

## تحلیل کارایی مراکز بهداشتی درمانی شهری منتخب وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان\*

سید محمد احسان فرح آبادی<sup>۱</sup>، مهدی یوسفی<sup>۲\*</sup>، نجمه بهن زبیری<sup>۱</sup>، فاطمه فریدونی<sup>۱</sup>، سمیه فضایی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۲۴

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۰/۵

### چکیده:

**سابقه و هدف:** کسب اطمینان از ارایه ی بهترین و کیفی ترین خدمات بهداشتی درمانی مستلزم ارزیابی عملکرد بخش سلامت؛ و ارزیابی کارایی اولین گام در ارزیابی عملکرد می باشد. مراکز بهداشتی درمانی شهری اولین واحد ارایه خدمات به جمعیت شهری می باشند. لیکن ارایه خدمات در شهرها به صورت فعال نمی باشد. لذا این مطالعه ضمن ایجاد تصویری از میزان کارایی هر یک از واحدهای مذکور، به ارایه راهکارهای مناسبی در جهت حداکثر سازی استفاده از منابع موجود پرداخته است.

**مواد و روشها:** مطالعه به روش توصیفی - تحلیلی صورت پذیرفته است. مراکز بهداشتی درمانی شهری وابسته به مرکز بهداشت شماره ۲ شهرستان اصفهان جامعه آماری بررسی را تشکیل می دهند. متغیرهای نهاده در این مطالعه شامل تعداد نیروی انسانی به تفکیک مدرک تحصیلی، تعداد واحد ها و پایگاه های موجود و متغیرهای ستانده شامل خدمات به تفکیک واحدهای ارایه دهنده ی خدمات برای سال ۱۳۸۷ می باشد. داده ها از طریق فرم های محقق ساخته جمع آوری و با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها به صورت ورودی محور تجزیه و تحلیل شد.

**یافته ها:** میانگین کارایی فنی، کارایی مدیریتی و کارایی مقیاس کل مراکز مورد مطالعه به ترتیب برابر ۸۷ درصد، ۹۱ درصد و ۹۵ درصد محاسبه شده است. همچنین یافته ها نشان گر این نکته است که ۶۰ درصد مراکز مورد مطالعه در مقیاس بهینه فعالیت کرده اند و مابقی در مقیاس بهینه نبوده اند.

**نتیجه گیری:** استفاده از تکنیک های مناسب در تحلیل کارایی باعث می شود مدیران نسبت به چگونگی استفاده از منابع در واحدهای زیرمجموعه خود اطلاع کسب کنند و بتوانند پیشنهادات اصلاحی لازم را بر مبنای تحقیقات علمی و در جهت ارتقای کارایی واحدهای مربوطه ارایه دهند. نتایج این پژوهش نیز نشان می دهد که استفاده از سیاست های تشویقی برای مدیران مراکز که دارای کارایی مدیریتی بالاتری هستند و همچنین برنامه ریزی مناسب برای ارتقای کارایی مراکز که دارای کارایی کمتر از سایر واحدها بوده اند می تواند در ارتقای کارایی کل موثر باشد.

**کلمات کلیدی:** کارایی فنی، کارایی مدیریتی، کارایی مقیاس، تحلیل پوششی داده ها، مراکز بهداشتی درمانی شهری

\* این مقاله برگرفته از طرح مصوب به شماره ۲۸۷۳۰۵ در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می باشد.

۱. کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی درمانی از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۲. دانشجوی دوره دکتری تخصصی اقتصاد سلامت دانشگاه تربیت مدرس، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین (\*نویسنده مسئول)

(Email: mehdiyousefy@gmail.com Tel: 09183449165)

۳. دانشجوی دوره دکتری تخصصی مدیریت اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی تهران

نویسنده رابط: سید محمد احسان فرح آبادی

## مقدمه :

"سلامت حق مردم است". این مسأله در کنفرانس بین المللی مراقبت های اولیه بهداشتی در آلماتا به عنوان واقعیتی انکارناپذیر پذیرفته شده است. بدیهی است که تحقق آن، نیاز به تلاش در بخش بهداشت و بسیاری از بخش های اجتماعی و اقتصادی دیگر دارد (۱ و ۲).

