این فناوری پیشرفته به دلیل ایجاد یک ساختار منسجم و سریع به منظور دسترسی به اطلاعات و سوابق مربوط به بیمار و در نتیجه، کاهش بار اشتباهات، انتخاب درستی بوده است و به کارگیری آن در سطح کشور با رفع کاستی ها و همچنین دادن آگاهی و آموزش کافی به کارمندان بهداشتی-درمانی و افراد جامعه، می تواند در ارائه هرچه بهتر خدمات بهداشتی-درمانی و نیز کاهش خطاهای پزشکی و دارویی موثر باشد. مدیران و تصمیم گیران اصلی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و همچنین سازمان های بهداشتی درمانی (بنا به ماهیت حیاتی نوع خدمات درمانی و مراقبتی) می توانند با تحلیل صحیح و واقع بینانه نتایج چنین موضوعات پژوهشی کیفی و نقاط قوت و ضعف سیستم های نوین موجود (از قبیل استفاده از سیستم الکترونیک سلامت (EHR) و کارت های هوشمند سلامت و ...) و نظارت مستمر بر عملکرد این سیستم ها (و کارکرد نقش حیاتی آنان در صف مقدم درمان)، راهکارهای کارآمد در بهبود عملیات ارائه خدمت و اثربخشی سازمان را تا حدودی افزایش داده و با بهبود کیفیت خدمات بهداشتی درمانی، رضایت مشتریان (بیماران)، را کسب کنند. استفاده از مکانیزم های تشویقی برای استفاده بیشتر از کارت هوشمند سلامت و حمایت مدیران ارشد از پرستاران در پیاده سازی اجرای سیستم الکترونیک سلامت و استفاده از کارت هوشمند تاکید می شود. همچنین استانداردسازی سیستم ساختاری بیمارستان برای استفاده از سیستم الکترونیکی و تکنولوژی کارت های هوشمند سلامت و ساده سازی فرآیند استفاده از کارت های هوشمند سلامت، راه را برای بهبود کاهش خطاهای دارویی هموار خواهد کرد. توجه بیشتر به واحد تحقیق و توسعه، آموزش افراد علاقه مند به پیشرفت، تشکیل تیم های کاری خود گردان برای پیگیری ایده های جدید، استفاده از رسانه های داخلی و مطبوعات برای تبلیغ قابلیت های استفاده از کارت هوشمند سلامت

در کاهش هزینه ها و افزایش کیفیت خدمات بهداشتی درمانی و ایجاد تفکر و فرهنگی جدید در استفاده از فناوری های به روز و جدید و در نهایت جذب سرمایه گذاری و اقدام برای توسعه و تحول سیستم بیمارستان ها و استفاده از ظرفیت های دولت برای توسعه استفاده از سیستم الکترونیکی ثبت سلامت و استفاده از کارت های هوشمند سلامت می تواند، در کاهش بروز خطاهای پزشکی به خصوص دارویی مثمر ثمر واقع گردد.

تشکر و قدردانی

بر خود واجب می دانیم که از کلیه کسانی که در این پژوهش ما را یاری نمودند کمال تشکر را داشته باشیم.

جدول (۱) مشخصات توصیفی و اطلاعات جمعیتی شناختی

افراد مورد مطالعه

درصد	فراوانی	مشخصات توصیفی	
46.0	92	مرد	جنسیت
54.0	108	زن	
32.0	64	<۳۰	سن
29.0	58	۳۰-۴۰	
19.5	39	۴۱-۵۰	
19.5	39	>۵۰	
40.5	81	شریعتی	نام بیمارستان
29.5	59	فیروزگر	
30.0	60	آرش	
13.0	26	دیپلم	میزان تحصیلات
13.5	27	کاردانی	
30.5	61	کارشناسی	
31.0	62	ارشد و دکتری	
12.0	24	دکتری تخصصی و بالاتر	
20.5	41	<۵	سابقه کار
35.5	71	۵-۱۰	
30.0	60	۱۱-۱۵	
14.0	28	>۱۵	

جدول ۲) نتایج حاصل از آزمون نرمالیتی کولموگروف-اسمیرنوف (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test) بر روی کاهش میزان تجویز اشتباه دارو به وسیله کارت هوشمند در بیمارستان های مورد مطالعه

متغیر ها	میانگین	انحراف استاندارد	مقدار احتمال	مقدار توزیع z	نتیجه
کاهش میزان تجویز اشتباه دارو	3.7710	.79017	0.000	2.5	غیر نرمال
کاهش بروز خطا در تجویز دوز نامناسب دارو توسط پزشکان	3.71	0.88	0.000	3.152	غیر نرمال
کاهش میزان تداخل دارویی	3.8063	.81087	0.000	2.25	غیر نرمال
کاهش خطا به علت دست خط نامناسب	3.7228	.80245	0.000	2.40	غیر نرمال
کاهش بروز خطا در تجویز دستور اشتباه مصرف توسط پزشکان	3.8	0.95	0.000	3.2	غیر نرمال
کاهش میزان خطا به علت اختصارات	3.7861	.80772	0.007	1.68	غیر نرمال
کاهش میزان مصرف دارو برای بیمار اشتباه	3.4359	.93669	0.014	1.57	غیر نرمال
کاهش بروز خطا در مصرف کمتر یا بیشتر از دوز تجویز شده توسط پرستاران	3.48	0.93	0.000	2.80	غیر نرمال
کاهش میزان مصرف دارو در زمان اشتباه	3.6437	.86054	0.000	2.41	غیر نرمال
کاهش خطا در آماده سازی دارو	2.8005	1.04175	0.04	1.39	غیر نرمال
کاهش بروز خطا های دارویی در کل	3.85	0.68	0.000	5.11	غیر نرمال

