

تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر زمان ارائه خدمات اورژانس با استفاده از تحلیل سری زمانی منقطع (مطالعه موردی: بیمارستان حضرت رسول اکرم تهران)

مانده الهوردی^۱ / انیسسه نیکروان^۲ / کامران حاجی‌نبی^۳

چکیده

مقدمه: در سال‌های اخیر نظام سلامت کشور با مشکلات متعددی مواجه بود که نارضایتی مردم را به همراه داشت. وزارت بهداشت، طرح تحول نظام سلامت را با هدف محافظت مالی مردم در قبال هزینه‌های سلامت، ارتقای کیفیت و افزایش دسترسی به خدمات درمانی تدوین کرد.

روش پژوهش: پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر زمان ارائه خدمات اورژانس در بیمارستان حضرت رسول اکرم تهران انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل تمام بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان حضرت رسول طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ بوده است. به منظور بررسی تأثیر طرح بر زمان رسیدگی در اورژانس از تحلیل رگرسیون سری زمانی منقطع و نرم افزار Stata استفاده شده است. این روش این امکان را فراهم می‌کند تا بتوانیم اثرات آنی و بلندمدت طرح بر مدت زمان دریافت خدمت را نشان دهیم.

یافته‌ها: یافته‌های این پژوهش نشان داد که اجرای طرح تحول در کوتاه مدت، روی زمان انتظار بیماران تأثیری نداشته اما در بلند مدت به طور معنی داری ($P < 0/01$) باعث کاهش مدت زمان انتظار ویزیت، اولین اقدام درمانی، آماده شدن نتیجه آزمایش، دریافت نتیجه آزمایش توسط پزشک، دریافت نتیجه نهایی آزمایش، دریافت نتیجه نوار قلبی، دریافت نتیجه نوار قلبی توسط پزشک و دریافت نتیجه نهایی نوار قلبی در بیمارستان حضرت رسول اکرم شده است.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش می‌تواند در راستای مدیریت زمان انتظار بیماران برای دریافت خدمات پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت مفید باشد.

کلید واژه‌ها: طرح تحول سلامت، اورژانس، استاندارد زمان انتظار بیمار، تحلیل سری زمانی منقطع.

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲- استادیار، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: anisnikravan@gmail.com
۳- استادیار، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مقدمه

بخش اورژانس به عنوان خط مقدم بیمارستان وظیفه رسیدگی به بیماران بدحال، مصدومین حوادث و مدیریت سوانح پزشکی را بر عهده دارد. 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 مخاطره آمیز روبرو است [۱]. امروزه یکی از دغدغه‌های سرویس‌های ارائه دهنده خدمات درمانی، ایجاد یک اورژانس کارا با توانایی پاسخگویی بالا به جمعیت بالای مراجعین می‌باشد. بعضی از مواقع به دلایل مختلفی نظیر مسائل فردی، سطح انتظارات، نوع برخورد کادر درمانی و محیط اورژانس، خدمات ارائه شده به بیماران از کیفیت لازم برخوردار نبوده و نارضایتی و شکایت بیماران را در پی دارد. در حال حاضر یکی از مهمترین معیارهای توسعه جوامع، ارائه خدمات بهداشتی درمانی به عموم مردم است و شاید مهمترین رکن مراقبت‌های درمانی را مراقبت‌های اورژانس تشکیل دهد [۲]. در سال‌های اخیر و به خصوص در دهه ۸۰، نظام سلامت کشور با مشکلاتی متعددی مواجه بود که نارضایتی مردم را به همراه داشت. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، طرح تحول نظام سلامت را با هدف محافظت مالی مردم در برابر هزینه‌های سلامت، ارتقای کیفیت و افزایش دسترسی به خدمات درمانی تدوین کرد. این طرح از ۱۵ اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۳ در بیمارستان‌های دولتی سراسر کشور به اجرا درآمد. اگرچه اجرای طرح تحول سلامت دارای آثار مثبتی از قبیل کاهش پرداخت‌های مردمی در بخش بستری دولتی، کاهش تعداد افراد فاقد بیمه، حفاظت از بیماران آسیب پذیر، توسعه زایمان طبیعی و بهبود دسترسی به خدمات تخصصی بوده است اما آثار منفی هم‌چون افزایش تقاضای القایی و افزایش کل هزینه‌های درمانی، افزایش بار مراجعات به مراکز دولتی، و افزایش نارضایتی کادرهای درمانی به دنبال بی‌عدالتی در پرداخت‌ها، اولویت درمان بر

پیشگیری و مدیریت ناکارآمد منابع انسانی نیز در پی داشت [۳]. بنابراین به دنبال اجرای این طرح و با توجه به کاهش سهم بیماران از هزینه‌های درمان، مراجعات از تمامی قشرها به اورژانس‌های دولتی نیز افزایش قابل توجهی پیدا کرد که این امر موجب افزایش شدید حجم کار پرسنل بخش اورژانس اعم از پزشکان، دستیاران، اینترن‌ها و پرستاران گردید [۴]. مراکز اورژانس به عنوان بخشی از سیستم ارائه کننده خدمات سلامت در جامعه نقش مهمی در رضایت‌مندی مصرف‌کنندگان سرویس‌های درمانی ایفا می‌کنند، چرا که اورژانس از یک سو اولین نهاد درمانی دریافت خدمات برای بسیاری از بیماران محسوب گردیده و از سوی دیگر به دلیل مراجعات زیاد، جهت اجرای برنامه‌های کلان درمانی مورد توجه ویژه مدیران درمانی قرار دارد [۵].