در دهه اخیر به ویژه با توجه به هزینه های بالای خدمات پزشکی ناشی از توسعه و تکامل تکنولوژی پزشکی و نیز مشکلاتی که از نظر تامین مالی این هزینه ها برای اغلب دولت ها فراهم بوده است، سیاستگذاران و دولتمردان پذیرفته اند که بهداشت و درمان یک مسئله اجتماعی صرف نبوده و باید از جنبه های اقتصادی نیز مورد توجه و بررسی قرار بگیرد (۳ و ۴). لازم به ذکر است که در کشور ایران بیش از ۵ درصد تولید ناخالص داخلی و ۵ تا ۱۰ درصد هزینه های دولت به این بخش اختصاص یافته است (۵). اما بررسی ها نشان می دهد که بیش از نیمی از منابع ملی بهداشتی در کشورهای مختلف به هدر می روند و در کشورهای توسعه نیافته، منابع محدود به صورت ناکارآمد مصرف می شوند و اعتبارات عمومی صرف خدماتی می شود که تناسب و اثربخشی لازم را ندارند (۲ و ۶). از این رو می توان گفت که توزیع مناسب تسهیلات بهداشتی و استفاده کارا از این امکانات بسیار مهم و حیاتی تلقی می شود و ارزیابی و اصلاح دقیق سامانه بهداشتی امری اجتناب ناپذیر به نظر می رسد و این اصلاح از راه بررسی هرچه بیشتر سیاست ها، افزایش کارایی، محدود کردن هزینه های غیرضروری و پاسخگویی به نیازهای جامعه امکان پذیر می باشد (۷). لذا ارزیابی عملکرد واحدهای ارائه دهنده خدمات سلامتی، امروزه به موضوع بسیار مهمی تبدیل شده و استفاده از نتایج ارزیابی ها، به عنوان یک ابزار مدیریتی غیرقابل چشم پوشی، برای تمام مدیران در سطوح مختلف سیستم سلامت عمومیت یافته است (۸). مدیران بخش سلامت همواره علاقه مند هستند که بدانند آیا واحد تحت مدیریت ایشان نسبت به واحدهای دیگر کارا تر است؟ اگر تفاوت وجود دارد، اختلاف کارایی به چه میزان است؟ برای ارتقای استفاده از منابع از کدام روش ارتقای کارایی باید استفاده کرد؟ کدام یک از مدیران عملکرد بهتری دارند؟ آیا همیشه نتایج کارایی به عملکرد مدیر برمی گردد؟ ... این سوالات و ده ها سوال دیگر بیانگر کاربرد تحلیل های اقتصادی در مدیریت واحدهای بهداشتی درمانی می باشد. یک از مهمترین انواع تحلیل های اقتصادی، تحلیل کارایی واحدها می باشد که تا حد قابل توجهی به سوالات فوق و حتی موارد دیگر پیرامون عملکرد یک واحد پاسخ می دهد (۹). در واقع سنجش کارایی مراکز بهداشتی درمانی شهری می تواند به عنوان منبعی برای بازخورد به مدیران مربوطه و افزایش تواناییهای حرفه ای

و مشارکت کارکنان، کمک به تنظیم اولویت ها، مقایسه کارایی واحدهای مختلف، شناسایی دلایل افزایش یا کاهش کارایی، کمک به تصمیم گیری برای تداوم یا توقف فعالیت ها، کارکرد یا یک برنامه و کمک به اختصاص بهینه منابع به واحدها به کار برده شود (۱۰ و ۱۱).

برای مقایسه کارایی واحدهای مشابه معمولاً از دو روش پارامتریک (Parametric) و ناپارامتریک (non-Parametric) استفاده می شود. در روش های پارامتریک، نخست یک واحد نمونه تعریف می شود. این واحد نمونه، واحدی است «فرضی» که «کمترین میزان نهاده ممکن» را مصرف می کند و «بیشترین میزان ستاده ممکن» را تولید می نماید. واحد نمونه معمولاً وجود خارجی ندارد و صرفاً به عنوان «معیاری» برای ارزیابی عملکرد واحدهای موجود مورد استفاده قرار می گیرد (۹). در روش های ناپارامتریک واحدهای موجود با واحدی فرضی به نام "واحد نمونه" مقایسه نمی شوند. در عوض در این روش، کلیه واحدهای موجود با یکدیگر مقایسه شده و با استفاده از ساز و کارهای برنامه ریزی خطی واحدهای موفق تر شناسایی می شوند.

## مواد و روش ها :

این مطالعه از نوع توصیفی، تحلیلی و گذشته نگر می باشد. جامعه پژوهش در این مطالعه شامل مراکز بهداشتی درمانی شهری وابسته به مرکز بهداشت شماره دو شهرستان اصفهان در طول سال ۱۳۸۷ می باشد. در این مطالعه تعداد ۲۸ مرکز بهداشتی درمانی شهری مورد تجزیه و تحلیل کارایی قرار گرفتند. از آنجایی که مطالعه تمامی جامعه امکان پذیر بوده، لذا در این مطالعه نمونه گیری به عمل نیامده است و کل جامعه مورد مطالعه قرار گرفته است. متغیر های بکار رفته در این پژوهش شامل دو دسته نهاده ها و ستانده ها بوده اند. نحوه انتخاب این متغیرها نیز به این صورت بوده است که ابتدا با استفاده از منابع موجود و در دسترس شامل منابع کتابخانه ای، اینترنت، گزارشات و مصاحبه با کارشناسان، لیستی از شاخص های نهاده یا ورودی و شاخص های ستانده یا خروجی در مرکز بهداشتی درمانی شهری شناسایی گردید که به علت محدودیت های روش DEA و همچنین عدم دسترسی به داده های مورد نیاز برای محاسبه برخی از شاخص های شناسایی شده، در مرحله بعد این شاخص ها توسط ۱۰ کارشناس بهداشتی مورد پایش اولیه قرار گرفتند و برخی از آنها با یکدیگر ترکیب شده و به عنوان یک شاخص نهاده یا ستانده ارائه شدند. در مرحله پایانی چک لیستی از متغیرهای مورد نظر تهیه گردید و جهت تایید روایی محتوایی سوالات چک لیست از پانل نخبگان متشکل از ۱۵ نفر کارشناس بهداشتی استفاده شد که نظرات و

ارزیابی عملکرد به دلیل برتری های قابل توجهی که نسبت به شیوه رقیب، یعنی روش پارامتریک داشت، به سرعت توسعه یافت و در سازمان های زیادی از جمله بانک ها، بیمارستان ها، دانشگاه ها، شرکت های بیمه و ... مورد استفاده قرار گرفت (۱۲، ۱۳و ۱۴).

