

## مقایسه عملکرد بیمارستان شریعتی تهران قبل و بعد از طرح تحول نظام سلامت با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چند شاخصه پویا

عباس جهانگیری<sup>۱</sup>، دکتر حجت رحمانی<sup>۲</sup>، شیوا طلوعی رخشان<sup>۳\*</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۸/۵/۱

تاریخ دریافت: ۹۸/۳/۱۲

### چکیده:

**زمینه و هدف:** طرح تحول سلامت از سال ۱۳۹۳ با هدف حفاظت مالی از مردم، ایجاد عدالت در دسترسی به خدمات سلامت و ارتقای کیفیت خدمات در بیمارستان‌ها اجرا شد. ارزیابی عملکرد بیمارستانها به منظور پایش طرح تحول سلامت ضروری است. یکی از ابزارهای ارزیابی عملکرد استفاده از روش پویای تصمیم‌گیری چندشاخصه می‌باشد. هدف از این تحقیق استفاده از روش تصمیم‌گیری چند شاخصه پویا به منظور ارزیابی عملکرد بیمارستان پیش و پس از طرح تحول نظام سلامت است.

**مواد و روشها:** در این مطالعه مقطعی موردی، عملکرد بیمارستان شریعتی تهران طی ۴۸ ماه متوالی (۲۴ ماه قبل و ۲۴ ماه بعد از طرح تحول نظام سلامت، ۱۳۹۴-۱۳۹۱) با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چند شاخصه پویا مورد ارزیابی قرار گرفت که هر ماه به عنوان یک گزینه در ماتریس تصمیم در نظر گرفته شد و با در نظرگیری ۶ شاخص مهم با استفاده از روش "ارزیابی محصول جمع شده با وزن" به صورت پویا با کمک نرم افزار EXCEL ۲۰۱۰ سنجیده شد.

**نتایج:** نمرات عملکرد بیمارستان افت و خیزهایی در طی زمان داشت ولی به طور کلی یک روند افزایشی را در طول چهل و هشت ماه نشان داد. بیشترین و کمترین مقدار به ترتیب مربوط به ماه‌های ۴۲ و ۱۳ بود (۰.۴۹۳۲ و ۰.۹۴۰۸). علاوه بر این در فروردین هر سال عملکرد بیمارستان کاهش داشت.

**نتیجه‌گیری:** تغییرات نمرات عملکردی بیمارستان در طی بازه زمانی مورد بررسی حاکی از بهبود عملکرد بیمارستان می‌باشد. اما به طور قطع این روند افزایشی را نمی‌توان نتیجه مثبت طرح تحول نظام سلامت دانست. بنابراین، در عین توجه به بهبود مستمر روند کنونی، تداوم ارزشیابی و اصلاح عملکرد بیمارستان می‌تواند منجر به ارتقا عملکرد بیمارستان شود.

**کلمات کلیدی:** طرح تحول سلامت، بیمارستان، ارزیابی عملکرد، تصمیم‌گیری چند شاخصه پویا

<sup>۱</sup> باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد خمین، دانشگاه آزاد اسلامی، خمین، ایران.

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۳</sup> دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی

تهران، تهران، ایران (\* نویسنده مسئول) shiva\_toloui@yahoo.com

**مقدمه**

نظام‌های سلامت نقش مهمی در حفظ و ارتقای سلامت مردم از طریق سیاستگذاری، حاکمیت درون‌بخشی و رهبری بین‌بخشی بر عهده دارند. دولت‌ها فرآیند اصلاحات بخش سلامت را جز راهبردی‌ترین مسائل کشوری می‌دانند (۱). در ایران نیز دستاوردها و چالش‌های نظام سلامت، دولت‌ها را به سوی اجرای اصلاحات در این حیطه سوق می‌دهد (۲).

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی به عنوان متولی اصلی نظام سلامت کشور طرح تحول نظام سلامت را با سه رویکرد حفاظت مالی از مردم، ایجاد عدالت در دسترسی به خدمات سلامت و ارتقای کیفیت خدمات از ۱۵ اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۳ در کشور آغاز نموده است. طرح تحول نظام سلامت با هدف برخورداری شدن مردم ایران از خدمات شایسته در حوزه سلامت در هشت بسته خدمتی اجرایی شد. از ویژگی‌ها و اهداف این برنامه کاهش میزان پرداختی بیماران بستری در بیمارستان‌ها، حمایت از ماندگاری پزشکان در بیمارستان‌های مناطق محروم، حضور پزشکان متخصص مقیم در بیمارستان‌ها، ارتقا کیفیت خدمات ویزیت در بیمارستانها، ارتقای کیفیت هتلینگ بیمارستان‌ها، ترویج زایمان طبیعی، نظارت بر حسن اجرای برنامه های تحول سلامت بود (۳، ۴).

با توجه به بسته های خدمتی طرح تحول سلامت، بیمارستانها جزء اولویت‌های اصلی توسعه در بخش بهداشت و درمان به شمار می‌روند و همچنین به عنوان بزرگترین و پرهزینه‌ترین واحدهای نظام بهداشت و درمان از اهمیت ویژه ای برخوردارند (۵). بیمارستانها در صورتی می‌توانند به اهداف خود نائل شوند که عملکرد صحیحی داشته باشند (۶، ۷). طبق مطالعات گسترده بانک جهانی درباره سهم مصرفی بیمارستانهای دولتی از منابع دولتی کشورهای در حال توسعه، بیمارستان‌ها تقریباً ۵۰ تا ۸۰ درصد هزینه کل بخش بهداشت و درمان را به مصرف می‌رسانند (۸). بنابراین با توجه به اینکه حجم عظیمی از منابع بخش سلامت به بیمارستانها اختصاص پیدا می‌کند، توجه به عملکرد این واحدهای ارائه‌دهنده خدمت ضروری به نظر می‌رسد.

