

تأثیر اعتباربخشی بر شاخص های کلیدی عملکرد بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران: مطالعه سری های زمانی منقطع سالهای ۹۳-۹۱

سید مسعود موسوی^۱، آیدین آربین خصال^۲، علی اکبری ساری^۳، محمد عرب^۴*

تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۱۲

تاریخ دریافت: ۹۴/۳/۱

چکیده:

زمینه و هدف: در راستای نیل به هدف بهبود کیفیت، استانداردهای اعتباربخشی متمرکز بر خدمات بالینی و غیر بالینی به اجرا گذاشته شده است. تأثیر یک مداخله‌ی کشوری مانند اعتباربخشی می‌تواند بر سنجه‌هایی که می‌تواند نقش تعیین‌کننده در ارائه خدمات با کیفیت دارند، تأثیرگذار باشد و به عنوان عاملی مؤثر در سیاست گذاری کلان در حوزه سلامت مطرح شود. هدف اصلی این مطالعه تعیین تأثیر اجرای فرآیند اعتباربخشی در بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران بر شاخص های کلیدی عملکردی بیمارستان بود.

مواد و روش ها: این پژوهش توصیفی - تحلیلی و نیمه تجربی بود که به صورت طولی و به روش تحلیل سری های زمانی منقطع (Interrupted Time Series Analysis) انجام شد. داده های مربوط به شاخص های کلیدی عملکرد شامل (شاخص های متوسط مدت اقامت بیماران، درصد سزارین، فاصله چرخش تخت، درصد رضایت بیماران، درصد اشغال تخت، ترخیص با میل شخصی از اورژانس و درصد مرگ و میر خالص) در بازه زمانی سال ۹۱-۹۳ است که از طریق مراجعه به بیمارستان ها جمع آوری شد. به منظور تحلیل داده ها از نرم افزار STATA نسخه ۱۲ استفاده شد.

نتایج: نتایج حاصل از پژوهش نشان داد در نتیجه اجرای طرح اعتباربخشی شاخص های متوسط مدت اقامت بیماران، درصد سزارین و فاصله چرخش تخت کاهش و شاخص های درصد رضایت بیماران و درصد اشغال تخت افزایش یافته‌اند. همچنین شاخص های ترخیص با میل شخصی از اورژانس و درصد مرگ و میر خالص هیچ تغییری معناداری نداشته اند.

نتیجه گیری: به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که نظام سلامت تا حدودی به قسمتی از اهداف خود یعنی ارتقاء شاخص های کلیدی عملکرد بیمارستان ها در نتیجه اجرای طرح اعتباربخشی در بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران دست یافته است. جهت بررسی دقیق‌تر چگونگی و نحوه اثرگذاری این طرح‌ها، بررسی جنبه‌های مختلف شاخص های عملکردی بیمارستان‌ها و چگونگی تغییر آن‌ها در زمان طولانی‌تر ضروری به نظر می‌رسد.

کلمات کلیدی: اعتباربخشی، شاخص های کلیدی عملکرد، سری های زمانی منقطع

۱- دانشجوی دکتری تخصصی سیاست گذاری سلامت، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه

علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲- دانشیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه

علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۳- دانشیار گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۴- استاد گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (* نویسنده مسئول)، شماره تماس:

۸۸۹۸۹۱۲۹، آدرس: دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، طبقه ۴، گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، آدرس الکترونیکی:

arabmoha@tums.ac.ir

مقدمه

مسئولیت دولت ها در قبال سلامت جامعه تمام دولت ها را موظف به ایجاد نظام اثربخش و پاسخگو به کلیه نیازهای سلامت می نماید. یکی از مهمترین اقدامات، تقویت سیستم های ارزشیابی نظام سلامت کشور است (۱). سیستم ارزیابی عملکرد و کیفیت به منظور توسعه رشد و پایداری در فضای رقابتی امروز برای همه سازمان های دولتی و خصوصی به امری اجتناب ناپذیر تبدیل شده است (۲). امروزه توجه سیاست گذاران نظام سلامت به ارتقاء شاخص های بیمارستان که در رأس آن کیفیت می باشد معطوف گردیده است (۳) چرا که هدف اولیه و نهایی همه سازمان های خدمات بهداشتی و درمانی بهبود کیفیت در ارائه خدمات می باشد (۴). بنابراین در راستای نیل به این هدف ابتکارات فراوانی را عرضه و به نمایش گذاشتند که یکی از مهم ترین آن ها استاندارد های اعتبار بخشی بر پایه خدمات بالینی و غیر بالینی به منظور ارائه خدمات با کیفیت بالا و ایمن برای بیماران به عنوان مشتریان اصلی سازمان های خدمات بهداشتی درمانی بود (۵).

اعتبار بخشی توانمند ترین ابزار کنترل و ارزشیابی در نظام سلامت به منظور دستیابی به اهداف مذکور می باشد که از طریق تایید دستیابی یک سازمان مراقبت سلامت به استانداردهای از پیش تعیین شده به وسیله یک گروه ارزیاب هم‌تای بیرونی مستقل از همان سطح سازمانی تعریف می شود (۶). همچنین از دیگر اهدافی که برای سازمان ها پس از فرآیند اعتبار بخشی تعریف نموده اند می توان به یکپارچگی در مدیریت خدمات سلامت، تاسیس بانک استاندارد اطلاعاتی برای سازمان های مراقبت بهداشتی درمانی به منظور دستیابی به استاندارد های مطلوب فرآیندی، ساختاری، نتیجه ای، آموزش و مشاوره برای متخصصین سلامت، کاهش هزینه های خدمات سلامت و به تبع آن افزایش اثر بخشی و کارایی نظام های سلامت را می توان اشاره نمود (۵). با توجه به ضعف ها و مشکلات زیاد در سطوح ارائه دهنده خدمت در نظام سلامت ایران مخصوصاً سطح نخست که بیشترین تماس را با قشر بزرگی از جمعیت دارد (۷) و همچنین از طرفی اثبات تاثیر این شاخص بر روی شاخص های عملکردی بیمارستان، ضرورت تدوین مدلی جامع و اجرای آن در سطح محلی ضروری به نظر می رسد (۸).