مطالعات معدودی در حوزه سلامت با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده ها به انجام رسیده است و همچنین در نظام شبکه های بهداشتی درمانی کشور تا کنون مطالعات محدودی که بتواند کارآیی واحدهای مختلف (استان، شهرستان و ...) را بصورت کمی تعیین نماید، انجام شده است و به جرات می توان گفت که این مطالعه اولین مطالعه به روش تحلیل فراگیر داده ها در سطح مراکز بهداشت شهرستان و حیطه مراقبت های بهداشتی اولیه می باشد.

روبرت دونا رتزلاف و همکاران در مطالعه خود در سال ۲۰۰۳ نتیجه گرفتند که کشورهای با مخارج بهداشتی بالا نظیر آمریکا باید از کشورهایی که در زمینه تخصیص منابع بهداشت درمان بسیار اقتصادی و کارآمد عمل می کنند، بیاموزند که صرف منابع و مخارج بیشتر لزوماً گزینه بهتری نیست (۱۴).

Angeles و همکاران در مطالعه خود با هدف تعیین کارآیی خدمات بهداشت باروری در سه ایالت کشور پاراگوئه، به اصلی ترین بعد کارآیی این خدمات یعنی کارآیی منابع انسانی توجه نمودند و با استفاده از شاخص میزان بکارگیری کارکنان (نسبت کل زمان صرف شده برای ارائه خدمات به زمان مورد نیاز با توجه به تعداد خدمات انجام شده توسط کارکنان) برای هر خدمت و هر قسم از کارکنان، کارآیی ارائه خدمات را برآورد نمودند (۱۵).

کشتکار و همکارانش در مطالعه ای تحت عنوان تعیین کارآیی واحدهای بهداشتی مراکز بهداشت شهرستان های استان گلستان نتیجه گرفته اند که تغییرات روند کارآیی در طول سه سال مطالعه، نشان دهنده کاهش نوسان شاخص کارآیی در سال ۸۰ نسبت به سال ۷۸ می باشد. همچنین بخش عمده ای از این کاهش نوسان در شاخص کارآیی می تواند به تخصیص منطقی تر منابع و مدیریت مطلوبتر درون دادهها نسبت داده شود (۱۶).

Marschall و Flessa در مطالعه خود تحت عنوان ارزیابی کارآیی مراکز بهداشتی درمانی روستایی در بوریکنافاسو با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده ها (۲۰۰۸) به این نتیجه دست یافتند که ۱۴ مرکز از ۲۰ مرکز روستایی مورد مطالعه کارآیی فنی برابر ۱ داشته اند و از میان ۶ مرکز دیگر نیز ۴ مرکز کارآیی کمتر از ۵۰٪ داشته اند (۱۷).

آذر و اردکانی در ارزیابی کارآیی استان ها در بخش بهداشت و درمان روستایی در برنامه سوم و سال های ابتدای برنامه

پیشنهادات درخواست شده در چک لیست اعمال گردید و برای ارزیابی پایایی، سوالات چک لیست مربوطه در فاصله دو هفته ای بین ۱۰ مرکز بهداشتی توزیع گردید و نتایج نشان دهنده پایایی بالا با ضریب آزمون، بازآزمون (test-retest) ۸۱ درصد بود.

در این مطالعه کارآیی فنی (Technical efficiency)، کارآیی مدیریتی (Managerial efficiency) و کارآیی مقیاس (Scale efficiency) مراکز بهداشتی درمانی شهری با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده ها با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (Variable return to scale) و به صورت ورودی محور (Input oriented) مورد مطالعه قرار گرفته است. اطلاعات مورد استفاده در این پژوهش مربوط به متغیرهای نهاده (Input) شامل تعداد نیروی انسانی به تفکیک مدرک تحصیلی (کاردانی و پایینتر، کارشناسی و بالاتر) تعداد واحدهای هر مرکز شهری بوده است و متغیرهای ستانده (Output) شامل خدمات به تفکیک واحدهای ارائه دهنده خدمات پزشکی عمومی و دندانپزشکی، مامایی، تزریقات و پانسمان، تنظیم خانواده، واکسیناسیون و مبارزه با بیماری ها، بهداشت حرفه ای و محیط می باشد. در این پژوهش برای سازماندهی داده ها، از نرم افزار Excel 2007 و برای تعیین انواع کارآیی (فنی، مدیریتی و مقیاس)، در هر بخش و همچنین تعیین نوع بازدهی نسبت به مقیاس آنها، از نرم افزار DEAP 2.1 استفاده شده است. طبق تعریف کارآیی فنی کل توانایی یک بنگاه برای به دست آوردن حداکثر ستانده با استفاده از مقدار مشخص نهاده را نشان می دهد. کارآیی مدیریتی حاصل تقسیم کارآیی فنی کل بر کارآیی مقیاسی و کارآیی مقیاسی حاصل تقسیم کارآیی فنی کل بر کارآیی مدیریتی می باشد (۲۰ و ۲۱) در ادامه برای آشنایی بیشتر با روش مورد استفاده در این پژوهش توضیحات مختصری در مورد روش تحلیل پوششی داده ها داده می شود.

روش تحلیل فراگیر داده ها (Data envelopment analysis-DEA) یکی از پرکاربردترین روش های ناپارامتریک در اندازه گیری کارآیی است. در این روش، منحنی مرز کارا از یک سری نقاط که به وسیله برنامه ریزی خطی تعیین می شوند ایجاد می گردد. برای تعیین نقاط می توان از دو فرض بازده ثابت و متغیر نسبت به مقیاس استفاده کرد. روش برنامه ریزی خطی، بعد از بهینه سازی مشخص می کند که آیا واحد تصمیم گیرنده مورد نظر روی خط کارآیی قرار گرفته است یا نه؟ بدین وسیله واحدهای کارا و ناکارا از یکدیگر تفکیک می شوند. گفتنی است در این روش می توان ستانده ها را بر پایه نهاده های مشخصی حداکثر کرد و یا اینکه با استفاده از ستانده های معین، نهاده ها را حداقل نمود (۹ و ۱۲).