یکی از معیارهای اندازه‌گیری عملکرد بیمارستان و تعیین میزان وصول به اهداف، آمار و شاخص‌های بیمارستانی است. بهبود شاخص‌های بیمارستانی به معنی اثربخش بودن فعالیت‌های بیمارستانی و استفاده مناسب از منابع بیمارستانی است (۹). بیمارستانها برای توسعه و رقابت به نوعی سیستم ارزیابی عملکرد نیاز دارند تا کارایی و اثربخشی برنامه‌ها و فرآیندهای

خود را به طور مستمر و پویا بسنجند. تصمیم‌گیری چند شاخصه پویا یکی از این روش‌ها می‌باشد (۱۰). یکی از روش‌های سنجش عملکرد، استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری با شاخص‌های چندگانه (MADM) است. مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره با مسائلی مرتبط است که از قبل تعداد گزینه‌ها در آن تعیین شده باشد و تصمیم‌گیرنده تعداد محدودی گزینه را انتخاب، الویت‌بندی و رتبه‌بندی می‌کند. تقریباً همه مسائل تصمیم‌گیری دارای چند معیار متفاوت هستند که این روش در واقع به دنبال ارزیابی مجموعه‌ای از گزینه‌ها با توجه به مجموعه‌ای از معیارهاست (۱۱) همانطور که گفته شد به منظور سنجش عملکرد یک سیستم، می‌بایست چند شاخص یا معیار را در نظر گرفت زیرا در اغلب تصمیم‌گیری‌ها مدیران به جای در نظرگیری تنها یک معیار، خواستار بهینه کردن و در نظر-گیری چندین معیار اعم از کمی و کیفی اند (۱۱).

تصمیم‌گیری چند شاخصه یکی از اصول مهم علم تصمیم‌گیری مدرن است. به طور گسترده در تمام سطوح اجتماعی اقتصادی، دفاعی و مدیریتی به کار گرفته شده و در طول دهه گذشته بسیار مورد توجه قرار گرفته است (۱۲-۱۶). بسیاری از پژوهشگران از شیوه تصمیم‌گیری چند معیاره در یک مقطع زمانی استفاده می‌کنند که تمام اطلاعات اصلی پژوهش در همان مقطع زمانی ارائه شده است (۱۷). در بسیاری از حوزه های تصمیم‌گیری، اطلاعات مورد نیاز بایستی در گذر زمان و در بازه‌های زمانی مختلف گردآوری شود بنابراین پویاسازی و بهره بردن از مدل‌های پویا در تصمیم‌گیری‌های چند شاخصه که بازه‌های زمانی و معیارهای مختلفی را در بر بگیرد ضروری به نظر می‌رسد (۱۷).

روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه می‌توانند با در نظر گرفتن عامل زمان به عنوان یک گزینه در ماتریس تصمیم مورد استفاده قرار گیرند که در آن صورت مدل مذکور مدل پویای تصمیم‌گیری چند شاخصه عنوان می‌شود (۱۸). تصمیم‌گیری چند شاخصه پویا رویکرد جدیدی از تصمیم‌گیری است که امروزه مورد توجه محققین قرار گرفته است. زیرا می‌تواند عملکرد یک سیستم را در طول زمان مورد ارزیابی قرار دهد. زمانی که اطلاعات در بازه‌های زمانی متنوع ارائه شود می‌توان از تصمیم‌گیری چند شاخصه پویا به منظور انتخاب بهترین حالت از بین اطلاعات بهره برد (۱۷).

<sup>1</sup> Multiple Attribute Decision Making

### مواد و روشها

این پژوهش توصیفی از نظر هدف کاربردی، جز مطالعات موردی و مقطعی گذشته‌نگر است. بیمارستان شریعتی به عنوان یک بیمارستان عمومی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران جهت ارزیابی عملکرد با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چند شاخصه پویا مورد مطالعه قرار گرفت. اولین گام در این پژوهش تشکیل ماتریس تصمیم می‌باشد، یعنی باید شاخص‌های حائز اهمیت، وزن‌های هر شاخص، گزینه‌ها (که در این تحقیق برهه‌های زمانی یک ماهه در نظر گرفته شده است) و امتیاز هر گزینه از هر شاخص مشخص شود.

در مطالعات مربوط به ارزیابی عملکرد، انتخاب مناسب‌ترین مجموعه از شاخص‌ها، مرحله بسیار حساسی است (۲۵). با استفاده از مطالعات انجام گرفته، مصاحبه با کارشناسان بیمارستان و در نهایت با بررسی شاخص‌های ارزیابی عملکرد اعلام شده از سوی وزارت بهداشت، مهمترین شاخص‌های عملکردی بیمارستان که متأثر از طرح تحول سلامت هستند در این پژوهش در نظر گرفته شد. این شاخص‌ها عبارتند از: (۱) درصد اشغال تخت (۲) میزان گردش تخت (۳) میانگین طول مدت اقامت (۴) نسبت پذیرش به ازای هر تخت (۵) تعداد جراحی (۶) نسبت فوت شدگان به بستری شدگان. در این تحقیق با توجه به این که بیمارستان تحت بررسی آمار عملکرد خود را به صورت ماهیانه به ثبت می‌رساند، بنابراین هر ماه به عنوان یک گزینه در نظر گرفته شده است و هم‌چنین تعداد ۴۸ (گزینه) ماه متوالی شامل ۲۴ ماه قبل از اردیبهشت سال ۱۳۹۳ و ۲۴ ماه بعد از اردیبهشت سال ۱۳۹۳ جهت ارزیابی عملکرد در نظر گرفته شده است.