با وجود این که در بسیاری از کشور های در حال توسعه اکثر سازمان های بهداشتی درمانی از مدل اعتبار بخشی جهت سنجش کیفیت خدمات خود استفاده می نمایند اما مطالعات بسیار کمی در مورد اثرات ناشی از اجرای آن بر ارائه خدمات و عملکرد مراکز بهداشتی درمانی انجام گرفته شده است اما با همه این موارد پژوهش هایی؛ بیانگر تاثیر اعتبار بخشی در روند

فعالیت های بیمارستان بوده؛ از جمله Greenfield, El-Jardali در لبنان و الخنیزان و شاو در سال ۲۰۱۱ نشان دادند که اعتبار بخشی فرآیندی است که موجب بهبود مستمر کیفیت و عملکرد خدمات و توسعه نتایج مثبت بهداشتی می شود (۹). در پژوهش دیگری در مصر که با هدف سنجش تاثیر اعتبار بخشی بر میزان رضایت مندی بیماران در واحد های غیر دولتی انجام گردید دلالت بر افزایش رضایت مندی بیماران بیمارستان های با استاندارد اعتبار بخشی داشت (۱۱). در مقابل برخی مطالعات رابطه معناداری را میان اجرای سیستم اعتبار بخشی و بهبود عملکرد مراکز ارائه دهنده خدمت یافت نکردند و یا در مورد اثرات نامطلوب آن بحث نشده بود (۱۲-۱۵).

علی رغم اینکه سیستم ارزشیابی بیمارستانهای کشور بیش از ۱۷ سال قدمت دارد مطالعات معدودی به بررسی تاثیر آن پرداخته اند. مطالعات انجام شده اغلب به روش کیفی بوده اند و حاکی از نقش ارزشیابی بیمارستانها در شکل دهی عملکرد و رفتار کارکنان و بیمارستانها بوده اند (۱۶-۱۸) در حالی که برخی نتایج منفی و ناخواسته هم گزارش شده است (۱۹). با این حال تا کنون پژوهشی به صورت سری زمانی تاثیر این مداخله را بر روی نتایج خدمات بهداشتی نسنجیده است. هدف این مطالعه بررسی تاثیر اجرای فرآیند اعتبار بخشی در بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران بر شاخص های کلیدی عملکرد بیمارستان (فاصله چرخش تخت، میزان زایمان های انجام شده از طریق سزارین، ضریب اشغال تخت فعال، متوسط اقامت بیمار بستری در بیمارستان، میزان مرگ و میر، تعداد ترخیص با رضایت شخصی از بخش اورژانس و میزان رضایت بیماران از خدمات بیمارستانی) می باشد. تمام شاخص های انتخاب شده به نوعی نهایتاً منجر به بهبود کیفیت خدمات ارائه شده می گردد و به طور مستقیم یا غیر مستقیم در کتاب استانداردهای اعتبار بخشی به آن اشاره گردیده است؛ لذا بررسی این شاخص ها در دستور کار این مطالعه قرار گرفت.

مواد و روش ها

این پژوهش از نظر هدف توصیفی - تحلیلی، از نظر نتایج کاربردی و از نظر زمانی برای مطالعه شاخص های کلیدی عملکرد به صورت طولی می باشد. که به صورت تحلیل سری های زمانی منقطع^۱ به بررسی تاثیر اجرای سیستم استاندارد های اعتبار بخشی بیمارستان در ایران بر شاخص های کلیدی عملکرد در بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران پرداخت محیط انجام پژوهش بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران و زمان انجام پژوهش از سال ۱۳۹۱

¹ Interrupted Time Series Analysis

در این مدل Y_t ، شاخص منتخب بیمارستانی مورد بررسی در ماه های مختلف مورد بررسی است. T_t ، نشان دهنده متغیر زمان از موقع شروع مطالعه است. X_t ، متغیر موهومی است که نشان دهنده مداخله است؛ این متغیر قبل از شروع مداخله مقدار ۰ و بعد از شروع مداخله مقدار ۱ را اختیار می کند. $X_t T_t$ ، متغیر اثر متقابل است. β_0 ، نشان دهنده میانگین سطحی است که متغیر وابسته در آن شروع می شود. β_1 ، شیب یا روندی است که متغیر وابسته تا قبل از شروع مداخله طی می کند. β_2 ، نشان دهنده تغییر در سطح متغیر وابسته به محض وقوع مداخله است. β_3 نیز نشان دهنده تفاوت در شیب یا روند متغیر وابسته، قبل و بعد از مداخله است. در این جهت نتیجه گیری، سطح معناداری β_2 ، که نشان دهنده اثر سریع مداخله و β_3 ، که نشان دهنده اثر مداخله در طی زمان است را بررسی می کنیم.

از آنجایی که پسماندهای مدل برآورد شده نباید دارای خود همبستگی باشد، از آزمون بروش گادفری^۴ برای بررسی این امر استفاده شد. نرم افزار مورد استفاده در این مطالعه نرم افزار STATA۱۲ بود.

یافته ها:

پژوهشگر یافته در ۳ قالب تاثیر افزایشی، کاهش و بی تاثیر بودن طرح اعتبار بخشی بر شاخص ها گزارش نموده است. در شاخص درصد اشغال تخت نتایج حاصل از جدول رگرسیون قطعه ای نشان می دهد سطح ابتدایی درصد اشغال تخت در بیمارستان های تحت نظر دانشگاه علوم پزشکی تهران ۷۹/۱ درصد بوده است. همچنین تغییرات ماهانه میانگین درصد اشغال تخت، قبل از مداخله یعنی سال ۹۱ معنی دار نبوده است ($P=0/99$). بعد از مداخله نیز سطح میانگین درصد اشغال تخت، تغییر ناگهانی و معناداری نداشته است ($P=0/53$). همچنین اختلاف روند (شیب) درصد اشغال تخت، قبل و بعد از مداخله در سطح پنج درصد تغییر معناداری نداشته است ($P=0/09$). بررسی روند بعد از مداخله اول نشان می دهد روند (شیب) متوسط درصد اشغال تخت بعد از مداخله اول تغییر و به طور معناداری افزایش پیدا کرده است ($P=0/00$)؛ در واقع بعد از مداخله اول درصد اشغال تخت به طور ماهانه ۰/۳۶ درصد افزایش پیدا کرده است.