پیشینه روش DEA به سال ۱۹۵۷ بازمی گردد. در آن سال برای نخستین بار «farrel» با استفاده از روش ناپارامتریک عملکرد واحدها را اندازه گیری نمود. از آن پس، این شیوه

تصویری از میزان کارایی هر یک از واحدهای مذکور، راهکارهای مناسبی را برای ارتقای کارایی این واحدها ارائه دهد.

### یافته ها :

نتایج محاسبه کارایی ۲۸ مرکز بهداشتی درمانی شهری وابسته به مرکز بهداشت شماره دو شهرستان اصفهان در طول سال ۱۳۸۷ با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده ها در جدول (۱) خلاصه شده است.

متوسط کارایی فنی واحد های مورد مطالعه با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، ۸۷ درصد می باشد که نشان دهنده وجود حداقل ۱۳ درصد ظرفیت افزایش کارایی بدون هیچگونه افزایش در هزینه ها می باشد. متوسط کارایی مدیریتی واحد ها در سال مورد مطالعه، ۹۱ درصد و متوسط کارایی مقیاس، آنها تقریباً ۹۵ درصد می باشد.

همچنین کمترین کارایی فنی متعلق به مرکز محمدآباد (برابر ۴۷ درصد)، کمترین کارایی مقیاس متعلق به مراکز محمد آباد و سپاهان شهر (به ترتیب برابر ۵۸ و ۶۴ درصد) و کمترین کارایی مدیریتی متعلق به مراکز جنیران و بیت المقدس (به ترتیب برابر ۵۶ و ۵۷ درصد) می باشد.

چهارم توسعه پوشش تنظیم خانواده مدرن را از حساس ترین شاخص های خروجی معرفی می کنند و در نهایت نتیجه گرفته اند که در مقایسه برنامه سوم و چهارم، استان هایی چون اردبیل، همدان، ایلام و گیلان از گروه استان های کارا خارج گردیده اند و استان های چهارمحال، کردستان و قزوین به استانهای کارا پیوسته اند (2).

مطالعه دیگر که در سال 1388 به وسیله فضایی و همکاران روی ۱۶ واحد مدارک پزشکی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد نشان داد که برخی واحدها دارای کارایی مدیریتی بالایی بودند در حالی که برخی از همین واحدها به علت اینکه در مقیاس بهینه فعالیت نمی کردند، کارایی فنی پایینی داشتند (18). مطالعه دیگری نیز توسط یوسفی و همکاران (۱۳۸۸) در بیمارستان مرکز طبی کودکان صورت گرفت نشان داد که استفاده از روشهای سنجش کارایی می تواند در شناخت واحدها و مدیران کارا موثر باشد (۱۹).

با توجه به تجربیات موجود در داخل و خارج و نظر به اهمیت اندازه گیری کارایی در مراکز بهداشتی درمانی، این مطالعه سعی نمود با تحلیل کارایی مراکز بهداشتی درمانی شهری مرکز بهداشت شهرستان شماره دو وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده ها علاوه بر ایجاد

جدول (۱) : کارایی مراکز بهداشتی درمانی شهری وابسته به مرکز بهداشت شماره دو شهرستان اصفهان در طول سال ۱۳۸۷

*	نام مراکز	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس	نوع بازده نسبت به مقیاس	*	نام مراکز	کارایی فنی	کارایی مدیریتی	کارایی مقیاس	نوع بازده نسبت به مقیاس
۱	امیر حمزه	۱	۱	۱	ثابت	۱۵	نصر آباد جرقویه	۱	۱	۱	ثابت
۲	بهارستان	۱	۱	۱	ثابت	۱۶	نیک آباد	۱	۱	۱	ثابت
۳	خیام	۱	۱	۱	ثابت	۱۷	زهران	۰.۹۶۲	۱	۰.۹۶۲	صعودی
۴	دستگرد	۱	۱	۱	ثابت	۱۸	خدیجه کبری	۰.۹۲۷	۱	۰.۹۲۷	نزولی
۵	دهنو	۱	۱	۱	ثابت	۱۹	خانه اصفهان	۰.۸۹۶	۰.۸۹۶	۱	ثابت
۶	رهنان	۱	۱	۱	ثابت	۲۰	برزان	۰.۸۴۷	۰.۸۵۳	۰.۹۹۳	صعودی
۷	عاشق آباد	۱	۱	۱	ثابت	۲۱	شهید فدایی	۰.۸۱۷	۰.۸۳۷	۰.۹۷۶	صعودی
۸	غرب وحید	۱	۱	۱	ثابت	۲۲	انقلاب	۰.۷۲۳	۰.۸۴۲	۰.۸۵۹	صعودی
۹	مارچین	۱	۱	۱	ثابت	۲۳	آزادگان	۰.۶۷۷	۰.۶۸۷	۰.۹۸۶	صعودی
۱۰	محمود آباد	۱	۱	۱	ثابت	۲۴	حسن آباد	۰.۵۹۴	۰.۶۸۱	۰.۸۷۲	صعودی
۱۱	مسعودیه	۱	۱	۱	ثابت	۲۵	سپاهان شهر	۰.۵۶۳	۰.۸۷۲	۰.۶۴۵	صعودی
۱۲	معمد	۱	۱	۱	ثابت	۲۶	جنیران	۰.۵۵۶	۰.۵۶۳	۰.۹۸۹	نزولی
۱۳	ملاهادی سبزواری	۱	۱	۱	ثابت	۲۷	بیت المقدس	۰.۵۱۱	۰.۵۷	۰.۸۹۷	صعودی
۱۴	ملک شهر	۱	۱	۱	ثابت	۲۸	محمد آباد	۰.۴۷۹	۰.۸۲۵	۰.۵۸۱	صعودی