زمان‌های کلیدی ارائه مراقبت در بخش اورژانس در قالب مطالعاتی موسوم به مطالعات زمان یا زمان‌سنجی، از جمله معیارهای استاندارد و عینی بررسی کیفیت ارائه مراقبت‌ها می‌باشد [۶]. مدت زمان گردش کار بیماران می‌تواند دسترسی بیماران به مراقبت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. مطالعات نشان می‌دهد که اگر مدت زمان گردش کار بیماران در بخش اورژانس زیاد باشد، نشان‌دهنده اختلال در خط مشی‌های کلی، دستورالعمل‌های اجرایی، فرآیندها و روندهای جاری بیمارستان است به طوری که در بیمارستان‌هایی که گردش کار در اورژانس به طول می‌انجامد، مدت زمان کلی گردش کار آنان در بیمارستان نیز بیشتر از حد استاندارد یا مورد انتظار می‌باشد [۷]. سرعت ارائه خدمات در مراکز درمانی به خصوص اورژانس جهت کاستن از مرگ و میر و معلولیت‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این رو یکی از مهم‌ترین شاخص‌هایی که در ارزیابی مراکز اورژانس به کار گرفته می‌شود، مدت زمان انتظار بیماران برای دریافت خدمات تشخیصی و درمانی است [۸]. افزایش مدت زمان گردش کار بیماران در بخش اورژانس به عنوان یکی از معضلات در این بخش دارای عوارض و اثرات سوئی

پژوهش‌های علمی و اهمیت بازگشت سریع سلامت بیماران، موجب شده که اکثر جوامع، توجه زیادی به اداره بیمارستان معطوف دارند و بدین ترتیب اثربخشی و کارایی مراقبت‌ها و خدمات را تامین نمایند. بخش اورژانس به لحاظ حساسیت می‌باید از نظر ساختاری به گونه‌ای صحیح سازماندهی شود و فرایندهای ارائه خدمت در این بخش مورد توجه دقیق قرار گیرد تا با اعمال مدیریت کارآمد بتواند عملکرد مناسبی در ارائه خدمات مطلوب به بیماران نیازمند داشته باشد. بهینه کردن خدمات بخش اورژانس و سرعت در ارائه خدمات مفید و موثر، همگی در سایه ساختار مدیریتی مناسب، طراحی فرایندی کارآمد و عملکرد کارا و اثربخش امکان پذیر خواهد بود. از عوامل موثر در ارائه خدمات درمانی بهتر به بیماران می‌توان به نیروی انسانی، فضای فیزیکی، تسهیلات، تجهیزات و فعالیت‌ها و مقررات و دستورالعمل‌های موجود در بخش اورژانس اشاره کرد. چنانچه هر یک از عوامل فوق‌الذکر در این واحدها دچار کاستی‌هایی باشد، کار رسیدگی موثر و به موقع به بیماران دچار اشکال می‌گردد و ممکن است زبان‌های جبران ناپذیری را به دنبال داشته باشد. بی‌شک معلومات و دانش پزشکی و بالینی، پیشرفت و گستردگی خود را به هنگام درمان بیماران اورژانسی، مرهون فضا و تجهیزات مناسب و سرعت عمل و مهارت نیروی انسانی این بخش‌ها می‌داند. ارتقاء کیفیت ارائه خدمات در بخش اورژانس به شناخت صحیح وضع موجود و بررسی مشکلات این بخش نیاز دارد. بیمارستان‌ها برای تدارک امکانات درمانی جهت مصدومین ناشی از حوادث، کار بسیار مشکلی را در پیش خواهند داشت و نیاز به برنامه ریزی، تدارک اورژانس و پاسخگویی مناسب به جامعه دارند. در بخش‌های اورژانس باید نیروی انسانی کارآمد و با تجربه را به کار گماشت و نجات جان بیمار در کوتاه‌ترین زمان را در اولویت اقدامات و خدمات قرار داد. کیفیت ارائه خدمات در بخش فوریت‌ها در ارزشیابی رسمی بیمارستان‌ها نیز مهم است و ارزشیابی سایر بخش‌های بیمارستان به کسب حد نصاب لازم در

می‌باشد که در فرآیندهای مختلف داخل بخشی و بیمارستانی خود را نشان می‌دهد [۹].

آمارها نشان می‌دهد از هر ۱۰ مصدوم حوادث ۶ نفر آنها در همان ۱۰۰ دقیقه اول جان می‌سپارند. وظیفه خدمات اورژانس در درجه اول آن است که آن دسته از مصدومین را حداقل در این زمان یعنی زمانی که میان مرگ و زندگی قرار دارند، نجات دهد. چنان و همکاران در مطالعه‌ای که در این راستا انجام دادند نشان دادند که اقامت‌های طولانی در بخش اورژانس تاثیر قابل توجهی بر فرآیند گردش بیمار برای تمام بیماران اورژانس دارد و به ازای هر اقامت طولانی در روز، مدت زمان اقامت، زمان انتظار و زمان ارائه مراقبت به بیمار افزایش می‌یابد [۱۰]. همین‌طور بین مدت زمان گردش کار بیماران در بخش اورژانس و بهبودی آنان رابطه عکس وجود دارد. طبق مطالعات انجام شده مهم‌ترین زمان‌های کلیدی در اورژانس شامل: مدت زمان دسترسی به پزشک، مدت زمان دسترسی به پرستار، فاصله زمانی ارسال نمونه به آزمایشگاه تا حاضر شدن جواب آزمایشات، فاصله زمانی درخواست رادیولوژی تا حاضر شدن کلیشه رادیولوژی، مدت زمان انتظار در اورژانس جهت تعیین تکلیف بیماران می‌باشد [۱۱].