بدیهی است در فرآیند ارزیابی عملکرد تمامی شاخص‌ها به یک اندازه حائز اهمیت نیستند بنابراین می‌بایست وزن هر شاخص تعیین گردد. روش‌های مختلفی به منظور تعیین وزن شاخص‌ها وجود دارد که یکی از متداولترین روش‌های تعیین وزن، آنتروپی است که توسط فرمول‌های ۱ تا ۴ تعیین گردید به گونه‌ای که در ابتدا  $P_{ij}$  با استفاده از فرمول ۱ محاسبه شد. سپس  $E_j$  با استفاده از فرمول ۲ محاسبه گردید. پس از آن مقادیر  $d_j$  با استفاده از فرمول ۳ محاسبه شد و نهایتاً وزن هر شاخص ( $W_j$ ) با استفاده از فرمول ۴ تعیین گردید.

$$P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} ; \forall i, j$$

$$E_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m [P_{ij} \cdot \ln P_{ij}] ; \forall j$$

$$d_j = 1 - E_j$$

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}$$

بررسی‌های مختلفی در زمینه سنجش عملکرد بیمارستانها پس از طرح‌های اصلاحی در داخل کشور انجام شده است. تعدادی به بررسی شاخص‌ها و مقایسه با استانداردهای موجود پرداخته، تعدادی نیز از مدل‌های مختلف در این زمینه بهره برده‌اند.

ریگی و همکاران با بررسی بیمارستان‌های بوشهر نشان دادند که در اغلب بیمارستانها شاخص‌های مورد بررسی وضعیت بهتری نسبت به قبل طرح تحول داشته است (۱۹). کثیری و همکاران نیز در مطالعه‌ای مشابه اذعان داشتند که پس از طرح تحول سلامت، شاخص درصد اشغال تخت و چرخش تخت روند افزایشی داشته است (۲۰). اما لطفی افزایش درصد اشغال تخت بیمارستانهای مورد مطالعه‌اش را در اثر طرح تحول سلامت امری طبیعی دانسته و توجه سیاستگذاران را به این نکته جلب می‌کند که افزایش درصد اشغال تخت می‌تواند به طور همزمان متوسط اقامت را افزایش دهد که این امر باعث انتقال بیمارستان‌ها به ناحیه نامطلوب در مدل پابن لاسو می‌شود (۲۱). در واقع طبق یافته‌های مطالعه زابلی و همکاران که به ارزیابی اثرات مثبت اجرای طرح تحول سلامت از دیدگاه روسا و مدیران بیمارستان‌ها می‌پردازد صرفاً افزایش اشغال تخت به معنای بهبود شاخص‌های عملکردی بیمارستان‌ها نمی‌باشد. هر چند از مهمترین اثرات مثبت اجرای طرح تحول سلامت در بیمارستان‌ها ارتقا نشانگرهای منتخب کیفیت، افزایش پاسخگویی نظام درمان و بهبود نشانگرهای عملکردی شامل افزایش اشغال تخت و افزایش تعداد جراحی‌ها است (۲۲). در مقابل هاشمیان طی مطالعه خود در اصفهان بیان داشت که اجرای طرح تحول سلامت تاثیر قابل توجهی بر افزایش بهره‌وری از تخت بیمارستانی در مناطق محروم نداشته است (۲۳) شاه حسینی نیز با بررسی کارایی فنی ۳۲ بیمارستان تهران با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها عدم تاثیر طرح تحول سلامت بر کارکرد بیمارستانها را تصدیق می‌کند (۲۴).

با توجه به جدید بودن روش تصمیم‌گیری چند شاخصه پویا و اینکه تحقیقات اندکی در ایران به منظور ارزیابی عملکرد بیمارستان به روش مذکور برای سنجش تاثیر طرح تحول سلامت بر عملکرد بیمارستانها صورت گرفته است. هدف از این پژوهش استفاده از روش تصمیم‌گیری چند شاخصه پویا به منظور ارزیابی عملکرد بیمارستان‌ها پس از طرح تحول سلامت بر عملکرد بیمارستان می‌باشد.

در روابط فوق  $\bar{x}_{ij}$  نرمال شده مقدار  $x_{ij}$ ،  $\text{Max}_i x_{ij}$  و  $\text{Min}_i x_{ij}$  به ترتیب بیشترین و کمترین مقدار  $x_{ij}$  در شاخص  $z$  میباشد. لازم به ذکر است مقدار  $\lambda$  در این تحقیق برابر ۰/۵ فرض شده و تمامی روابط با استفاده از نرم افزار Excel 2010 محاسبه شده اند. بدیهی است هر ماه که مقدار  $Q$  بیشتری کسب کند دارای امتیاز و نشان از عملکرد بالاتر بیمارستان خواهد بود.

### یافته ها

بیمارستان مورد مطالعه دارای ۵۲۰ تخت فعال می باشد که تجزیه و تحلیل ابتدایی داده‌ها نشان داد میانگین درصد اشغال تخت بیمارستان در سال های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ به ترتیب ۸۸/۶۳، ۸۳/۵۸، ۸۵/۷، ۹۱/۱۱ بوده است. هر چند متوسط اقامت بیمار در سال ۱۳۹۳ برابر با ۷/۴ و در بیشترین مقدار بوده ولی در سال ۱۳۹۴ این مقدار به طور نسبی با سال ۱۳۹۱ برابری میکند (به ترتیب ۶/۶۹ و ۶/۶۷). میانگین سالانه میزان چرخش اشغال تخت بیمارستان از ۴۴/۹۰ در سال ۱۳۹۱ به ۴۳/۸۵ در سال ۱۳۹۲ و ۴۸/۷۶ در سال ۱۳۹۴ رسیده است لازم به ذکر است که نسبت پذیرش به ازای هر تخت نیز طی سالهای مطالعه روند مشابه داشته و از ۳/۵۷ در سال ۱۳۹۱ به ۴۸/۸۲ در سال ۱۳۹۴ افزایش داشته است.

یافته‌ها نشان می دهد که ضریب اشغال تخت، گردش تخت، تعداد کل جراحی‌ها و نسبت پذیرش به ازای هر تخت دو سال پس از اجرای طرح تحول سلامت در سال ۱۳۹۴ نسبت به دو سال قبل از اجرای طرح یعنی سال ۱۳۹۱ افزایش داشته است. همچنین متوسط اقامت بیمار نسبت به سال ۱۳۹۳ کاهش یافته است.

در روش تصمیم‌گیری چند معیاره پویا، ابتدا ماتریس تصمیم بیمارستان طی ۴۸ ماه متوالی باید تشکیل شود. سپس با استفاده از فرمولهای ۱ تا ۴ و نرم افزار Excel 2010 مقدار عددی وزن هر شاخص مطابق نمودار ۱ به دست آمد.

در روابط فوق،  $m$  تعداد ماه‌ها،  $n$  تعداد شاخصها (معیارها)،  $W_j$  وزن شاخص  $z$  و  $x_{ij}$  امتیاز ماه (گزینه)  $i$  از شاخص  $z$  می‌باشد (۲۶). پس از مشخص شدن شاخص‌ها و محاسبه وزن آنها، باید گزینه‌ها را مشخص نمود. در مدل پویای تصمیم‌گیری چند شاخصه، گزینه‌ها می‌توانند بازه‌هایی از زمان از جمله روزها، هفته‌ها، ماه‌ها و یا سال‌ها در نظر گرفته شوند. دخالت عامل زمان در تصمیم‌گیری و ارزیابی عملکرد علت استفاده از واژه پویا می‌باشد. در این مطالعه با توجه به اینکه آمار عملکرد بیمارستان به صورت ماهیانه ثبت شده است، بنابراین هر ماه به عنوان یک گزینه در نظر گرفته شده است. به جهت ارزیابی عملکرد تعداد ۴۸ گزینه در نظر گرفته شده است و اطلاعات مورد نیاز شاخص‌های عملکردی بیمارستان با مراجعه به واحد مدیریت آمار بیمارستان پس از اخذ مجوز به دست آمد.

در مسائل تصمیم‌گیری چند شاخصه پس از تشکیل ماتریس تصمیم، کافی است با استفاده از روشهای موجود، ماتریس تصمیم مساله را مورد پردازش قرار داد (۲۰). روشهای مختلفی بدین منظور ارائه شده که یکی از جدیدترین آنها «ارزیابی محصول جمع شده با وزن (واسپاس)»<sup>۱</sup> است که اولین بار توسط زاوادسکاس و همکارانش<sup>۲</sup> در سال ۲۰۱۲ معرفی شده است (۲۷) بنابراین، در این تحقیق در گام سوم با استفاده از روش واسپاس و با انجام مراحل زیر ماتریس مسأله، مورد پردازش قرار گرفت که این مراحل عبارتند از:

۱- نرمالسازی ماتریس تصمیم با استفاده از روش خطی به وسیله رابطه (۵) در صورتی که شاخص مورد نظر از جنس سود باشد (یعنی هرچه امتیاز شاخص بیشتر باشد بهتر خواهد بود) و استفاده از رابطه (۶) در صورتی که شاخص مورد نظر از جنس هزینه باشد (یعنی هرچه امتیاز شاخص کمتر باشد بهتر خواهد بود) لازم به ذکر است شاخصهای سوم و ششم؛ یعنی متوسط اقامت بیمار و نسبت تعداد فوت شده به بستری شده از جنس هزینه و بقیه شاخصها از جنس سود هستند.

۲- محاسبه مقدار  $Q_i^{(1)}$  با استفاده از رابطه (۷) -۳ محاسبه مقدار  $Q_i^{(2)}$  با استفاده از رابطه (۸) -۴ محاسبه  $Q_i$  با استفاده از رابطه (۹).

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} \quad (5)$$

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad (6)$$

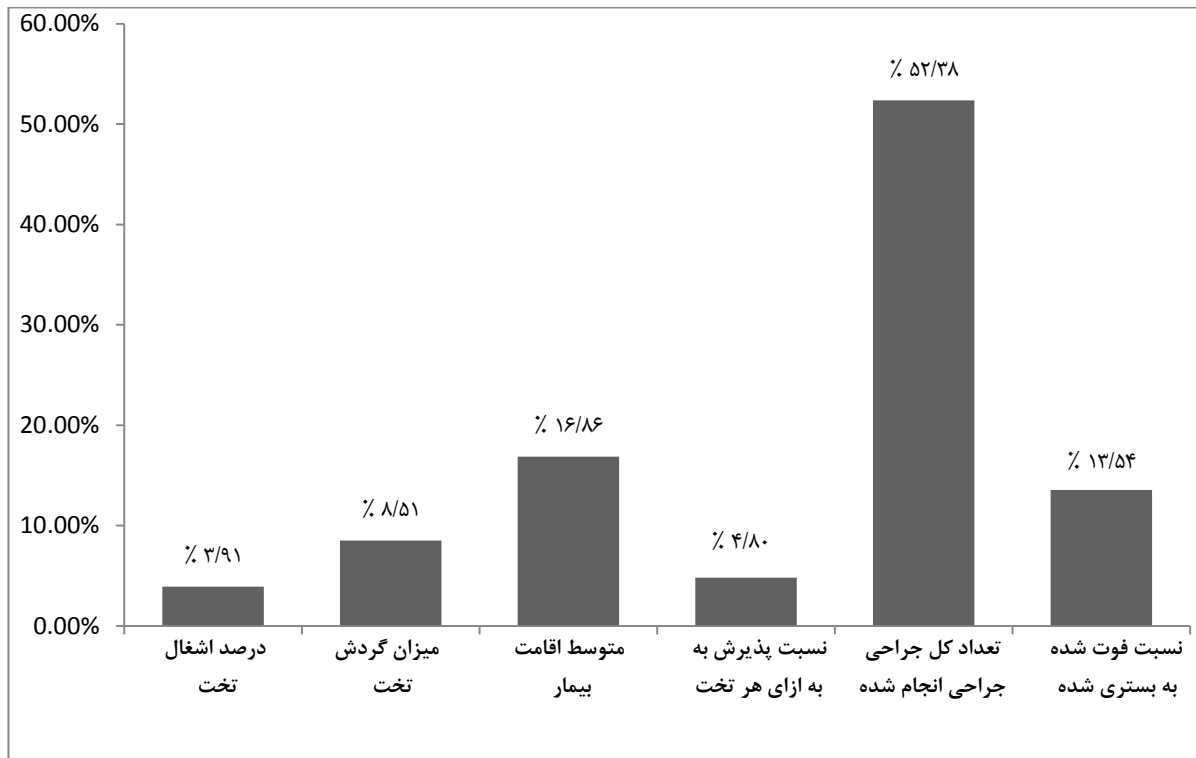
$$Q_i^{(1)} = \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} W_j \quad (7)$$

$$Q_i^{(2)} = \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{W_j} \quad (8)$$

$$Q_i = \lambda Q_i^{(1)} + (1 - \lambda) Q_i^{(2)}, \lambda = 0, \dots, 1 \quad (9)$$

<sup>1</sup> Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)

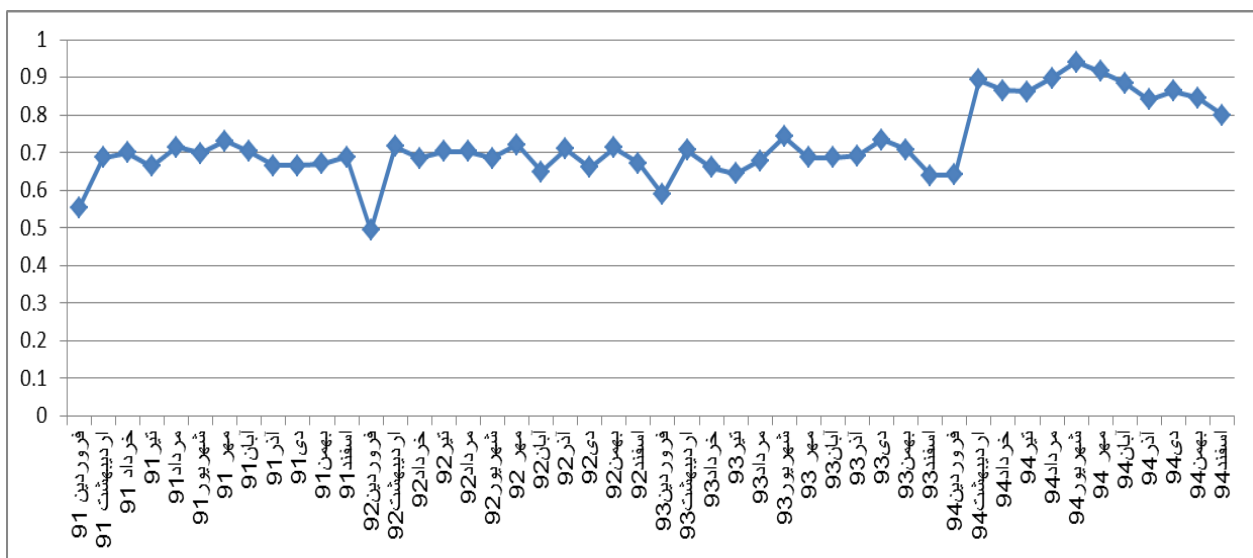
<sup>2</sup> Zavadskas et al



نمودار شماره ۱- وزن شاخص ها بر حسب درصد

ممکن است در طی زمان دارای نوسان باشد. پس از تشکیل ماتریس تصمیم و نرمالسازی آن با استفاده از فرمولهای ۵ تا ۹، مقدار عددی Q که در واقع همان نمرات عملکردی بیمارستان می باشند به دست آمد. با توجه به اینکه مقادیر Q که در واقع نمرات عملکرد بیمارستان است برای ۴۸ ماه متوالی حساب شده است، بنابراین تشکیل یک سری زمانی را می دهند. نمودار شماره ۲ سری زمانی مربوطه را نشان می دهد (نمودار ۲).

مشخص است که در این تحقیق تعداد کل جراحی های انجام شده بیشترین وزن را در ارزیابی عملکرد دارا بوده است. شاخص های عملکردی بیمارستان طی ۴۸ ماه تحت بررسی، تغییرات و نوساناتی داشتند ولی به طور کلی دارای یک روند افزایشی می باشند. طبیعی است عملکرد هر بیمارستان از حیث شاخص های مختلف در طی زمان ممکن است تغییراتی داشته باشند، مثلا تعداد جراحی ها، تعداد بستری و فوت شدگان و...



نمودار ۲: نمودار سری زمانی عملکرد بیمارستان طی ۴۸ ماه متوالی

طبیعی است و هر سال تکرار می شود. در پژوهش جهانگیری و همکاران با هدف ارزیابی عملکرد یک بیمارستان در اراک به طور مشابه نمرات عملکردی بیمارستان در فروردین ماه هر سال افت داشته است (۲۵).

لطفی و همکاران در پژوهش خود که به بررسی عملکرد بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی شیراز قبل و بعد طرح تحول سلامت با استفاده از مدل پابن لاسو و تی زوجی پرداخته است، بیان می کنند با توجه به اجرایی شدن طرح تحول سلامت و کاهش سهم پرداخت بیمارستان در بیمارستانهای وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، افزایش درصد اشغال تخت بیمارستانهای مورد مطالعه امری طبیعی است. اما افزایش درصد اشغال تخت می تواند به طور همزمان متوسط اقامت را افزایش دهد که این امر به معنای کاهش بهره وری تخت بیمارستانی است (۲۱). زابلی و همکاران در پاییز و زمستان سال ۹۳ به ارزیابی اثرات مثبت اجرای طرح تحول سلامت از دیدگاه روسا و مدیران بیمارستانها پرداختند، در طی این پژوهش کیفی از جمله مهمترین اثرات مثبت اجرای طرح تحول سلامت در بیمارستان ها شامل ارتقا نشانگرهای منتخب کیفیت، افزایش پاسخگویی نظام درمان و بهبود نشانگرهای عملکردی بیمارستان است که درون مایه عنصر آخر را افزایش اشغال تخت و افزایش تعداد جراحی ها به دلیل سرازیر شدن بیماران به بخش دولتی به جای بخش خصوصی دانسته اند (۲۲). پژوهش حاضر نشان داد یکی از دلایل افزایش نمرات عملکردی بیمارستان افزایش تعداد اعمال جراحی است.

