

## کارایی و بهره‌وری مخارج دولت در بخش سلامت ایران و کشورهای با شاخص توسعه انسانی بالا

مرضیه عزیزی مبصر<sup>۱</sup>، رضا رضایتمند<sup>۲</sup>، فرزانه محمدی<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** با توجه به محدود بودن منابع مالی دولت‌ها در بخش سلامت، افزایش کارایی و بهره‌وری یک ضرورت محسوب می‌شود. پژوهش حاضر با هدف اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری مخارج دولت در بخش سلامت در ایران و کشورهای با شاخص توسعه انسانی بالا (High Human Development Index) طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۴ انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی بود و به منظور تعیین کارایی و بهره‌وری مخارج سلامت دولت، از روش تحلیل پوششی داده‌ها (Data Envelopment Analysis) DEA و شاخص بهره‌وری مالم کوئیست (Malmquist Productivity Index) MPI استفاده گردید.

**یافته‌ها:** میانگین کارایی فنی در ایران، ۴۵ درصد و در کشورهای با HDI بالا، ۵۲ درصد بود. همچنین، تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید در ایران، ۰/۹۳ و در کشورهای با HDI بالا، ۰/۹۹ به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** تغییرات کارایی تکنولوژی، مهم‌ترین تأثیر را بر بهره‌وری کل عوامل تولید در ایران و کشورهای با HDI بالا دارد. با مشخص شدن وضعیت کارایی، می‌توان الگوهای مناسب برای سال‌های ناکارا را در راستای حرکت به سمت کارایی بیشتر ارایه نمود.

**واژه‌های کلیدی:** کارایی؛ تحلیل پوششی داده‌ها؛ مخارج سلامت؛ دولت؛ شاخص مالم کوئیست

**پیام کلیدی:** مطالعه نظام سلامت و سیاست‌های اتخاذ شده کشورهایی که کارایی و مخارج بهره‌وری سلامت دولت آن‌ها بالا می‌باشد، برای انتخاب بهترین اقدامات و سیاست‌های مناسب جهت ارتقای کارایی و بهره‌وری مخارج سلامت دولت ایران لازم است و به بررسی و برنامه‌ریزی بیشتری نیاز دارد.

تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۹/۱۵

پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۹/۷

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۷/۲۰

**ارجاع:** عزیزی مبصر، مرضیه، رضایتمند رضا، محمدی فرزانه. کارایی و بهره‌وری مخارج دولت در بخش سلامت ایران و کشورهای با شاخص توسعه انسانی بالا. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۸؛ ۱۶ (۵): ۲۲۲-۲۲۸

### مقدمه

کشور به کشور دیگر متفاوت است. با وجود هزینه‌های زیادی که در بخش سلامت در برخی کشورها می‌شود، پیامدهای قابل قبولی متناسب با این مخارج مشاهده نمی‌گردد و این امر با اتلاف منابع مالی بسیاری همراه است (۷). بنابراین، سؤال اساسی این است که آیا این مخارج صورت گرفته کارا و بهره‌ور هستند؟ از این‌رو، سنجش کارایی و بهره‌وری موضوع مهمی در مخارج دولت به خصوص بخش سلامت است. با توجه به اهمیت موضوع، پژوهش حاضر با هدف محاسبه کارایی و بهره‌وری مخارج سلامت در ایران و کشورهای با شاخص