امروزه در اغلب کشورها، بهداشت جامعه و چگونگی ارائه مراقبت‌های بهداشتی یک مسئله اصلی به شمار می‌رود. بسیاری از کشورهای در حال توسعه در تلاش برای ایجاد یک نظام مراقبت‌های بهداشتی برای برآوردن نیازهای اصلی جامعه هستند. در چنین کشورهایی استفاده از منابع کمیاب، باید به دقت برنامه‌ریزی شود تا حداکثر بهره‌گیری از منابع محقق گردد. در اغلب کشورهای پیشرفته، به دلیل فشارهای اقتصادی، نظام‌های مراقبت‌های بهداشتی که از سال‌ها پیش وجود داشته‌اند، به مخاطره افتاده‌اند. بدون توجه به کشور مورد نظر، کلیه برنامه‌های مراقبت بهداشتی در پی دستیابی به بالاترین کیفیت ممکن با توجه به منابع موجود هستند. پیشرفت‌ها و جهش‌های شگرف علم پزشکی، همراه با کاربرد روز افزون وسایل و ابزار فنی نوین در امر تحقیق و درمان بیماری‌ها،

بخش فوریت‌های آن بیمارستان بستگی دارد. از این رو مطالعه حاضر با توجه به اهمیت زمانسنجی خدمات ارائه شده به بیماران در بخش اورژانس به بررسی تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر زمان ارائه خدمات اورژانس می‌پردازد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع هدف کاربردی بوده که به شیوه‌ی تحلیلی انجام شده و از لحاظ زمان گردآوری داده‌ها نیز از نوع سری زمانی منقطع می‌باشد. تعداد مشاهدات در این مطالعه ۶۰ ماه می‌باشد. به این صورت که ۲۶ ماه قبل از انجام مداخله (از فروردین ۹۱)، ماه ۲۷ زمان شروع مداخله (خرداد ۹۳) و ۳۳ ماه بعد از انجام مداخله (تا انتهای اسفند ۹۵) در نظر گرفته شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۲۱۳۰۷۸ بیمار یعنی تمام بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان حضرت رسول اکرم طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ می‌باشد. داده‌ها بر حسب دقیقه و به صورت سرانه می‌باشند. نمونه‌ها با توجه به حجم مراجعات به بخش اورژانس بیمارستان رسول اکرم برای هر ماه به صورت تصادفی و با استفاده از فرمول کوکران محاسبه شده است. داده‌های مربوطه با مراجعه به مرکز آمار بیمارستان و با استفاده از چک لیست و مطالعه پرونده بیمار استخراج شدند. این چک لیست شامل اطلاعات دموگرافیک بیماران و مولفه‌های مربوط به زمان انجام اقدامات بخش اورژانس شامل ۱- زمان انتظار ویزیت، ۲- زمان انتظار اولین ویزیت تا اولین اقدام درمانی، ۳- زمان انتظار تا آماده شدن نتیجه اولین آزمایش، ۴- زمان انتظار تا دریافت نتیجه آزمایش توسط پزشک، ۵- زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی آزمایش، ۶- زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی، ۷- زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی توسط پزشک، ۸- زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی نوار قلبی، ۹- کل زمان انتظار حضور بیمار در بخش اورژانس می‌باشد.

در این مطالعه به منظور بررسی تأثیر طرح تحول سلامت بر زمان رسیدگی در بخش‌های مختلف اورژانس و بررسی میزان تأثیر این مداخله بر متغیرها از تحلیل رگرسیون سری زمانی منقطع (ITSA) و نرم‌افزار Stata استفاده شده است. روش سری زمانی منقطع این امکان را فراهم می‌کند تا بتوانیم با استفاده از آن نشان بدهیم آیا طرح تحول سلامت به‌عنوان یک مداخله که در سال ۱۳۹۳ انجام شده است، دارای اثر آنی (تأثیر بر عرض از مبدا) و هم چنین اثر بلندمدت (تأثیر بر روند یا شیب) بر مدت زمان انتظار ویزیت در مقایسه با دوره‌های پیش از مداخله بوده است یا خیر و اگر تأثیر داشته است میزان آن چقدر بوده است. شکل کلی مدل رگرسیون ITSA به صورت زیر می‌باشد [۷-۵]:

$$Y_{ti} = \beta_0 + \beta_1 T_{ti} + \beta_2 T_{ti} + \beta_3 X_{ti} T_{ti} + \epsilon_{ti} \quad \text{مدل ۱}$$

در این مدل Y_{ti} متغیر وابسته یا همان زمان انتظار بیمار در بخش اورژانس می‌باشد. در این‌جا زمان انتظار به تفکیک شامل ۱- زمان انتظار ویزیت، ۲- زمان انتظار اولین ویزیت تا اولین اقدام درمانی، ۳- زمان انتظار تا آماده شدن نتیجه اولین آزمایش، ۴- زمان انتظار تا دریافت نتیجه آزمایش توسط پزشک، ۵- زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی آزمایش، ۶- زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی، ۷- زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی توسط پزشک، ۸- زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی نوار قلبی، ۹- کل زمان انتظار حضور بیمار در بخش اورژانس می‌باشد.

T_{ti} زمان شروع مطالعه یعنی سال ۹۱ می‌باشد. X_{ti} یک متغیر دومی است که نشان‌دهنده دوره‌های قبل از مداخله (کد ۰) یا نشان‌دهنده بعد از مداخله (کد ۱) می‌باشد $T_{ti} X_{ti}$ اثر متقابل متغیر وابسته و زمان می‌باشد. t ماه و i واحد مطالعه می‌باشد. β_0 عرض از مبدا یا سطح اولیه متغیر زمان انتظار قبل از مداخله را نشان می‌دهد. β_1 تغییر متغیر وابسته در طول زمان قبل از مداخله (تغییر آنی) است. β_2 تغییر اولیه متغیر وابسته پس از مداخله در طول زمان را نسبت به قبل از آن نشان می‌دهد. β_3 نیز تغییر شیب در طول زمان بعد از مداخله می‌باشد [۵-۱۲].