جدول (۲) نتایج حاصل از میزان مازاد نهاده ها در شماره دو شهرستان اصفهان در طول سال ۱۳۸۷ را نشان می دهد. مراکز بهداشتی درمانی شهری وابسته به مرکز بهداشت

جدول (۲): مقایسه وضعیت موجود و بهینه نهاده‌های مراکز بهداشتی درمانی شهری در سال ۱۳۸۷

ردیف	نام مراکز	مقادیر اولیه نهاده ها			مقادیر بهینه نهاده ها			مقادیر مازاد نهاده ها		
		کاردانی و بالاتر	کارشناسی	تعداد واحد	کاردانی و بالاتر	کارشناسی	تعداد واحد	کاردانی و بالاتر	کارشناسی	تعداد واحد
۱	آزادگان	۱۱	۱۱	۲۰	۸	۱۴	۳	۳	۶	
۲	امیر حمزه	۹	۱۵	۱۲	۱۵	۱۲	۰	۰	۰	
۳	انقلاب	۶	۱۱	۱۳	۷	۱۱	۱	۴	۲	
۴	برزان	۷	۸	۱۵	۷	۱۳	۱	۱	۲	
۵	بهارستان	۱۱	۴	۱۴	۴	۱۴	۰	۰	۰	
۶	بیت المقدس	۸	۷	۱۸	۴	۱۰	۳	۳	۸	
۷	جنیران	۱۰	۱۱	۲۷	۶	۱۵	۴	۵	۱۲	
۸	حسن آباد	۱۷	۶	۱۷	۴	۱۲	۱۰	۲	۵	
۹	خانه اصفهان	۱۶	۱۳	۱۸	۱۲	۱۶	۲	۱	۲	
۱۰	خدیجه کبری	۱۶	۱۴	۲۳	۱۴	۲۳	۰	۰	۰	
۱۱	خیام	۲	۸	۱۷	۲	۱۷	۰	۰	۰	
۱۲	دستگرد	۱۴	۱۴	۱۹	۱۴	۱۹	۰	۰	۰	
۱۳	دهنو	۷	۴	۱۱	۷	۱۱	۰	۰	۰	
۱۴	رهنان	۱۹	۷	۲۷	۷	۲۷	۰	۰	۰	
۱۵	زهران	۲	۸	۱۵	۲	۱۵	۰	۰	۰	
۱۶	سپاهان شهر	۵	۶	۱۱	۵	۱۰	۲	۱	۱	
۱۷	شهید فدایی	۱۱	۱۰	۱۴	۸	۱۲	۲	۲	۲	
۱۸	عاشق آباد	۵	۱	۹	۱	۹	۰	۰	۰	
۱۹	غرب وحید	۱۰	۱۶	۲۰	۱۰	۱۶	۰	۰	۰	
۲۰	مارچین	۲	۲	۸	۲	۸	۰	۰	۰	
۲۱	محمد آباد	۱۱	۴	۱۱	۳	۹	۸	۱	۲	
۲۲	محمود آباد	۶	۲	۱۲	۲	۱۲	۰	۰	۰	
۲۳	مسعودیه	۸	۱۲	۱۵	۸	۱۵	۰	۰	۰	
۲۴	معمد	۷	۱۱	۱۴	۷	۱۴	۰	۰	۰	
۲۵	ملاهادی	۲۳	۳۴	۱۳	۲۳	۳۴	۰	۰	۰	
۲۶	ملک شهر	۱۳	۱۳	۱۸	۱۳	۱۸	۰	۰	۰	
۲۷	نصر آباد	۷	۰	۱۰	۷	۱۰	۰	۰	۰	
۲۸	نیک آباد	۷	۳	۱۵	۳	۱۵	۰	۰	۰	

بهداشتی درمانی شهری " می باشد. از طرف دیگر بیشترین میزان مازاد نهاده مربوط به مرکز جنیران است که ۱۲ نفر نیرو و ۵ واحد مازاد دارد. بیشترین مازاد در مورد نهاده "نیروی انسانی کردانی و پایینتر" به ترتیب مربوط به مراکز بهداشتی درمانی شهری حسن آباد و محمد آباد با ۱۰ و ۸ مازاد نیرو انسانی درمقطع مذکور می باشد. و بیشترین مازاد در مورد نهاده "نیروی انسانی کارشناسی و بالاتر" به ترتیب مربوط به مراکز بهداشتی درمانی شهری جنیران و انقلاب با ۵ و ۴ نیروی مازاد می باشد.