در پژوهش حاضر، از شهریور ۹۳ همزمان با اولین ارزیابی طرح تحول نظام سلامت، عملکرد بیمارستان در مقایسه با دوره زمانی مشابه سال قبل، روند صعودی پیدا کرده است و یک صعود قابل تامل در اردیبهشت ۹۴ یعنی یک سال بعد از شروع طرح تحول سلامت را شاهد هستیم. با توجه به اینکه پیش و پس از طرح تحول سلامت شرایط بیمارستانهای کشور یکسان نبوده و پس از طرح تحول سلامت سایر عوامل اثرگذار کنترل نشده است، لذا، این افزایش عملکرد می تواند ناشی از سایر عوامل غیر مرتبط به طرح تحول سلامت مانند تغییرات مدیریتی بیمارستان در بهمن سال ۱۳۹۳ و نیز افتتاح بخش روماتولوژی در فروردین سال ۱۳۹۴ باشد که منجر به افزایش تعداد اعمال جراحی بیمارستان و در نتیجه افزایش نمرات عملکردی بیمارستان در ماه های بعد شده است. رضایی نیز که در پژوهش خود به بررسی شاخص های عملکردی بیمارستان پیش و پس از طرح تحول نظام سلامت پرداخت، دریافت بیشترین تغییر در تعداد اعمال جراحی انجام شده قبل و بعد از طرح تحول سلامت در مقایسه با سایر شاخص ها بوده

با مشاهده نمودار ۱ متوجه می شویم که عملکرد بیمارستان دارای افت و خیزهایی بوده است به گونه ای که بدترین عملکرد مربوط به ماه سیزدهم با  $Q=0/3942$  و بهترین عملکرد مربوط به ماه چهل و دوم با  $Q=0/9408$  می باشد.

## بحث

ارزیابی عملکرد بیمارستان ها به منظور سنجش کارایی و اثربخشی مستمر برنامه ها و فرایندهای اجرایی ضروری است. یکی از روش های موجود جهت ارزیابی عملکرد، تصمیم گیری چند شاخصه پویا می باشد. طبق مطالعه آذر و موتمنی عامل زمان می تواند به عنوان یکی از واحد های تصمیم گیری در نظر گرفته شود و پویاسازی مدل های ارزیابی عملکرد، ابزاری جدید در اختیار محققین و کارشناسان قرار می دهد (۲۸). لین و همکاران، ارزیابی عملکرد طی دوره های زمانی و به صورت پویا را تکنیکی موثر در اتخاذ یک تصمیم قابل اعتماد می دانند (۲۹).

طبق جست و جوی انجام شده مطالعه ای که به ارزیابی تاثیر طرح تحول سلامت بر عملکرد بیمارستان ها با استفاده از مدل تصمیم گیری چند شاخصه پردازد، یافت نشد. لیکن ابویی و همکاران برای رتبه بندی و ارزیابی بخش های بستری بیمارستان افشار یزد از نظر کیفیت خدمات از این تکنیک بهره برده اند (۳۰). علیمحمدیان و شفیعی در سال ۱۳۹۴ برای ارزیابی عملکرد بیمارستانهای آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز از مدل تصمیم گیری چند شاخصه استفاده نمودند. طی آن پژوهش بدترین و بهترین بیمارستانها براساس شاخص های مطروحه مشخص شدند (۳۱).

در پژوهش حاضر از مدل تصمیم گیری چند شاخصه پویا به منظور ارزیابی عملکرد بیمارستان پیش و پس از طرح تحول نظام سلامت استفاده شد. روند افزایشی نمرات عملکردی بیمارستان در نمودار سری زمانی بدین معنا است که عملکرد بیمارستان در طول ۴۸ ماه بهتر شده است. درگاهی نیز در سال ۱۳۹۰ در پژوهشی با هدف ارزیابی عملکرد بیمارستانها طی ۵ سال متوالی دریافت شاخص های عملکردی بیمارستانها در طی زمان افزایش یافته است (۳۲). همچنین در اغلب بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی بوشهر شاخص های مورد بررسی از جمله درصد اشغال تخت وضعیت بهتری نسبت به قبل طرح تحول داشته اند (۱۷) که در این زمینه نتایج آن مشابه پژوهش حاضر می باشد. افزون بر این، در فروردین هر سال افت عملکرد بیمارستان نسبت به ماه قبل و بعد از آن مشهود است. پس از مصاحبه با کارشناسان علت آن، تمایل کمتر بیماران به مراجعه و بستری در بیمارستان در فروردین ماه و نوروز عنوان شد که این امر کاملا

پژوهش افزایش تعداد کل جراحی های انجام شده می باشد، اما باید در نظر داشت که افزایش نمرات عملکردی بیمارستان نمی تواند صرفاً به معنای تاثیر مثبت طرح تحول سلامت بر عملکرد بیمارستان باشد، زیرا با اجرای طرح تحول سلامت پرداخت مستقیم از جیب بیماران کاهش یافته و محافظت مالی بیماران در برابر هزینه های کمرشکن سلامت افزایش یافته است، که این امر منجر به افزایش مراجعه بیماران به بخش دولتی شده است، اما این مساله که جراحی های انجام شده و به دنبال آن افزایش درصد اشغال تخت بیمارستان، بر مبنای نیاز واقعی بیماران بوده یا با توجه به کاهش موانع مالی دسترسی و اصل عدم تقارن اطلاعات درمانگر و درمانجو، بیماران به نوعی به سمت استفاده از خدمات جراحی و اتاق عمل هدایت شده اند نیاز به انجام پژوهش های دقیق تری دارد. با توجه به این که روش تصمیم گیری چند شاخصه پویا می تواند به عنوان ابزاری جدید جهت ارزیابی عملکرد بیمارستانها در طول زمان مورد استفاده قرار گیرد و با در نظر گرفتن چندین شاخص به طور همزمان در تشخیص شدن علت اجرایی انحرافات به وجود آمده کمک کننده باشد، بنابراین به محققین پیشنهاد می شود از ابزار فوق جهت ارزیابی عملکرد بیمارستانها و ارزیابی تاثیرات مثبت و منفی طرح تحول نظام سلامت استفاده نمایند. ذکر این نکته ضروری است که پژوهش حاضر تنها به بررسی تعدادی از شاخص های عملکردی پرداخته است و استفاده از شاخص های بیشتر در بررسی تغییرات عملکرد بیمارستانها می تواند منجر به دید گسترده تر و کاملتری گردد.