یافته‌ها

بلافاصله در اولین ماه پس از آن، کل مدت زمان حضور در اورژانس یک دقیقه افزایش پیدا کند. اما این اثر از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد ($P > 0.05$). (نمودار ۱)

ولی در بلندمدت اجرای طرح باعث شده که به صورت معنی‌دار نسبت به عدم اجرای طرح کل زمان حضور بیمار در بخش، هر ماه به طور متوسط ۲٫۸ دقیقه کاهش پیدا کند ($P < 0.01$). بنابراین کل مدت زمان حضور در بخش به علت اجرای طرح هر ماه ۲٫۹۰ دقیقه ($2.90 = 0.785 - 2.828$) کاهش خواهد یافت. همان‌طور که در شکل ۱ کاملاً نشان داده شده است اجرای طرح تحول سلامت باعث یک تغییر کاهشی مشخص در روند زمان انتظار در بلندمدت نسبت به روند آن قبل از اجرای طرح شده است. (نمودار ۲)

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که میانگین مدت زمان انتظار ویزیت، مدت زمان انتظار تا اولین اقدام درمانی، مدت زمان انتظار تا آماده شدن نتیجه آزمایش، مدت زمان انتظار تا دریافت نتیجه آزمایش توسط پزشک، مدت زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی آزمایش، مدت زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی، مدت زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی نوار قلبی توسط پزشک و کل مدت زمان حضور در اورژانس بعد از اجرای طرح تحول سلامت نسبت به قبل از اجرای طرح تحول سلامت کاهش یافته است. نکته قابل توجه در این بررسی براساس تحلیل سری زمانی منقطع این است که طرح تحول سلامت که از اردیبهشت سال ۹۳ اجرا شده است تاثیر آنی نداشته و به تدریج روند کاهشی آن در بلندمدت نمود داشته است. این نتیجه نشان‌دهنده آن است که بخش اورژانس بیمارستان حضرت رسول به صورت آنی نتوانسته خود را با اجرای طرح تطبیق دهد و چندماهی زمان نیاز داشته است تا بتواند با این طرح هماهنگ بشود. اساساً اجرای مداخلات بزرگ و انجام طرح‌های ملی در ابتدای امر به دلیل عدم هماهنگی‌ها و برنامه‌ریزی‌های دقیق و هم‌چنین به دلیل مقاومت سازمان در برابر تغییر، اثرات

همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده است میانگین ماهانه مدت زمان انتظار ویزیت بعد از اجرای طرح تحول سلامت از ۷/۶۳۹ دقیقه به ۵/۷۴۹ دقیقه کاهش یافته است. میانگین مدت زمان انتظار تا اولین اقدام درمانی از ۸/۰۸۴ دقیقه به ۶/۴۳۵ دقیقه کاهش یافته است. در واقع میانگین زمان انتظار تمام متغیرهای مورد بررسی پس از اجرای طرح تحول سلامت کاهش داشته است. مشخصات میانگین مدت زمان انتظار برای دریافت خدمات مختلف در اورژانس در جدول ۲ نشان داده شده است. نتیجه آزمون t-test نیز نشان می‌دهد که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد. (جدول ۲)

همان‌طور که در روش کار توضیح داده شده است استفاده از مدل ITSA این امکان را فراهم می‌آورد تا تاثیرات آنی و بلندمدت یک مداخله روی متغیرهای وابسته بررسی شود. نتایج تحلیل رگرسیون سری زمانی منقطع در جدول ۱ نشان داده شده است. (جدول ۱)

اجرای طرح تحول سلامت به صورت آنی تاثیر معنی‌دار روی ۸ زمان انتظار کلیدی دریافت خدمت در اورژانس شامل: زمان انتظار ویزیت، زمان انتظار اولین اقدام درمانی، زمان انتظار تا آماده شدن نتیجه اولین آزمایش، زمان انتظار تا دریافت نتیجه آزمایش توسط پزشک، زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی آزمایش، زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی، زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی توسط پزشک، زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی نوار قلبی نداشته است. اما اجرای این طرح از بهمن ۱۳۹۳ یعنی حدود ۹ ماه پس از اجرای طرح به صورت معنی‌دار باعث کاهش زمان انتظار شده است. بنابراین اجرای طرح در بلندمدت روی زمان انتظار موثر بوده است. نتایج تخمین نشان می‌دهد مدت زمان کل حضور در بخش قبل از اجرای طرح ۱۷۲/۱۸ دقیقه بوده است. به نظر می‌رسد مدت زمان کل حضور در بخش قبل از ماه ۲۷ (یعنی قبل از اجرای طرح تحول سلامت) در هر ماه ۰/۰۷ دقیقه افزایش داشته است. اجرای طرح تحول باعث شده است که

خود را نمی‌تواند در کوتاه‌مدت نشان بدهد. هنگامی که یک مداخله صورت می‌پذیرد در کوتاه‌مدت کشش و حساسیت نسبت به آن تغییر بسیار پایین می‌باشد اما در بلندمدت به دلیل هماهنگ شدن با وضع موجود، حساسیت مجدداً افزایش یافته و مداخله می‌تواند در بلند مدت تأثیر خود را نشان بدهد [۱۶].

پژوهش‌های اندکی در زمینه تأثیر طرح تحول سلامت بر شاخص‌های مدت زمان انتظار اورژانس در کشور صورت گرفته است. امامقلی‌پور و همکارانش در مطالعه خود که بر اساس تحلیل سری زمانی منقطع انجام گرفته است نشان دادند که اجرای طرح تحول نظام سلامت بر سطح و روند شاخص‌های درصد بیماران خارج شده از اورژانس ظرف مدت ۱۲ ساعت و درصد ترک از اورژانس با مسئولیت شخصی تأثیری نداشته است. اما اجرای طرح تحول نظام سلامت بر سطح و روند شاخص‌های درصد بیماران تعیین تکلیف شده ظرف مدت ۶ ساعت و متوسط زمان دریافت پاسخ آزمایشات اورژانس تأثیر داشته است. اجرای طرح تحول باعث بهبود وضعیت درصد بیماران تعیین تکلیف شده ظرف شش ساعت و افزایش متوسط زمان دریافت پاسخ آزمایشات اورژانس شده است [۱۷]. این در حالی است که این نتایج در تناقض با نتایج این پژوهش قرار دارد. علت اصلی این اختلاف می‌تواند در تفاوت بین تعداد مشاهدات در مطالعه حال حاضر و مطالعه امامقلی‌پور و همکاران باشد. چرا که در آن مطالعه تنها ۱۲ ماه قبل و ۱۲ ماه بعد از طرح تحول دیده شده است ولی در این مطالعه ۲۶ ماه قبل از مداخله و ۲۷ ماه بعد از مداخله مورد بررسی قرار گرفته و از این رو زمان بیشتری برای بررسی آثار بلندمدت وجود داشته است. در مطالعه جعفری سیریزی و همکارانش به این نتیجه رسیدند که حضور پزشکان متخصص مقیم در طرح تحول نظام سلامت، باعث بهبود نسبی شاخص‌های عملکردی چون «مدت‌زمان تعیین تکلیف بیماران اورژانسی در سطح یک تریاژ» (۰/۱۷ دقیقه کاهش) و «درصد بیماران تعیین تکلیف شده ظرف مدت شش ساعت» (۱/۳۶ درصد افزایش) شده است [۱۸]. در