جدول (۲) نشان می دهد که از میان مراکز مورد نظر، مراکز رهنان و جنیران دارای بیشترین تعداد واحدهای موجود می باشند. همچنین مراکز ملاحادی، غرب وحید دارای بیشترین نیروی انسانی در مقطع کارشناسی و بالاتر می باشند. از طرفی مراکز ملاحادی و رهنان نیز دارای بیشترین نیروی انسانی در مقطع کردانی و پایینتر می باشند. لازم به ذکر است که به صورت متوسط، بیشترین میزان مازاد نهاده ها مربوط به نهاده "تعداد واحد های موجود در مراکز

جدول (۳): تعیین مراکز مرجع واحدهای ناکارای مورد مطالعه

مراکز مرجع							نام مراکز	ردیف
۲۸	۲۴	۲۶	۲۳	۱۳	۲۰	۵	آزادگان	۱
						خودش	امیر حمزه	۲
			۲۴	۲۰	۱۴	۲۵	انقلاب	۳
	۲۰	۲۳	۲۸	۱۳	۱۹	۲۲	برزان	۴
						خودش	بهارستان	۵
			۲۰	۲۶	۱۱	۵	بیت المقدس	۶
			۲۳	۲۲	۱۱	۲۶	جنیران	۷
		۱۳	۱۸	۲۴	۱۴	۲	حسن آباد	۸
		۵	۲۶	۲۲	۲۵	۱۴	خانه اصفهان	۹
						خودش	خدیجه کبری	۱۰
						خودش	خیام	۱۱
						خودش	دستگرد	۱۲
						خودش	دهنو	۱۳
						خودش	رهنان	۱۴
						خودش	زهران	۱۵
			۱۴	۲۴	۲۰	۲۵	سپاهان شهر	۱۶
۲۲	۱۳	۲	۲۴	۵	۱۸	۲۵	شهید فدایی	۱۷
						خودش	عاشق آباد	۱۸
						خودش	غرب وحید	۱۹
						خودش	مارچین	۲۰
			۲۴	۲۷	۲۰	۱۴	محمد آباد	۲۱
						خودش	محمود آباد	۲۲
						خودش	مسعودیه	۲۳
						خودش	معمد	۲۴
						خودش	ملاحادی	۲۵
						خودش	ملک شهر	۲۶
						خودش	نصر آباد جرقویه	۲۷
						خودش	نیک آباد	۲۸

همکاران (۲۴) در سال ۲۰۰۵ با ۵۹٪ ناکارا مراکز بهداشتی درمانی آفریقای جنوبی کمتر است.

همچنین بیش از ۶۰ درصد واحدهای مورد مطالعه در وضعیت بهینه فعالیت دارند و ۳۳ درصد از واحدهای مورد مطالعه دارای مقیاس صعودی نسبت به مقیاس هستند و حدود ۷ درصد نیز دارای مقیاس نزولی نسبت به مقیاس بوده اند. در مطالعه سجادی و همکاران (۲۱) نیز بر روی بیمارستان های اصفهان ۶۰٪ مراکز مورد مطالعه از نظر کارایی مقیاس کارا بوده اند.

حدود ۶۵ درصد مراکز مورد مطالعه دارای کارایی مدیریتی واحد هستند و همچنین تنها ۱۴٪ از مراکز مورد مطالعه دارای کارایی مدیریتی کمتر از ۷۰٪ می باشند، این آمار نشانگر مدیریت قوی و قابل اعتمادی در مراکز بهداشتی درمانی شهری می باشد.

لازم به ذکر است که کارایی فنی برخی از مراکز بهداشتی درمانی شهری (دستگرد، بهارستان، رهنان، دهنو، عاشق آباد، خیام و ملک شهر) که اقدام به واگذاری واحدهای دندانپزشکی یا مامایی خود به بخش خصوصی نموده اند برابر ۱۰۰٪ بوده است. روحانی و رمضان نیا (۲۵) نیز از مطالعه خود تحت عنوان نظریه ی مدیریت نوین دولتی و نقش آن در کارایی ارائه ی خدمات بهداشتی و درمانی در ایران به این نتیجه دست یافته اند که مراکز بهداشتی و درمانی غیردولتی در مقایسه با مراکز مشابه دولتی توانسته اند در تأمین بسته خدمات تعریف شده و یکسان برای جمعیت معین تحت پوشش خود موفق تر عمل کنند، به گونه ای که بهبود کارایی را هم از طریق به کارگیری داده های کمتر وهم از طریق تولید باز داده های بیشتر در تدارک خدمات بهداشتی اولیه افزایش دهند. دولت توانسته خدمات بهداشتی اولیه را از طریق تنظیم قرارداد با بخش غیردولتی با هزینه ای حدود یک سوم هزینه مراکز دولتی فراهم کند. بنابراین با توجه به شکست بخش خصوصی در تدارک خدمات بهداشتی، و شکست بخش دولتی صرف در تأمین و ارائه خدمات؛ تنظیم قرارداد و بهره گیری از مشارکت بخش خصوصی به عنوان راه سوم در بازار ارائه خدمات بهداشتی اولیه ایران می تواند سبب بهبود در کارایی و استفاده بهتر از منابع بسیار محدود بهداشتی در بخش دولتی و خصوصی کشور در توسعه بهداشت ملی شود. این نتایج موید یافته های پژوهش می باشد.

در نهایت باید اذعان نمود که کارایی نسبتا بالای مراکز شهری در مرکز بهداشت شماره ۲ نشانگر استفاده صحیح از منابع می باشد که با توجه به منابع مالی محدود ضروری است تا مدیران با استفاده از تکنیک های مدیریتی به توزیع منابع خود اعم از نیروی انسانی و ... بپردازند.