مخارج دولت نقش مهمی در اقتصاد و مدیریت یک کشور ایفا می‌کند؛ به طوری که قسمت زیادی از این مخارج به زیرساخت‌ها، کالاهای و خدمات عمومی اختصاص می‌یابد. این مخارج نقش مهمی در هدایت فعالیت‌های اقتصادی کشور، حفظ رشد پایدار، ثبات قیمت‌ها و سطح بالای اشتغال دارد و کمک شایانی به توسعه بخش خصوصی می‌کند (۱). بنابراین، می‌توان گفت که مخارج دولت محرک اصلی رشد اقتصادی، توسعه انسانی (۲) و یک ابزار سیاسی مهم برای همه کشورها با سطوح درآمدی مختلف محسوب می‌شود (۳). از این‌رو، سالانه در سراسر جهان درصد بیشتری از تولید ناخالص داخلی به مخارج دولتی اختصاص می‌یابد. مخارج سلامت بخش مهمی از مخارج دولت است که تأثیر زیادی بر توسعه اقتصاد کشورها دارد (۴). سرمایه‌گذاری‌های دولت در سلامت، باعث توسعه زیرساخت‌های لازم برای ارایه بهتر خدمات مراقبت سلامت می‌شود که با افزایش امید به زندگی و کیفیت زندگی افراد، نقش بسزایی در توسعه پایدار یک کشور خواهد داشت (۵).

در طول دهه‌های گذشته، مخارج سلامت همواره روند رو به رشدی داشته (۵)؛ به گونه‌ای که در سال ۲۰۱۴، به طور متوسط ۱۱/۷ درصد از کل مخارج دولت‌ها در بخش سلامت هزینه شده است (۶). البته اندازه و توزیع آن از یک

مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد به شماره ۳۹۶۷۲۴ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، اقتصاد سلامت، گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی،

دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم

پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم

پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده طرف مکاتبه)

Email: mohammadi.farzaneh@gmail.com

در سال‌های ۱۹۹۵ و ۲۰۱۴ در حدود ۰/۴ ثابت بوده است. بیشترین و کمترین مقدار کارایی فنی به سال‌های ۱۹۹۷ و ۲۰۱۳ (۰/۶۴۷ و ۰/۳۹۶) اختصاص داشت.

جدول ۱: نمرات کارایی سالانه ایران با استفاده از مدل

Banker, Charnes, Cooper (BCC) طی سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۹۵

سال	کارایی فنی	کارایی	
		VRS	CRS
۱۹۹۵	۰/۶۲۶	۱	۰/۶۲۶
۱۹۹۶	۰/۸۲۸	۱	۰/۸۲۸
۱۹۹۷	۰/۶۹۵	۱	۰/۶۹۵
۱۹۹۸	۰/۵۹۲	۱	۰/۵۹۲
۱۹۹۹	۰/۶۱۹	۱	۰/۶۱۹
۲۰۰۰	۰/۳۸۹	۱	۰/۳۸۹
۲۰۰۱	۰/۳۹۹	۰/۹۷۵	۰/۳۹۹
۲۰۰۲	۰/۵۲۱	۱	۰/۵۲۱
۲۰۰۳	۰/۴۲۰	۱	۰/۴۲۰
۲۰۰۴	۰/۴۶۵	۱	۰/۴۶۵
۲۰۰۵	۰/۴۳۵	۰/۹۷۲	۰/۴۳۵
۲۰۰۶	۰/۵۰۵	۱	۰/۵۰۵
۲۰۰۷	۰/۳۸۴	۱	۰/۳۸۴
۲۰۰۸	۰/۳۷۲	۱	۰/۳۷۲
۲۰۰۹	۰/۳۳۱	۱	۰/۳۳۱
۲۰۱۰	۰/۳۵۲	۱	۰/۳۵۲
۲۰۱۱	۰/۳۲۷	۱	۰/۳۲۷
۲۰۱۲	۰/۲۳۵	۱	۰/۲۳۵
۲۰۱۳	۰/۲۱۰	۰/۹۹۲	۰/۲۱۰
۲۰۱۴	۰/۲۲۳	۱	۰/۲۲۳
میانگین	۰/۴۴۷	۱	۰/۴۴۶

CRS: Constant Returns to Scale; VRS: Variable Returns to Scale

میانگین کارایی مدیریتی نیز تقریباً در تمام سال‌ها بسیار نزدیک به کارایی واحد بوده است. میانگین کارایی مقیاس طی سال‌های مورد بررسی نوسان داشته؛ به گونه‌ای که از ۰/۴۲۷ در سال ۱۹۹۵ به ۰/۴۳۳ در سال ۲۰۱۴ رسیده است. بیشترین و کمترین مقدار آن به ترتیب مربوط به سال‌های ۱۹۹۷ و ۲۰۱۳ (۰/۶۵۴ و ۰/۳۹۶) می‌باشد. همچنین، میانگین کل کارایی فنی، مدیریتی و مقیاس به ترتیب ۰/۵۲۲، ۰/۹۸۸ و ۰/۵۲۷ گزارش گردید.