مطالعه کرمی متین و همکارانش که با تکنیک سری‌های زمانی منقطع و در بیمارستان‌های استان کرمانشاه انجام شده است، نشان می‌دهد که میزان بستری شدن در بیمارستان پس از اجرای طرح تحول سلامت افزایش یافته است. اگرچه میزان زایمان سزارین یک ماه پس از اجرای طرح تحول سلامت کاهش یافت، اما این روند طی مدت طولانی افزایش یافت [۱۹]. در مطالعه حسن پور و همکارانش مشخص شد که پس از اجرای طرح تحول سلامت زمان ویزیت کوتاهتر از میزان استاندارد وزارت بهداشت است و زمان انتظار برای ویزیت خیلی طولانی‌تر از میزان استاندارد وزارت بهداشت است. سن، جنسیت، محل سکونت، وضعیت تاهل و بیمه بیمار و جنسیت و وضعیت تاهل پزشک با زمان انتظار برای ویزیت ارتباط دارد. اما به نظر می‌رسد که اجرای طرح تحول سلامت و طرح بهبودی کیفیت ویزیت منجر به افزایش زمان ویزیت گردیده است [۲۰]. این در حالی است که در پژوهش حاضر مدت زمان انتظار برای ویزیت به حدود ۵ دقیقه کاهش یافته است (مدت زمان استاندارد وزارت بهداشت ۱۵ دقیقه می‌باشد). بنابراین به نظر می‌رسد این موضوع باید در استان‌های مختلف به صورت مجزا مورد بررسی قرار گرفته و کیفیت ویزیت بیماران در این طرح مورد سنجش قرار گیرد. در مطالعه جنتی و همکاران مشخص شد که میانگین زمان ویزیت پس از اجرای طرح تحول سلامت در تبریز برابر ۸،۵۲ دقیقه و کوتاه‌تر از میزان استاندارد وزارت بهداشت (۱۵ دقیقه) است و زمان انتظار برای ویزیت (۱۰۱،۵۷ دقیقه) خیلی طولانی‌تر از میزان استاندارد وزارت بهداشت است. هم‌چنین نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت ساختاری ۵۱،۳۶ درصد و کیفیت فرآیند ۶۲،۶۹ درصد و کیفیت نتایج ۵۰،۸۲ درصد است و بسیار با حد مطلوب فاصله دارد. استفاده از فضای مجازی، زمان انتظار برای ویزیت را کاهش می‌دهد و کیفیت ویزیت را افزایش می‌دهد [۲۱]. در این پژوهش نیز نشان داده شد که مدت زمان انتظار برای ویزیت کاهش یافته است. اما ظاهراً در برخی شهرهای دیگر، مانند تبریز، به دلیل

هستند این پژوهش نیز از سایر پژوهش‌ها مستثنی نبوده و با محدودیت‌هایی همراه بوده است. از جمله مهم‌ترین محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به محدودیت در جمع‌آوری اطلاعات و عدم اطمینان از درست ثبت شدن زمان‌های دریافت خدمت اشاره کرد.

تشکر و قدردانی

گروه پژوهش بر خود لازم می‌داند از پرسنل بیمارستان حضرت رسول که صمیمانه این گروه را در انجام این پژوهش یاری داده‌اند، نهایت سپاس و قدردانی را به عمل آورد.

زیاد شدن مراجعه، مدت انتظار برای ویزیت افزایش پیدا کرده است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که با اجرای طرح سلامت، در برخی شهرها زمان ویزیت افزایش و در برخی کاهش پیدا کرده است. این موضوع احتمالاً برمی‌گردد به کیفیت آموزش‌های لازم که عرضه‌کنندگان خدمت در راستای اجرای طرح تحول سلامت دیده‌اند. همچنین با کاهش زمان ویزیت، کیفیت آن لزوماً افزایش پیدا نکرده و در برخی شهرها نتیجه مطلوب حاصل نشده است.

فراگیرترین عاملی که بیماران آن را ملاک درمان مطلوب و خدمت مناسب سازمان‌های مراقبت سلامت برآورد می‌کنند، درمان سریع و مطلوب است. مدت زمان ویزیت، بر روی مشارکت پزشک با بیمار جهت درمان بیماری مؤثر می‌باشد و رضایتمندی بیماران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کمبود زمان ارایه خدمات ویزیت منجر به افزایش اقلام تجویزی و تزریقی به بیماران می‌شود. در نتیجه، درخواست‌های پزشکان برای آزمایش‌های طبی و استفاده از عکس‌های تصویربرداری از قبیل سی تی اسکن، MRI و سایر اقلام پرهزینه بیشتر می‌گردد و رضایتمندی بیماران از ارایه خدمات درمانی و تشخیص درست و صحیح پزشکان کاهش می‌یابد [۲۲].

نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که می‌توان با بهره‌گیری از ابزارهای مختلف بهبود فرآیندها نظیر مدیریت ناب در بخش بهداشت و درمان از به هدر رفتن منابع و صرف هزینه‌های اضافی که در اکثر مواقع به دلیل اتخاذ تصمیمات احساسی و بدون پشتوانه علمی و منطقی ایجاد می‌شود، جلوگیری کرد. در خصوص کاهش متوسط زمان حضور بیمار، می‌توان با ایجاد تغییراتی کوچک مبتنی بر اصول و تکنیک‌های مدیریت ناب (استفاده از فناوری اطلاعات و فناوری-های نوین، ارتقای سطح دانش بیماران و غیره) در فرآیندهای موجود ارایه خدمت، شاهد بهبودهایی در این فرآیند بود.