این جدول نشان می دهد که مراکزی که دارای کارایی ۱۰۰ درصد هستند (مانند امیر حمزه، بهارستان، خدیجه کبری، خیام و ...) به علت قرار گرفتن روی مرز کارا، خودشان مرکز مرجع می باشند اما مراکزی که دارای کارایی کمتر از ۱۰۰ درصد هستند به علت قرار نگرگرفتن روی مرز کارایی، دارای مراکز مرجع دیگری برای رسیدن به حالت بهینه هستند به عنوان مثال مراکزی که به عنوان الگو برای تعیین مسیر کارایی مرکز سپاهان شهر می باشند مراکز ملاحادی سبزواری، مارچین، معتمد، رهنان می باشند که همگی این مراکز دارای کارایی ۱۰۰ درصد هستند

### بحث و نتیجه گیری :

کارایی به عنوان یکی از شاخص های بهره وری از اهمیت خاصی برخوردار است. اندازه گیری این شاخص معیاری برای مقایسه میزان بهره گیری از منابع موجود نسبت به معیارهای استاندارد و یا شاخصی برای بررسی عملکرد واحدهای همدریف و همگن می باشد.

تجزیه و تحلیل اطلاعات نشان داد میانگین کارایی فنی کل، کارایی مدیریتی و کارایی مقیاسی مراکز مورد مطالعه به ترتیب برابر ۸۷ درصد، ۹۱ درصد و ۹۵ درصد می باشند. در مقایسه ی این میانگین ها با سایر مطالعات (۲۱ و ۲۲) نکته قابل ذکر و مشابه کمتر بودن میانگین کارایی فنی نسبت به دو کارایی مقیاس و مدیریتی می باشد، این میانگین حتی در مطالعات انجام شده بر روی بیمارستان ها نیز کمتر از ۹۰٪ بوده است که نشانگر حداقل ۱۰ درصد ظرفیت افزایش کارایی بدون هیچگونه افزایش در هزینه ها در مجموعه نظام سلامت می باشد. این یافته در مطالعه کارایی دانشگاه های علوم پزشکی کشور که توسط رشیدیان (۴) در سال های ۸۱-۸۶ و قادری (۳) در سال های ۷۹-۸۳ مورد تایید است. رشیدیان در نتایج مطالعه خود اشاره به ظرفیت ۱۹٪ افزایش کارایی فنی در دانشگاه ها می نماید و قادری نیز این درصد افزایش را معادل ۱۰٪ محاسبه نموده است.

تکنیک تحلیل فراگیر داده ها با استفاده از مقایسه کارکرد تک تک مراکز شهری نشان داد که ۵۷٪ مراکز (معادل ۱۶ مرکز شهری) کارایی فنی برابر ۱۰۰٪ داشته اند و همچنین ۸۲٪ از مراکز مورد مطالعه کارایی فنی بالاتر از ۵۰٪ را دارا می باشند. از طرفی ۴۳٪ از مراکز مورد مطالعه ناکارا ارزیابی گردیده اند که این میزان نسبت به مطالعه فلسا و مارشال (۱۷) با ۳۰٪ ناکارا مراکز مورد مطالعه کمی بیشتر اما در مقایسه با مطالعه Kirigia و همکاران (۲۳) در سال ۲۰۰۴ با ۵۶٪ ناکارا مراکز بهداشتی درمانی کنیا و همچنین مطالعه Renner و

خود نیستند و می توانند با برنامه ریزی مناسب به سطوح بالاتری از کارایی دست پیدا کنند. برای ارتقای کارایی در مراکز بهداشتی درمانی استفاده از راهکارهای زیر پیشنهاد می شود:

- افزایش ستانده ها و ثابت ماندن نهاده ها
- افزایش ستانده ها و افزایش نهاده ها به میزانی کمتر از ستانده ها
- افزایش ستانده ها و کاهش نهاده ها
- کاهش ستانده ها و کاهش نهاده ها به میزانی بیشتر از کاهش ستانده ها
- ثابت گذاشتن ستانده ها و کاهش نهاده ها

همچنین اشاره به این نکته خالی از لطف نیست که وجود دلایل اخلاقی پیرامون برخورداری همه افراد جامعه از خدمات سلامت مانع بسته شدن برخی از مراکز با کارایی پایین برای ارتقا کارایی کل می گردد و لذا برنامه ریزان و متولیان بهداشت باید به منظور ارتقا کارایی این مراکز نهایت تلاش خود را در ارتقا دسترسی مردم جامعه به این مراکز نمایند.

### تشکر و قدردانی:

در پایان لازم می دانم تا از کلیه کارشناسان مرکز بهداشت شهرستان شماره ۲ اصفهان که در کلیه مراحل تحقیق با اینجانب همکاری داشته نهایت تشکر و قدر دانی را به عمل آورم.

از آنجا که مراکز بهداشتی درمانی مورد مطالعه از لحاظ حجم فعالیت، دارای مقیاس های متفاوتی می باشند، عدم فعالیت درصد قابل توجهی از مراکز بهداشتی درمانی مورد مطالعه در مقیاس بهینه قابل انتظار بود و نتایج این مطالعه نیز نشان می دهد که ۴۰ درصد واحدهای مورد مطالعه در مقیاس بهینه فعالیت نمی کنند، که این می تواند بیانگر نیاز به یک برنامه ریزی بلند مدت برای کارا کردن مراکز بهداشتی درمانی مورد مطالعه از طریق حرکت به سمت مقیاس بهینه می باشد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بر طبق این مدل مراکز بهداشتی درمانی زهران، برزان، شهید فدایی، انقلاب، آزادگان، حسن آباد جرقویه، سپاهان شهر، بیت المقدس، محمد آباد، دارای بازده صعودی نسبت به مقیاس می باشند و این بدین معنی است که این مراکز برای توسعه فعالیت های خود باید در اولویت باشند. مراکز بهداشتی درمانی که دارای کارایی مقیاس ۱۰۰ درصد می باشند در حال حاضر نیاز به گسترش نهاده های خود ندارند و مراکز بهداشتی درمانی که دارای بازده نزولی نسبت به مقیاس هستند، باید تلاش کنند تا نسبت ستانده به نهاده های خود را افزایش دهند. نکته قابل توجه در مورد ارتقای کارایی مراکز بهداشتی درمانی این است که با توجه به اینکه روش DEA میزان استفاده هر مرکز بهداشتی درمانی از منابع در دسترس را با دیگر مراکز بهداشتی درمانی مقایسه می کند، لذا مراکز بهداشتی درمانی که حتی دارای کارایی ۱۰۰ درصد می باشند **بی نیاز** از ارتقای کارایی

