

# ارزیابی نقش مالکیت بر تغییرات بهره‌وری کل عوامل با استفاده از شاخص مالم کوئیست و روش تحلیل پوششی داده‌ها در بیمارستانهای قزوین

نیما رحمانی<sup>۱</sup>، دکتر عبدالله کشاورز<sup>۲</sup>، سید سعید طباطبایی<sup>۳</sup>، روح اله کلهر<sup>۴</sup>

## چکیده

**زمینه و هدف:** در بسیاری از کشورها، بیمارستانها دارای مالکیت سه گانه (دولتی، غیردولتی انتفاعی و غیر دولتی غیرانتفاعی) هستند. مطالعات متعددی برای بررسی تفاوت این بیمارستانها از لحاظ هزینه، ارائه خدمات درمانی جبران نشده، تعداد بیماران خروجی و سایر ابزارهای اندازه گیری عملکرد بیمارستان انجام شده است. هدف این پژوهش بررسی نقش مالکیت بر تغییرات بهره‌وری کل عوامل در بیمارستانهای منتخب قزوین می‌باشد.

**روش بررسی:** این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی است که از سال ۸۶-۸۴ در ۸ بیمارستان منتخب استان قزوین انجام شد. معیارهای ورودی جهت محاسبه میزان بهره‌وری شامل تخت فعال و ارزش مصارف واسطه‌ای بیمارستان، معیارهای خروجی شامل تعداد کل بیماران بستری شده و تعداد کل اعمال جراحی انجام شده می‌باشد. ابزار گردآوری داده چک لیست محقق ساخته بود. برای تحلیل از نرم افزار DEAP ۲/۱ و آزمونهای ANOVA، TUKEY و HSD استفاده شد.

**یافته‌ها:** بین میانگین میزان بهره‌وری کل ۳ گروه بیمارستانی تفاوت معنی داری به سبب وجود مالکیت‌های مختلف وجود دارد (p=۰/۰۱۲). همچنین، بین میانگین میزان کارایی تکنولوژی در سه گروه از بیمارستانها تفاوت معنی داری مشاهده شد (p=۰/۰۰۶). اما، بین میانگین میزان کارایی فنی این سه گروه از بیمارستانها با یکدیگر تفاوت معنی داری بدست آمد (p=۰/۲۳).

**نتیجه‌گیری:** تغییرات بهره‌وری کل عوامل در بیمارستانهای خصوصی، بدلیل اینکه این بیمارستانها از تکنولوژی تولید مناسبتری برخوردارند بالاست، ولی در ارتقاء کارایی خود و بهینه کردن عوامل تولید و محصولات، تفاوت متمایز کننده‌ای با سایر بیمارستانها ندارند.

**واژه‌های کلیدی:** تغییرات بهره‌وری کل، کارایی تکنولوژی، کارایی فنی، مالکیت بیمارستان، شاخص مالم کوئیست، بیمارستانهای قزوین

\* نویسنده مسئول :

روح اله کلهر

دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی

پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

Email :  
R-Kalhor@razi.tums.ac.ir

- دریافت مقاله : اردیبهشت ۱۳۹۰ - پذیرش مقاله : آبان ۱۳۹۱

## مقدمه

امروزه بهره‌وری و کارایی به عنوان یک فرهنگ و چشم انداز در تمام محیطهای کار و زندگی بشر مطرح می‌باشد و منشاء پیشرفت و توسعه اقتصادی است (۱).

بهره‌وری به معنای تحقق اهداف سازمان (یا واحدهای مولد) و تولید حداکثر کالاها و خدمات با مصرف

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ملایر، ملایر، ایران

<sup>۲</sup> دکتری پزشکی عمومی، معاونت درمان، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، مدیریت توسعه سازمانی و منابع

انسانی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

<sup>۴</sup> دانشجوی دکتری مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی

پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

حداقل منابع انسانی و مادی به کمک تکنولوژی پیشرفته و به طور کلی با کاربرد شیوه‌های بهتر مدیریت است (۲).

بهبود بهره‌وری در سازمان نتیجه استفاده بهینه، موثر و کارآمد از منابع، تقلیل ضایعات، کاهش قیمت تمام شده، بهبود کیفیت، ارتقاء رضایت مشتریان، دلپذیری در محیط کار و افزایش انگیزه و علاقه کارکنان به کار بهتر بوده که نهایتاً موجب رشد و توسعه سازمان خواهد شد. به این گونه سازمانها اصطلاحاً سازمانهای یادگیرنده گویند (۳).

یکی از مهمترین سازمان‌های خدماتی در هر جامعه، سازمان‌های ارائه‌دهنده سلامت می‌باشند که با استفاده از منابع و امکانات، خدمات درمانی به عموم جامعه ارائه می‌دهند. استفاده کارآمد از منابع، خط مشی مشترک در تمامی نظام‌های مراقبت سلامت می‌باشد (۴).

بیمارستان یکی از مهمترین اجزای شبکه بهداشت و درمان و مرکز ثقل آن است. بر طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی سهم هزینه بهداشت و درمان از تولید ناخالص ملی در کشور ما در سال ۲۰۰۵ حدود ۷/۸ درصد بوده است که بخش عمده آن در بیمارستانها هزینه می‌گردد؛ بنابراین بدیهی است که در بسیاری از کشورها اندازه گیری کارایی (بهره وری) خدمات مراقبت سلامت بطور فزاینده ای مورد توجه قرار گرفته باشد (۵).

یک بحث قدیمی و طولانی مدتی است که در خصوص پیامدهای رفاهی مالکیت‌های انتفاعی (که عمدتاً توسط افراد متخصص، جراحان و پرستاران حرفه‌ای به قصد کسب منافع مادی ایجاد می‌گردند) و غیرانتفاعی (که توسط بخش دولتی و یا سازمان‌های خیریه ایجاد می‌گردند که قصد کسب منافع مالی ندارند) و همچنین مالکیت دولتی در اقتصاد سلامت، بخصوص مالکیت بیمارستانی مطرح است. از یک

طرف، بسیاری مطالعات نشان می‌دهد که بیمارستانهای انتفاعی کارایی و بهره‌وری بالاتری دارند و از طرف دیگر بعضی مطالعات بیانگر آن است که بیمارستانهای انتفاعی هزینه‌های بالاتر از نوع غیرانتفاعی آن دارند و همچنین بیمارستانهای انتفاعی خدمات با کیفیت پایین‌تر ارائه می‌کنند. همچنین میان بیمارستانهای انتفاعی و غیرانتفاعی از لحاظ هزینه و کیفیت تفاوتی وجود ندارد (۶).

آگاهی یافتن از اینکه کنترل خصوصی یا عمومی بر عملکرد بیمارستان تأثیر می‌گذارد یا نه برای سیاست‌گذاران در هنگام طرح ریزی برنامه‌های عمومی مانند مراقبت‌های پزشکی، سیستم مجرب اداره بیمارستانها و همچنین تضمین دسترسی به خدمات برای افرادی که بیمه نشده‌اند، از اهمیت بسزایی برخوردار است (۷).

در مدل‌های ساده سازمانی در سطح اقتصاد خرد، برخی تئوری‌ها پیش بینی می‌کنند که سازمانهای انتفاعی خصوصی (For-Profit) موجب کارایی و بهره‌وری بالاتر می‌گردند، و آن به دلیل وجود حقوق مالکیت لازم الاجرای متعلق به مالکان اصلی سازمان است. اما باید توجه کرد که حوزه مراقبت سلامت بطور کلی و بخش بیمارستانی به طور خاص، بسیار متفاوت از فرضیه‌های مطرحه در این مدل است. به همین خاطر، تئوریهای فراوانی برای بررسی مالکیت بیمارستان وجود دارد (۶).