در انتها می‌توان اشاره کرد که همواره پژوهش‌ها در فرآیند انجام شدن با محدودیت‌ها و مشکلاتی روبه‌رو

جدول ۱ - میانگین ماهانه متغیرهای مورد بررسی قبل و بعد از اجرای طرح تحول سلامت (دقیقه)

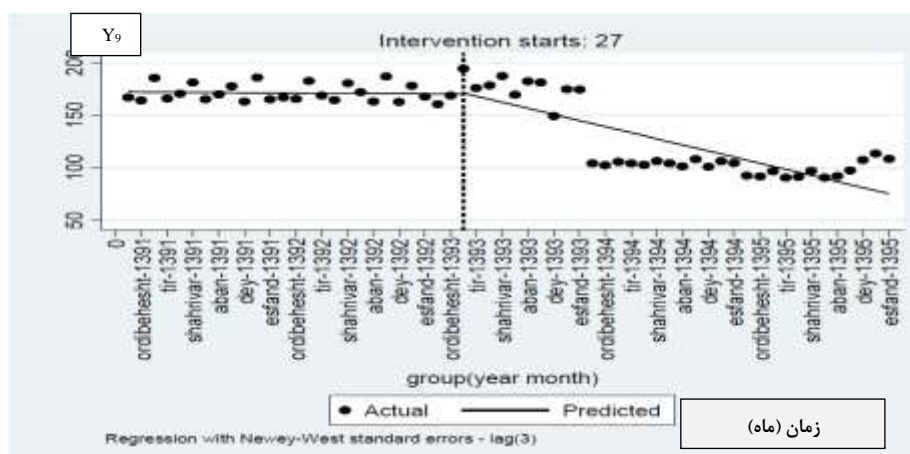
سطح معنی داری	t-test	بعد از طرح		قبل از طرح		متغیر
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
P<0.000	۱۵,۶۲	۲,۵۶	۵,۸۱	۲,۵۳	۷,۶۵	میانگین مدت زمان انتظار ویزیت
P<0.000	۱۲,۷۷۲	۲,۶۲	۶,۵	۲,۷۱	۸,۰۸	مدت زمان انتظار تا اولین اقدام درمانی
P<0.000	۱۱,۵۸	۱۴,۹	۴۰,۷۱	۱۷,۲۵	۴۹,۴۴	مدت زمان انتظار تا آماده شدن نتیجه آزمایش
P<0.000	۱۸,۳۶	۲,۵۳	۴,۵۷	۲,۵۲	۶,۷۱	مدت زمان انتظار تا دریافت نتیجه آزمایش توسط پزشک
P<0.000	۲۲,۰۲۶	۵,۰۶	۷,۴۹	۴,۸	۱۲,۵۴	مدت زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی آزمایش
P<0.000	۲۳,۶۰۶	۱۰,۹۵	۲۶,۴۰	۱۰,۲۸	۳۸,۰۵	مدت زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی
P<0.000	۱۶,۹۹	۲,۳۱	۴,۱۸	۲,۴۱	۶,۰۳	مدت زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی توسط پزشک
P<0.000	۲۱,۳۶	۲,۶۹	۴,۴۸	۲,۵۱	۷,۰۵	مدت زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی نوار قلبی
P<0.000	۲۹,۵۰۶	۴۰,۸۲	۱۲۳,۵۴	۲۹,۶۴	۱۷۱,۲۱	کل مدت زمان حضور در بخش

جدول ۲ - اثرا اجرای طرح تحول سلامت بر مدت زمان ارائه خدمات با استفاده از رگرسیون سری زمانی منقطع

