

- وصول مقاله: ۹۸/۹/۱۶
- اصلاح نهایی: ۹۸/۱۱/۱۰
- پذیرش نهایی: ۹۸/۱۱/۱۴

## تحلیل شاخص‌های عملکردی بخش اورژانس بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت

چکیده

مژگان چشمه‌کیودی<sup>۱</sup> / طیبه احمدی<sup>۲</sup> / روزیا نیک‌بزم<sup>۳</sup> / روح‌اله محمدی<sup>۴</sup> / شیرین زردویی<sup>۵</sup> / علی محمدی<sup>۶</sup>

**مقدمه:** تحلیل شاخص‌های عملکردی اورژانس معیاری برای درک عملکرد ارائه خدمات این بخش هست. لذا هدف این مطالعه تحلیل شاخص‌های عملکردی بخش اورژانس بیمارستان‌های آموزشی شهر کرمانشاه بود.

**روش پژوهش:** پژوهش توصیفی مقایسه‌ای بود و برای هفت بیمارستان آموزشی شهر کرمانشاه در سال ۱۳۹۷ انجام شد. داده‌ها با استفاده از چک‌لیست که بر اساس شاخص‌های عملکردی بخش اورژانس تهیه و روایی آن تأیید شد، جمع‌آوری شدند. داده‌ها از واحد آمار و فناوری اطلاعات معاونت درمان جمع‌آوری، با نرم‌افزار SPSS20 تحلیل و در قالب جداول توصیفی تحلیلی ارائه شدند.

**یافته‌ها:** نتایج برای نه شاخص عملکردی اورژانس نشان داد که تعداد مراجعین به تمام بیمارستان‌ها افزایش یافته است. درصد بیماران تعیین تکلیف شده ظرف مدت شش ساعت در پنج بیمارستان و خارج شده ظرف مدت ۱۲ ساعت در چهار بیمارستان افزایش، ترک اورژانس با رضایت شخصی در چهار بیمارستان کاهش و احیاء ناموفق در شش بیمارستان افزایش یافته است. میانگین زمان تریاژ سطح چهار در بیش‌تر مراکز افزایش یافته بود ولی اختلاف زمان تریاژ سطح پنج بیش‌تر بود و کم‌ترین اختلاف در تریاژ سطح یک بود.

**نتیجه‌گیری:** اجرای طرح تحول نظام سلامت در مراکز عمومی و تخصصی تأثیر متفاوتی در شاخص‌های عملکردی اورژانس داشت. افزایش متخصص و متخصص طب اورژانس در مراکز عمومی و روان‌پزشکی تأثیری نداشته ولی در مراکز تخصصی باعث بهبود عملکرد شده است. هم‌چنین ایجاد سامانه الکترونیکی جهت ثبت داده‌ها، تحلیل بهتری از عملکرد میانگین تریاژ خواهد داشت.

**کلید واژه‌ها:** اورژانس، شاخص عملکردی، طرح تحول نظام سلامت، بیمارستان.

- ۱- کارشناس ارشد، مرکز ثبت بیماری‌ها و پیامدهای سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران
- ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
- ۳- دانشجوی دکتری، گروه مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
- ۴- کارشناس ارشد، بخش مراقبت‌های ویژه، بیمارستان امام رضا(ع)، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
- ۵- کارشناس ارشد، بخش آمار و فناوری اطلاعات سلامت، معاونت درمان، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
- ۶- استادیار، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: a.mohammadi@kums.ac.i

## مقدمه

بیماران و سنجش میزان رضایت مراجعه کنندگان به بخش اورژانس تعریف شده است.

واحد تریاژ در اورژانس، اولین فضای قابل دسترس بیماران است که هدف تعیین اولویت و نوع خدمت مورد نیاز بیماران را دنبال می‌کند. بررسی وضعیت سطوح مختلف تریاژ از طریق شاخص میانگین مدت زمان تریاژ در سطوح یک تا پنج قابل انجام است [۷]. از طریق این شاخص، می‌توان وضعیت بخش اورژانس در تعیین اولویت رسیدگی به بیماران و تعیین سریع خدمت مورد نیاز بیماران را به دست آورد. با انجام این کار زمینه شناسایی مشکلات فراهم می‌گردد و در صورت نیاز برنامه‌ریزی برای مشکلاتی هم‌چون کمبود تخت‌های اورژانس، کمبود فضای فیزیکی، مشکلات مربوط به آموزش پرستاران در تعیین سطح مناسب تریاژ برای بیماران و سایر مسائلی که منجر به کاهش عملکرد واحد تریاژ شده است، امکان‌پذیر می‌گردد. فلذا هر یک از شاخص‌های تعریف شده در اورژانس، می‌توانند در شناسایی مشکلاتی که ممکن است مانع از عملکرد مطلوب این بخش در بیمارستان‌ها باشد بسیار حائز اهمیت باشد [۸،۹].

با توجه به این‌که از رسالت‌های نظام سلامت در هر کشور بهبود وضعیت سلامت جوامع است. در کشورهای مختلف طرح‌هایی در طی سالیان گذشته برای بهبود عملکرد نظام بهداشتی آن‌ها به اجرا در آمده است. در ایران نیز، از سال ۱۳۹۳ طرح تحول نظام سلامت با سه رویکرد حفاظت مالی از مردم، ایجاد عدالت در دسترسی به خدمات سلامت و ارتقاء کیفیت خدمات در سطح بیمارستان‌های وابسته به دولت به اجرا در آمده است. لذا هدف این مطالعه بررسی و مقایسه‌ی اجرای طرح تحول نظام سلامت بر شاخص‌های عملکردی بخش اورژانس در هفت بیمارستان آموزشی در شهر کرمانشاه برای دوره زمانی یک سال قبل و یک سال بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت بود.

## روش پژوهش

پژوهش توصیفی مقایسه‌ای بود و به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۷ انجام شد. محیط پژوهش بیمارستان‌های

اورژانس بیمارستانی به عنوان بخشی که به صورت ۲۴ ساعته به مردمی که با بحران رو به رو شده‌اند و حضور آنان در مراکز درمانی فوری و ضروری است ارائه خدمت می‌کند، جزء مهم‌ترین بخش‌های ارائه دهنده خدمات بیمارستانی است [۱]. این بخش به عنوان اولین نقطه‌ای که به مراقبت از بیماران حاد و فوری می‌پردازد با چالش‌های مختلفی هم‌چون شلوغی زیاد، اضطراب زمان برای ارائه مراقبت زود هنگام و تلاش برای حفظ حیات مردم در شرایط پراسترس و مخاطره‌آمیز رو به رو است [۲-۴]. از طرفی بخش‌های اورژانس هر ساله با افزایش تعداد مراجعه کنندگانی که نیاز به دریافت خدمات دارند، رو به رو هستند [۵]. لذا انجام برنامه‌ریزی و شناسایی نقاط ضعف این بخش‌ها به منظور تلاش برای رفع آن یک امر ضروری تلقی می‌شود.

شاخص‌های عملکردی اورژانس به عنوان معیاری برای درک وضعیت چگونگی ارائه خدمات این بخش تعریف شده‌اند. این شاخص‌ها به عنوان ابزاری برای سنجش عملکرد مورد استفاده قرار می‌گیرند [۶]. دو شاخص درصد بیماران تعیین تکلیف شده زیر شش ساعت و درصد بیماران تعیین تکلیف شده خارج شده از اورژانس زیر ۱۲ ساعت، به منظور جلوگیری از شلوغی بیش از حد اورژانس و پیشگیری از دور شدن بخش اورژانس از مهم‌ترین هدف آن که ارائه مراقبت فوری به بیماران حاد و نیازمند خدمت می‌باشد، تعریف شده‌اند. ارزیابی این دو شاخص به مدیران و برنامه‌ریزان کمک خواهد کرد تا بتوانند عواملی که مانع از انتقال بیماران از اورژانس به سایر واحدها شده‌اند و شلوغی بیش از حد اورژانس را به وجود آورده‌اند، شناسایی کنند و برای رفع آن اقدامات لازم را انجام دهند.

شاخص‌های مربوط به بررسی احیاءهای موفق و ناموفق، وسیله‌ای برای سنجش توانایی کار اورژانس در شرایط حاد و برنامه‌ریزی برای بهبود اقدامات برای حفظ حیات بیماران است. از آن جایی که رضایت بیماران از خدمات دریافت شده از جمله‌ی اهداف اصلی در نظام سلامت هر کشوری است. شاخص ترک بیماران اورژانس با مسئولیت شخصی به منظور بررسی کیفیت خدمات ارائه شده به

از اجرای طرح تحول سلامت در هر بیمارستان انجام شد.

#### یافته‌ها

نتایج مطالعه برای نه شاخص عملکردی مورد بررسی اورژانس نشان داد که تعداد مراجعین به تمام بیمارستان‌ها افزایش یافته است. درصد بیماران تعیین تکلیف شده ظرف مدت شش ساعت در پنج بیمارستان افزایش، درصد بیماران خارج شده ظرف مدت ۱۲ ساعت در چهار بیمارستان افزایش، ترک اورژانس با رضایت شخصی در چهار بیمارستان کاهش و درصد احیاء ناموفق در شش بیمارستان افزایش یافته است. بیشترین اختلاف در میانگین زمان تریاژ مربوط به سطح پنج بود که در چهار بیمارستان تفاوت معناداری داشت و کمترین اختلاف در تریاژ سطح یک بود که اختلاف معناداری برای مدت زمان تریاژ در هیچ کدام از بیمارستان‌ها وجود نداشت.

نمودار ۱ اینجا آورده شود

نتایج مطالعه نشان داد که اجرای طرح تحول نظام سلامت بر تعداد مراجعین به اورژانس‌های بیمارستانی و در نتیجه آن، تغییر برخی شاخص‌های عملکردی اورژانس، در ۷ بیمارستان آموزشی مورد بررسی شهر کرمانشاه تأثیرگذار بوده است. همان طور که در نمودار ۱ نشان داده شده است، تعداد مراجعین به اورژانس در تمامی بیمارستان‌ها بین پنج تا ۳۰ درصد افزایش یافته است. بیشترین افزایش برای بیمارستان امام علی و کمترین برای بیمارستان امام خمینی به ترتیب با ۳۰/۴۲ و ۵/۷۶ درصد بود. (جدول ۱)

بر اساس داده‌های جدول ۱، میانگین شاخص بیماران خارج شده از اورژانس ظرف مدت ۱۲ ساعت برای سه بیمارستان افزایش و چهار بیمارستان کاهش داشته است. بیشترین کاهش مربوط به بیمارستان امام رضا با ۳۰ درصد بود. این شاخص در شش بیمارستان قبل و بعد از طرح تحول نظام سلامت تغییر معناداری از لحاظ آماری نداشته است و در بیمارستان طالقانی میانگین این شاخص افزایش داشته است که این افزایش از

آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و جامعه پژوهش هفت بیمارستان آموزشی (امام خمینی تخصصی مسمومیت و گوش و حلق و بینی، امام علی تخصصی قلب و عروق، امام رضا عمومی، فارابی تخصصی اعصاب و روان، معتضدی تخصصی زنان و زایمان، طالقانی مرکز تروما و محمدکرمانشاهی تخصصی کودکان) در سطح شهر کرمانشاه بودند. در این مطالعه نمونه‌گیری انجام نشد و همه بیمارستان‌ها که طرح تحول نظام سلامت در آن‌ها اجرا شده بود مورد بررسی قرار گرفتند.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها چک‌لیست محقق ساخته‌ای بود که بر اساس شاخص‌های عملکردی بخش اورژانس طراحی و روایی آن بر اساس نظر چهار نفر متخصص در رشته مدیریت اطلاعات سلامت و اپیدمیولوژی تأیید شد. ماهیت داده‌ها کمی بود و منابع آن گزارش‌های آماری ارسال شده از بیمارستان‌ها به واحد آمار و فناوری اطلاعات معاونت درمان بودند. جمع‌آوری داده‌ها به صورت گذشته‌نگر انجام شد. اطلاعات مربوط به شاخص‌های عملکردی بخش اورژانس در یک سال قبل (۱۳۹۳) و یک سال بعد (۱۳۹۴) از اجرای طرح تحول نظام سلامت از واحد آمار و فناوری اطلاعات معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه گردآوری شد.

نه شاخص عملکردی شامل میانگین مدت زمان تریاژ در سطح یک، دو، سه، چهار و پنج، درصد بیماران تعیین تکلیف شده ظرف مدت شش ساعت، درصد بیماران خارج شده از اورژانس ظرف ۱۲ ساعت، درصد احیاء ناموفق و درصد ترک اورژانس با مسئولیت شخصی در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌های مربوط به هر سال بر اساس ماه و برای هر بیمارستان به صورت مجزا با استفاده از چک‌لیست جمع‌آوری شدند. بعضی از داده‌ها (مانند تعداد احیاء ناموفق برای بیمارستان امام رضا) برای تحلیل شاخص‌ها وجود نداشت بنابراین تحلیل‌های مربوط به آنها انجام نگرفت. تحلیل داده‌ها با استفاده از SPSS 20 و بررسی تغییرات و مقایسه شاخص‌ها برای یک سال قبل و بعد

بیمارستان‌ها اختلاف زمان برای قبل و بعد از طرح تحول نظام سلامت وجود داشت ولی این اختلاف برای بیمارستان فارابی معنادار بود ( $p=0.003$ ).

میانگین تریاژ سطح چهارم در سه بیمارستان امام خمینی ( $p=0.001$ )، محمدکرمانشاهی ( $p=0.01$ ) و فارابی ( $p=0.003$ ) افزایش و در بیمارستان امام علی (ع) ( $p=0.05$ ) کاهش داشته و این اختلاف از لحاظ آماری معنادار بود. در سه بیمارستان هم اختلاف معناداری از لحاظ آماری برای این شاخص وجود نداشت. شاخص تریاژ سطح پنجم قبل و بعد از اجرای طرح تحول سلامت در سه بیمارستان اختلاف معناداری از لحاظ آماری نداشت. در چهار بیمارستان فارابی ( $p=0.001$ )، امام خمینی ( $p=0.001$ )، معتضدی ( $p=0.002$ ) و طالقانی ( $p=0.001$ ) میانگین زمان تریاژ سطح پنج بعد از اجرای طرح افزایش داشته و این افزایش از لحاظ آماری معنادار بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج بررسی شاخص‌های عملکردی بخش اورژانس نشان داد که با اجرای طرح تحول نظام سلامت در همه بیمارستان‌ها آمار مراجعین افزایش یافته بود. این افزایش بین پنج تا ۳۰ درصد متغیر و بیش‌ترین مراجعه برای بیمارستان امام علی (ع) که مرکز تخصصی قلب و عروق هست می‌باشد. همسو با نتایج این مطالعه، نتایج مطالعه ساسانی برای بیمارستان‌های دانشگاه تهران و مجیدی برای بیمارستان تجریش نشان داد که تعداد مراجعات بخش اورژانس پس از طرح تحول نظام سلامت افزایش یافته است [۵، ۱۰]. نتایج نشان داد که میانگین تعداد بیماران خارج شده از اورژانس ظرف ۱۲ ساعت، در بیمارستان امام رضا (ع) با حدود ۳۰ درصد کاهش از ۹۵ درصد به ۶۶/۶۶ درصد بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت رسید و بیش‌ترین کاهش را داشت ولی این کاهش از لحاظ آماری معنادار نبود. در بیمارستان امام خمینی و طالقانی این شاخص افزایش یافته ولی تنها در بیمارستان طالقانی از لحاظ آماری  $p=0.001$  معنادار بود. شاخص تعیین تکلیف

لحاظ آماری معنادار است ( $p=0.001$ ). شاخص تعیین تکلیف بیمار ظرف شش ساعت تغییر بیش‌تری داشت، میانگین این شاخص برای چهار بیمارستان افزایش، دو بیمارستان کاهش و یکی هم تفاوت نداشت. بیش‌ترین افزایش برای بیمارستان محمد کرمانشاهی تقریباً ۱۵ درصد و بیش‌ترین کاهش مربوط به بیمارستان امام رضا تقریباً ۲۰ درصد بود. تغییرات میانگین این شاخص‌ها برای چهار بیمارستان معنادار بود. (جدول ۲)

بر اساس داده‌های جدول ۲، شاخص ترک اورژانس با رضایت شخصی در شش بیمارستان قبل و بعد از طرح تحول نظام سلامت تغییر معناداری از لحاظ آماری نداشت. این شاخص در بیمارستان طالقانی، فارابی و امام رضا کاهش یافته بود، بیش‌ترین کاهش مربوط به بیمارستان فارابی بود و در بیمارستان طالقانی این کاهش از لحاظ آماری معنادار بود ( $p=0.03$ ). ترک اورژانس با رضایت شخصی در بیمارستان محمدکرمانشاهی با ۹ درصد بیش‌ترین افزایش را داشت. شاخص احیای ناموفق در بیمارستان‌های مورد مطالعه تغییر معناداری از لحاظ آماری نداشت. قابل ذکر است که، در بیمارستان امام رضا (ع) برای سال‌های ۹۳ و ۹۴ هیچ داده‌ای برای شاخص احیای ناموفق گردآوری نشده بود و مقایسه این شاخص امکان‌پذیر نبود. بیش‌ترین درصد برای احیای ناموفق مربوط به بیمارستان محمدکرمانشاهی با حدود سی درصد بود و این شاخص تنها در بیمارستان طالقانی کاهش یافته بود. (جدول ۳)

همان‌طور که در جدول ۳ نشان داده شده است، شاخص میانگین زمان تریاژ سطح یک در هیچ کدام از بیمارستان‌ها اختلاف معناداری نداشت. شاخص میانگین زمان تریاژ سطح دو در سه بیمارستان اختلاف معناداری قبل و بعد از اجرای طرح تحول سلامت نداشت. مقدار این شاخص در بیمارستان‌های فارابی ( $p=0.008$ ) و امام خمینی ( $p=0.004$ ) افزایش یافته و اختلاف نیز معنادار بود. در بیمارستان امام علی (ع) میانگین زمان کاهش یافته و اختلاف نیز معنادار ( $p=0.002$ ) بود. میانگین تریاژ سطح سه علی‌رغم اینکه در همه

شده و بیماران روانی نیاز به زمان بیش‌تری برای تعیین تکلیف دارند بنابراین تعداد بیماران کم‌تری تعیین تکلیف شده‌اند.