در نهایت شاخص درصد رضایت بیماران نتایج حاصل از جدول رگرسیون قطعه ای نشان می دهد که در ابتدای دوره بررسی، متوسط درصد رضایت بیماران ۷۱/۰۸ درصد بوده است. تغییرات ماهانه درصد رضایت بیماران، قبل از مداخله

تا ۱۳۹۳ بود. (یک سال قبل از اجرا یعنی سال ۹۱ و یک سال بعد از اجرا یعنی سال ۹۳ به فرض این که اعتبار بخشی از سال ۹۲ اجرایی شده است) از آنجا که داده های مورد نیاز پژوهش ما به صورت نظام مند از سال ۹۱ قابل دسترسی بود ما سال شروع پژوهش را از ابتدای سال ۹۱ در نظر گرفتیم. با توجه به این که در این پژوهش نمونه گیری انجام نشده است بنابراین محیط و جامعه پژوهش یکی در نظر گرفته شد. لذا جامعه پژوهش تمامی بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انتخاب گردید. در این راستا پژوهشگر با مراجعه به تک تک بیمارستان ها با ابزار مورد استفاده که فرم طراحی شده مرتبط با اهداف مطالعه بود و شامل آیتم های نام بیمارستان، هریک از شاخص های کلیدی عملکرد بیمارستان (فاصله چرخش تخت، میزان زایمان های انجام شده از طریق سزارین، ضریب اشغال تخت فعال، متوسط اقامت بیمار بستری در بیمارستان، میزان مرگ و میر، تعداد ترخیص با رضایت شخصی از بخش اورژانس، میزان رضایت بیماران از خدمات بیمارستانی) به تفکیک ماه و سال، تخصصی یا عمومی بودن بیمارستان ها داده ها جمع آوری شد. در این مطالعه نیز با وجود ضعف نظام اطلاعاتی کشور و در دسترس نبودن داده های مربوط به شاخص های کلیدی عملکرد بیمارستانها، شاخص های ذکر شده انتخاب شد. "از آنجا که طرح اعتبار بخشی یک مدل کشوری بود و در همه بیمارستان ها به صورت اجباری در حال انجام بود ما در واقع گروه مقایسه یا کنترلی (بیمارستانی) را نداشتیم که طرح اعتبار بخشی در آن انجام نشده باشد لذا در این مطالعه یک گروه کنترل و شاهد (بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران) را مورد بررسی قرار دادیم. بعد از جمع آوری داده های سری زمانی مربوط به شاخص های منتخب، باید مانایی^۱ (ایستایی) سری زمانی بررسی می گردید. بدین منظور از آزمون ریشه واحد دیکی فولر^۲ استفاده گردید. در صورتی که سری زمانی ایستا نبود، بوسیله یکبار تفاضل گیری از متغیر مورد بررسی، سری زمانی را ایستا نمودیم. همچنین از آنجایی که یک سری زمانی را به اشتباه به عنوان یک سری ناماننا تصور نکنیم و از آنجایی که ممکن است یک سری زمانی دچار تغییر یا شکست ساختاری شده باشد، اقدام به آزمون ریشه واحد بوسیله آزمون زیوت و اندریو^۳ نمودیم. (۲۰، ۲۱) در این پژوهش برای بررسی اثر مداخله بر شاخص های منتخب بیمارستانی از مدل زیر استفاده شده است:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 T_t + \beta_2 X_t + \beta_3 X_t T_t + \varepsilon_t$$

¹ Stationary

² Dicky-Fuller unit roots test

³ Zivot and Andrew

⁴ Breusch-Godfrey

سزارین، قبل از مداخله معنی دار نبوده است ($P=0/057$). درست بعد از مداخله میانگین درصد سزارین، کاهش ناگهانی و معناداری داشته است ($P=0/01$). همچنین اختلاف روند (شیب) درصد سزارین، قبل و بعد از مداخله تغییر معناداری نداشته است ($P=0/19$). بررسی روند بعد از مداخله اول نشان می دهد روند (شیب) متوسط درصد سزارین به طور معناداری تغییر پیدا نکرده است ($P=0/86$);

در شاخص درصد مرگ و میر خالص نتایج حاصل از جدول رگرسیون قطعه ای نشان می دهد سطح ابتدایی درصد مرگ و میر در بیمارستان های تحت نظر دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱/۴ درصد بوده است. همچنین تغییرات ماهانه میانگین درصد مرگ و میر، قبل از مداخله معنی دار نبوده است ($P=0/87$). بعد از مداخله نیز میانگین درصد مرگ و میر، کاهش ناگهانی و معناداری نداشته است ($P=0/78$). همچنین اختلاف روند (شیب) درصد مرگ و میر، قبل و بعد از مداخله تغییر معناداری نداشته است ($P=0/85$). بررسی روند بعد از مداخله اول نشان می دهد روند (شیب) متوسط درصد مرگ و میر به طور معناداری تغییر پیدا نکرده است ($P=0/43$);

در شاخص ترخیص با میل شخصی از بخش اورژانس نتایج حاصل از جدول رگرسیون قطعه ای نشان می دهد تغییرات ماهانه ترخیص با میل شخصی از بخش اورژانس، قبل از مداخله معنی دار نبوده است ($P=0/49$). بعد از مداخله نیز سطح میانگین ترخیص با میل شخصی از بخش اورژانس، تغییر ناگهانی و معناداری نداشته است ($P=0/39$). همچنین اختلاف روند (شیب) ترخیص با میل شخصی از بخش اورژانس، قبل و بعد از مداخله تغییر معناداری نداشته است ($P=0/48$). بررسی روند بعد از مداخله اول نشان می دهد روند (شیب) متوسط ترخیص با میل شخصی از بخش اورژانس نیز تغییر معناداری تغییر پیدا نکرده است ($P=0/87$);

به طور کلی نتایج حاصل از پژوهش نشان داد در نتیجه اجرای طرح اعتباربخشی شاخص های متوسط مدت اقامت بیماران، درصد سزارین و فاصله چرخش تخت کاهش و شاخص های درصد رضایت بیماران و درصد اشغال تخت افزایش یافته اند. همچنین شاخص های ترخیص با میل شخصی از اورژانس و درصد مرگ و میر خالص هیچ تغییر معناداری نداشته اند.