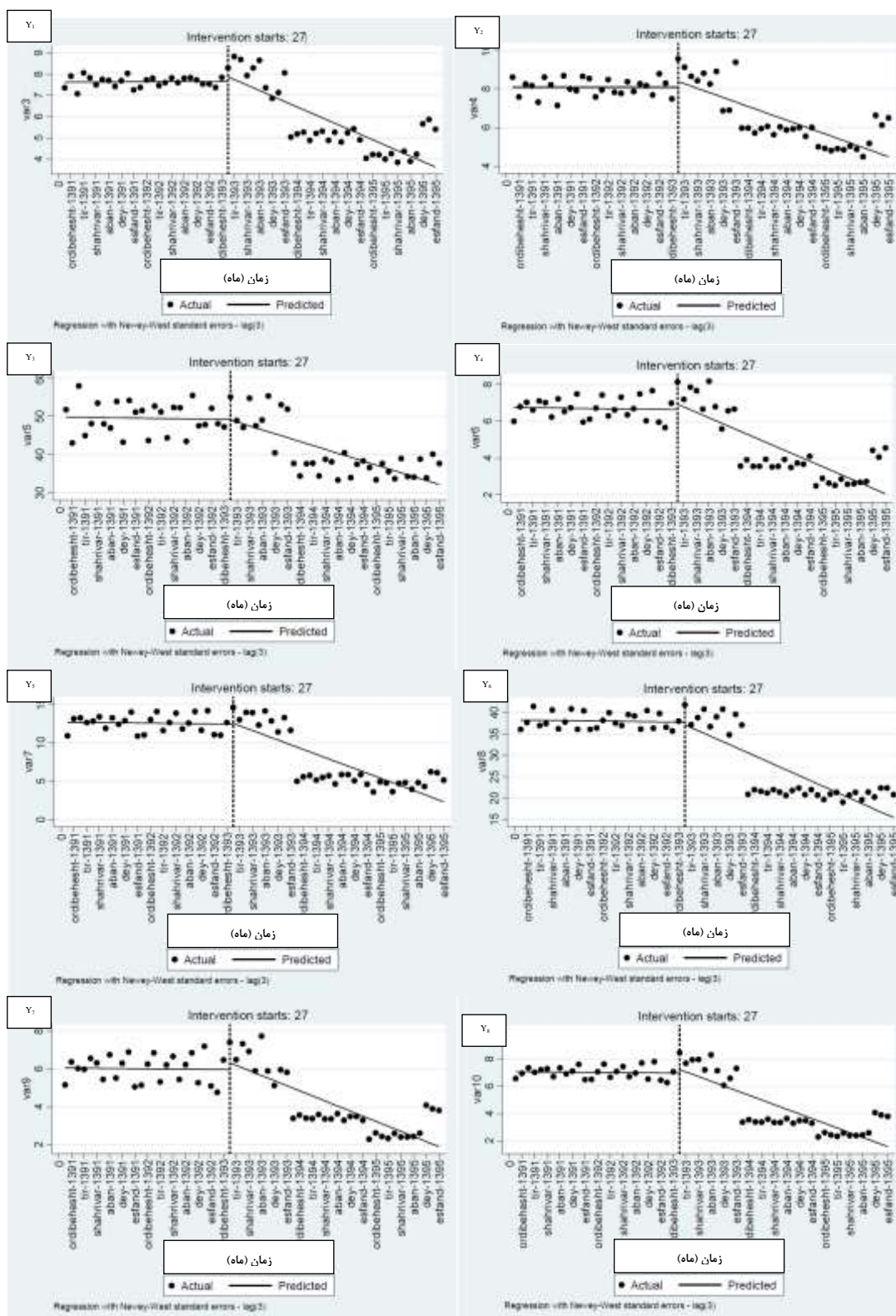
زمان انتظار (دقیقه)	(β_0) عرض از مبدأ		(β_1) تغییر شیب قبل از مداخله		(β_2) سطح بعد از مداخله		(β_3) تغییر شیب بعد از مداخله	
	مقدار	سطح معنی داری	ضریب	سطح معنی داری	ضریب	سطح معنی داری	ضریب	سطح معنی داری
زمان انتظار ویزیت= Y1	۷,۶۱۱۹	۰,۰۰۰*	۰,۰۰۱۵	۰,۷۳۱	۰,۳۰۸	۰,۷۰۵	-۰,۱۳	۰,۰۰۰*
زمان انتظار اولین ویزیت تا اولین اقدام درمانی= Y2	۸,۰۸۸۷	۰,۰۰۰*	-۰,۰۰۰۳	۰,۹۵۸	۰,۳۰۵	۰,۵۵۵	-۰,۱۱۷	۰,۰۰۰*
زمان انتظار تا آماده شدن نتیجه اولین آزمایش= Y3	۴۰,۸۰۰۸	۰,۰۰۰*	-۰,۰۲۳۴	۰,۸۳۴	-۰,۱۳۸	۰,۹۵۴	-۰,۴۸۷	۰,۰۰۱*
زمان انتظار تا دریافت نتیجه آزمایش توسط پزشک= Y4	۶,۷۶۱	۰,۰۰۰*	-۰,۰۰۴۵	۰,۶۹۴	۰,۲۹۴	۰,۶۷۳	-۰,۱۴۲	۰,۰۰۰*
زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی آزمایش= Y5	۱۲,۶۴۱	۰,۰۰۰*	-۰,۰۰۹۴	۰,۶۷۲	۰,۰۸۹	۰,۹۵۰	۰,۲۹۷	۰,۰۰۰*
زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی= Y6	۳۸,۳۰	۰,۰۰۰*	-۰,۰۲۰۳	۰,۵۱۹	-۰,۶۰۷	۰,۸۴۱	-۰,۶۳۸	۰,۰۰۰*
زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی توسط پزشک= Y7	۶,۰۶۲۲	۰,۰۰۰*	-۰,۰۰۳	۰,۷۹۴	۰,۳۶۳	۰,۵۶۷	-۰,۱۳۰	۰,۰۰۰*
زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی نوار قلبی= Y8	۷,۰۸۹	۰,۰۰۰*	-۰,۰۰۳	۰,۶۶۴	۰,۲۶۴	۰,۷۲۷	-۰,۱۶۷	۰,۰۰۰*
کل زمان انتظار= Y9	۱۷۲,۱۸	۰,۰۰۰*	-۰,۰۷۸۵	۰,۵۸۳	۱,۰۲۹	۰,۹۳۷	-۲,۸۲۸	۰,۰۰۰*

*در سطح ۰,۰۵ از نظر آماری معنی دار می باشد.

- تعداد مشاهدات ۶۰ ماه می باشد.



نمودار ۱ - سری زمانی منقطع میانگین مدت زمان انتظار بیمار (دقیقه): Y9 کل زمان انتظار حضور بیمار



نمودار ۲ - سری زمانی منقطع میانگین مدت زمان انتظار بیمار (دقیقه): Y₁ زمان انتظار ویزیت، Y₂ زمان انتظار اولین ویزیت تا اولین اقدام درمانی، Y₃ زمان انتظار تا آماده شدن نتیجه اولین آزمایش، Y₄ زمان انتظار تا دریافت نتیجه آزمایش توسط پزشک، Y₅ زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی آزمایش، Y₆ زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی، Y₇ زمان انتظار تا دریافت نتیجه نوار قلبی توسط پزشک، Y₈ زمان انتظار تا دریافت نتیجه نهایی نوار قلبی

Reference:

- 1- Cheshmekaboodi, M., Ahmadi, T., Nikbazm, R., Mohammadi, R., Zarduee golanbari, S., Mohammadi, A. 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. *Journal of healthcare management*, 2020; 10 (34): 55-66.
- 2- The Ministry of Health, Treatment and Medical Education. Office of evaluation, treatment standard and principles, Hospital emergency management council, management guideline for emergency ward of teaching and treatment hospitals in Iran; 2000:1, 3, 4, 18, 25, 26.
- 3- Peikanpour M, Esmaeli S, Yousefi N, Aryaeinezhad A, Rasekh H. A review of achievements and challenges of Iran's health transformation plan. *Payesh*, 2018; 17(5): 481-494.
- 4- Dolan Sh, Shuler R. Personnel and human resource management. Translated by: Tosi MA, Saebi M. 1st ed, Higher education research centers of management and planning organization; 2005: 246-263.
- 5- Janati, A., Hasanpoor, E., Aslani, F., HaghGoshayie, E. and Hassanzadeh, E. Evaluating visit quality in plan of health sector evolution in Iran: A local survey from Tabriz. *International Journal of Epidemiologic Research*, 2017, 4(1): 69-77.
- 6- Huitema, B. E., and J. W. McKean. Design specification issues in time-series intervention models. *Educational and Psychological Measurement*, 2000a; 60: 38-58.
- 7- Linden, A., and J. L. Adams. Applying a propensity-score based weighting model to interrupted time series data: Improving causal inference in program evaluation. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 2011; 17: 1231-1238.
- 8- Simonton, D. K. Cross-sectional time-series experiments: Some suggested statistical analyses. *Psychological Bulletin*, 1977a; 84: 489-502.
- 9- Salluzzo Mayer., Strauss, Kidd. *Emergency Department Management: Principles and Applications*, Elsevier Canada; 2008.
- 10- Linden, A., and J. L. Adams. Pplying a propensity-score based weighting model to interrupted time series data: Improving causal inference in program evaluation. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 2011a; 17: 1231-1238.
- 11- Bernal, J., Cummins, S., Gasparrini, A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. *International Journal of Epidemiology*, 2017; 46(1), 348-355.
- 12- Staples JA, Liu G, Brubacher JR, Karimuddin A, Sutherland JM. Physician Financial Incentives to Reduce Unplanned Hospital Readmissions: an Interrupted Time Series Analysis. *J Gen Intern Med*, 2021 Nov; 36(11): 3431-3440. Doi: 10.1007/s11606-021-06803-8. Epub 2021 May 4. PMID: 33948803; PMCID: PMC8606373.
- 13- Kirkwood G, Pollock AM. Socioeconomic inequality, waiting time initiatives and austerity in Scotland: an interrupted time series analysis of elective hip and knee replacements and arthroscopies. *J R Soc Med*, 2022 Apr 12:1410768221090672. Doi: 10.1177/01410768221090672. Epub ahead of print. PMID: 35413211.
- 14- Yun CC, Huang SJ, Kuo T, Li YC, Juang WC. Impact of New Bed Assignment Information System on Emergency Department Length of Stay: An Effect Evaluation for Lean

- Intervention by Using Interrupted Time Series and Propensity Score Matching Analysis. *Int J Environ Res Public Health*, 2022 Apr 28; 19(9): 5364. Doi: 10.3390/ijerph19095364. PMID: 35564761; PMCID: PMC9102768.
15. Moroço DM, Pazin-Filho A. Decreasing boarders in the emergency department by reducing clerical work in the discharge process of in-hospital patients in Brazil - an interrupted time-series analysis. *BMC Emerg Med*. 2022 Jun 7; 22(1): 99. Doi: 10.1186/s12873-022-00656-y. PMID: 35672683; PMCID: PMC9171467.
- 16- Mankiw N.G. Principles of Economics. USA; Harvard University press; 2014.
- 17- Emamgholipour, S., Jaafaripooyan, E., Mohammadshahi, Marita. 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*, 2017; 5(1): 9. [In Persian]
- 18- Jafari Sirizi M, Seyedin S, Aghlmand S, Seyed Mahmodi 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. *Jha*, 2017; 20 (67): 50-63. [In Persian]
- 19- Karami Matin, B., Hajizadeh, M., Najafi, F., Homaie Rad, E., Piroozi, B. and Rezaei, S. The impact of health sector evolution plan on hospitalization and cesarean section rates in Iran: an interrupted time series analysis. *International Journal for Quality in Health Care*, 2018; 30(1): 75-79.
- 20- Hasanpoor E, Janati A, HaghGoshayie E, Arab Zozani M, Aslani F. Surveying waiting time and visit time in plan of health sector evolution in Iran: A case study in Tabriz. *Int J Epidemiol Res*, 2016; 3(3): 239-245.
- 21- Janati, A., Hasanpoor, E., Aslani, F., HaghGoshayie, E. and Hassanzadeh, E. Evaluating visit quality in plan of health sector evolution in Iran: A local survey from Tabriz. *International Journal of Epidemiologic Research*, 2017; 4(1): 69-77.
- 22- Ferdosi, M., Raeisi, A., Ganji, H., Vesal, S., Jannesari, A., Yazdi, H. Investigating the Effects of Quality Improvement Package of Outpatient Visit from Iran Health Transformation Plan in Alzahra University Hospital, Isfahan, Iran (2014-2015). *Health Information Management*, 2016; 13(4): 292-296. [In Persian]

The Effect of the Health System Evolution Plan on the Time of Emergency Services Delivery using Interrupted Time Series Analysis (Case Study: Rasoul- e-Akram Hospital in Tehran)

Allahverdi M¹, Nikravan A², Hajinabi K³

Abstract

Introduction: In recent years, the country's health system has faced numerous problems that have caused dissatisfaction among the people. The Ministry of Health launched the Health System Transformation Plan with the aim of protecting people from health costs, improving quality, and increasing access to health care. The aim of this study is to investigate the effect of health system transformation plan on the time of providing emergency services in Hazrat Rasoul Hospital.

Methods: The statistical population of this study included all patients referred to the emergency department during the years 1391 to 1395. In order to investigate the effect of the design on the time of emergency treatment, interrupted time series analysis and Stata software have been used. This method allows us to show the short and long-term plan for the duration of service.

Results: The research of this study showed that the implementation of the transformation plan in the short-term does not have any impact on the waiting time but in the long-term significantly ($P < 0.01$) has reduced the waiting time for the visit, the first treatment, preparation of the test result, receiving the test result by the doctor, receiving the final test result, receiving the ECG result, receiving the ECG result by the doctor and Receiving the final result of the ECG in Hazrat Rasool Akram Hospital.

Conclusion: Findings of this study can be useful in managing the waiting time of patients to receive services after the implementation of the health system transformation plan.

Keywords: Health Evolution Plan, Emergency, Patient's Standard Waiting Time, Interrupted Time Series Analysis.

1- Graduate of Health Services Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Health Services Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, (Corresponding Author), anisnikravan@gmail.com

3- Assistant Professor, Department of Health Services Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran