

# ارزیابی کارکرد بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی گیلان با رویکرد DEA و در حضور عوامل ناپسند، پیش و پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت

دکتر مهدی همایون‌فر (PhD)<sup>۱</sup> \* دکتر مراد رضایی دیزگاه (PhD)<sup>۱</sup> - دکتر فردین مهربان (PhD)<sup>۲</sup> - فاطمه رشیدی (MA)<sup>۲</sup> - نسرين همایون‌فر (MSc)<sup>۳</sup>  
\* نویسنده مسئول: دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

پست الکترونیک: morad.erfan@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۰۲/۱۷ تاریخ ارسال جهت اصلاح: ۹۶/۱۲/۲۶ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۲/۲۶

## چکیده

مقدمه: تغییر در نظام سلامت همواره از دغدغه‌های بنیادی دولت‌ها به شمار می‌رود و می‌تواند آثار مثبت و منفی بسیاری بدنبال داشته باشد. طرح تحول نظام سلامت از برنامه‌هایی است که با هدف بهبود ابعاد درمانی و اقتصادی خانواده‌ها در نخستین برنامه‌های وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی دولت یازدهم قرار گرفت و پیش‌بینی می‌شود افزون بر تحول نظام آموزشی، بهداشتی، پژوهشی و فرهنگی دانشگاه‌های علوم پزشکی، سبب بهبود عملکرد آنها و بیمارستان‌های زیر نظر آنها شود.

هدف: سنجش عملکرد ۲۲ بیمارستان دولتی دانشگاه علوم پزشکی گیلان پیش (فروردین ۹۲ الی فروردین ۹۳) و پس (اردیبهشت ۹۳ الی اردیبهشت ۹۴) از اجرای طرح تحول نظام سلامت، با استفاده از رویکرد واکاوی پوششی داده‌ها با توجه به تولید عوامل نامطلوب.

مواد و روش‌ها: این پژوهش، مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی و مقطعی و جامعه آماری، دربرگیرنده ۲۲ بیمارستان وابسته به دانشگاه علوم پزشکی گیلان بود و نمونه‌گیری از آن به صورت سرشماری و گردآوری داده‌ها با گردآوری گواهمندی‌ها انجام شد. در پایان، داده‌ها، با برنامه‌نویسی الگوی دسترسی پذیری ناتوان تحلیل پوششی داده‌ها در نرم‌افزار GAMS واکاوی شد.

نتایج: یافته‌ها نشان داد که در سال ۱۳۹۲ و پیش از اجرای طرح تحول نظام سلامت، ۱۴ بیمارستان (۶۳٪) کارا بودند که این تعداد پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت و در سال ۱۳۹۳، به ۱۶ بیمارستان (۷۳٪) افزایش یافت. متوسط کارایی فنی نیز به ترتیب ۰/۹۵۴ و ۰/۹۵۸ محاسبه شد.

نتیجه‌گیری: اگرچه دیدن آثار تغییر در نظام‌های اجتماعی نیازمند گذشت زمان کافی است، با این حال، گذشت یکسال از پیاده‌سازی طرح تحول نظام سلامت نشان می‌دهد که متوسط عملکرد بیمارستان‌های دولتی استان گیلان بهبود یافته است.

کلید واژه‌ها: برنامه‌ریزی اجتماعی / بیمارستان‌های دولتی / کارایی

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره بیست و هفت، شماره ۱۰۷، صفحات: ۹-۱

## مقدمه

هدف بسیاری از کشورهای جهان این است که نظام تأمین سلامت خود را به‌گونه‌ای طراحی کنند که از مردم در برابر هزینه‌های سلامت پشتیبانی کرده و پوشش همگانی خدمات سلامت به آنها را برآورد(۱). در دهه‌های پسین، بیشتر کشورها با افزایش چشمگیر هزینه‌های بخش سلامت عمومی و مراقبت‌های بهداشتی روبرو بوده‌اند. این روند افزایشی هزینه، به دلیل اثر ترکیبی عوامل مرتبط با طرف درخواست مانند تغییر جمعیت، دگرگونی همه‌گیر شناختی و انتظار اجتماعی، همچنین به دلیل عوامل مرتبط با طرف عرضه، ناشی از نمایاندن فن‌آوری‌های پیشرفته و در دسترس بودن اطلاعات کافی در زمینه مراقبت‌های بهداشتی درمانی بوجود آمده‌است. این ویژگی به خصوص در کشورهای در حال توسعه با توجه به زیرساخت‌های آسیب‌پذیر اقتصادی در

رویارویی با نوسان بازار پول و کالا، دو چندان شده‌است(۲). نظام سلامت برای نگهداری اثربخشی خود نیازمند همسویی با روند تغییر جهانی است که در قالب طرح تحول نظام سلامت در بسیاری از کشورها دیده می‌شود. در ایران نیز همزمان با دیگر کشورهای جهان، برنامه‌هایی در راستای بهبود وضعیت سلامت و دستیابی به چشم‌انداز ۲۰۲۵ گرفته شده‌است(۳). طرح تحول نظام سلامت از این برنامه‌هاست که با هدف افزایش پاسخگویی نظام سلامت، کاهش میزان پرداخت مستقیم بیماران، بهبود پیامد بیماران اورژانس و افزایش درصد زایمان طبیعی(۴) در ۸ بسته حمایتی سلامت از آغاز سال ۹۳ در الویت برنامه‌های وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی قرار گرفت(۵).

۱. دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

۲. دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

۳. دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

شمار آوردن نرخ تورم، به طور متوسط میزان پرداخت بیماران با میانگین ۲/۱۸ و انحراف معیار ۱/۸۲ و نهایتاً، ۴۳/۱۷ درصد کاهش داشته است (۴). نعمت بخش (۱۳۹۴) در یک نظرسنجی به بررسی تاثیر اجرای طرح تحول نظام سلامت بر پژوهش در دانشگاه‌ها پرداخت. پس از بدست آوردن نقطه نظرات، اثر مثبت (شامل: نقاط قوت و فرصت‌ها) و منفی (شامل: آسیب‌گاه‌ها و تهدیدها)، در قالب ۱۲ نقطه مثبت و ۱۸ نقطه منفی بیرون آورده شد. نتایج نظرسنجی از ۳۴ نفر از استادان بالینی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نشان داد که به شرط به کمینه رساندن نقاط ضعف و تهدید و اجرای خوب، طرح تحول می‌تواند آثار مثبت داشته باشد (۸). دهقان و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی عملکرد طرح تحول نظام سلامت از دیدگاه مدیران اجرایی بیمارستان‌های دانشگاهی استان یزد پرداختند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد که تنها ۷/۵ درصد از مدیران، بر این باور بودند که طرح تحول نظام سلامت نتوانسته در برخورد با هزینه‌های خارج از تعرفه موفق شود. اکثر مدیران اعتقاد داشتند که دستور کار کاهش پرداخت از جیب مردم به طور معنی‌دار نسبت به ۵ دستورالعمل دیگر طرح تحول نظام سلامت، بهتر اجرا شده و این دستورالعمل در اجرا سودمند بوده است (۹). برومیده و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر پیاده‌سازی طرح تحول نظام سلامت بر سازمان‌های مردم‌نهاد شهر تهران پرداختند. تحلیل داده‌ها نشان داد که مهم‌ترین تأثیر اجرای این طرح بر این سازمان‌ها، صرفه‌جویی مالی بوده است. افزون بر آن، طرح تحول نظام سلامت بر توسعه خدمات درمانی، بخش کردن بن‌مایه‌ها، تأمین سازوکار و پیشگیری و گسترش سواد سلامت در سازمان‌های مردم‌نهاد تأثیر مثبتی داشته است (۱۰).

هاشمی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به بررسی میزان رضایت‌مندی بیماران بستری از طرح تحول نظام سلامت در بیمارستان شهید محمدی بندرعباس پرداختند. واکاوی داده‌های ۶ ماهه دوم سال ۹۳ و ۶ ماهه اول و دوم سال ۹۴ با پرسشنامه رضایت‌مندی ارسالی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نشان داد که بیشترین میزان رضایت‌مندی به ترتیب از دریافت نکردن وجه خارج از صندوق توسط بیمارستان و دریافت صورت حساب هنگام ترخیص (۱۰۰٪) و بیشترین ناخرسندی بیماران از خدمات پزشکی بوده است (۳۵/۳٪).

برپایه گزارش سازمان بهداشت جهانی، سهم هزینه بهداشت و درمان از تولید ناخالص داخلی در ایران در سال ۲۰۱۱، حدود ۶ درصد بوده است که بخش عمده آن در بیمارستان‌ها هزینه شده است. به بیان دیگر، ۵ تا ۱۰ درصد هزینه‌های دولت به این بخش اختصاص یافته است. بیمارستان‌ها نیز کمابیش بین ۵۰ تا ۸۰ درصد همه منابع بخش سلامت را به مصرف می‌رسانند. بنابراین، حجم هزینه‌های عملیاتی بیمارستان و ناکارایی کافی نظام بهداشت و درمان، موجب طرح پرسش‌هایی در زمینه چگونگی صرف منابع توسط بیمارستان‌ها می‌شود (۶). هرچه منابع بیشتری در مراقبت‌های بهداشتی درمانی بکار گرفته شود، به معنی منابع موجود کمتر برای صرف در سایر برنامه‌ها مانند: آموزش، راه‌اندازی فراساختارها و افزایش بی‌هراسی کشور است. افزون بر این، رشد پرشتاب هزینه‌های بهداشت و درمان در درازمدت، از دیدگاه بودجه ملی، جای درنگ دارد. به این دلایل، بهبود کارایی نظام بهداشت و درمان برای کاهش شتاب افزایش هزینه‌های بهداشت و درمان، بایسته به نظر می‌رسد. اندازه‌گیری کارایی، نخستین گام در جنبش به سوی ارزیابی نظام مراقبت سلامت هماهنگ، به شمار می‌رود و یکی از ابزارهای هسته‌ای ممیزی برای پخش منطقی منابع انسانی و اقتصادی است (۷).

در مبانی نظری، پیرامون اثر پیاده‌سازی طرح تحول نظام سلامت، مطالعات متعددی صورت گرفته است، مانند: دادگر و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر شاخص‌های عملکرد بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی لرستان پرداختند. واکاوی داده‌های در سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ (پیش و پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت) با بکارگیری آزمون‌های آماری نشان داد که طرح تحول نظام سلامت، سبب تغییر مثبت در همه شاخص‌های عملکردی بیمارستان‌ها شده است (۳). حیدریان و وحدت (۱۳۹۴) در پژوهشی به مطالعه تأثیر اجرای طرح تحول نظام سلامت بر پرداخت از جیب بیماران در بیمارستان‌های دولتی برگزیده اصفهان پرداختند. نتایج بررسی داده‌های درآمدی ۵ بیمارستان دولتی شهر اصفهان وابسته که دربرگیرنده تخصص‌های گوناگون بود، در ۹ ماه نخست اجرای طرح نشان داد که با به

در مطالعات بیمارستانی، اونیل O'Neill و همکاران (۲۰۰۸) نیز در مطالعه‌ای با عنوان "مقایسه و طبقه‌بندی ملی مطالعات کارایی بیمارستانی بر مبنای تحلیل پوششی داده‌ها" از این رویکرد برای واکاوی کارایی بیمارستان‌ها استفاده کردند. در این مطالعه، به صورت سیستماتیک ۷۹ مقاله منتشر شده در بازه زمانی ۱۹۸۴-۲۰۰۴ در ۱۲ کشور و ۴ قاره، بازنگری شده است (۷). از مطالبی که در نتایج این مطالعه به آن اشاره شده، سیر افزایشی مطالعاتی است که به اندازه‌گیری کارایی خدمات بهداشتی-درمانی و بهره‌وری آنها، پرداخته‌اند (۱۶).

بنابراین، توجه به اهمیت سرمایه‌گذاری در توسعه نظام سلامت و تأثیر آن بر افزایش بهره‌وری نیروی کار و تولید، تخصیص بهینه منابع در این حوزه و به پیروی از آن، ارزیابی عملکرد بیمارستان‌ها بسیار مهم است که اصلی‌ترین واحد عملیاتی این بخش هستند. با در نظر گرفتن این مساله که در نظام سلامت، ارزیابی کارایی، نخستین گام در ارزیابی عملکرد بخش‌های مختلف بهداشت و درمان به شمار می‌آید، می‌توان با اندازه‌گیری و ارزیابی کارایی، چارچوبی منطقی برای توزیع منابع انسانی و مالی بین بخش‌های مختلف فراهم آورد (۱۷). بنابراین، با توجه به این که در اجرای طرح تحول نظام سلامت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان یکی از دانشگاه‌های پیشرو کشور در بررسی سطح رضایت‌مندی بیماران است، در این پژوهش تلاش شده با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها و بهره‌برداری از نتایج ارزیابی عملکرد بیمارستانی، به بررسی وضعیت بیمارستان‌های دولتی استان گیلان، پیش و پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت پرداخته شود. بعلاوه، از آنجایی که سرشت عملکرد بیمارستان‌ها به گونه‌ای است که علاوه بر خروجی مطلوب (خدمت‌رسانی) خروجی‌های نامطلوبی مانند پسماندها و ضایعات بیمارستانی و فوت بیماران نیز تولید می‌شود، در این مطالعه از الگوهایی استفاده شده که به عوامل نامطلوب در ارزیابی کارایی روی می‌کنند.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش از دید هدف، مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی و از نظر گردآوری داده‌ها، مقطعی (Cross-sectional) است. در این پژوهش با استفاده از روش‌های کمی، به سنجش کارایی

روی هم‌رفته، میزان رضایت بیماران بستری از خدمات ارائه شده در حد دلخواه قرار داشت که نشان می‌دهد طرح تحول نظام سلامت با افزایش میزان رضایت‌مندی بیماران همراه بوده است (۱۱). گودرزبان و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای به بررسی میزان رضایت‌مندی بیماران بستری در بیمارستان‌های آموزشی-درمانی استان مازندران از طرح تحول نظام سلامت و عوامل مرتبط با آن در سال ۹۴ پرداختند. نتایج بررسی داده‌ها از ۱۲۰۰ بیمار در حال ترخیص از ۸ بیمارستان آموزشی-درمانی نشان داد که بیشتر بیماران (۵۰/۲٪) میزان رضایت مناسبی داشتند (۱۲). باستانی و همکاران (۱۳۹۵) در بررسی خود با استفاده از نمودار پابن-لاسو، به ارزیابی عملکرد ۱۴ بیمارستان وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت پرداختند. نتایج نشان داد که قبل از اجرای طرح تحول نظام سلامت، ۲ بیمارستان در ناحیه اول (کارایی نامطلوب)، ۴ بیمارستان در ناحیه سوم (کارایی مطلوب) و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت، ۳ بیمارستان در ناحیه اول و ۳ بیمارستان در ناحیه سوم قرار گرفتند. روی هم‌رفته، شاخص‌های عملکرد بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز نسبت به استانداردها وضعیت مطلوب نداشت (۱۳). هاشمیان و همکاران (۱۳۹۶) با استفاده از الگوی پابن-لاسو به ارزیابی و مقایسه کارایی ۴۳ بیمارستان استان اصفهان در سال‌های قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد که از مجموع این مراکز در سال‌های ۱۳۹۱، ۱۳۹۲، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ به ترتیب ۹، ۸، ۱۰ و ۱۶ مرکز در ناحیه سوم (ناحیه کارا) قرار داشته‌اند. بنابراین، در سال‌های بعد از اجرای طرح تحول، تعداد مراکز کارا افزایش یافته که این افزایش بیشتر در مراکز دانشگاهی بوده است (۱۴).

با بازنگری پژوهش‌های انجام شده نشان داد شد که با وجود استفاده فزاینده مفهوم کارایی به عنوان شاخص ارزیابی عملکرد بخش سلامت در بسیاری از کشورها (۱۵) و کاربرد تحلیل پوششی داده‌ها به عنوان یکی از مناسب‌ترین رویکردها در ارزیابی عملکرد (کارایی محور) بیمارستان‌ها، این رویکرد در ارزیابی طرح تحول نظام سلامت مورد توجه لازم قرار نگرفته است. در مورد اهمیت رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها

در پایان، برای واکاوی داده‌ها از رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها که رویکردی ناپارامتریک برای اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده همگن است، استفاده شد. در سه دهه اخیر مدل‌ها و کاربردهای گوناگونی از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی عملکرد واحدهای تصمیم‌گیرنده ارائه شده‌است. در این مطالعه، با توجه به ماهیت شاخص‌های ورودی و خروجی بیمارستانی از مدل دسترسی‌پذیری ضعیف تحلیل پوششی داده‌ها که توسط کاسمانن (۱۸) ارائه شده، به ارزیابی کارایی ۲۲ بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی گیلان بر مبنای کمینه‌سازی عوامل تولید، حداقل‌سازی خروجی‌های نامطلوب و بیشینه‌سازی خروجی‌های مطلوب پرداخته شده‌است. برای تعیین شاخص‌های ارزیابی نیز پس از مطالعه مبانی نظری در رابطه با اندازه‌گیری کارایی بیمارستان‌ها با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها، شاخص‌های دارای فراوانی بالاتر، به‌عنوان شاخص‌های ورودی و خروجی (مطلوب و نامطلوب) ارزیابی عملکرد تعیین شدند. این شاخص‌ها عبارت بودند از:

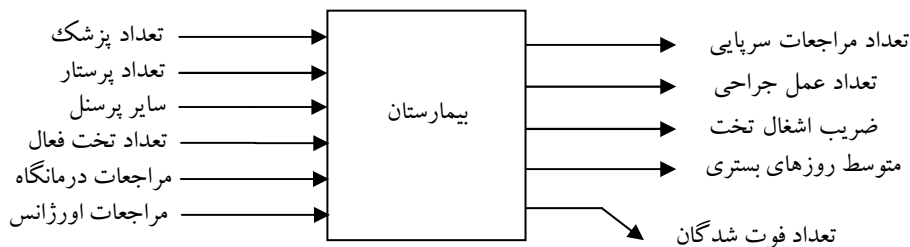
شاخص‌های ورودی: تعداد پزشکان، تعداد پرستاران، تعداد دیگر کارکنان، تعداد تخت فعال، تعداد مراجع به درمانگاه و تعداد مراجعات به اورژانس  
 شاخص‌های خروجی مطلوب: تعداد مراجعات سرپایی، تعداد عمل جراحی و تخت - روز اشغالی  
 شاخص خروجی نامطلوب: تعداد فوت شدگان

بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی گیلان پرداخته شده‌است. با توجه به این‌که یافته‌های این پژوهش می‌تواند مورد استفاده سرپرستان بیمارستان‌های مورد مطالعه، دیگر بیمارستان‌ها و نیز سیاست‌گذاران دانشگاه علوم پزشکی استان گیلان قرار گیرد، پژوهشی کاربردی به شمار می‌رود.

جامعه آماری این مطالعه، متشکل از ۲۲ بیمارستان عمومی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی گیلان بود که دربرگیرنده بیمارستان‌های آموزشی شهر رشت (مراکز آموزشی درمانی پورسینا، رازی، حشمت، شفا، ولایت، امیرالمومنین، ۱۷ شهریور، الزهرا) و بیمارستان‌های دیگر شهرستان‌ها (امام‌حسن‌مجتبی(ع) فومن، رسالت ماسال، سلامت رستم‌آباد، امینی لنگرود، سیدالشهدا لاهیجان، ۲۲ آبان لاهیجان، امام‌خمینی(ره) صومعه‌سرا، شهید انصاری رودسر، ۳۱ خرداد منجیل، ولیعصر رودبار، شهید نورانی تالش، بهشتی انزلی، کوثر آستانه و بهشتی آستارا) است. در این پژوهش، مجموع ۲۲ بیمارستان عمومی دانشگاه علوم پزشکی گیلان مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، نمونه‌گیری از نوع تمام شماری است.

در پژوهش حاضر، گردایش داده‌ها به صورت کتابخانه‌ای و با استفاده از آمار و مستندات دانشگاه علوم پزشکی استان گیلان صورت گرفته است. به این صورت که با بازگشت به مدیریت بازرسی و ارزشیابی دانشگاه، داده‌های مورد نیاز با استفاده از ۲ فرم نمودارسازی شده برپایه مستندات موجود، برای دو دوره زمانی (پیش و پس از اجرای طرح تحول سلامت) گردآوری شد.

مدل مفهومی پژوهش بر اساس ورودی‌ها و خروجی‌های تعریف شده، در شکل ۱ نشان داده شده است:



شکل ۱. مدل مفهومی جهت محاسبه کارایی بیمارستان‌ها

شاهد بهشتی انزلی، شهید بهشتی آستارا، امام‌خمینی(ره) صومعه‌سرا، امام‌حسن‌مجتبی(ع) فومن، کوثر آستانه، شهید نورانی تالش، رسالت ماسال، سلامت رستم‌آباد، سیدالشهدا(ع)

واحدهای تحت ارزیابی نیز در برگیرنده همه بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی گیلان و شامل بیمارستان‌های ۲۲ بهمن لاهیجان، ۳۱ خرداد منجیل، امینی لنگرود، انصاری رودسر،

مطالعه شده در ازای افزایش ورودی‌ها، با چه روندی آنها را به خروجی تبدیل می‌کنند. نتیجه بکارگیری مدل دسترسی‌پذیری ضعیف در نرم‌افزار GAMS در جدول ۱ آورده شده‌است که نشان می‌دهد کدام واحدها به صورت کارا و کدامیک به صورت ناکارا عمل می‌کنند. تفکیک واحدهای کارا و ناکارا، قبل (فروردین ۹۲ الی فروردین ۹۳) و بعد (اردیبهشت ۹۳ الی اردیبهشت ۹۴) از اجرای طرح تحول نظام سلامت با توجه به نمره کارایی یک یا پایین‌تر از یک انجام شد.

لاهیجان، ولیعصر رودبار، ۱۷ شهریور، الزهرا رشت، امیرالمؤمنین(ع) رشت، دکتر حشمت رشت، پورسینا رشت، رازی رشت، شفا رشت و ولایت رشت بودند. داده‌های بیمارستان‌های ارزیابی شده، پیش و پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت جمع‌آوری شدند.

## نتایج

در ارزیابی، کارایی بیمارستان‌های دولتی دانشگاه علوم پزشکی گیلان در حضور عوامل نامطلوب بررسی شد. در سنجش کارایی فنی با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها به بررسی بازده به مقیاس نیز پرداخته شد که نشان می‌دهد بیمارستان‌های

جدول ۱. کارایی بیمارستان‌ها با در نظر گرفتن عوامل نامطلوب

بیمارستان	کارایی فنی ۹۲-۹۳	کارایی فنی ۹۳-۹۴	وضعیت کارایی	بازده به مقیاس
۲۲ آبان لاهیجان	۱	۱	کارا	ثابت
۳۱ خرداد منجیل	۱	۱	کارا	ثابت
امینی لنگرود	۰/۷۴۵۶۴	۰/۷۸۱۰۰	ناکارا	صعودی
انصاری رودسر	۰/۷۹۶۲۹	۰/۷۷۸۹۵	ناکارا	نزولی
شهید بهشتی انزلی	۰/۸۸۲۴۰	۰/۹۶۴۱۷	ناکارا	صعودی
شهید بهشتی آستارا	۱	۱	کارا	ثابت
امام خمینی صومعه سرا	۰/۹۸۱۴۸	۱	ناکارا	صعودی
امام حسن فومن	۰/۷۵۵۱۹	۰/۸۰۹۳۱	ناکارا	صعودی
کوثر آستانه	۰/۹۴۵۳۱	۰/۹۶۶۹۳	ناکارا	صعودی
نورانی تالش	۱	۱	کارا	ثابت
رسالت ماسال	۱	۱	کارا	ثابت
سلامت رستم آباد	۱	۱	کارا	ثابت
سیدالشهدا لاهیجان	۱	۱	کارا	ثابت
ولیعصر رودبار	۱	۱	کارا	ثابت
۱۷ شهریور	۱	۱	کارا	ثابت
الزهرا	۱	۱	کارا	ثابت
امیرالمؤمنین	۱	۱	کارا	ثابت
دکتر حشمت	۰/۹۶۳۸۶	۱	ناکارا	صعودی
پورسینا	۱	۱	کارا	ثابت
رازی	۰/۶۷۶۷۱	۰/۷۵۵۹۲	ناکارا	صعودی
شفا	۱	۱	کارا	ثابت
ولایت	۱	۱	کارا	ثابت

۱۳۹۴ (پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت) نیز ۱۶ بیمارستان (۷۳/۵٪) از نظر فنی کارا شناخته شدند و میانگین کارایی فنی کل ۰/۹۵۶ محاسبه شد. نتایج بازدهی نسبت به مقیاس در این جدول نشان داد که در سال ۹۳ بعد از اجرای

با توجه به داده‌های جدول بالا، در سال ۱۳۹۲-۱۳۹۳ (پیش از اجرای طرح تحول نظام سلامت) ۱۴ بیمارستان (۶۳٪) از مجموع ۲۲ بیمارستان از نظر فنی کارا شناخته شدند و میانگین کارایی فنی کل ۰/۹۵۴ بوده‌است. در سال ۱۳۹۳-

از نقطه نظر کارایی فنی، آذر و همکاران (۱۳۹۲) با ارزیابی کارایی فنی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰، میزان کارایی این بیمارستان‌ها را به ترتیب ۰/۸۶۵، ۰/۸۵۹ و ۰/۸۷۰ محاسبه کردند (۱۹). قادری و همکاران (۱۳۸۵) نیز با مطالعه این بیمارستان‌ها، میانگین این کارایی را ۰/۹۲۲ بدست آورده بودند (۲۰). مقایسه نتایج این مطالعات با مطالعه ما بیانگر آن است که وضعیت بیمارستان‌های عمومی در زمینه این نوع کارایی از نقطه نظر ضریب کارایی، حد نصاب لازم را بدست آورده است. کتودیموپولس و همکاران (Kontodimopoulos et al) (۲۰۰۷) در یونان در ارتباط با سنجش کارایی به روش تحلیل پوششی داده‌ها به بررسی ۱۷ بیمارستان پرداخت که تنها ۵ بیمارستان یعنی ۲۹ درصد از این نظر کارا شناخته شدند (۲۱). در مطالعه‌ای دیگر هولینگسورث (۲۰۰۳) توسط کارایی بیمارستان‌های آمریکا با روش تحلیل پوششی داده‌ها مورد محاسبه قرار گرفت. نتایج نشان داد که میانگین کارایی در ۱۱ بیمارستان غیرانتفاعی ۰/۸۲۴ و در ۶ بیمارستان عمومی ۰/۹۴۸ و به طور کلی در ۴۸ بیمارستان در ایالات متحده، میانگین کارایی با این روش، ۰/۸۳۴ محاسبه شده است (۲۲).

### بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش از رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (مدل دسترسی پذیری ضعیف) به عنوان ابزار ارزیابی کارایی فنی ۲۲ بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی گیلان پیش و پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت، استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهند که قبل از اجرای طرح تحول نظام سلامت، ۱۴ بیمارستان (۶۳٪) از مجموع ۲۲ بیمارستان از نظر فنی کارا شناخته شده و میانگین کارایی فنی کل ۰/۹۵۴ بوده است. این میزان، پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت ۱۶ بیمارستان (۷۳/۵٪) بوده و میانگین کارایی فنی کل، ۰/۹۵۶ محاسبه شد.

به نظر می‌رسد که در مجموع با توجه به یافته‌های ما و مرور مطالعات انجام شده در سایر کشورها با توجه به سیاست‌های انقباضی دولت و این که در این مطالعه بیشترین مازاد عامل تولید در تعداد پرسنل بیمارستان‌ها دیده شد، می‌توان برای

طرح تحول نظام سلامت با وجود عوامل نامطلوب، ۱ بیمارستان (۴/۵٪) بازده به مقیاس نزولی، ۷ بیمارستان (۳۲٪) بازده به مقیاس صعودی و ۱۴ (۶۳/۵٪) بیمارستان بازده به مقیاس ثابت داشتند.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که در هر دو سال مورد مطالعه، بیشترین میانگین مازاد، مربوط به نهاده سایر پرسنل، تعداد پرستار و تعداد پزشک بوده است که به ترتیب مربوط به بیمارستان‌های شهید انصاری رودسر، امینی لنگرود و امام حسن مجتبی (ع) فومن است. کمترین میانگین مازاد نیز در هر دو سال مربوط به نهاده تخت بود.

یافته‌های سنجش کارایی فنی خالص (مدیریتی) نشان می‌دهد که به طور کلی، میانگین این کارایی در طی دو سال روند بالا رونده داشته است، این میزان در سال‌های مورد مطالعه به ترتیب ۰/۹۵۶، ۰/۹۶۵ (با دامنه ۰/۷۱۱ - ۱) تخمین زده شده است که می‌تواند نشانگر مدیریت و ترکیب درست عوامل تولید باشد که دلایل افزایش این کارایی را فراهم آورده است. در طی دوره‌های مورد مطالعه ۶۵ درصد بیمارستان‌ها کارایی کامل بدست آوردند. یافته‌های پژوهش نشان داد که در هر دو دوره، بیشترین میانگین مازاد مربوط به نهاده سایر پرسنل بوده که به ترتیب مربوط به بیمارستان‌های شهید انصاری رودسر، امینی لنگرود و امام حسن مجتبی (ع) فومن بوده است. در سال‌های مورد مطالعه، بیشترین میزان مازاد نهاده مربوط به تعداد سایر پرسنل (۹۷ واحد)، تعداد پزشکان (۳۲ واحد)، تعداد پرستاران و تعداد تخت فعال بوده است. به طور کلی بیشترین میانگین مازاد نهاده در هر دو سال به ترتیب مربوط به نهاده سایر پرسنل با میانگین (۱۰ واحد)، پرستار با میانگین (۶ واحد)، پزشک با میانگین (۲ واحد) و تخت با میانگین (۶/۰ واحد) بوده است. تنها عامل نامطلوب نیز مربوط به فوتی‌ها است که در بررسی خروجی‌ها و تعیین کارایی بیمارستان‌ها به عنوان خروجی نامطلوب در نظر گرفته شده است. خوشبختانه در ۲۲ واحد بیمارستانی خروجی فوتی می‌توانست بالاتر از تعداد موجود در مانده نهاده سال ۹۳-۹۴ باشد که انتظار می‌رود به لحاظ عوامل نامطلوب کنترل شدنی باز هم روند کاهشی را طی کند.

از مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش می‌توان به دوره زمانی جمع‌آوری داده‌ها پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت اشاره کرد. به این معنی که دیدن اثر کامل پیاده سازی طرح تحول نظام سلامت با دیرکرد زمانی و پس از گذشت مدت زمان مشخص، را می‌توان دید. پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی پس از دو یا سه سال از اجرای طرح تحول نظام سلامت به جمع‌آوری داده‌ها و محاسبه کارایی اقدام شود. نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

استفاده بهینه از نیروی انسانی و سایر عوامل تولید بیمارستان‌ها برای دستیابی به بیشینه کارایی از راهکارهایی مانند: استخدام پرسنل نیازهای راستین بیمارستان، استفاده از روش‌های کارسنجی و زمان سنجی برای استفاده متناسب از نیروی انسانی با توجه به حجم عملیات بیمارستان و ارزیابی دقیق‌تر برای تخصیص بهینه تخت و خدمات کلینیکی به بیمارستان‌ها، برای اطمینان سیاست‌گذاران سلامت از دسترسی مردم به خدمات بایسته سلامت، بهره گرفت.

### منابع

1. Maleki A, Zohor A, Ebadifard Azar F, Rezaie K, Ebadian M. An integrated approach in healthcare system in accordance with QFD/ FMEA. Payesh. 2010;9(2):117-30. (in Persian).
2. Rahmani N, Keshavarz A, Tabatabaei SS, Kalhor R. Assessing The Role Of Hospital Ownership On Total Factor Productivity Changes In Qazvin Hospitals Using Malemquist's Index And DEA Payavard Salamat. 2012;6(4):300-10. (in Persian).
3. Dadgar R, Jahani M, Mahmoudi G. The impact of health system reform plan on the hospital's performance indicators of Lorestan University of Medical Sciences. scientific magazine yafte. 2017;19(2):93-102. (in Persian).
4. Heydarian N, Shaghayegh V. The impact of implantation of Health Care reform plan in patients pay out of pocket in selected Public hospitals in Isfahan. journal of medical council of islamic republic of iran. 2015;33(3):194-87. (in Persian).
5. Faridfar N, Alimohammadzadeh K, Seyedin SH. The impact of health system reform on clinical, paraclinical and surgical indicators as well as patients' satisfaction in Rasoul-e-Akram hospital in 2013 to 2014. Razi Journal of Medical Sciences. 2016;22(140):92-9. (in Persian).
6. Rahimi B, Yusefzade H, Khalesi N, Valinejadi A, Gozali A, Akbari S, et al. Analysis of the Efficiency and Optimal Consumption of Resources in Selected Hospitals in Urmia Province through Data Envelopment Analysis. Journal of Health Administration. 2012;15(47):91-102. (in Persian).
7. O'Neill L, Rauner M, Heidenberger K, Kraus M. A cross-national comparison and taxonomy of DEA-based hospital efficiency studies. Socio-Economic Planning Sciences. 2008;42(3):158-89.
8. Nematbakhsh M. Letter to editor. Iranian Journal of Medical Education. 2015;15(0):64-6. (in Persian).
9. Dehghan A, Mirjalili MR, Zare Mehrjardi MH, Maliheh R, Samiyezargar A, Kazemeini SK. Performance of Health Care System Reform Plan From the Perspective of University Hospitals Executives in Yazd Province in 2015. Management Strategies in Health System. 2016;1(1):43-9. (in Persian).
10. Bromideh AA, Rezaei A, Bromand-Rad H, Aarabi N. The Impact of Health System Reform Plan on NGOs's Activities in Health Sector. Health-Based Research. 2017;2(4):355-68. (in Persian).
11. Hashemi N, Farhani Nezhad S, Faghieh A, Imani E, Nazari F, Kashani S. Evaluation of Inpatient Satisfaction from the Implementation of the Health System Evolution Program (HSEP). Journal of Preventive Medicine. 2017;4(2):60-7. (in Persian).
12. Goudarzian AH, Sharif Nia H, Jafari H, Jamali S, Badiie M, Sayemi Z, et al. Inpatient Satisfaction with Health System Transformation Project in Mazandaran Educational Hospitals, Iran. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2016;26(136):190-5. (in Persian).
13. Bastani P, Lotfi F, Moradi M, Ahmadzadeh MS. The Performance Analysis of Teaching Hospitals Affiliated with Shiraz University of Medical Sciences Before and After Health System Reform Plan Using Pabon Lasso Model. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2016;15(8):781-92. (in Persian).
14. Hashemian M, Ferdosi M, Moeini poor M, Fattah Hr. Efficiency Evaluation and Comparison of Isfahan Provinces Hospitals Before and after the Reform in Health System using the Pabon Lasso Model (1391-1394). journal of ilam university of medical sciences. 2017;25(3):186-200. (in Persian).
15. Rebba V, Rizzi D. Measuring Hospital Efficiency through Data Envelopment Analysis when Policy-makers' Preferences Matter. An Application to a Sample of Italian NHS Hospitals. Politica economica. 2007;3:233-58.
16. Gannon B. Testing for variation in technical efficiency of hospitals in Ireland. The Economic and Social Review. 2005;36(3):273-94.
17. Kontodimopoulos N, Nanos P, Niakas D. Balancing efficiency of health services and equity of access in remote areas in Greece. Health policy. 2006;76(1):49-57.
18. Kuosmanen T. Weak disposability in nonparametric production analysis with undesirable outputs. American Journal of Agricultural Economics. 2005;87(4):1077-82.

19. Azar A, Valipour khatir M, Moghbel baerz A, Hasas yeganeh Y. Evaluation of Hospital Efficiency by Data Envelopment Analysis: Tehran University of Medical Sciences: 2009-2011). Journal of Health Administration. 2013;16(53):36-46. (in Persian).
20. Ghaderi H, Goudarzi G, Gohari M. Determination technical efficiency of hospitals affiliated with Iran University of Medical Science by Data Envelopment Analysis(2000 - 2004). Journal of Health Administration. 2007;9(26):39-44. (in Persian).
21. Kontodimopoulos N, Moschovakis G, Aletras VH, Niakas D. The effect of environmental factors on technical and scale efficiency of primary health care providers in Greece. Cost Effectiveness and Resource Allocation. 2007;5(1):14.
22. Hollingsworth B. Non-Parametric and Parametric Applications Measuring Efficiency in Health Care. Health Care Management Science. 2003;6(4):203-18.



# Performance Evaluation of Hospitals Affiliated With Guilan University of Medical Sciences, Based on a DEA Approach and in the Presence of Undesirable Factors Before and After Health Sector Development Plan

Homayounfar M (PhD)<sup>1</sup>- \*Rezaei Dizgah M (PhD)<sup>1</sup>- Mehrabian F (PhD)<sup>2</sup>- Rashidi F (MA)<sup>2</sup>- Homayounfar N (MSc)<sup>3</sup>

\*Corresponding Address: Faculty of Management and Accounting, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

Email: morad.erfan@yahoo.com

Received: 07/May/2017 Revised: 17/Mar/2018 Accepted: 16/May/2018

## Abstract

**Introduction:** Change in the health system is always considered as the main concern of governments which in turn may have many positive and negative effects. The health sector development plan is one of the programs aiming at improving the therapeutic and economic dimensions of families, given priority by the 11th government of Iran, and is expected to improve performance of the medical sciences universities and their affiliated hospitals, in addition to develop their educational, health, research and cultural systems.

**Objective:** The aim of this study is to evaluate technical efficiency of 22 public hospitals of Guilan university of medical science before (April 2013 to March 2014) and after (April 2014 to March 2015) implementation of health sector development plan, using data envelopment analysis approach and in accordance with the production of undesirable factors.

**Materials and Methods** The current research is a descriptive-analytical type and also a cross sectional one. The research population includes 22 public hospitals of Guilan University of Medical Sciences, with enumeration chosen as the sampling method and the data were collected from documents. Finally, the collected data were analyzed based on the coding the DEA weak disposability model in GAMS software.

**Results:** The findings indicate that before implementation of health sector development plan (2013- 2014), 14 hospitals (63%) were efficient, while after its implementation (2014-2015), number of efficient hospitals increased to 16 units (73%). The average of technical efficiency also computed as 0.954 and 0.958, respectively.

**Conclusion:** Although, observing the effects of changes in social systems often requires time lapse, however, one year after the implementation of the health system development plan, the average of performance in public hospitals of Guilan province was improved.

**Conflict of interest: non declared**

**Key words:** Efficiency\ Hospitals, Public\ Social Planning

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 107, Pages: 1-9

**Please cite this article as:** Homayounfar M, Rezaei Dizgah M, Mehrabian F, Rashidi F, Homayounfar N. Performance Evaluation of Hospitals Affiliated With Guilan University of Medical Sciences, Based on a DEA Approach and in the Presence of Undesirable Factors Before and After Health Sector Development Plan. J of Guilan University of Med Sci 2018; 27(107):1-9. [Text in Persian]

1. Faculty of Management and Accounting, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

2. Faculty of Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

3. Faculty of Nursing and Midwifery, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.