معنی دار نبوده است ($P=0/32$). بعد از مداخله نیز سطح میانگین درصد رضایت بیماران، تغییر ناگهانی و معناداری نداشته است ($P=0/39$). همچنین اختلاف روند (شیب) درصد رضایت بیماران، قبل و بعد از مداخله تغییر معناداری نداشته است ($P=0/14$). اما نتایج نشان می دهد بعد از مداخله اول، روند (شیب) متوسط درصد رضایت بیماران تغییر معناداری تغییر پیدا کرده است ($P=0/000$); بطوریکه درصد رضایت بیماران بعد از مداخله اول به طور فصلی ۱/۱۶ درصد افزایش داشته است.

نتایج در شاخص میانگین اقامت بیمار نشان می دهد قبل از شروع مداخله میانگین مدت اقامت بیماران در بیمارستان های تحت نظر دانشگاه علوم پزشکی تهران ۴/۶ روز بوده است. همچنین تغییرات میانگین مدت اقامت بیمار به صورت ماه به ماه قبل از مداخله معنی دار نبوده است ($P=0/057$). درست بعد از مداخله میانگین مدت اقامت بیماران کاهش ناگهانی و معناداری نداشته است. همچنین اختلاف روند (شیب) میانگین مدت اقامت بیماران قبل و بعد از مداخله تغییر معناداری نداشته است ($P=0/783$). اما بررسی روند بعد از مداخله اول نشان می دهد روند (شیب) متوسط مدت اقامت بیماران به طور معناداری کاهش یافته است ($P=0/03$);

در شاخص فاصله چرخش تخت نتایج حاصل از جدول رگرسیون قطعه ای نشان می دهد سطح ابتدایی فاصله چرخش تخت در بیمارستان های تحت نظر دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱/۳ روز بوده است. همچنین تغییرات ماهانه میانگین فاصله چرخش تخت، قبل از مداخله معنی دار نبوده است ($P=0/94$). بعد از مداخله نیز سطح میانگین فاصله چرخش تخت، تغییر ناگهانی و معناداری نداشته است ($P=0/85$). همچنین اختلاف روند (شیب) فاصله چرخش تخت، قبل و بعد از مداخله تغییر معناداری نداشته است ($P=0/15$). اما بررسی روند بعد از مداخله اول نشان می دهد روند (شیب) متوسط فاصله چرخش تخت به طور معناداری کاهش یافته است ($P=0/006$); به طوریکه فاصله چرخش تخت بعد از مداخله اول به صورت ماهانه ۰/۰۲ روز کاهش داشته است.

در شاخص درصد سزارین نتایج حاصل از جدول رگرسیون قطعه ای نشان می دهد سطح ابتدایی درصد سزارین در بیمارستان های تحت نظر دانشگاه علوم پزشکی تهران ۶۵/۳۴ درصد بوده است. همچنین تغییرات ماهانه میانگین درصد

جدول ۱ : نتایج حاصل از محاسبه رگرسیون قطعه‌ای مداخله اعتبار بخشی بر شاخص های عملکردی

P-value	آماره تی	ضریب	شاخص
$P < 0.001$	۱۴۱	۴/۵۷	عرض از مبدا (β_0)
$P < 0.001$	-۰/۴	-۰/۰۱	روند قبل از مداخله (β_1)
۰/۶۹	-۰/۴	-۰/۰۲۵	تغییر سطح بعد از مداخله (β_2)
۰/۷	۰/۳۹	۰/۰۰۶	اختلاف روند قبل و بعد از مداخله (β_3)
۰/۸	-۰/۲۵	-۰/۰۰۴	روند بعد از مداخله
$P < 0.001$	۴۳/۲۶	۶۵/۳۴	عرض از مبدا (β_0)
۰/۰۵۷	/۹۹	۰/۳۶	روند قبل از مداخله (β_1)
۰/۰۱	-۲/۷۹	-۴/۱۴	تغییر سطح بعد از مداخله (β_2)
۰/۱۹	-۱/۳۵	-۰/۳۳	اختلاف روند قبل و بعد از مداخله (β_3)
۰/۸۶	۰/۱۷	۰/۰۳	روند بعد از مداخله
$P < 0.001$	۹/۶	۱/۴	عرض از مبدا (β_0)
۰/۸۷	-۰/۱۷	-۰/۰۰۳	روند قبل از مداخله (β_1)
۰/۷۸	۰/۲۸	۰/۰۴	تغییر سطح بعد از مداخله (β_2)
۰/۸۵	-۰/۱۹	-۰/۰۰۳	اختلاف روند قبل و بعد از مداخله (β_3)
۰/۴۳	-۰/۸	-۰/۰۰۶	روند بعد از مداخله
$P < 0.001$	۶۰/۵۲	۷۹/۱	عرض از مبدا (β_0)
۰/۹۹	-۰/۰۱	-۰/۰۰۲	روند قبل از مداخله (β_1)
۰/۵۳	-۰/۶۳	-۱/۲۶	تغییر سطح بعد از مداخله (β_2)
۰/۰۹	۱/۷۳	۰/۳۶	اختلاف روند قبل و بعد از مداخله (β_3)
$P < 0.001$	۳/۸	۰/۳۶	روند بعد از مداخله
$P < 0.001$	۱۳/۷۳	۱/۳	عرض از مبدا (β_0)
۰/۹۴	-۰/۰۷	-۰/۰۰۰۷	روند قبل از مداخله (β_1)
۰/۸۵	-۰/۱۸	-۰/۰۱۷	تغییر سطح بعد از مداخله (β_2)
۰/۱۵	-۱/۴۹	-۰/۰۱۹	اختلاف روند قبل و بعد از مداخله (β_3)
۰/۰۰۶	-۲/۹۹	-۰/۰۲	روند بعد از مداخله
۰/۷	۰/۳۸	۲/۸	عرض از مبدا (β_0)
۰/۴۹	-۰/۷	-۰/۶۹	روند قبل از مداخله (β_1)
۰/۳۹	۰/۸۸	۵/۶۷	تغییر سطح بعد از مداخله (β_2)
۰/۴۸	۰/۷۱	۰/۷۳	اختلاف روند قبل و بعد از مداخله (β_3)
۰/۸۷	۰/۱۵	۰/۰۴	روند بعد از مداخله
$P < 0.001$	۳۶/۹	۷۱/۰۸	عرض از مبدا (β_0)
۰/۳۲	۱/۰۵	۰/۴۳	روند قبل از مداخله (β_1)
۰/۳۹	۰/۸۹	۱/۷	تغییر سطح بعد از مداخله (β_2)
۰/۱۴	۱/۶۱	۰/۷۳	اختلاف روند قبل و بعد از مداخله (β_3)
$P < 0.001$	۶/۱	۱/۱۶	روند بعد از مداخله