جدول ۳ میانگین سالانه MPI نسبت به سال پایه ۱۹۹۵ را برای کشور ایران طی سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۹۵ نشان می‌دهد که در بیشتر این سال‌ها دارای کاهش بهره‌وری بوده است. بیشترین رشد منفی بهره‌وری معادل ۲۸/۸ درصد، مربوط به سال ۲۰۱۲ و بیشترین رشد مثبت بهره‌وری معادل ۱۸/۱ درصد، مربوط به سال ۲۰۰۲ می‌باشد. میانگین تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید در سال‌های ۱۹۹۹، ۲۰۰۲، ۲۰۰۵ و ۲۰۰۸ به ترتیب با رشد بهره‌وری ۲/۶، ۸، ۱۲/۱۸ و ۱۰/۵ درصدی همراه بوده است. میانگین بهره‌وری کل عوامل تولید، ۰/۹۲۶

توسعه انسانی بالا (High Human Development Index) High HDI طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۴ انجام شد.

## روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی و جامعه تحقیق شامل کلیه کشورهای با HDI بالا (کشور ایران نیز در این گروه کشورها قرار دارد) بود. با توجه به این که داده‌های مخارج سلامت دولت مربوط به پنج کشور طی سال‌های مورد نظر در دسترس نبود، از جامعه آماری حذف شدند و در نهایت ۴۹ کشور باقی ماند. تنها متغیر ورودی به پژوهش حاضر، مخارج سلامت دولت بود و متغیرهای خروجی نیز شامل میزان مرگ نوزادان، میزان مرگ کودکان کمتر از ۵ سال، میزان خام مرگ، میزان باروری کل، امید به زندگی در بدو تولد، میزان واکسیناسیون در برابر بیماری‌های سه‌گانه و میزان واکسیناسیون در برابر سرخک بود (۱۴-۸). داده‌های مورد استفاده طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۴ از آمار بانک جهانی استخراج شد. در تحقیق حاضر، برای تعیین کارایی و بهره‌وری مخارج سلامت دولت، از روش تحلیل پوششی داده‌ها (Data Envelopment Analysis) DEA و شاخص بهره‌وری مالم کوئیست (Malmquist Productivity Index) MPI خروجی-محور در نرم‌افزار DEAP نسخه 2.1 استفاده گردید. نمرات کارایی سالانه کشور ایران و میانگین کارایی سالانه کشورهای با HDI بالا با استفاده از مدل BCC (Banker, Charnes, Cooper) خروجی-محور ارایه شد. کارایی با بازده ثابت نسبت به مقیاس CRS (Constant Returns to Scale) به کارایی فنی اشاره دارد که می‌توان آن را به عنوان هدف بلندمدت در نظر گرفت و کارایی با بازده متغیر نسبت به مقیاس VRS (Variable Returns to Scale) نیز کارایی فنی خالص (کارایی مدیریتی) را نشان می‌دهد که می‌تواند به عنوان هدف کوتاه‌مدت در نظر گرفته شود. کارایی مقیاس نیز از تقسیم CRS به VRS محاسبه گردید.

