

## مقاله اصیل

## تأثیر سیستم اتوماتیک و بازیابی وسایل و تجهیزات مصرفی بر فرایند گردش کار در

## اورژانس بیمارستان حضرت رسول تهران در سال ۱۳۹۷

محسن عباسی<sup>۱</sup>، زهرا سبزه نوقابی<sup>۲</sup>، عباس عبادی<sup>۳\*</sup>، مریم مقیمیان<sup>۴</sup>

۱. گروه طب اورژانس دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان حضرت رسول اکرم، تهران، ایران.

۲. دانشگاه علوم پزشکی گناباد، بیمارستان علامه بهلول گنابادی، گناباد، ایران.

۳. گروه طب اورژانس دانشگاه علوم پزشکی گناباد، بیمارستان علامه بهلول گنابادی، گناباد، ایران.

۴. گروه علوم پایه دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

\*نویسنده مسئول: عباس عبادی، گروه طب اورژانس دانشگاه علوم پزشکی گناباد، بیمارستان علامه بهلول گنابادی، گناباد، ایران. تلفن: ۰۰۹۱۵۱۷۷۸۵۷۲، پست الکترونیک: ebadi.abbas@yahoo.com

تاریخ دریافت: اسفند ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: اردیبهشت ۱۳۹۹

## خلاصه:

**مقدمه:** در حال حاضر با توجه به محدودیت منابع مالی سیستم خدمات بهداشتی درمانی نیز به عنوان یک صنعت، نیاز به ارائه خدمات حیاتی بدون کوچک ترین هدر رفت زمان و منابع دارد و یکی از این موارد تهیه وسایل و تجهیزات برای ارائه خدمات می باشد. این مطالعه با هدف مدت زمان در دسترس قرارگیری وسایل و تجهیزات برای ارائه خدمت به بیماران مراجعه کننده به بخش CPR بیمارستان حضرت رسول اکرم شهر تهران انجام شد و همچنین مشکلات مربوط به هر دو سیستم داروخانه و دستگاه اتوماتیک فروش بررسی شد. **روش کار:** این مطالعه از نوع توصیفی-مقطعی بوده که در سال ۱۳۹۷ در بخش CPR اورژانس بیمارستان رسول اکرم دانشگاه علوم پزشکی ایران بر روی بیمارانی (حجم نمونه ۲۰۰ نفر برآورد شد) که نیاز به خدمات اورژانسی داشتند انجام شد. مدت زمان در دسترس قرارگیری وسایل و تجهیزات در دو گروه روش تهیه از داروخانه و با استفاده از دستگاه اتوماتیک فروش اندازه گیری شد. **نتایج:** میانگین مدت زمان صرف شده برای دریافت لوازم از زمان نیاز به آن با سیستم داروخانه ۱۶۷ ثانیه درحالی که با روش دستگاه تحویل خودکار ۲۸/۳ ثانیه طول کشید که این اختلاف معنادار بود ( $p\text{-value} < 0.001$ ). از نقاط ضعف این سیستم؛ متصل نبودن به HIS بیمارستان، وسایل ناکافی، شلوغی CPR، شارژ نبودن دستگاه و نبود کارت RFID بود. **نتیجه گیری:** نتایج نشان داد استفاده از این دستگاه برای تحویل وسایل در اورژانس موجب افزایش سرعت انجام کار می شود و وجود دستگاه برای سایر بخش های اورژانس و کاربرد آن برای تحویل دارو را نیز ضروری دانستند.

واژگان کلیدی: دستگاه فروش اتوماتیک، RFID، CPR، مدیریت زمان

## مقدمه:

خدمات نخواهد بود و بایستی به شیوه ای نوین کیفیت را در سازمان ارتقا داد [۱].

یکی از راه های ارتقای کیفیت، مدیریت زمان است. مدیریت زمان، با استفاده از فعالیت های هدفمند به دست آمده و استفاده ی اثربخش از زمان در جهان امروزی لازمه ی پیشرفت

با توجه به گسترش علم و فناوری اطلاعات در سال های اخیر، موضوع برنامه ریزی و مصرف بهینه ی منابع برای ارتقای هر سازمانی روشن بوده و در آینده ی نزدیک نظام کنترل و ارتقای کیفیت به صورت دستی دیگر جوابگوی تولید و ارائه ی

مراجعه کننده به این بخش زمان در دسترس قرارگیری خدمات گاهی بسیاری حیاتی بوده و کوچک ترین تاخیر در درمان می تواند منجر به صدمات جبران ناپذیر و حتی مرگ گردد. از طرف دیگر حضور پرسنل بدون وسایل و تجهیزات نیز ممکن است کافی نباشد، پس تامین وسایل و تجهیزات نیز در کمترین زمان می تواند حیات بخش باشد.

این مطالعه نیز با هدف تاثیر سیستم فروش اتوماتیک بر زمان در دسترس قرارگیری وسایل و تجهیزات در بیماران مراجعه کننده به بخش CPR بیمارستان حضرت رسول اکرم تهران وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۷ طراحی گردید و همچنین میزان رضایت مندی استفاده کنندگان نیز مورد بررسی قرار گرفت.

### روش کار

این مطالعه از نوع مقطعی تحلیلی بوده که شرکت کنندگان در مطالعه بیماران نیازمند به خدمات اورژانسی مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان رسول اکرم بودند که برای بهبود علائم حیاتی و ثابت شدن علائم بالینی به خدمات CPR نیاز داشتند. حجم نمونه بر اساس تعداد مراجعه کننده به اورژانس حضرت رسول اکرم و بیماران نیازمند به CPR ۲۰۰ نفر برآورد شد و روش نمونه گیری از نوع در دسترس یا آسان تا تکمیل شدن حجم نمونه بود.

در فرایند گردآوری داده ها زمان تهیه وسایل و تجهیزات پزشکی مورد نیاز بیمار برای انجام اقدامات پایدارسازی در دو روش با استفاده از روش روتین موجود در بیمارستان که دریافت لوازم مورد نیاز از داروخانه با روش تحویل لوازم و تجهیزات پزشکی توسط دستگاه فروش اتوماتیک ثبت گردید تا میانگین زمان دریافت لوازم و تجهیزات پزشکی از زمان اعلام نیاز به وسایل تا بدست آوردن لوازم مورد نیاز و انجام اقدامات درمانی در دو گروه مقایسه شد که این فرایند از زمان شروع اعلام نیاز تا فراهم آمدن لوازم و تجهیزات پزشکی مورد نیاز برحسب ثانیه ثبت شد.

جهت انجام این مطالعه اقدام به تهیه دستگاه فروش اتوماتیک لوازم شده و استفاده کاربری آن جهت تحویل ۴۰ قلم از انواع وسایل و تجهیزات مورد استفاده در واحد CPR بیمارستان رسول اکرم سفارشی سازی شد. اقلام مورد نظر با استفاده از

و ارتقا می باشد [۲]. از آنجا که در حوزه ی بهداشت و درمان مدیران و کارکنان فشار کاری بالایی را به جهت حساسیت کار خود در نجات جان انسان ها و ارتقای سلامت آنها متحمل می شوند، ضروری است مهارت های موثر رهبری و مدیریت منجمله مدیریت زمان و منابع را به کار گیرند. لذا شناخت صحیح و به موقع عواملی که زمان را هدر داده و از سوی دیگر با استفاده از تکنولوژی روز قابل برطرف شدن می باشند، از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و باعث جلوگیری از اتلاف وقت در کوتاه مدت و جلوگیری از هدر رفت منابع و زمان در بلند مدت می گردد [۳-۵].

توانایی مدیران در مدیریت زمان عامل اصلی موفقیت آنها در انجام وظایف شان بوده که این عامل بستگی به نحوه ی کنترل و استفاده از زمان موجود و برنامه ریزی وظایف پرسنل توسط مدیران می باشد. صاحب نظران معتقدند یکی از شروط لازم برای اثربخشی مدیران، توانایی آنها در مدیریت زمان و منابع بوده و عدم توانایی مدیران در مدیریت زمان مانع دستیابی به اهداف سازمان می گردد [۶-۹].