بحث و نتیجه گیری:

در پژوهش‌های مداخله‌ای بررسی اثر ناگهانی و سریعی که مداخله بر شاخص مورد بررسی می‌گذارد و همچنین بررسی روند بعد از اجرای مداخله یا طرح و چگونگی تغییر این روند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اعتباربخشی اغلب فرآیندی داوطلبانه و انجام شده توسط سازمان‌های غیر دولتی می‌باشد که توسط ممیزین خارجی انجام می‌گیرد و تطابق فعالیت‌های سازمان را با استاندارد‌های از پیش تعیین شده می‌سنجد (۹).

بر اساس مهمترین یافته‌های مطالعه حاضر اجرای طرح اعتباربخشی در برخی شاخص‌ها تغییرات معناداری به دنبال داشت. مدت اقامت بیماران با گذشت زمان کاهش معنادار داشت. افزایش معنادار مقدار شاخص درصد اشغال تخت با گذشت زمان مشاهده شد، تغییر ناگهانی در فاصله چرخش تخت اتفاق نیفتاد اما با گذشت زمان نتایج کاهش معنادار مقدار این شاخص را نشان داد. به علاوه اینکه بعد از اجرای طرح اعتباربخشی روند شاخص درصد رضایت بیماران افزایشی ۱/۱۶ درصدی داشت. مداخله اعتباربخشی تاثیر معناداری بر سطح و روند شاخص درصد مرگ و میر و شاخص ترخیص با میل شخصی از بخش اورژانس نشان نداد. همچنین با وجود کاهش ۴/۱۴ درصدی سطح شاخص درصد سزارین بعد از اجرای طرح اعتباربخشی اما روند این شاخص در طی زمان و بعد از گذشت طرح اعتباربخشی تغییر معناداری نداشت.

شاخص‌های بیمارستانی تحت تاثیر اجرای اعتباربخشی دچار تغییر می‌شوند. این تغییرات می‌تواند به عنوان نتیجه اجرای اعتباربخشی به عنوان فرآیندی انحصاری و یا در ترکیب با سایر اقدامات ارتقا کیفیت تلقی گردد (۱۳). نتایج این پژوهش نشان داد، قبل از اجرای طرح اعتباربخشی شاهد تغییر معناداری در متوسط اقامت بیماران نبوده، پس از اجرای طرح اعتباربخشی، تغییر ناگهانی در متوسط اقامت بیماران اتفاق نیفتاد اما با گذشت زمان کاهش معنادار مقدار این شاخص مشاهده گردید. پژوهش‌های متعددی در زمینه تاثیر درجه ارزشیابی بیمارستانی بر متوسط اقامت بیمار در کشور صورت گرفته است. از جمله مطالعه بهادری و همکاران که ارتباط معناداری بین درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها و شاخص متوسط اقامت بیمار نشان داد (۲۲) ($p>0/5$) مطالعه عرب و همکاران (۲۳) ارتباط معناداری میان درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها و متوسط اقامت بیمار را نشان داد در حالیکه در مطالعه کرمی و همکاران این ارتباط معنادار نبود (۲۴). متوسط اقامت بیمار با توجه به اینکه بسته به نوع بیمارستان و بخش‌های فعال دارای استانداردهای متفاوتی است، در برخی پژوهش‌ها تحت تاثیر اعتباربخشی و ارزشیابی بوده و در برخی

دیگر ارتباط معناداری را نشان نداده است. انجام دقیق اعتباربخشی و عدم در نظر گرفتن استانداردهای همه جانبه در فرآیند اعتباربخشی به عنوان دلایل احتمالی این تفاوت‌ها در مطالعات ذکر شده اند و از این جهت شاید بتوان این موارد را به نتایج پژوهش حاضر نیز تعمیم داد.

قبل از اجرای طرح اعتباربخشی تغییر معناداری در روند درصد سزارین روی نداده است اما بلافاصله بعد از اجرای طرح اعتباربخشی شاهد کاهش ۴/۱۴ درصدی سطح این شاخص بوده اما روند این شاخص در طی زمان و بعد از گذشت طرح اعتباربخشی تغییر معناداری نداشته است. در واقع اثری که طرح اعتباربخشی بر درصد سزارین گذاشته نه بر روند بلکه بر سطح این شاخص بوده است. در ایران میانگین سزارین در سال ۱۳۷۷، ۳۳/۱ درصد، در سال ۱۳۷۹، ۳۵ درصد، در سال ۱۳۸۱، ۳۶ درصد، در سال ۱۳۸۲ حدود ۳۳ درصد و در سال ۱۳۸۹ میزان سزارین در بیمارستان‌های دولتی ۴۰ درصد و در بیمارستان‌های خصوصی بیش از ۹۰ درصد گزارش شده است (۲۵) بر اساس گزارش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، افزایش سزارین‌های غیر ضروری و کاهش زایمان طبیعی در بین زنان باردار حاکی از عملکرد نامناسب نظام سلامت می‌باشد (۲۶) با توجه به نتایج پژوهش طرح اعتباربخشی توانسته است تا حدودی در کاهش این شاخص موفق عمل کند.