## یافته‌ها

نمرات کارایی سالانه طی بازه زمانی مورد بررسی برای کشور ایران با استفاده از مدل BCC در جدول ۱ نشان داده شده است. کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس، طی این سال‌ها نوسانات افزایشی و کاهش داشته و از ۰/۶۲۶ در سال ۱۹۹۵ به ۰/۲۲۳ در سال ۲۰۱۴ رسیده است. بیشترین و کمترین مقدار CRS به ترتیب مربوط به سال‌های ۱۹۹۶ و ۲۰۱۳ (۰/۸۲۸ و ۰/۲۱۰) بوده است. کارایی مدیریتی نیز تا حدودی در تمام سال‌ها (به جزء سال‌های ۲۰۰۱، ۲۰۰۵ و ۲۰۱۳)، کارایی واحد را به خود اختصاص داده است. کارایی مقیاس اشاره به کارایی حاصل از صرفه‌جویی ناشی از مقیاس (مقیاس بهینه) دارد؛ یعنی با افزایش حجم تولید، هزینه متوسط تولید هر واحد کالا کاهش می‌یابد. این کارایی مانند کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس طی این سال‌ها دارای نوسان بوده؛ به گونه‌ای که از ۰/۶۲۶ در سال ۱۹۹۵ به ۰/۲۳۳ در سال ۲۰۱۴ رسیده است. بیشترین و کمترین مقدار کارایی مقیاس به ترتیب به سال‌های ۱۹۹۶ و ۲۰۱۳ (۰/۸۲۸ و ۰/۲۱۲) اختصاص داشت. همچنین، میانگین کارایی فنی، مدیریتی و مقیاس به ترتیب ۰/۴۴۷، ۱ و ۰/۴۴۶ به دست آمد.

میانگین کارایی سالانه در کشورهای با HDI بالا با استفاده از مدل BCC در جدول ۲ آمده است. میانگین کارایی فنی دارای نوسانات افزایشی و کاهش بود، اما

جدول ۲: میانگین کارایی سالانه کشورهای با (HDI) Human Development Index بالا با استفاده از مدل CRS (Banker, Charnes, Cooper) طی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۱۴

سال	کارایی	
	CRS	VRS
۱۹۹۵	۰/۴۲۳	۰/۹۸۸
۱۹۹۶	۰/۶۱۹	۰/۹۸۶
۱۹۹۷	۰/۶۴۷	۰/۹۸۶
۱۹۹۸	۰/۶۲۲	۰/۹۸۷
۱۹۹۹	۰/۶۱۰	۰/۹۸۴
۲۰۰۰	۰/۵۳۸	۰/۹۸۶
۲۰۰۱	۰/۵۹۲	۰/۹۸۶
۲۰۰۲	۰/۶۰۶	۰/۹۸۶
۲۰۰۳	۰/۵۲۳	۰/۹۸۷
۲۰۰۴	۰/۵۸۹	۰/۹۸۸
۲۰۰۵	۰/۴۸۰	۰/۹۸۹
۲۰۰۶	۰/۵۵۲	۰/۹۹۱
۲۰۰۷	۰/۴۸۸	۰/۹۹۱
۲۰۰۸	۰/۴۵۰	۰/۹۹۱
۲۰۰۹	۰/۵۱۴	۰/۹۹۲
۲۰۱۰	۰/۵۰۴	۰/۹۹۱
۲۰۱۱	۰/۴۴۶	۰/۹۹۰
۲۰۱۲	۰/۴۲۶	۰/۹۹۱
۲۰۱۳	۰/۳۹۶	۰/۹۹۱
۲۰۱۴	۰/۴۳۰	۰/۹۹۱
میانگین	۰/۵۲۲	۰/۹۸۸

CRS: Constant Returns to Scale; VRS: Variable Returns to Scale

ایران ۷ درصد کمتر از کشورهای با HDI بالا است و عدم کارایی مقیاس آن نیز ۸ درصد بیشتر می‌باشد.

### بحث

در کل سال‌های مورد بررسی پژوهش حاضر، کارایی مدیریتی برای ایران و کشورهای با HDI بالا، تا حدودی ثابت و همواره به بالاترین میزان کارایی (واحد) نزدیک بود؛ در حالی که CRS طی این سال‌ها به صورت ناکارا مشاهده شد. از آنجایی که در تمام سال‌های مورد مطالعه، کارایی مقیاس کمتر از کارایی مدیریتی بود، می‌توان نتیجه گرفت که عدم کارایی مقیاس بیشترین تأثیر را بر روی عدم کارایی فنی مدل با بازده ثابت نسبت به مقیاس دارد. این یافته‌ها با نتایج تحقیق Asandului و همکاران (۱۳) همخوانی داشت. این امر می‌تواند به این معنی باشد که در ایران و بیشتر کشورهای با HDI بالا، با توجه به ورودی و خروجی‌های مورد نظر، تولید در مقیاس بهینه مورد توجه نبوده است. نتایج میانگین کارایی فنی مدل کشورهای با HDI بالا و ایران طی بازده زمانی مورد نظر نشان داد که این کشورها می‌توانند با انجام اقدامات لازم و مناسب، سطح ستاده خود را با استفاده از نهاده‌های موجود افزایش دهند و به مرز کارایی فنی برسند.

به دست آمد که ۷/۴ درصد کاهش را نشان می‌دهد. میانگین تغییرات کارایی فنی، تکنولوژیکی، مدیریتی و مقیاس نیز به ترتیب ۱، ۰/۹۲۶، ۱ و ۱ بود. جدول ۴ میانگین سالانه MPI نسبت به سال پایه ۱۹۹۵ برای کشورهای با HDI بالا طی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۱۴ را نشان می‌دهد که بیشترین رشد مثبت بهره‌وری معادل ۳/۸ درصد، مربوط به سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۸ و بیشترین رشد منفی بهره‌وری معادل ۷/۴ درصد، مربوط به سال ۲۰۰۹ بود. میانگین تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید در سال‌های ۱۹۹۸، ۲۰۰۱، ۲۰۰۳، ۲۰۰۵، ۲۰۰۶، ۲۰۰۸، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ به ترتیب با رشد بهره‌وری ۱، ۳/۸، ۰/۹، ۲/۱، ۰/۶، ۳/۸، ۱/۸ و ۰/۵ درصدی همراه بوده است. میانگین بهره‌وری کل عوامل تولید ۰/۹۹۳ به دست آمد که ۰/۷ درصد کاهش را نشان می‌دهد. میانگین تغییرات کارایی فنی، تکنولوژیکی، مدیریتی و مقیاس نیز به ترتیب ۱/۰۰۲، ۰/۹۹۱، ۱ و ۱/۰۰۳ بود. با توجه به نتایج، میانگین کارایی فنی با بازده ثابت نسبت به مقیاس کشورهای با HDI بالا و ایران طی بازده زمانی مورد نظر به ترتیب ۵۲ و ۴۵ درصد گزارش شد؛ یعنی کشورها به طور متوسط برای رسیدن به مرز کارایی فنی با استفاده از نهاده‌های موجود، به میزان ۴۸ و ۵۵ درصد سطح ستاده خود را می‌توانند در حالت کارا بودن افزایش دهند. همچنین، میانگین کارایی فنی کشور

جدول ۳: میانگین تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید مخارج دولت در بخش سلامت ایران با استفاده از Malmquist Productivity Index (MPI) طی سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۹۵