است. از دلایل این امر را کاهش هزینه های اعمال جراحی برای دریافت کننده خدمت به پیرو طرح تحول و ایجاد تقاضای الفایی از طرف ارائه کننده به دلیل اجرایی شدن کتاب ارزش نسبی و افزایش تعرفه ها دانست (۳۳). همچنین جهانی افزایش کیفیت خدمات ویزیت و هتلینگ پس از اجرای طرح تحول سلامت را از دلایل افزایش تعداد اعمال جراحی پس از طرح تحول سلامت می داند که با یافته های مطالعه حاضر همسو است (۳۴).

هر چند یافته های این مطالعه نشان داد که وضعیت شاخص های عملکردی در بیمارستان مورد مطالعه بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت بهبود یافته است و شاخص های مورد بررسی بعد از طرح تحول نظام سلامت وضعیت بهتری نسبت به قبل از آن داشته اند اما به طور ضمنی این مساله را خاطر نشان می سازد که وجود یک دید کلی و همزمان به تمامی شاخص های عملکردی با در نظرگیری وزن هر شاخص و نیز توجه به علل احتمالی بهبود شاخص های عملکردی بیمارستان امری ضروری است.

### نتیجه گیری

مطالعه حاضر نشان داد که پس از طرح تحول سلامت شاخص های عملکردی بیمارستان از جمله درصد اشغال تخت، گردش تخت، پذیرش به ازای هر تخت و تعداد اعمال جراحی روند افزایشی و متوسط مدت اقامت روند کاهشی داشته و به طور کلی عملکرد بیمارستان مورد مطالعه پس از طرح تحول نظام سلامت بهبود یافته است، از جمله شاخص های تاثیر گذار بر بهبود نمرات عملکردی بیمارستان مورد

### References

1. Ahmadvand, A., Shojaei, H., et al. Getting health reform right: A Guide to Improve performance and Equity. Ave Siena institute. Tehran. 2005
2. Shariati, M. health care reform why and how?. Quarterly knowledge and health; Summer 2010, Volume 5, Number Sixth Iranian Congress of Epidemiology: 20-21
3. Shadpour K. Health sector reform in Islamic Republic of Iran. J Qazvin Univ Med Sci. 2006; 10 (3): 7-20
4. Abolhallaj M, Bastani P, Ramezani M, Jafari J. Experts' Analysis Of The Strengths Of Health System Financial Management Reform In The First Phase: A Qualitative Approach. payavard. 2013; 6 (6): 423-433 Qualitative Approach.
5. Assessment of Iranian health reform. september 2014. Iran ministry of health and education
6. Iranian health care reform plan. Available from: <http://tahavol.behdasht.gov.ir>
7. Ersoy K, Kavuncubasi S, Ozcan YA, Harris II JM. Technical efficiencies of Turkish hospitals: DEA approach. Journal of Medical Systems. 1997; 21(2): 67-74
8. Shepard DS, Hodgkin D, Anthony Y. Analysis of hospital costs: a manual for managers. Geneva: World Health Organization, HSD Programme. 1998
9. Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gorgipour R, Samanpour A, Maftoon F, Farzadi F, et al. Assessing hospital performance by the Pabon Lasso Model. Iranian Journal of Public Health. 2009; 38(2): 119-24
10. Nasiri Pour AA, Tabibi SJA, Ghasem Begloo A, Jadidi RA. Designing a Performance Evaluation Model for Iranian Public Hospitals: Using the Balanced Scorecard. Journal of Arak University of Medical Sciences Original Article spring 2009; 12(1): 95-106