نتایج حاصل از مداخله اعتباربخشی تغییر معناداری در سطح و روند شاخص درصد مرگ و میر نشان نمی‌دهند. مطالعات مختلف داخلی تاثیر درجه ارزشیابی بیمارستان بر شاخص مرگ و میر را سنجیده اند. بر اساس نتایج این مطالعات هرچه درجه ارزشیابی بیمارستان بالاتر باشد -وضعیت بدتر- این شاخص وضعیت بدتری دارد (۲۳، ۲۴، ۲۷) که با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی ندارد. از طرفی نتایج مطالعه دوکاران و اوفارل^۱ با مطالعه سری زمانی تاثیر اعتباربخشی بر شاخص‌های کیفیت در بیمارستان، نشان داد که اجرای اعتباربخشی تاثیر معناداری بر شاخص مرگ و میر در بیمارستان نداشته است که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. شاید بتوان اینگونه تفسیر نمود که استاندارد‌های اعتباربخشی جدید تا حد زیادی مبتنی بر استاندارد‌های ساختاری و فرآیندی است و استاندارد‌های مربوط به نتایج پوشش کمتری از مجموع استاندارد‌های مطرح شده را تشکیل می‌دهند (۲۸).

نتایج این پژوهش نشان داد، قبل از اجرای طرح اعتباربخشی شاهد تغییر معناداری در درصد اشغال تخت نبودیم؛ همچنین

⁵-Devkaran and O'Farrel

صورت فصلی داشت. آلبرت هیپرو (۲۰۰۴) در مطالعه خود به مقایسه امتیاز اعتباربخشی به صورت کلی و به صورت امتیاز مجزای بخش های مختلف بیمارستان با میزان رضایت بیماران پرداخت؛ یافته های آن مطالعه حاکی از آن است که هیچ رابطه معناداری بین رضایت بیماران و استانداردهای اعتباربخشی وجود ندارد (۳۳). ساک و همکاران SACK در مطالعه خود به بررسی تاثیر اعتباربخشی بیمارستان ها بر رضایت مندی بیماران از خدمات بیمارستانی پرداختند. در این مطالعه که میان ۳۷۰۰۰ بیمار در ۷۳ بیمارستان انجام گرفت، نتایج نشان داد که ارتباط معناداری میان اعتباربخشی و رضایت بیماران وجود نداشت. یافته های این دو پژوهش با یافته های پژوهش ما همخوانی ندارد.

مهم ترین محدودیت مطالعه این بود که پژوهشگر با ثابت در نظر گرفتن سایر عوامل کنترل کننده دیگر از قبیل برنامه های (بهبود کیفیت، حاکمیت بالینی و ... که البته باتوجه به موازی بودن خیلی از برنامه ها و این که میزان اجرای سایر برنامه های در همه بیمارستان ها به دلیل اجباری نبودن یکسان نیست) به نتایج دست یافت. اما نمی توان تاثیر آن ها را رد کرد. از طرفی نقطه قوت پژوهش آن است که علی رغم ضعف سیستم دقیق و کامل ثبت داده های مربوط به شاخص ها، در نهایت به اطلاعات مربوط به شاخص هایی دست یافته که بیشترین تاثیر را بر عملکرد و کارایی بیمارستان دارند. همچنین با توجه به سری زمانی منقطع بودن پژوهش می توان تاثیر یک طرح بزرگ ملی مانند اعتباربخشی را بر شاخص های عملکردی بیمارستان به طور دقیق تری سنجید.

نتایج این پژوهش حاکی از کاهش متوسط اقامت بیماران، کاهش درصد سزارین، افزایش درصد اشغال تخت و افزایش درصد رضایت بیماران در اثر اجرای طرح های اعتباربخشی بوده است. در نهایت می توان گفت که نظام سلامت تا حدودی به اهداف خود از اجرای این طرح (اعتباربخشی) در بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران دست یافته است. همچنین با توجه به عدم تاثیر طرح اعتباربخشی بر شاخص درصد مرگ و میر خالص پیشنهاد می شود که بر روی عوامل مسبب مرگ و میر که عمدتاً خارج از کنترل بیمارستان بوده و نیازمند مداخله سایر سازمان ها می باشد تمرکز شود. از طرفی با توجه به عدم تاثیر طرح اعتباربخشی بر شاخص ترخیص با میل شخصی از اورژانس، پیشنهاد می گردد با تسریع فرآیند رسیدگی به بیماران و برخورد آرامش بخش پرسنل با بیماران و همراهان آنها این شاخص کاهش یابد. جهت بررسی دقیق تر چگونگی و نحوه اثرگذاری این طرح، بررسی جنبه های مختلف شاخص های عملکردی بیمارستان ها و چگونگی تغییر آنها پس از گذشت زمان بیشتری از اجرای طرح اعتباربخشی و

بعد از اجرای طرح اعتباربخشی، تغییر ناگهانی در درصد اشغال تخت اتفاق نیفتاده است اما با گذشت زمان شاهد افزایش معنادار مقدار این شاخص بودیم. فاکتورهای متعددی بر درصد اشغال تخت در بیمارستان تاثیر می گذارد. این فاکتورها شامل سبب بیمارستان، تنوع ارائه خدمات، میزان پذیرش های اورژانسی و غیر اورژانسی و ویژگی های محل جغرافیایی بیمارستان می باشند (۲۹). بنابراین دستیابی به تغییرات درصد اشغال تخت در بیمارستان تحت تاثیر چندین عامل می باشد و اعتباربخشی شاید به تنهایی نتواند تاثیر معناداری بر شاخص درصد اشغال تخت بگذارد، هر چند نمی توان با قطعیت عدم تاثیرگذاری این مداخله را بیان نمود. بنابراین شواهد علمی بیشتری به منظور اظهار نظر در این زمینه مورد نیاز است.

نتایج این پژوهش نشان داد، قبل از اجرای طرح اعتباربخشی شاهد تغییر معناداری در فاصله چرخش تخت نبودیم؛ همچنین بعد از اجرای طرح اعتباربخشی، تغییر ناگهانی در فاصله چرخش تخت اتفاق نیفتاده است اما با گذشت زمان کاهش معنادار مقدار این شاخص مشاهده گردید. ریاحی و همکاران در بررسی خود، تاثیر دارا بودن برنامه مدیریت کیفیت و به طور خاص نظام مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ایزو ۹۰۰۰ بر شاخص فاصله عملکرد تخت در بیمارستان های زنجان سنجیده اند (۳۰) بر اساس نتایج این مطالعه بیمارستان های دارای نظام مدیریت کیفیت، عملکرد بهتری نسبت به بیمارستان های فاقد آن داشتند و ارتباط معناداری در این زمینه مشاهده شد.