مطالعه کریمی و همکاران نشان داده که شاخص‌های درصد بیماران تعیین تکلیف شده طی شش ساعت و ترک بیمارستان با رضایت شخصی بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت بهبود داشته است. اما درصد بیماران خارج شده از اورژانس کمتر از ۱۲ ساعت، احیا ناموفق و میانگین زمان تریاژ در همه سطوح افزایش یافته است. علی‌رغم بهبود بیش‌تر شاخص‌ها، درصد بیماران خارج شده از اورژانس کمتر از ۱۲ ساعت کاهش یافته است، و این بهترین توصیف برای افزایش تعداد بستری‌های الکتیو در دیگر بخش‌ها و کمبود تخت‌های خالی در بخش‌ها و ICU می‌باشد [۱۵].

جعفری و همکاران شاخص‌های عملکرد اورژانس را بعد از حضور متخصص طب اورژانس در بیمارستان‌های دولتی آذربایجان غربی بررسی کردند و نتیجه گرفتند که حضور این متخصصین باعث بهبود عملکرد شاخص زمان تریاژ سطح یک و تعیین تکلیف بیماران ظرف شش ساعت می‌شود [۱۴].

شاخص ترک اورژانس با رضایت شخصی در بیمارستان‌های تخصصی امام علی (ع)، معتضدی و محمدکرمانشاهی بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت افزایش یافته است، بیمارستان امام علی و محمد کرمانشاهی بیشترین تعداد مراجعان را داشتند همچنین درصد خروج بیماران از این مراکز کاهش داشته است، بنابراین باعث نارضایتی بیمار و ترک اورژانس با رضایت شخصی شده است. در بیمارستان محمد کرمانشاهی این افزایش با حدود ده درصد بیش‌تر از همه مراکز بود. اختلاف آماری این افزایش برای هیچ کدام از مراکز معنادار نبود. در بیمارستان امام رضا (ع)، فارابی و طالقانی ترک اورژانس با رضایت شخصی بعد از طرح تحول نظام سلامت کاهش یافته، بیش‌ترین کاهش در بیمارستان فارابی (حدود ۱۵ درصد) بود. ولی اختلاف آماری برای این کاهش تنها برای بیمارستان طالقانی معنادار بود  $p=0.03$ .

بیماران ظرف شش ساعت در چهار بیمارستان امام خمینی، امام علی (ع)، طالقانی و محمدکرمانشاهی افزایش یافته و بیمارستان محمدکرمانشاهی (فوق تخصصی کودکان) با ۱۵ درصد، بیش‌ترین افزایش را داشت و اختلاف آماری آن نیز معنادار بود  $p=0.01$ . میزان این شاخص در بیمارستان امام رضا (ع) و فارابی کاهش داشت. تعیین تکلیف بیماران ظرف شش ساعت در بیمارستان امام رضا (ع) بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت حدود ۲۰ درصد کاهش پیدا کرده است. مطالعه‌ی امام‌قلی‌پور و همکاران نشان داد که طرح تحول نظام سلامت در وضعیت خروج بیماران ظرف ۱۲ ساعت و درصد ترخیص با میل شخصی تأثیری نداشته است. اما در تعیین تکلیف بیمار ظرف شش ساعت تأثیر داشته است [۱۱].

با توجه به افزایش مراجعین بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت، تلاش برای تعیین تکلیف آن‌ها زیر شش ساعت یا خروج ظرف ۱۲ ساعت جهت کاهش هزینه‌ها، بار مراجعه اورژانس و پذیرش بیماران جدید با برنامه‌های افزایش تعداد پزشک متخصص و به‌کارگیری متخصص طب اورژانس انجام شد. این برنامه در بیمارستان‌های تک یا چند تخصصی نتیجه داشت، ولی برای بیمارستان‌های جنرال مانند امام رضا (ع)، و بیمارستان روان‌پزشکی فارابی صدق نداشت زیرا بیمارستان امام رضا (ع) با افزایش تعداد مراجعان مواجهه بوده و به تبع آن تعداد نیرو زیاد نشده است که در نتایج مطالعات دیگر هم این موضع اثبات شده است [۱۰] و در نتیجه تعداد بیماران تعیین تکلیف شده کاهش داشته است. رهی و همکاران در نتیجه مطالعه خود بیان کردند که مهم‌ترین علت افزایش مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس، عدم حضور پزشک آنکال (متخصص طب اورژانس) بر بالین بیمار می‌باشد [۱۲]) به نظر می‌رسد که حضور دائمی متخصصین مقیم (خصوصاً متخصصین طب اورژانس)، در بخش اورژانس بر بهبود شاخص‌های عملکردی این بخش تأثیرگذار است [۱۴، ۱۳]. در بیمارستان روانپزشکی نیز چون بعد از اجرای طرح تحول تعداد مراجعه زیاد

کاهش یافته بود. ولی این کاهش در هیچ کدام از مراکز از لحاظ آماری معنادار نبود. میانگین زمان تریاژ سطح سه بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت در پنج بیمارستان کاهش یافته بود. ولی در بیمارستان امام خمینی و فارابی این زمان افزایش یافته بود و در بیمارستان فارابی افزایش زمان تریاژ سطح سه از لحاظ آماری معنادار بود  $p=0.003$ .

نتایج مطالعه جعفری و همکاران نشان داد که میانگین شاخص مدت زمان تعیین تکلیف بیماران اورژانسی در سطح یک تریاژ در بیمارستان‌های دارای متخصصین مقیم کاهش یافته و در سطح دو تریاژ، در اکثر بیمارستان‌ها تقریباً بدون تغییر مانده است و عنوان شده که حضور متخصص مقیم موجب تعیین تکلیف سریعتر بیماران می‌شود [۱۴].