11. Dahimavy A, Ghanian M, Ghoochani OM, Zareyi H. Process of application of multi criteria decision making models in prioritizing of water development projects of rural areas in the Khuzestan province. *Journal of Water and Sustainable Development*, 2015; 1(3): 9-16 . [in Persian]
12. Cavallaro, F. "Fuzzy TOPSIS approach for assessing thermal-energy storage in concentrated solar power (CSP) systems", *Applied Energy*, 2010;87(2). 496–503.
13. Sun, C.C. and Lin, G.R. "Using fuzzy TOPSIS method for evaluating the competitive advantages of shopping websites", *Expert Systems with Applications*, 36(9), pp. 11764–11771 (2009).
14. Wang, Y.M. and Elhag, T.M. "Fuzzy TOPSIS method based on alpha level sets with an application to bridge risk assessment", *Expert Systems with Applications*, 31(2), pp. 309–319 (2006).
15. Yang, Z.L., Bonsall, S. and Wang, J. "Use of hybrid multiple uncertain attribute decision making techniques in safety management", *Expert Systems with Applications*, 36(2), pp. 1569–1586 (2009)
16. Thakker, A., Jarvis, J., Buggy, M. and Sahed, A. "A novel approach to materials selection; strategy case study; wave energy extraction impulse turbine blade", *Materials and Design*, 29, pp. 1973–1980 (2008).
17. Xu, Z.S. "On multi-period, multi-attribute decision making", *KnowledgeBased Systems*, 21(2), pp. 164–171 (2008).
18. Chen Y, LiB. Dynamic multi- attribute decision making model based on triangular intuitionistic fuzzy numbers. *Scientia Iranica*, 2011; 18(2): 268-74
19. Mousavi Rigi Abdolhosein(MS.c), Bahrami Mohamadamin (Ph.D), Montazerolfaraj Raziye(Ph.D), Dehghani Tafti Atefe(MS.c), Dorahaki Mozhdeh(MS.c), Barati Omid(Ph.D). Reviews and Comparisons of Hospital Performance Indicators Before and After the Implementation of the Healthcare Reform Package Design Therapeutic Hospitals of Bushehr University of Medical Sciences. *Journal Toloobehdasht Sci*
20. Kasiri K, Raesi A, Ahmadi S. The implementation of health reform plan on feiz hospital productivity index of grace before and after the project 2014. [Persian]
21. Bastani P, Lotfi F, Moradi M, Ahmadzadeh M.S. The Performance Analysis of Teaching Hospitals Affiliated with Shiraz University of Medical Sciences Before and After Health System Reform Plan Using Pabon Lasso Model. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2016; 15(8): 781-92. [persian]
22. Sajadi HS, Zaboli R. An Assessment of the Positive Effects of Health Reform Plan Implementation from the Perspective of Hospital Directors. *Health Inf Manage* 2016; 13(1): 55-60
23. Hashemian M, Moeinipour M. Evaluate and compare the performance indicators of beds in the esfahan state hospital before and after the implementation of the healthcare reform 2014. [Persian]
24. Joshan S, Shah Hoseyni R, Fetros M.H. Assessment of the technical efficiency of teaching hospitals of Tehran using data envelopment analysis before and after health Sector Revolution. [TEB VA TAZKIEH](#) ,SPRING 2016 , 25(1)37-48
25. Jahangiri A, Jahangiri M. Performance Evaluation of Hospital by Using Dynamic Multiple Attribute Decision Making (DMADM): A Case Study in Imam Khomeini Hospital Affiliated to Social Security Organization in Arak. *Journal of healthcare management.*, 2017; 8(1): 91-102. [In Persian]
26. Jahangiri A. Ranking Different Regions of Iran in Terms of the Level of Health Services Outsourcing and Indirect Care Activities of the Social Security Organization via Using Multiple Attribute Decision Making Method in Year 2016. *Health Inf Manage* 2018; 15(1): 34-9[persian]
27. Zavadskas, E.K., et al., Optimization of Weighted Aggregated Sum Product Assessment. *Electronics and Electrical Engineering*, 2012. **122**(6): p. 3-6.
28. Azar A, MotamaniA. Designing of dynamic model of efficiency with DEA approach. *Management searches in Iran*, 2003;7(3) : 1-22[in persian]
29. LinY-H, Lee P-C, Ting H-L dynamic multi-attribute decision making model with grey number evaluations. *Expert Systems with applications*, 2008;35(4):1638-44
30. Abooe F, Mirghafoori S, Khanjankhani K, Shafie M. Evaluation and Ranking of Selected Hospital Wards in Terms of Quality of Delivered Services. *health information management*, 2015; 15(5): 647-658. [in Persia]
31. Alimohamadiyan E, shafiee M. A fuzzy multi-criteria decision approach for performance evaluation and improve the gaps among Shiraz University of Medical Sciences' teaching hospitals based on balanced score card approach. *Razi Journal of Medical Sciences*, 2016; 22(140): 12-24. [in Persian]
32. Dargahi H, Toloui Rakhshan S. Performance Assessment of Hospitals Affiliated to Tehran University of Medical Sciences Using the Pabon Lasso Model: a five- year trend study. *Journal of health and development*. 2017. 6(3). 206-215
33. Rezaei, S. Rahimi foroushani, A. Jaafari-pooyan, E. . Effects of the New Health Reform Plan on the Performance Indicators of Hamedan University Hospitals Scientific Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research 60 Vol. 14, No. 2, Summer 2016
34. Dadgar R, Jahani MA, Mahmoudi Gh. The impact of health system reform plan on the hospital's performance indicators of Lorestan University of Medical Sciences . *Yafte*. 2017; 19(2): 93-102



## Comparison of Shariati hospital performance in Tehran before and after the implementation of health sector transformation plan using a dynamic multi-attribute decision-making method

Jahangiri.A , Rahmani.H , Tolouei Rakhshan.SH\*

Submitted: 2019.6.2

Accepted: 2019.7.23

### Abstract:

**Background:** Iranian health system transformation plan has been implemented since 2014 with the aim of financial protection of people, equity establishment in access to health services and quality improvement of hospital services. Hospital performance evaluation is essential in order to monitor the health system transformation plan. One of the tools for evaluating hospital performance is the dynamic multi-attribute decision-making method. The purpose of this study was to use the dynamic multi-attribute decision-making method to evaluate the performance of the hospital before and after the implementation of the health system transformation plan.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study, the performance of Shariati Hospital in Tehran was evaluated for 48 consecutive months (24 months before and 24 months after the Health System Transformation plan, 2012-2016). Each month was addressed as an option in the decision-making matrix and ,with considering six important health indicators, the hospital performance was dynamically assessed using the weighted aggregated sum product assessment and through EXCEL software 2010.

**Results:** Hospital performance scores had some fluctuations over time; however, in general, it had an increasing trend over forty-eight months. The highest and lowest values were for months 42 and 13 (0.4932 and 0.9408, respectively). In addition, in the first month of the solar year, the hospital performance score declined significantly for each year.

**Conclusion:** Changes in hospital performance scores during the study period show improvement in hospital performance. Nevertheless, this incremental process cannot be considered as a positive outcome of the health system transformation plan. Therefore, while improving the current process, continuing the hospital performance evaluation can lead to the hospital's performance promotion.

**Key words:** Keyword: Health Care Reform, Iran, Program Evaluation, hospital, Decision Making, Computer-Assisted, Iran, health transformation plan

- 
1. Young Researchers and Elite Club, Khomein Branch, Islamic Azad University, Khomein, Iran
  2. Associate Professor - Department of Health Management and economic, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
  3. PhD candidate in Healthcare Services Management, Department of Health Management and Economic, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (\* corresponding author ) email : shiva\_toloui@yahoo.com