## References

1. WHO. Global strategy for health for all by the year 2000. Geneva: WHO; 1981.
2. Azar A, Andalib D, Shahtahmasebi E. Efficiency Analysis of Provinces in Rural Health Sector In the beginning years of the Third and Fourth Development Plans. Health Management 2010;13(39): 65-69. [in Persian].
3. Goudarzi GH. Determine and review the factors affecting hospital efficiency in Iran University of Medical sciences with DEA & SFA IN 2001- 2005. Iran University of Medical sciences, Faculty of Management and Information, Tehran, 2008. pp 5,6, 102-108 [in Persian].
4. Rashidian A, Jahanmehr N, Porreza A, Majdzadeh GH, Goudarzi GH. Evaluating Performance of Medical Universities in Iran during 2002 to 2007: a Technical Efficiency Study. Hakim Research Journal 2010; 13(1): 58- 68. [in Persian].
5. Goodarzi GH. Determine and review the factors affecting hospital efficiency in Iran University of Medical sciences with DEA & SFA IN 2001- 2005. Iran University of Medical sciences, Faculty of Management and Information, Tehran, 2008; 5,6, 102-108. [in Persian].
6. Nabarro D, Cassels A. Strengthening health management capacity in developing countries. London: Overseas Development Administration; 1994.
7. Organization for Economic Co-operation and Development. The Reform of Health Care Systems: A Review of Seventeen OECD Countries. Paris, France: Organization for Economic Co-operation and Development, 1994.
8. Abtahi h, kazemi b, productivity(2<sup>th</sup>ed). Iran: Institute of trade Studies & Research; 2004;5,8,67,110 ,111. [in Persian].
9. Mehregan M. Quantitative performance evaluation model in organizations. Tehran. Tehran University Press; 2008.PP 31,63. [in Persian].
10. Kazemi S, Productivity and analysis in organizations. Tehran: Study and development of human science books in universities (samt) ; 2002: 96-107. [in Persian].
11. Prichard,R.D;Measuring and Improving organizational



- productivity, A productivity and Effectiveness ; Englewood cliffs , Nj : poentice Hall , 1983:13,14
12. Emami meibodi A, Principles of efficiency and productivity measurement. Tehran: Institute of trade Studies & Research; 2004: 48-51. [in Persian].
  13. Charnes A, Cooper W, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making unites. European journal of operational research. 1978. 2(6):429-444.
  14. Retzlaff-Roberts D, Chang CF, Rubin RM. Technical efficiency in the use of health care resources: a comparison of OECD countries. Health policy 2004; 69(1): 55-72.
  15. Angeles G, Gaete R. Cost and efficiency of reproductive health services provision at the facility level in Paraguay. Available at: <http://www.cpc.une.edu.measure/wpo245.pdf>. Accessed Feb, 2002.
  16. Keshtkar A, Abolhasani F, Zamani G, Pourmalek F, Majdzadeh SR. Efficiency of district health centers in Golestan province during 1999-2001. Hakim Research Journal 2003; 6(4):1-8 [in Persian].
  17. Marschall P, Flessa S. Assessing the efficiency of rural health centers in Burkina Faso: an application of Data Envelopment Analysis. Journal Public Health 2008; 17:87-95.
  18. Fazaeli S. Study and analysis of technical efficiency and efficient factors on it in Medical Records Departments of hospitals of Tehran medical science university With DEA Method in 2008. Tehran University of Medical sciences, Faculty of Management and Information, Tehran, 2008: 131-138. [In Persian].
  19. Yousefi m, fazaeli s, shabani h. Analysis of the Technical Efficiency of Inpatient Departments of Children Clinic Center of Tehran University Of Medical Sciences using DEA Method, 2007 and 2008.. Tehran University of Medical sciences, Faculty of Management and Information, Tehran, 2008: 95-115. [in Persian].
  20. Coelli T. A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis Program. Brisbane St Lucia, Au: Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of Queensland;1996.
  21. Sajadi H, Karami M, Torkzadeh L, Karimi S, Bidram R. Efficiency of educational, medical and general university hospitals of Isfahan University of Medical Sciences with DEA Method 2005-2006 .Journ of Health Management 2009; 12(36):38-46. [in Persian].
  22. Ahmadkiyadaliri A. The Estimation of Technical Efficiency of General hospitals of Iran University of Medical Sciences by Data Envelopment Analysis Tehran: Iran University of Medical Sciences; 2005. [in Persian].
  23. Kirigia JM, Emrouznejad A, Sambo LG, Munguti N, Liambila W. Using data envelopment analysis to measure the technical efficiency of public health centers in Kenya. Journal of Med Syst 2004; 28:155 –156.
  24. Renner A, Zere EA. Technical efficiency of peripheral health units in Pujehun district of South Africa: a DEA application. BMC Health Serv Res 2005; 35-37.
  25. Rouhani S, Ramezannia M. The New Public Management Theory on Efficiency of Health Services Delivery in Iran; 2004-2006. Journal of Health Management 2009; 12(35). 70-81. [in Persian].