سال	نوع تغییر	تغییرات کارایی فنی کل	تغییرات تکنولوژیکی	تغییرات کارایی مدیریتی	تغییرات کارایی مقیاس	تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید	رشد بهره‌وری (+)، کاهش بهره‌وری (-)
۱۹۹۵	*	*	*	*	*	*	*
۱۹۹۶		۱	۰/۸۱۵	۱	۱	۰/۸۱۵	-
۱۹۹۷		۱	۰/۸۴۹	۱	۱	۰/۸۴۹	-
۱۹۹۸		۱	۰/۸۵۶	۱	۱	۰/۸۵۶	-
۱۹۹۹		۱	۱/۰۲۶	۱	۱	۱/۰۲۶	+
۲۰۰۰		۱	۰/۸۳۹	۱	۱	۰/۸۳۹	-
۲۰۰۱		۱	۰/۸۶۹	۱	۱	۰/۸۶۹	-
۲۰۰۲		۱	۱/۱۸۱	۱	۱	۱/۱۸۱	+
۲۰۰۳		۱	۰/۹۰۰	۱	۱	۰/۹۰۰	-
۲۰۰۴		۱	۰/۹۴۳	۱	۱	۰/۹۴۳	-
۲۰۰۵		۱	۱/۱۲۸	۱	۱	۱/۱۲۸	+
۲۰۰۶		۱	۰/۹۳۶	۱	۱	۰/۹۳۶	-
۲۰۰۷		۱	۰/۸۷۲	۱	۱	۰/۸۷۲	-
۲۰۰۸		۱	۱/۱۰۵	۱	۱	۱/۱۰۵	+
۲۰۰۹		۱	۰/۷۶۶	۱	۱	۰/۷۶۶	-
۲۰۱۰		۱	۰/۹۹۲	۱	۱	۰/۹۹۲	-
۲۰۱۱		۱	۰/۹۷۴	۱	۱	۰/۹۷۴	-
۲۰۱۲		۱	۰/۷۱۲	۱	۱	۰/۷۱۲	-
۲۰۱۳		۱	۰/۹۸۲	۱	۱	۰/۹۸۲	-
۲۰۱۴		۱	۰/۹۸۴	۱	۱	۰/۹۸۴	-
میانگین		۱	۰/۹۲۶	۱	۱	۰/۹۲۶	-

خروجی وارد الگو نشدند و سال‌های جدیدتر نیز قابل بررسی نبود.

### نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر با استفاده از داده‌های ایران و کشورهای با HDI بالا، کارایی و بهره‌وری مخارج دولت در بخش سلامت اندازه‌گیری و وضعیت موجود شناسایی گردید. انجام مطالعه تطبیقی ساختار نظام سلامت، سیاست‌های اعمال شده و عملکرد کشورهایی با کارایی و بهره‌وری بیشتر در مخارج سلامت دولت به عنوان الگوی مناسب، می‌تواند به سیاست‌گذاران بخش سلامت سایر کشورها در برنامه‌ریزی‌ها کمک نماید.

### پیشنهادها

با توجه به این که میانگین کارایی فنی مدل ایران کمتر از کشورهای با HDI بالا می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد تا نظام سلامت این کشورها و سایر کشورهایی که کارایی و مخارج بهره‌وری سلامت آن‌ها بالا است، مورد مطالعه و به عنوان الگو مورد استفاده قرار گیرند.

از این‌رو، سال‌هایی که تحت مدل VRS دارای کارایی فنی هستند را می‌توان به عنوان الگوهای مناسب برای سال‌های ناکارا در راستای حرکت به سمت کارایی بیشتر در نظر گرفت. این یافته با نتایج پژوهش Campos و همکاران (۱۴) هم‌راستا بود. همچنین، نتایج حاکی از آن بود که تغییرات تکنولوژی بیشترین تأثیر را بر کاهش رشد بهره‌وری کل عوامل تولید مخارج دولت در بخش سلامت در ایران و کشورهای با HDI بالا دارد که با یافته‌های مطالعه Hsu (۱۰) مطابقت داشت. از جمله دلایل عدم بهره‌وری کل در ایران و بیشتر کشورها می‌توان به عدم توجه به سرمایه‌گذاری‌های مناسب هم‌زمان با ورود تجهیزات و امکانات پیشرفته در بخش سلامت، عدم استفاده از تکنولوژی‌ها در زمان و مکان مناسب با توجه به شرایط و امکانات موجود در هر کشور و هزینه‌های بالای تعویض دستگاه‌ها با تجهیزات پیشرفته اشاره کرد.