جدول 3) نتیجه آزمون تحلیلی آنوا و کروسکال-والیس نسبت به متغیرهای دموگرافیک پژوهش به صورت ماتریسی

ردیف	متغیر	نام بیمارستان	جنس	سن	تحصیلات	بخش	سابقه کار	مهارت کامپیوتری
1	تجویز داروی اشتباه	0.856	0.161	0.005	0.000	0.037	0.412	0.000
2	تجویز دوز نامناسب	0.888	0.264	0.89	0.760	0.530	0.308	0.000
3	تجویز چند داروی با وجود تداخل	0.407	0.276	0.849	0.306	0.507	0.621	0.010
4	دست خط نامناسب	0.153	0.104	0.735	0.309	0.271	0.435	0.015
5	دستور اشتباه	0.328	0.221	0.560	0.738	0.148	0.978	0.172
6	اختصارات در نسخه	0.256	0.79	0.896	0.097	0.113	0.922	0.045
7	دادن دارو به بیمار اشتباه	0.013	0.686	0.822	0.421	0.912	0.246	0.529
8	مصرف بیشتر یا کمتر از دوز تجویز شده	0.705	0.158	0.219	0.098	0.267	0.457	0.089
9	زمان دادن دارو	0.09	0.87	0.873	0.282	0.410	0.339	0.029
10	آماده سازی دارو	0.487	0.233	0.425	0.452	0.657	0.705	0.665
11	خطاهای دارویی	0.627	0.78	0.457	0.011	0.043	0.316	0.012

References

- عجب شیر س، خان چمنی ج. کارت هوشمند سلامت. فصلنامه نشاء علم. ۱۳۸۹؛ ۸(۱): ۴۰-۱۲۳.
- Forster AJ, Murff HJ, Peterson JF, Gandhi TK, Bates DW. The incidence and severity of adverse events affecting patients after discharge from the hospital. *Annals of internal medicine*. ۲۰۰۳؛ ۱۳۸(۳): ۷-۱۶۱
- مهرداد ف پ، فرحناز ص، مریم ا، ایرج ک. الزامات امنیتی پرونده الکترونیک سلامت در کشورهای منتخب، یک مطالعه تطبیقی.
- چرای ج. یمه الکترونیک، فرصت ها و چالش ها. ماهنامه عصر فناوری اطلاعات. ۱۳۸۸؛ ۱(۴۶): ۹۸-۲.
- Johar M. The effect of a public health card program on the supply of health care. *Social Science & Medicine*. ۲۰۱۰؛ ۷۰(۱۰): ۳۵-۱۵۲۷
- Hsu M-H, Li Y-C, Liu C-T. ADRs and smart health cards. *Canadian Medical Association Journal*. ۲۰۰۶؛ ۱۷۵(۴): ۳۸۵
- Masoudi Asl I, Esmaeillou Y. Influence of Applying the Smart Card on Drug Consumption Management of Special Patients in Tehran's MSIO.
- Hsu M-H, Yeh Y-T, Chen C-Y, Liu C-H, Liu C-T. Online detection of potential duplicate medications and changes of physician behavior for outpatients visiting multiple hospitals using national health insurance smart cards in Taiwan. *International Journal of Medical Informatics*. ۲۰۱۱؛ ۸۰(۳): ۹-۱۸۱
- Xiao C, Yu A. Medical Smart Card System for Patient Record Management. Bears Breaking Boundaries Science, Technology, and Energy Policy White Paper Competition. ۲۰۰۹-۱۲: ۱
- Hoonakker PL, Carayon P, Walker JM, Brown RL, Cartmill RS. The effects of computerized provider order entry implementation on communication in intensive care units. *International journal of medical informatics*. ۲۰۱۳؛ ۸۲(۵): e۱۰۷-e. ۱۷
- Ammenwerth E, Schnell-Inderst P, Machan C, Siebert U. The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*. ۲۰۰۸؛ ۱۵(۵): ۶۰۰-۵۸۵
- Masror D, Heydarikhayat D, Joolae S. Assessing patient safety events and it's correlation with nurse-physician interaction from nurses' view. *Quarterly Journal of Nursing Management*. ۲۰۱۲؛ ۱(۲): ۴۵-۳۷
- Leufer T, Cleary-Holdforth J. Let's do no harm: medication errors in nursing: part ۱. Nurse education in practice. ۲۰۱۳؛ ۱۳(۳): ۶-۲۱۳
- Briggs J, Beresford R. Smart cards in health. Report for the Department of Health, University of Portsmouth. ۲۰۰۱
- Hsu M-H, Yen J-C, Chiu W-T, Tsai S-L, Liu C-T, Li Y-C. Using health smart cards to check drug allergy history: the perspective from Taiwan's experiences. *Journal of medical systems*. ۲۰۱۱؛ ۳۵(۴): ۸-۵۵۵
- Anacleto TA, Perini E, Rosa MB, César CC. Medication errors and drug-dispensing systems in a hospital pharmacy. *Clinics*. ۲۰۰۵؛ ۶۰(۴): ۳۲-۳۲۵