بر اساس گزارشات سازمان جهانی بهداشت ۲۰ تا ۴۰ درصد منابع مصرفی سیستم های بهداشتی درمانی به هدر می رود که علت اصلی آن استفاده از سیستم های قدیمی برای تامین وسایل و تجهیزات می باشد [۱۰] و به همین دلیل توصیه به بهبود بهره وری تجهیزات و تاسیسات بیمارستان را توصیه نموده و در همین راستا در بعضی از بیمارستان های کشورهای پیشرفته علاوه بر بکارگیری تجهیزات پیشرفته بیمارستانی به استفاده از زیرساخت های هوشمند در بیمارستان ها روی آورده اند [۱۱].

در بسیاری از بیمارستان ها از دست رفتن وسایل و تجهیزات و یا آسیب دیدن آنها باعث شده است که بیمارستان ها به استفاده از سیستم های هوشمند مانند دستگاه های فروش اتوماتیک روی آورند و به دنبال آن میزان آسیب دیدن و یا گم شدن وسایل را نسبت به سیستم های دستی پایین تر آورند (Terso) و علاوه بر کاهش هزینه ها باعث دسترسی سریع تر و در نتیجه انجام کار در مدت زمان کمتر برای بیمار و ارتقای سلامت جامعه شوند.

بخش اورژانس یکی از بخش های حیاتی بیمارستان ها است که اولین خط مراجعه ی بیماران نیز می باشد. برای بیماران

نیاز برای CPR بیماران در بخش اورژانس کرده بودند که میانگین مدت زمان صرف شده برای فراهم آوری تجهیزات و لوازم در این گروه کنترل که به شکل روتین بود ۱۶۷ ثانیه (دو دقیقه و هشت ثانیه) با انحراف معیار ۱۴۲ و در ۲۰۰ نمونه که با استفاده از دستگاه تحویل خودکار تجهیزات مورد بررسی قرار گرفت مدت زمان این فرایند ۲۸/۳ ثانیه (۴۷٪ دقیقه "نزدیک نیم دقیقه") با انحراف معیار ۲۱،۵ بدست آمد.

مدت زمان صرف شده برای فراهم آوری تجهیزات و وسایل پزشکی لازم برای فرایند CPR در گروه های مطالعه معنادار شد ( $p\text{-value} < 0.001$ ). در این مطالعه زمان صرف شده برای فراهم آوری وسایل و تجهیزات مورد نیاز با استفاده از دستگاه خودکار تحویل تجهیزات نزدیک به شش بار بیشتر از روش داروخانه (سنتی) بود این اختلاف در روش داروخانه در مقایسه با روش دستگاه تحویل منابع ۱۳۹ ثانیه (دو دقیقه و سی ثانیه) بیشتر بود. جدول ۱ اطلاعات فوق را در دو گروه نشان می دهد.

کارت اعتباری RFRD تحویل داده می شد که کارت در هر شیفت (صبح، عصر و شب) به یک پرستار اختصاص داده شد. دستگاه به گونه ای بود که تمامی وسایل قابل رویت بود و تحویل براساس کد وسایل انجام می گرفت. شارژ دستگاه هر روز صبح توسط دو نفر از پرسنل انجام می شد که وسایل استفاده ی شده روز قبل جایگزین می شد. با این دستگاه امکان گرفتن آمار وسایل استفاده شده توسط کارت امکان پذیر بود با توجه به اینکه با داشتن کارت میزان وسایل مورد استفاده برای هر بیمار نیز قابل بررسی و ردیابی بود میزان مصرف وسایل و تجهیزات قابل مقایسه با سیستم دستی نیز بود. زمان دریافت تجهیزات از زمان درخواست سفارش تا در دسترس بودن آن برای استفاده برای بیمار با استفاده از ساعت دیجیتالی ثبت گردید که زمان شروع و اتمام برای هر دو گروه به طور یکسان بود. در صورتی که مدت زمان در دسترس قرارگیری وسایل و تجهیزات ثبت نشده بود و یا تقریبی نوشته شده بود، از تعداد نمونه حذف شد و نمونه گیری مجدد انجام شد.

#### یافته ها

در این مطالعه ی مقطعی - تحلیلی ۲۰۰ نمونه با استفاده از سیستم داروخانه (سنتی) اقدام به تهیه لوازم و تجهیزات مورد

**جدول ۱:** مقایسه زمان صرف شده برای فراهم آوری وسایل و تجهیزات در سیستم داروخانه و دستگاه فروش اتوماتیک

مقدار معناداری	انحراف معیار	میانگین (ثانیه)	تعداد نمونه	نوع
0.001	۱۴۲	۱۶۷	۲۰۰	سیستم داروخانه (سنتی)
	۲۱/۵	۲۸/۳	۲۰۰	دستگاه فروش اتوماتیک

موافق افزایش سرعت فراهم آوری تجهیزات و لوازم با این روش بودند. لزوم استفاده از این دستگاه در سایر بخش های اورژانس توسط ۵۸٪ تأیید شد و با کاربرد این وسیله در سایر قسمت های اورژانس موافق بودند. بیش از ۶۸٪ افراد موافق کاربرد این دستگاه برای تحویل دارو نیز بودند.

در بین نقاط ضعف دستگاه متصل نبودن به سیستم HIS بیمارستان یکی از مهمترین نقاط ضعف دستگاه بود. بطوریکه

در مرحله بعد میزان رضایت مندی استفاده کنندگان از دستگاه خودکار فروش و نقاط ضعف آن مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. ۵۸٪ استفاده کنندگان لزوم استفاده از این دستگاه در اورژانس ضروری دانستند. نزدیک به ۵۳٪ افراد استفاده از این دستگاه را در جهت بالا بردن سرعت انجام کار تأیید کردند و

بهره‌گیری از ابزارهای مختلف پشتیبانی در تصمیم‌گیری‌هایی نظیر تحقیق در عملیات و تکنیک‌های مختلف آن مثل شبیه‌سازی در حیطه‌های مختلف بهداشت درمان، از هدر رفتن منابع و صرف هزینه‌های اضافی جلوگیری می‌کند [۱۳] که این اقدامات و فرایندها از روش‌های مدیریتی موفق است که کاهش زمان انجام فرایندها و مدیریت منابع مصرفی اصول آن را پایه‌گذاری می‌کند. در مطالعه حاضر نسبت کاهش زمان یا مدیریت زمان در فراهم‌آوری منابع به شکل قابل توجهی کاهش یافت که این امر در حوزه مدیریت بخصوص در اورژانس بیمارستان بسیار حیاتی است که Lee و همکاران با اجرای طرحی تمام فرایندهای اورژانس را بازبینی کرده و کاهش طول ماندگاری در بخش اورژانس بین ۸-۱۱ ساعت، که این کاهش در سطوح آبی و قرمز بیشتر مشخص شد. زمان صرف شده برای نجات بیماران افزایش می‌یابد و باعث کاهش مرگ و میر در اورژانس می‌شود و باعث می‌شود بخش اورژانس بیماران بیشتری را در شرایط حساس زمانی مورد معاینه قرار دهد [۱۴].

بیرامی نیز در مقاله خود با استفاده از شیوه مدیریتی Focus-PDCA تأثیر مثبتی بر کاهش زمان انتظار فرآیندها و بهبود شاخص تعیین تکلیف بیماران بخش اورژانس داشته است [۱۵]. کاهش زمان انجام خدمات درمانی، کاهش زمان انتظار بیماران برای دریافت خدمت و انطباق آن با سیستم HIS بیمارستان، از مزایایی طراحی سیستم الکترونیک درخواست خدمات برای بیماران بود. در این میان انطباق این سیستم طراحی شده با سیستم HIS بیمارستان اعتماد استفاده‌کنندگان از این سیستم را افزایش داد [۱۶]. در مطالعه‌ی حاضر نیز یکی از نقاط ضعف سیستم تحویل وسایل که توسط استفاده‌کنندگان بیان شد عدم اتصال آن به سیستم HIS بیمارستان بود که نزدیک ۶۵٪ استفاده‌کنندگان لزوم اتصال آن را بیان کردند. در این سیستم بیشتر خدمات و وسایل مورد نیاز یا خدمات انجام شده به بیمار به صورت الکترونیکی با سیستم‌های که در دسترس پرسنل درمانی است، انجام می‌گیرد.

با این حال سیستم HIS باعث ایجاد مشارکت بالا، صحت انتقال داده‌ها را افزایش می‌دهد مخصوصاً در بخش اورژانس که علاوه بر بالا بودن حجم کار، حجم انتقال داده‌ها و بررسی سریع بیماران لزوم فراهم‌آوردن سیستم‌های که هم باعث افزایش در فراهم‌آوری تجهیزات و لوازم به بیمار، کاهش انتظار پزشک

۶۵٪ افراد نیز موافق ضعف دستگاه در رابطه با عدم ارتباط آن با سیستم HIS بودند. از نقاط ضعف مهم دیگر عدم شارژ دستگاه بود که این نیز توسط ۷۵٪ افراد مورد تأیید قرار گرفت و آنها نیز این نقطه ضعف را مهم تلقی کردند. آخرین نقطه ضعف استفاده از دستگاه تحویل خودکار وسایل که ۶۳٪ استفاده‌کنندگان آن را تأیید کردند، شلوغی بخش CPR بود. درصد موافقت کاربران دستگاه در مورد سایر نقاط ضعف دستگاه همانند نبود کارت یا نبود وسایل کافی موجود در دستگاه تا حدودی مشابه هم بود و موافقان این نقاط ضعف کمتر از ۴۰٪ بودند.

#### بحث

این مطالعه‌ی توصیفی مقطعی در دو گروه سیستم داروخانه (سنتی) و سیستم فروش اتوماتیک برای مقایسه مدت زمان صرف شده برای فراهم‌آوری تجهیزات و وسایل مورد نیاز در بخش CPR اورژانس بیمارستان رسول اکرم شهر تهران در سال ۱۳۹۷ انجام شد. میانگین اختلاف زمان روش سنتی یا روتین ۱۳۹ ثانیه بیشتر از روش دستگاه فروش اتوماتیک بود که این اختلاف از لحاظ آماری معنادار ( $p\text{-value} < 0.001$ ) بود.

در بیمارستانها و مراکز درمانی بیشتر وسایل به صورت دستی مدیریت می‌شوند که بیش از ۵۰٪ وقت پرستاران را هدر می‌دهد. گم شدن وسایل، یا استفاده‌ی اشتباه از وسایل و نگهداری خارج از انبار، بلا استفاده شدن وسیله به علت اتمام تاریخ مصرف آن از مشکلات مدیریت منابع مصرفی در بیمارستان‌ها می‌باشد. با این حال احتمال جابجایی وسایل توسط پرسنل و انتقال آن به خارج از بیمارستان نیز وجود دارد که نظارت بر این امر بسیار مشکل است.

چگونگی مصرف این منابع توسط پرسنل درمانی نیز مهم است که تا چه حد در مصرف این وسایل به شکل صحیح تلاش می‌کنند و از مصرف اضافی و بی‌شمار یک وسیله برای یک فرایند درمانی جلوگیری می‌کنند. در این راستا سیستم‌های طراحی شده‌ی هوشمند علاوه بر تعیین موجودی انبار به صورت لحظه‌ای تاریخ مصرف لوازم را نیز به مدیران انبارهای دارویی و تجهیزات اعلام می‌کنند. که این کار باعث مدیریت هزینه‌های بیمارستانها و مدیریت وسایل که تاریخ انقضاء آنها رو به اتمام هست را نشان می‌دهد [۱۲].

آورد و در نهایت مانع دستیابی به اهداف سازمان می گردد [۶، ۷].

بیمارستانها از محیط های هستند که برای ارائه خدمات در زمان حال و در کوتاه ترین زمان ممکن باید جوابگوی نیاز مراجعان باشند لذا شناخت صحیح و به موقع عواملی که زمان را هدر می دهند، از اهمیت بالایی برخوردار است و باعث جلوگیری از اتلاف وقت در کوتاه مدت و ذخیره منابع در بلند مدت شده و در نهایت منجر به بهبود کیفیت زندگی افراد می گردد [۳-۵].

#### تقدیر و تشکر

از کارکنان بخش اورژانس بیمارستان حضرت رسول اکرم شهر تهران تشکر و قدردانی می گردد. این مطالعه با کد اخلاق ۹۴۱۱۳۰۷۰۲۳ در کمیته اخلاق دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران ثبت شده است.

#### سهم نویسندگان

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته ی بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

#### تضاد منافع

پژوهشگران تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص مطالعه ی حاضر وجود ندارد.

#### حمایت مالی

هیچ گونه حمایت مالی برای این پژوهش دریافت نشد.

برای دریافت نتایج آزمایشات، هم کاهش مدت زمان بین اعلام نیاز تا فراهم اوری آن و هم بالا بودن صحت انتقال پیام بین این سیستم ها و سیستم HIS بیمارستان ضروری است.

یکی از شاخص های که در این سیستم مورد توجه است اعلام نیاز مطابق با الگوی مصرف بوده و درخواست ها در راستای انجام خدمات در همان بازه زمانی مشخص شده است. این فرایند مخصوصا در دستگاه تحویل خودکار دارو از اهمیت خاصی برخوردار است به هنگام استفاده از این سیستم برای تحویل دارو، بررسی استفاده و تجویز داروها مطابق با دستور پزشک و قرار گرفتن صحیح هر دارو در قسمت مورد نظر خود در دستگاه از اهمیت خاصی برخوردار است.

#### محدودیت ها

با توجه اینکه این دستگاه فقط در بخش CPR اورژانس بیمارستان حضرت رسول انجام شد قابل انطباق به سایر بخش ها و قسمت های بیمارستان نیست.

#### نتیجه گیری

با توجه به یافته های مطالعه ی حاضر نتیجه می گیریم استفاده از تکنولوژی روز مانند دستگاه های فروش اتوماتیک می تواند باعث تسریع در روند انجام کار و صرفه جویی در زمان و در نهایت رضایت پرسنل درمانی و همراهان بیماران جهت تهیه وسایل و تجهیزات مصرفی گردد. از شروط لازم برای اثربخشی مدیران، توانایی آنها در اعمال مهارتهای مدیریت زمان و منابع است، به طوری که فقدان این مهارتها سطوح بالای از فشار، عملکرد پایین، احساس بی هدفی و عصبی بودن و ناامیدی و افسردگی را برای مدیران به همراه داشته و اثربخشی تصمیم گیری فردی و گروهی را پایین می

## منابع:

- Region. Journal of Information Technology Impact*, 2006. **9**(1): p. 19-46.
10. Safi Khani, H., *The role of quality management in determining the pattern of hospital resource allocation*, in *The first national conference on hospital resource management*, M.o.H.a.M. Education, Editor. 1381: Tehran, Iran . 2.
  11. Mostafa Nazari, M., *Smart Hospital Facilities - The Importance of Smart Infrastructure in Hospitals*, in *A step towards comfort*. 1395: Pillars of value.
  12. Marketing, A.S.C., *Lean health care storage systems for supply chain logistics*. 2017, <http://www.southwestsolutions.com/automated-supply-carousel/lean-healthcare-storage-systems-supply-chain-logistics#sigProIdbaf436bb41>: USA . 4.
  13. S, A., K. S , and B.M. H, *Reducing Waiting Time in Emergency Department at Ayatollah-Kashani Hospital Using Simulation*. *Modiriat salamat*, 1392. **16**(51): p. 84-94 . 5.
  14. K, L.E., et al., *Transforming Hospital Emergency Department Workflow and Patient Care*. *INFORMS Journal on Applied Analytics*, 2015. **45**(1): p. 58-82.
  15. Jabbari Beyrami, H. and M.A. Jaafarabadi, *The effect of modern managment method on improving of scale of determining the task of emergency patients*. *Emergency medicine Journal*, 1394. **2**(4): p. 82-87 . 6.
  16. C. H., W., et al., *Design and development of an RFID-base HIS- A case study*. *International journal of engineering business management* 2011. **3**(11): p. 1-8 . 8.
  1. Lotfi, M., S. Rouhani, and M. Noori Kupae, *Provide a model to identify the effects of organizational resource planning systems on the organization's quality management system*. *Quarterly Journal of Industrial Management*, Faculty of Humanities, 1390. **6** : (۱۶) p. 73-88 .
  2. Caglio, A. and M. Newman, *Implementing Enterprise Resource Planning Systems ERP: Implications for Management Accountants*, in *International Conference on Information Systems ICIS*. 1999: Charlotte, USA .
  3. Galandere-Zile.I, *Applicability of ERP Systems for Knowledge Management in the Context of Quality Management*. *LNCS 2004*. **3084**: p. 276-289 .
  4. Harrington, J., *ISO 9000 and Beyond: from Compliance to Performance Improvement*. 1997, New York: McGraw Hill Book Co .
  5. Haug,A, Arlbjørn.J.S, and Pedersen.A, *A classification model of ERP System Data Quality*. *Industrial Management and Data Systems*, 2009. **109**: p. 1053-1068 .
  6. Ceyda.C and Hayri.B, *Fuzzy quality function deployment based methodology for acquiring enterprise software selection requirements*. *Expert Systems with Applications*, 2010. **37**(4): p. 3415-3426 .
  7. Kim, H.M., *Representing and Reasoning About Quality Using Enterprise Models*, *Enterprise Integration Laboratory*, in *Faculty of Applied Sciences and Engineering*. 2000, University of Toronto: Library university of toronto .
  8. Kim, H.M., *Enterprise Models of Measurement: A Comparison of Existing Models Used for Quality Management and E-business*. *Operational Research*, 2002. **2**: p. 85-92 .
  9. P, I. and Nahar.N, *Quality, Impact and Success of ERP Systems: A Study Involving Some Firms in the Nordic-Baltic*

## ORIGINAL ARTICLE

## The automatic vending system and disposable equipment in emergency unit and effect on work procedures in Rasoule Akram hospital in Tehran

Mohsen Abbasi<sup>1</sup>, Zahra sabzeh Noughabi<sup>2</sup>, Abbas Ebadi<sup>3</sup>, Maryam Moghimian<sup>4</sup>

1. Emergency Medicine Management Research Center, Rasoul-e-Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Allame Bohlool Gonabadi Hospital, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.
3. Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Allame Bohlool Gonabadi Hospital, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.
4. Department of Basic sciences, Faculty of Medicine, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.

\*Corresponding author: Abbas Ebadi, Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Allame Bohlool Gonabadi Hospital, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran, Tel: 09151998572, Email: Ebadi.abbas@yahoo.com

### Abstract

**Introduction:** Currently, due to the limited funding of the health care system as an industry, it is necessary to provide vital services without the least waste of time and resources, and one of these is the provision of equipment for the provision of services. The aim of this study was to determine the availability of equipment for serving patients referred to the CPR department of Hazrat Rasoul-e-Akram Hospital in Tehran, as well as the problems associated with any pharmacy system and automated inventory system. **Method:** This descriptive cross-sectional study was performed on emergency patients in the CPR department of Rasoul-e-Akram Hospital of Iran University of Medical Sciences during the year 1397 (sample size 200) that needed emergency services. The availability time of equipment was measured in two groups by the pharmacy method and using the automatic sales mechanism. **Results:** The average time taken to receive supplies from the time it took with the pharmacy system was 167 seconds, while it took 28.3 seconds with the automatic inventory system, which was a significant difference ( $p$ -value  $<0.001$ ). The weaknesses of this system were: lack of connectivity to the Hospital HIS, inadequate equipment, crowded CPR, device charging, and lack of RFID cards. **Conclusion:** The results showed that the use of this device for delivery of the equipment in the emergency ward increased the speed of the work, and the availability of the device for other emergency departments and its use for delivery of medication was also necessary.

**Key words:** Automatic Inventory System, RFID, CPR, Time Management