اگرچه داده‌های موجود کارایی و بهره‌وری مخارج سلامت دولت در ایران و کشورهای با HDI بالا را ارایه نمود، اما تحقیق حاضر با محدودیت‌هایی مواجه بود که از آن جمله می‌توان به عدم وجود داده برای برخی شاخص‌ها اشاره کرد. به دلیل وجود چنین محدودیت‌هایی، برخی از متغیرها به عنوان متغیرهای

جدول ۴: میانگین تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید سالانه کشورهای با (HDI) Human Development Index بالا با استفاده از Malmquist Productivity Index (MPI) طی سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۹۵

نوع تغییر سال	تغییرات کارایی فنی کل	تغییرات تکنولوژیکی	تغییرات کارایی مدیریتی	تغییرات کارایی مقیاس	تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید	رشد بهره‌وری (+)، کاهش بهره‌وری (-)
۱۹۹۵	*	*	*	*	*	*
۱۹۹۶	۱/۵۱۲	۰/۶۵۴	۰/۹۹۸	۱/۵۱۴	۰/۹۸۹	-
۱۹۹۷	۱/۰۴۵	۰/۹۴۱	۰/۹۹۹	۱/۰۴۶	۰/۹۸۴	-
۱۹۹۸	۰/۹۶۴	۱/۰۴۸	۱/۰۰۱	۰/۹۶۴	۱/۰۱۰	ثابت
۱۹۹۹	۰/۹۷۱	۱/۰۱۶	۰/۹۹۹	۰/۹۷۲	۰/۹۸۷	ثابت
۲۰۰۰	۰/۸۶۰	۱/۱۶۰	۱	۰/۸۶۰	۰/۹۹۸	ثابت
۲۰۰۱	۱/۱۵۲	۰/۹۰۱	۱/۰۰۲	۱/۱۴۹	۱/۰۳۸	+
۲۰۰۲	۱/۰۱۵	۰/۹۶۸	۰/۹۹۸	۱/۰۱۷	۰/۹۸۲	ثابت
۲۰۰۳	۰/۸۶۱	۱/۱۷۱	۱/۰۰۱	۰/۸۶۰	۱/۰۰۹	ثابت
۲۰۰۴	۱/۱۰۹	۰/۸۴۲	۱/۰۰۱	۱/۱۰۸	۰/۹۳۴	-
۲۰۰۵	۰/۸۰۹	۱/۲۶۲	۱/۰۰۳	۰/۸۰۷	۱/۰۲۱	-
۲۰۰۶	۱/۱۷۵	۰/۸۵۶	۱	۱/۱۷۵	۱/۰۰۶	ثابت
۲۰۰۷	۰/۸۵۹	۱/۱۴۲	۱	۰/۸۵۹	۰/۹۸۱	+
۲۰۰۸	۰/۹۰۶	۱/۱۴۶	۱	۰/۹۰۶	۱/۰۳۸	+
۲۰۰۹	۱/۰۸۹	۰/۸۵۰	۱/۰۰۱	۱/۰۸۸	۰/۹۲۶	-
۲۰۱۰	۱/۰۴۰	۰/۹۳۲	۱	۱/۰۴۱	۰/۹۶۹	-
۲۰۱۱	۰/۸۹۳	۱/۱۴۱	۰/۹۹۹	۰/۸۹۴	۱/۰۱۸	+
۲۰۱۲	۰/۹۴۶	۱/۰۶۳	۱/۰۰۱	۰/۹۴۵	۱/۰۰۵	+
۲۰۱۳	۰/۹۴۱	۱/۰۵۵	۱	۰/۹۴۱	۰/۹۹۲	-
۲۰۱۴	۱/۰۹۶	۰/۸۹۴	۱/۰۰۳	۱/۰۹۳	۰/۹۸۰	-
میانگین	۱/۰۰۲	۰/۹۹۱	۱	۱/۰۰۳	۰/۹۹۳	-

**تضاد منافع**

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

**تشکر و قدردانی**

بدین وسیله از کلیه افرادی که در انجام مطالعه حاضر همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