نتایج نشان می دهد که بعد از اجرای طرح اعتباربخشی هیچ تغییر معناداری در سطح و روند شاخص ترخیص با میل شخصی روی نداد. نتایج به دست آمده از بیمارستان میچل تورنتو کانادا حاکی از آن است که در ۲۸ درصد از موارد دلیل ترخیص با رضایت شخصی، نارضایتی بیماران از کادر درمان بوده است و مشکلات شخصی یا خانوادگی، احساس بهبود به قدر کافی برای ترک بیمارستان، نارضایتی از درمان انجام شده، احساس یکنواختی، کسلی و خستگی از محیط بیمارستان و دوست نداشتن فضای بیمارستان به عنوان سایر دلایل ترخیص با رضایت شخصی عنوان شده است (۳۱).

ارزیابی رضایتمندی بیماران در زمینه فرآیند اعتباربخشی بیمارستان ها به عنوان عمده معیار دستیابی به شایستگی های مدنظر فرآیند اعتباربخشی شناخته می شود و در واقع سنجش رضایت مندی بیماران از خدمات بیمارستانی به عنوان جزء لاینفک فرآیند اعتباربخشی بیمارستان باید در نظر گرفته شود (۳۲) نتایج به دست آمده حاکی از آن است که بعد از اجرای طرح اعتباربخشی روند این شاخص افزایشی ۱/۱۶ درصدی به

همچنین افزایش تعداد دوره های آشنایی پزشکان و پرسنل بیمارستان با طرح اعتباربخشی، ابعاد آن و اهداف حاصل از اجرای آن و آگاه سازی بیماران از حقوق خود از طریق رسانه ها و وزارت بهداشت، مفید به نظر می رسد. از طرف دیگر هرچند بازه زمانی دو تا سه ساله جهت ارزشیابی برنامه با اهمیتی نظیر اعتباربخشی کافی به نظر نمی رسد، پیشنهاد می گردد جهت دستیابی به نتایج مطمئن و با ثبات حاصل از اجرای اعتباربخشی، تحلیل دوره ای برنامه مدنظر قرار گیرد به صورتی که در بازه های زمانی کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت ارزشیابی برنامه صورت گرفته و مداخلات بر اساس نتایج این ارزشیابی ها طراحی گردد.

تشکر و قدردانی:

این مقاله حاصل (بخشی از) پایان نامه تحت عنوان "تاثیر اعتباربخشی روی شاخص های کلیدی عملکردی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ یک مطالعه سری زمانی منقطع ۱۳۹۱-۱۳۹۳" در مقطع کارشناسی ارشد رشته مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی در سال ۱۳۹۳ با کد ۹۱۱۱۵۶۴۰۱۵ می باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است.

Reference

1. Tabrizi JS, Gharibi F, Pirahary S. Developing of National Accreditation Model for Rural Health Centers in Iran Health System. *Iranian Journal of Public Health*. 2013;42(12):1438-45.
2. Shams.A, Yarmohammadian.M, Hassanzadeh.A, Abbarik.H H. Determining the Criteria of Customer-Oriented in Education: Viewpoints of Students at Isfahan University of Medical Sciences, Iran. *Health Information Management*. 2012;8(8):1086-96.
3. Vanoli M, Traisci G, Franchini A, Benetti G, Serra P, Monti MA. A program of professional accreditation of hospital wards by the Italian Society of Internal Medicine (SIMD): self-versus peer-evaluation. *Internal and emergency medicine*. 2012;7(1):27-32.
4. Greenfield D, Pawsey M, Hinchcliff R, Moldovan M, Braithwaite J. The standard of healthcare accreditation standards: a review of empirical research underpinning their development and impact. *BMC health services research*. 2012;12(1):329.
5. Tabrizi JS, Gharibi F, Wilson AJ. Advantages and disadvantages of health care accreditation models. *Health promotion perspectives*. 2011;1(1):1.
6. Sekimoto M, Imanaka Y, Kobayashi H, Okubo T, Kizu J, Kobuse H, et al. Impact of hospital accreditation on infection control programs in teaching hospitals in Japan. *American journal of infection control*. 2008;36(3):212-9.
7. Ahmadi M KM, Mohamadpour Comparative study of the Ministry of Health standards for hospitals with Joint Commission International hospital accreditation standards. *Hakim Research Journal*. 2008;10(4):45-52.
8. Safdari R, Meidani Z. Health Services Accreditation Standards for information management in Canada, New Zealand and USA: a comparative study. *Journal of Research in Health Sciences*. 2006;6(2):1-7.
9. Alkhenizan A, Shaw C. Impact of accreditation on the quality of healthcare services: a systematic review of the literature. *Annals of Saudi medicine*. 2011;31(4):407.
10. El-Jardali F, Jamal D, Dimassi H, Ammar W, Tchaghchaghian V. The impact of hospital accreditation on quality of care: perception of Lebanese nurses. *International Journal for Quality in Health Care*. 2008;20(5):363-71.
11. Al Tehewy M, Salem B, Habil I, El Okda S. Evaluation of accreditation program in non-governmental organizations' health units in Egypt: short-term outcomes. *International Journal for Quality in Health Care*. 2009;21(3):183.
12. Barker KN, Flynn EA, Pepper GA, Bates DW, Mikeal RL. Medication errors observed in 36 health care facilities. *Archives of internal medicine*. 2002;162(16):1897-903.
13. Pomey M-P, Contandriopoulos A-P, François P, Bertrand D. Accreditation: a tool for organizational change in hospitals? *International Journal of Health Care Quality Assurance*. 2004;17(3):113-24.
14. Reznich CB, Mavis BE. Pilot test of family medicine faculty development fellowship accreditation guidelines. *FAMILY MEDICINE-KANSAS CITY*. 2000;32(10):709-19.
15. Sack C, Lütkes P, Günther W, Erbel R, Jöckel K-H, Holtmann GJ. Challenging the holy grail of hospital accreditation: A cross sectional study of inpatient satisfaction in the field of cardiology. *BMC health services research*. 2010;10(1):1.
16. Aryankhesal A, Sheldon T. Effect of the Iranian hospital grading system on patients' and general practitioners' behaviour: an examination of awareness, belief and choice. *Health Services Management Research*. 2010;2.44-139:(3)3
17. Aryankhesal A, Sheldon TA, Mannion R. Role of pay-for-performance in a hospital performance measurement system: a multiple case study in Iran. *Health policy and planning*. 2013;28(2):206-14.
18. Aryankhesal A, Sheldon TA, Mannion R. Impact of the Iranian hospital grading system on hospitals' adherence to audited standards: An examination of possible mechanisms. *Health Policy*. 2014;115(2):206-14.
19. Aryankhesal A, Sheldon TA, Mannion R, Mahdipour S. The dysfunctional consequences of a performance measurement system: the case of the Iranian national

- hospital grading programme. *Journal of health services research & policy*. 2015;1355819615576252.
- .20 A S. *Advanced Econometrics*. Tehtan: Farhangshenasi; 1393.
- .21 Nader M, Hamid D. *Use except in Statistics and Econometrics*. 1st, editor. Tehran: noro elm; 1389.
- .22 Bahadori MK, Rahmani H, Tofighi SH, Ravangard R. Accreditation of Hospitals covered Lorestan University of Medical Sciences by performance indicators in 2005. *Hospital*. 2008;7(1):11-5.
- .23 Arab M, Pourreza A, Zerati H, Ravangard R. Do the hospitals of Tehran University of evaluating the performance of their relationship? *Health Inf Manage*. 2005;2(1):1-7.
- .24 Karami M, safdari R, Pourbager M. The survey of relationship between evaluation scores of educational Hospitals of Kashan University of medical sciences and their performance indices: 2005-2006. *Journal of Nursing and Midwifery Urmia University of Medical Sciences*. 2010;8(1):0.-
- .25 M Rezaei M, Shahvi R, Shahgheybi SH. Check cesarean rates and causes changes in Sanandaj hospitals. *Journal of Nursing & Midwifery Kurdistan*. 2012;1(1):1-9.
- .26 Heath Mo. *Sima Report*. The Islamic Republic of Iran. Tehran: Ministirty of Health medical education, 2002.
- .27 Sadeghifar J, Ashrafrezaee N, Hamouzadeh P, Taghavi Shahri M, Shams L. Relationship between Performance Indicators and Hospital Evaluation Score at Hospitals affiliated to Urmia University of Medical Sciences. *Journal of Nursing and Midwifery Urmia University of Medical Sciences*. 2011;9(4):0.-
- .28 Devkaran S, O'Farrell PN. The impact of hospital accreditation on quality measures: an interrupted time series analysis. *BMC health services research*. 2015;15(1):1.
- .29 Phillip PJ, Mullner R, Andes S. Toward a better understanding of hospital occupancy rates. *Health care financing review*. 53:(4)5;1984 .
- .30 Riahi L, Mohammadi F, Ganjkanloo A. Comparison of bed turnover rate between the hospitals using Quality Management System and the ones lacking it in Zanjan province. *Journal of Health Promotion Management*. 2013;2(1):59-65.
- .31 Hwang SW, Li J, Gupta R, Chien V, Martin RE. What happens to patients who leave hospital against medical advice? *Canadian Medical Association Journal*. 2003;168(4):417-20.
- .32 Seada AM. Impact of Hospital Accreditation on Quality of Care as perceived by Nursing Staff in King Khaled Hospital in Najran at Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of American Science*. 2012;8(7).
- .33 Heuer AJ. Hospital accreditation and patient satisfaction: testing the relationship. *Journal for healthcare quality*. 2004;26(1):46-51.

The Effect of Accreditation System on the Key Performance Indicators of Hospitals Affiliated to Tehran University of Medical Sciences: An Interrupted Time Series Analysis in 2012-2014

Mousavi M¹, Aryankhesal A², Akbarisari A³, Arab M^{*4}

Submitted: 2015.5.22

Accepted: 2016.6.1

Abstract:

Background: in order to quality improvement, accreditation standards implemented with focus on the clinical and non clinical services. A nationwide intervention such as hospital accreditation can affect on measures related to the provision of high quality services. Indeed, such devices can be considered as effective tools in macroeconomic health sector policymaking. The main objective of current study was to investigate the effect of accreditation system on the key performance indicators of hospitals affiliated to Tehran University of Medical Sciences.

Materials and Methods: The study was a semi-experimental and descriptive-analytical one which conducted longitudinal using an Interrupted Time Series Analysis approach. Data related to the key performance indicators including average long of stay, Caesarean percent, turnover rate, patient satisfaction percent, bed occupancy rate, self-ordered discharge from emergency room and net death rate) was accumulated through multiple visits to the hospitals during 2012-2014. STATA software was used for data analysis.

Results: The study results revealed that based on implementation of accreditation model, the average stay of patients in the hospitals cesarean section rate and turn-over intervals decreased, while the percentage of patient satisfaction and bed occupancy average increased. Moreover, self-ordered discharge from emergency room and average of net death rate indicator showed no change.

Conclusion In general, it can be concluded that the health system partially has achieved a part of their objectives means key performance indicators promotion as a result of hospital accreditation implementation in hospitals affiliated to Tehran University of Medical Sciences. In order to assess more accurate investigation and understanding the nature of the system effectiveness, analysis of different aspects of hospitals performance indicators and the nature of their changes in longer period seems to be helpful.

Keywords: Accreditation, Key performance indicators, Interrupted Time Series Analysis

-
1. PhD Candidate in Health Policy, Health Management and Economics Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
 2. Associate professor, Department of Health Services Management and Health Management and Economics Research Center, School of Management and Medical Information, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
 3. Associate Professor, Health Management and Economics Department, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
 4. Professor, Health Management and Economics Department, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (* Corresponding Author), Email: arabmoha@tums.ac.ir , Tel: 02188989129