میانگین زمان تریاژ سطح چهار برعکس سطوح قبلی در بیش‌تر بیمارستان‌ها (پنج بیمارستان) بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت افزایش یافته بود. اختلاف زمان تریاژ در سه بیمارستان امام خمینی  $p=0.001$ ، فارابی  $p=0.003$  و محمدکرمانشاهی  $p=0.01$  از لحاظ آماری معنادار بود. میانگین زمان تریاژ سطح پنج نیز در چهار بیمارستان بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت افزایش یافته بود. اختلاف زمان تریاژ در این سطح نسبت به سطوح دیگر خیلی بیش‌تر بود. همان‌طور که نتایج نشان داده است، در بیمارستان امام خمینی از  $۵/۹۲$  به  $۱۰/۳۴$  و فارابی از  $۶/۵$  به  $۱۰/۵$  افزایش یافته است. برای بیمارستان‌های معتضدی و طالقانی نیز زمان تریاژ سطح پنج نیز افزایش یافته بود و اختلاف افزایش زمان برای این مراکز از لحاظ آماری معنادار بود. در سه بیمارستان نیز زمان تریاژ بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت کاهش یافته بود ولی اختلاف کاهش زمان برای این مراکز معنادار نبود.

کاهش هزینه‌ها، ورود بیماران بدحال به مراکز دولتی و تعداد بیش‌تر بیماران سطوح یک تا سه تریاژ از دلایل افزایش میانگین زمان سطوح مختلف تریاژ بودند. در بعضی از بیمارستان‌ها قبل از طرح تحول نظام سلامت دارای پزشک متخصص طب اورژانس بودند که بعد از

شاخص درصد احیاء ناموفق بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت برای چهار بیمارستان افزایش داشت. بیش‌ترین میزان افزایش احیاء ناموفق با حدود ۳۲ درصد مربوط به بیمارستان محمدکرمانشاهی بود. احیاء ناموفق در بیمارستان طالقانی بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت کاهش یافته بود. تغییرات این شاخص برای هیچ مرکزی از لحاظ آماری معنادار نبود. نتایج مطالعه جعفری و همکاران نشان داد که پس از حضور متخصص مقیم، شاخص‌های مدت زمان تعیین تکلیف بیماران اورژانسی در سطح یک تریاژ و درصد بیماران تعیین تکلیف شده ظرف مدت شش ساعت بهبود نسبی یافتند و دو شاخص درصد بیماران خارج شده از اورژانس ظرف مدت ۱۲ ساعت و درصد احیاء ناموفق وضعیت خوبی پیدا نکرده بودند. دو شاخص مدت زمان تعیین تکلیف بیماران اورژانسی در سطح دو تریاژ و درصد ترک با مسئولیت شخصی تفاوت معناداری نداشتند. در نهایت آنها نتایج آنها نشان داد که برنامه حضور پزشکان مقیم در طرح تحول نظام سلامت به طور کامل و اصولی پیاده‌سازی نشده است [۱۴].

میانگین زمان تریاژ سطح یک در سه بیمارستان امام خمینی، امام علی (ع) و معتضدی بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت افزایش و سه بیمارستان امام رضا (ع)، طالقانی و محمدکرمانشاهی کاهش یافته است. افزایش و کاهش زمان تریاژ در این سطح در هیچ کدام از مراکز معنادار نبود. در بیمارستان امام خمینی و معتضدی قبل از اجرای طرح تحول پزشک مقیم داشتند، بعد از اجرای طرح پزشک مقیم حذف شده و پزشک اورژانس هم به کار گرفته نشده است، که این امر باعث افزایش مدت زمان تریاژ شده است. میانگین زمان تریاژ سطح دو در بیمارستان امام خمینی و فارابی افزایش یافته بود. اختلاف زمان تریاژ در این دو بیمارستان به ترتیب  $p=0.004$  و  $p=0.008$  از لحاظ آماری معنادار بود. در بیمارستان‌های امام علی (ع)، معتضدی، طالقانی و محمد کرمانشاهی بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت زمان تریاژ سطح دو

در همه سطوح کاهش یافته است که دلیل آن حضور پزشک اسکرین و مقیم بوده است. در نهایت اجرای طرح تحول نظام سلامت باعث افزایش مراجعین به همه مراکز شده است. این تغییرات برای بیمارستان امام رضا(ع) که مرکز عمومی می باشد متفاوت از مراکز دیگر که تک یا چند تخصصی هستند بوده است. آمار بیماران خارج شده از اورژانس ظرف ۱۲ ساعت و تعیین تکلیف زیر شش ساعت در این مرکز کاهش یافته ولی برای مراکز دیگر وضعیت بهتر بوده و این شاخص ها افزایش یافته اند. افزایش متخصص مقیم و متخصص طب اورژانس در مراکز عمومی و روان پزشکی تأثیری نداشته است ولی در مراکز تخصصی باعث بهبود عملکرد شده است. میانگین زمان تریاژ سطح چهار در بیش تر مراکز افزایش یافته بود ولی نتایج پژوهش و مقایسه با سایر پژوهش های دیگر ایجاد برنامه منسجم جهت حضور پزشکان متخصص و متخصص طب اورژانس باعث بهبود در شاخص ها خواهد شد و ایجاد سامانه الکترونیکی جهت ثبت داده ها تحلیل بهتری از وضعیت ها خواهد داشت.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه با حمایت مالی معاونت تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه شماره ۹۷۰۱۵ انجام گرفت.

اجرای طرح این متخصصین فعالیت نداشتند و این امر نیز باعث افزایش میانگین زمان تریاژ شد. بیمارستان امام علی(ع) با توجه به اینکه بیش ترین تعداد مراجعین را داشته ولی به دلیل شلوغی بعد از طرح هم پزشک اسکرین و هم پزشک متخصص مقیم حضور دارد که بیماران را سریع تر ویزیت و زمان انتظار تریاژ پایین آمده است. بیمارستان فارابی مرکز اعصاب و روان می باشد و در کل زمان ویزیت و به تبع زمان تریاژ این بیماران بالا می باشد، لذا بعد از اجرای طرح به دلیل افزایش مراجعین میانگین زمان تریاژ بیش تر شده است. در بیمارستان طالقانی که مرکز تروما می باشد، اکثر بیماران در سطوح یک تا سه تریاژ هستند، بنابراین نیاز به اقدام اورژانسی و انتقال به واحدهای اتاق عمل، بخش ویژه یا بستری دارند و این امر باعث تعیین تکلیف سریع آنها شده است. در نهایت با توجه به الکترونیکی نبودن سامانه تریاژ جهت ثبت داده ها و محاسبه آمار و شاخص های اورژانس و فعالیت پرستاران طرحی، میانگین زمان های ثبت شده و در نتیجه تحلیل آنها امکان خطا وجود دارد. هاشمی و همکاران حضور متخصصین طب اورژانس در عملکرد بخش اورژانس بیمارستان شهدای تجریش را بررسی کردند و بیان کردند که حضور این متخصصین زمان تریاژ و خروج بیمار ظرف ۱۲ ساعت را بهبود می بخشد [۶]. در مطالعه ای که توسط کریمی و همکاران انجام شد بیان کردند که بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت تعداد کلی مراجعین به همه سطوح تریاژ به جز سطح ۴ اورژانس افزایش یافته است [۱۵].

همان طور که نتایج مطالعه برای سطوح مختلف تریاژ نشان داده است، بیمارستان امام خمینی با این که کم ترین میزان افزایش مراجعه بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت را داشته است و هم چنین بیمارستان فارابی، میانگین زمان تریاژ برای همه سطوح افزایش یافته است. بیمارستان امام علی(ع) بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت با این که بیش ترین تعداد مراجعین را داشته است، ولی میانگین زمان تریاژ



نمودار ۱ - میزان افزایش مراجعین اورژانس در بیمارستان‌های مورد بررسی بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت

جدول ۱ - بررسی تفاوت شاخص‌های عملکردی بیماران تعیین تکلیف شده ظرف شش ساعت و خارج شده ظرف ۱۲ ساعت از اورژانس در بیمارستان‌های مورد بررسی، قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت

مقدار P	بعد از طرح تحول سلامت		قبل از طرح تحول سلامت		بیمارستان	عنوان شاخص
	انحراف معیار مقادیر شاخص سال ۱۳۹۴	میانگین کل مقادیر شاخص سال ۱۳۹۴	انحراف معیار مقادیر شاخص سال ۱۳۹۳	میانگین کل مقادیر شاخص سال ۱۳۹۳		
۰/۳۳	۰/۹۸	۹۹/۴۳	۲۸/۷۳	۹۱/۱۹	امام خمینی	درصد بیماران خارج شده از اورژانس ظرف مدت ۱۲ ساعت
۰/۹۶	۰/۳۰	۹۸/۹۰	۰/۵۹	۹۸/۹۱	امام علی(ع)	
۰/۲۲	۳۱/۷۷	۶۶/۶۶	۵/۰۰	۹۵/۰	امام رضا(ع)	
۰/۲۹	۱۲/۶۷	۸۸/۲۵	۶/۶۹	۹۳/۷۱	فارابی	
۰/۲	۰/۲۸	۹۹/۸۸	۰/۶۰	۹۹/۶۹	معتضدی	
۰/۰۰۱	۰/۶۲	۹۹/۶۰	۳/۴۳	۹۳/۲۶	طالقانی	
۰/۶۴	۷/۰۸	۶۲/۸۲	۲۶/۳۶	۷۹/۳۳	محمد کرمانشاهی	
۰/۳۰	۰/۸۴	۹۹/۶۲	۲۸/۵۷	۹۰/۶۷	امام خمینی	درصد بیماران تعیین تکلیف شده ظرف مدت ۶ ساعت
۰/۰۰۵	۱/۸۶	۹۴/۹۰	۰/۹۴	۹۲/۹۰	امام علی(ع)	
۰/۴۱	۳۷/۴۳	۶۴/۶۶	۱۳/۹۱	۸۳/۹۴	امام رضا(ع)	
۰/۰۲	۲/۷۱	۹۷/۵۸	۰/۰۶	۹۹/۹۸	فارابی	
۰/۹۳	۰/۱۱	۹۹/۸۱	۰/۱۱	۹۹/۸۰	معتضدی	
۰/۰۰۱	۰/۱۱	۹۹/۸۱	۰/۸۷	۹۵/۷۴	طالقانی	
۰/۰۱	۰/۰۰۱	۱۰۰/۰۰	۱۶/۴۹	۸۵/۵۶	محمد کرمانشاهی	



جدول ۲ - بررسی تفاوت شاخص‌های عملکردی ترک اورژانس با رضایت شخصی و احیاء ناموفق اورژانس در بیمارستان‌های مورد بررسی، قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت

مقدار P	بعد از طرح تحول سلامت		قبل از طرح تحول سلامت		نام بیمارستان	عنوان شاخص
	انحراف معیار مقادیر شاخص سال ۱۳۹۴	میانگین کل مقادیر شاخص سال ۱۳۹۴	انحراف معیار مقادیر شاخص سال ۱۳۹۳	میانگین کل مقادیر شاخص سال ۱۳۹۳		
۰/۷	۲/۹۴	۱۸/۳۹	۶/۴۸	۱۸/۹۱	امام خمینی	درصد ترک اورژانس با رضایت شخصی
۰/۱۶	۳/۲۷	۹/۲۷	۱/۱۵	۷/۳۱	امام علی(ع)	
۰/۵۵	۴/۱۶	۱۳/۳۳	۴/۲۴	۱۵/۹۳	امام رضا(ع)	
۰/۱۸	۹۱/۵	۱۲/۸۷	۲۹/۱۱	۲۷/۴۶	فارابی	
۰/۱۳	۰/۲۶	۱/۱۹	۰/۵۳	۰/۸۶	معتضدی	
۰/۰۳	۴/۹۷	۵/۳۰	۲/۵۸	۹/۳۱	طالقانی	
۰/۵۱	۳۵/۹۸	۲۳/۳۵	۲۷/۲۴	۱۴/۰۹	محمد کرمانشاهی	
۰/۲۸	۱۱/۹۵	۷۴/۱۴	۲۳/۹۴	۶۴/۲۵	امام خمینی	درصد احیاء ناموفق
۰/۲۴	۱۶/۴	۴۳/۲۹	۱۵/۰۹	۳۵/۸۱	امام علی(ع)	
-	-	-	-	-	امام رضا(ع)*	
۰/۸۶	۲۶/۹۳	۶۶/۰۱	۳۶/۱۹	۶۳/۰۳	فارابی	
۰/۹۸	۲۰/۱۱	۹۳/۸۵	۲۰/۳۸	۹۳/۶۹	معتضدی	
۰/۴۱	۱۴/۴۵	۲۶/۲۹	۱۲/۶	۳۱/۸۰	طالقانی	
۰/۱۵	۴۶/۹۳	۶۱/۸۰	۴۴/۷۴	۲۹/۵۸	محمد کرمانشاهی	

جدول ۳ - بررسی تفاوت میانگین زمان سطوح تریاژ در بیمارستان‌های مورد بررسی، قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت

مقدار P	بعد از طرح تحول سلامت		قبل از طرح تحول سلامت		نام بیمارستان	عنوان شاخص
	انحراف معیار مقادیر شاخص سال ۱۳۹۴	میانگین کل مقادیر شاخص سال ۱۳۹۴	انحراف معیار مقادیر شاخص سال ۱۳۹۳	میانگین کل مقادیر شاخص سال ۱۳۹۳		
۰/۱۲	۰/۰۰۱	۱/۰۰	۰/۳۳	۰/۸۴	امام خمینی	میانگین زمان تریاژ سطح ۱ (دقیقه)
۰/۴۵	۰/۱۶	۰/۶۷	۰/۲۲	۰/۶۰	امام علی(ع)	
۰/۲۲	۰/۱	۰/۹	۰/۰۰۱	۱/۰۰	امام رضا(ع)	
۰/۱۴	۰/۶۶	۱/۹۵	۰/۶۰	۱/۵۹	فارابی	
۰/۱۳	۰/۶۵	۱/۹۳	۰/۷۱	۱/۶۶	معتضدی	
۰/۰۶	۰/۰۲	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۱۸	طالقانی	
۰/۵۶	۰/۰۸	۰/۱۷	۰/۱۱	۰/۱۹	محمد کرمانشاهی	
۰/۰۰۴	۰/۴۶	۳/۲۳	۰/۹۸	۲/۳۳	امام خمینی	میانگین زمان تریاژ سطح ۲ (دقیقه)
۰/۰۰۲	۰/۴۶	۲/۲۷	۱/۱۲	۳/۵۴	امام علی(ع)	
۱/۰۰	۰/۹۹	۳/۳۳	۰/۵۸	۲/۳۳	امام رضا(ع)	
۰/۰۰۸	۱/۲۴	۶/۶	۱/۶۹	۴/۰۳	فارابی	
۰/۲۴	۱/۶۹	۴/۰۲	۱/۷۳	۴/۵۱	معتضدی	

۰/۳۳	-/۰۰۱	-/۵۰	-/۱۴	-/۵۴	طالقانی	میانگین زمان تریاژ سطح ۳ (دقیقه)
۰/۳۷	-/۳۹	۱/۲۲	-/۴۴	۱/۳۷	محمد کرمانشاهی	
۰/۱۶	۱/۱۴	۴/۴۸	۱/۴۲	۳/۷۵	امام خمینی	
۰/۱۷	۱/۷۵	۷/۰۹	۱/۵۵	۸/۲۷	امام علی(ع)	
۰/۵۲	۲/۵۸	۴/۷۷	۳/۲۱	۶/۳۳	امام رضا(ع)	
۰/۰۰۳	۱/۱۷	۶/۹۹	۱/۷۹	۴/۷	فارابی	
۰/۱۶	-/۳۳	۱/۷۶	-/۳۵	۲/۰۴	معتضدی	
۰/۳۳	-/۰۰۱	۱/۰۰	-/۲۹	۱/۰۸	طالقانی	
۰/۳۷	۲/۳۹	۱/۲۱	۱/۵۳	۱/۳۶	محمد کرمانشاهی	میانگین زمان تریاژ سطح ۴ (دقیقه)
۰/۰۰۱	-/۸۱	۷/۷۱	۱/۷۵	۴/۸۳	امام خمینی	
۰/۰۵	۱/۷۰	۹/۹۰	۱/۴۳	۱۱/۳۶	امام علی(ع)	
۰/۲۰	۳/۰۰	۵/۲۰	۴/۹۳	۸/۳۳	امام رضا(ع)	
۰/۰۰۳	۱/۵۷	۸/۳۶	۱/۹۶	۵/۴۵	فارابی	
۰/۶۷	-/۳۳	۲/۱۷	-/۱۸	۲/۱۳	معتضدی	
۰/۱۳	۲/۰۵	۱۳/۷۵	۳/۰۱	۱۱/۷۰	طالقانی	
۰/۰۱	۲/۲۷	۱۳/۵۸	۲/۷۸	۹/۸۸	محمد کرمانشاهی	
۰/۰۰۱	۱/۰۴	۱۰/۳۴	۲/۲۳	۵/۹۲	امام خمینی	میانگین زمان تریاژ سطح ۵ (دقیقه)
۰/۰۷	۱/۱۹	۱۲/۲۷	-/۹۸	۱۳/۱۸	امام علی(ع)	
۰/۴۷	۶/۵۰	۹/۰۳	۱۱/۲۵	۱۳/۱۰	امام رضا(ع)	
۰/۰۰۱	۱/۷۸	۱۰/۵۰	۲/۴۴	۶/۵۰	فارابی	
۰/۰۰۲	-/۲۹	۳/۰۵	-/۳۹	۲/۳۳	معتضدی	
۰/۰۰۱	-/۴۹	۴/۶۶	-/۰۰۱	۴/۰۰	طالقانی	
۰/۲۷	۲/۵۳	۱۵/۶۷	۲/۹۸	۱۷/۰۰	محمد کرمانشاهی	

**Reference:**

- 1- Care Quality Commission. 2016 Emergency Department Survey Statistical release [cited 2019 20th of May]. Available from: [http://allcatsrgrey.org.uk/wp/wpfb-file/20171017\\_ed16\\_statistical\\_release-pdf/](http://allcatsrgrey.org.uk/wp/wpfb-file/20171017_ed16_statistical_release-pdf/).
- 2- Smeltzer CH, Curtis L. An analysis of emergency department time: laying the groundwork for efficiency standards. *QRB Quality review bulletin*, 1987; 13(7): 240-2
- 3- Pascasie K, Mtshali NG. A descriptive analysis of emergency department overcrowding in a selected hospital in Kigali, Rwanda. *African Journal of Emergency Medicine*, 2014; 4(4): 178-83
- 4- Phipps L. Stress among doctors and nurses in the emergency department of a general hospital. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 1988; 139(5): 375
- 5- Majidi A, Mahmoodi S, Adineh VH. An Epidemiologic Study of Emergency Department Visits before and after Executing Health Sector Evolution Plan; a Brief Report. *Iranian Journal of Emergency Medicine*, 2017; 4(3): 130-4
- 6- Hashemi B, Baratloo A, Rahmati F, Forouzanfar MM, Motamedi M, Safari S. Emergency department performance indexes before and after establishment of emergency medicine. *Emergency*, 2013; 1(1): 20
- 7- Green NA, Durani Y, Brecher D, DePiero A, Loiselle J, Attia M. Emergency Severity Index version 4: a valid and reliable tool in pediatric emergency department triage. *Pediatric emergency care*, 2012; 28(8): 753-7
- 8- Care ADoHaA. Emergency triage education / Australian Government Department of Health and Ageing. book; 2007
- 9- MOUSAVI RSA, DORAHAKI M, EBRAHIMI S. Comparison of performance indices of emergency departments before and after implementation of specialist residency program under the health sector evolution plan in the hospitals of Bushehr university of medical sciences, Iran. 2017
- 10- Mitra Sasani, Ghahraman Mahmoodi. Evaluating the Performance and Quality of Services in the Emergency Departments After Implementation of the Health Reform Plan From the Perspective of Staff of Selected Hospitals of Tehran University of Medical Sciences. *Hakim Health Systems Research Journal*, 2019; 21(4): 282-9
- 11- Emamgholipour S, arJaafari-pooyan E, Mohammadshahi M, Yazani EM. The effect of Health Sector Evolution Plan on the performance indices of emergency department in hospitals of Tehran & Iran universities of medical sciences: interrupted time series analysis. *Iranian Journal of Emergency Medicine*; 2016: 5:9
- 12- Rahi F, Ale-Yasin A, Safdari S, Yaghoobi M, editors. Audit time off Patient before and after the intervention in Emergency Medicine Department of Amin Hospital, Isfahan in 2011. The First International & 4th National Congress on health Education & Promotion; 2011.
- 13- YOUSEFZADEH CS, MOHTASHAM AZ, Haghdoost Z, Mohseni M, Asadi P, KAZEMNEZHAD LE. Patients discharged before and after presence of medical emergency specialists; 2014
- 14- Jafari SM, Seyedin S, Aghlmand S, Seyed M. Performance indicators of emergency departments following the implementation of specialist residency program under the health sector evolution plan in public hospitals of

West Azerbaijan province. Journal of Health Administration (JHA), 2017; 20(67)

15- Kariman H, Fattahi F, Rezaee M, Amini A. Effects of Executing Health Sector Evolution Plan on Emergency Department Performance Indices: A 5-Year Survey. Crescent Journal of Medical and Biological Sciences, 2018; 5(4): 371-6

## Analysis of Performance Indices of emergency Departments in Educational Hospitals of Kermanshah University of Medical Sciences Before and After Implementation of Health Sector Evolution Plan

### Abstract

Cheshmekaboodi M<sup>1</sup>, Ahmadi T<sup>2</sup>, Nikbazm R<sup>3</sup>, Mohammadi R<sup>4</sup>, Zarduee golanbari Sh<sup>5</sup>, Mohammadi A<sup>6</sup>,

**Introduction:** Analysis of the Emergency performance Indices is a criterion for understanding services that performed in this department. The aim of this study was to analyze the performance Indices of the Emergency Department of educational hospitals affiliated with Kermanshah University of Medical Sciences.

**Methods:** The descriptive-comparative study was conducted in seven educational hospitals in the Kermanshah University of Medical Sciences in 2018. The data were collected from information technology and statistic unit from deputy of clinical affairs, using a checklist based on the performance Indices of the emergency department and its validity was determined. Data were analyzed by SPSS20 software and presented in descriptive-analytic tables.

**Results:** Results showed that the number of patients encounter to all hospitals increased. Percentage of patients who were decided upon within 6 hours in five hospitals, left the emergency department within 12 hours in four hospitals and discharged against medical advice have decreased. Unsuccessful resuscitation increased in six hospitals. The average duration of triage in level four was increased in most centers, but difference in the duration of triage in level five was greater. And so, lowest difference in duration of triage was in level one.

**Conclusion:** Implementation of Health Sector Evolution Plan in general and specialized centers had different effect on emergency performance Indices. The increase in specialist and emergency medicine specialists in psychiatric and general centers has not been effective, but has improved performance in specialized centers. Developing an electronic system for recording data will also provide a better analysis of the performances.

**Keywords:** Emergency, Performance Indices, Health Sector Evolution Plan, Hospital.

1- M.Sc. Office for Diseases Registry and Health Outcomes, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

2- M.Sc. Students, Iranian Center of Excellence in Health Management, School of Management and Medical Informatics, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

3- Ph.D. Student, Department of Information Technology and Computer Engineering, Electrical and Computer School, Razi University, Kermanshah, Iran

4- M.Sc. Coronary Care Unit, Imam Reza Hospital, Kermanshah University of, Medical Sciences, Kermanshah, Iran

5- M.Sc. Health Information Technology Department, Deputy of treatment, Kermanshah University of, Medical Sciences, Kermanshah, Iran

6- Assistant Professor, Department of Health Information Technology, School of Paramedicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran, (Corresponding Author), a.mohammadi@kums.ac.ir