**References**

- Herrera SP. Efficiency of public spending in developing countries: An efficiency frontier approach Vol. 1, 2 & 3. Washington, DC; The World Bank; 2005. p. 69.
- Brini R, Jemmali H. Public spending efficiency, governance, political and economic policies: Is there a substantial causal relation? Evidence from selected MENA countries. International Journal of Economics and Financial Management 2016; 1(1): 24-34.
- Shen W, Yang SC, Zanna LF. Government spending effects in low-income countries. J Dev Eco 2018; 133: 201-19.
- Bloom D. The health and wealth of nations. Science 2000; 287(5456): 1207-9.
- World Health Organization. Health systems financing: The path to universal coverage: World health report 2010. Geneva, Switzerland: WHO; 2010.
- World Health Organization. World health statistics 2018: Monitoring health for the SDGs. Geneva, Switzerland: WHO; 2018.
- Berkley S, Bobadilla JL, Hecht R, Hill K, Jamison DT, Murray CJL, et al. World development report 1993: Investing in health. Washington, DC: World Bank Group; 1993.
- Farag M, Nandakumar AK, Wallack S, Hodgkin D, Gaumer G, Erbil C. Health expenditures, health outcomes and the role of good governance. Int J Health Care Finance Econ 2013; 13(1): 33-52.
- 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.
10. Hsu YC. The efficiency of government spending on health: Evidence from Europe and Central Asia. *Soc Sci J* 2013; 50(4): 665-73.
  11. Lavado RF, Cabanda EC. The efficiency of health and education expenditures in the Philippines. *Cent Eur J Oper Res* 2009; 17(3): 275-91.
  12. Varabyova Y, Muller JM. The efficiency of health care production in OECD countries: A systematic review and meta-analysis of cross-country comparisons. *Health Policy* 2016; 120(3): 252-63.
  13. Asandului L, Roman M, Fatulescu P. The efficiency of healthcare systems in Europe: A data envelopment analysis approach. *Procedia Econ Financ* 2014; 10: 261-8.
  14. Campos MS, Fernandez-Montes A, Gavilan JM, Velasco F. Public resource usage in health systems: a data envelopment analysis of the efficiency of health systems of autonomous communities in Spain. *Public Health* 2016; 138: 33-40.

## Efficiency and Productivity of Government Health Expenditures in Iran and Countries with High Human Development Index

Marzieh Azizi-Mobaser<sup>1</sup>, Reza Rezayatmand<sup>2</sup>, Farzaneh Mohammadi<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Given the limitations of government resources, increasing the efficiency and the productivity when using those resources is an important and challenging issue in every country. Thus, the aim of this study was to measure the efficiency and the productivity of the government health expenditures in Iran and other countries with high human development index (HDI) over the period of 1995-2014.

**Methods:** This descriptive study used panel data of Iran and high-HDI countries to measure the efficiency and the productivity of government health expenditure. The non-parametric data envelopment analysis (DEA) method and Malmquist productivity index (MPI) were used.

**Results:** The calculated average technical efficiency for Iran and high-HDI countries was 45% and 52%, respectively. A total factor productivity changes (TFP) of 0.93 and 0.99 was also observed in Iran and high-HDI countries, respectively.

**Conclusion:** Technological efficiency changes have a major impact on the total factor productivity in Iran and high-HDI countries. By identifying the efficiency trend in different years, new proposals can be brought forward to increase the efficiency of government health expenditure in the coming years.

**Keywords:** Efficiency; Data Envelopment Analysis; Health Expenditures; Government; Malmquist Index

Received: 12 Oct., 2019

Accepted: 28 Nov., 2019

Published: 06 Dec., 2019

**Citation:** Azizi-Mobaser M, Rezayatmand R, Mohammadi F. **Efficiency and Productivity of Government Health Expenditures in Iran and Countries with High Human Development Index** Health Inf Manage 2019; 16(5): 222-8.

Article resulted from MSc thesis No. 396724 funded by Isfahan University of Medical Sciences.

1- MSc Student, Health Economics, Department of Health Services Management, School of Management and Medical Information, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Health Economics, Health Management and Economics Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Health Economics, Health Management and Economics Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran (Corresponding Author) Email: mohammadi.farzaneh@gmail.com