پدیده‌ای که امروزه در اکثر کشورهای پیشرفته وجود دارند، پدیده اصلاحات سازمانی بیمارستانی (Hospital Organization Reform) است. این اصلاحات در برخی کشورها متفاوت از بقیه است. برای مثال در کشور پرتغال، سابقاً بیمارستانها بطور متمرکز تحت نظارت دولتی بودند که بر حسب سیاست کاهش هزینه موجب عدم کارایی و عملکرد ضعیف شده بود. بدین ترتیب قانون مدیریت

بیمارستانی جدیدی در پارلمان پرتغال در سال ۲۰۰۲ تصویب شد که هدف آن ایجاد دگرگونی کامل در مالکیت عمومی و همچنین به کارگیری اصول کارآفرینی در بیمارستانها می‌باشد (۸).

در کشور نروژ عکس رویداد تمرکززدایی وجود دارد بطوریکه در دوره‌ای که تمرکززدایی به نظر می‌رسد که گرایش غالب باشد، کشور نروژ در سال ۲۰۰۲ تمرکزگرایی مجدد در بخش بیمارستانی را انتخاب می‌کند (۴). نتایج دیگر مطالعات حاکی از تاثیر مثبت مالکیت خصوصی بر بهبود بهره‌وری بیمارستانها می‌باشد (۶ و ۸).

همچنین برخی مطالعات هیچگونه تفاوتی بین بیمارستانهای با مالکیت خصوصی و غیر خصوصی در زمینه بهبود بهره‌وری را گزارش نکرده‌اند (۴). یکی از مفاهیم مهم مطالعه عملکرد در طی زمان می‌باشد. در محاسبه بهره‌وری (کل) از شاخص مالم کوئیست (تابع مسافت - Distance Function) و روش تحلیل فراگیر داده‌ها (DEA = Data Envelopment Analysis) استفاده می‌شود. با توجه به ویژگی طبیعی خدمات بیمارستانها (چند گانه بودن)، تحلیل پوششی داده‌ها به عنوان یک روش ناپارامتریک ویژه و به عقیده بسیاری ابزاری قوی برای اندازه‌گیری بهره‌وری بیمارستان است (۵).

همچنین شاخص مالم کوئیست، تفکیک بهره‌وری کل را به دو جزء عمده آن یعنی تغییرات کارایی تکنولوژیکی و تغییرات کارایی فنی میسر می‌سازد. اندازه‌گیری رشد بهره‌وری در سطح بنگاه یا واحد تصمیم ساز (DMU = Decision Making Unit) که یک حوزه تحقیقاتی نسبتاً جدید می‌باشد اخیراً از طریق این شاخص امکان پذیر شده است (۹ و ۱۰).

مزیت شاخص مالم کوئیست این است که وقتی مجموعه‌ای از داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، این امکان فراهم می‌گردد که حتی با داشتن خروجی‌های

چند گانه (همچون بیمارستانها که چند نوع خدمات ارائه می‌کنند) و ورودی‌های چندگانه، نیازی به مفروضات اولیه و همچنین قیمت‌های مربوط به ورودی‌ها و خروجی‌ها وجود نداشته باشد (۱۱).

در کشور ما نیز مالکیت بیمارستانها بر اساس ارائه خدمات درمانی به عموم جامعه سه گانه است:

۱- بیمارستانهای دانشگاهی ۲- بیمارستانهای خصوصی ۳- بیمارستانهای تأمین اجتماعی. هر یک از بیمارستانهای سه گانه فوق تحت شرایط خاص و محدودیت‌های مربوط به خود فعالیت دارند و شیوه‌های مدیریتی و اجرایی خاص خود را به کار می‌برند. از آنجا که هر سه گروه این بیمارستانها با استفاده از منابع و امکانات، خدمات درمانی به عموم جامعه ارائه می‌دهند، لذا بررسی عملکرد آنها از لحاظ استفاده بهینه از منابع در ارائه خدمات امری مهم و اساسی است.

بنابراین مسأله اصلی این تحقیق این است که آیا نوع مالکیت، عامل موثری در تغییرات بهره‌وری و بهبود آن در بیمارستانها است یا خیر؟ هدف از این مطالعه تعیین چگونگی تأثیر مالکیت‌های سه گانه (دانشگاهی، تأمین اجتماعی و خصوصی) بیمارستانی در استان قزوین بر تغییرات بهره‌وری و بهبود آن و همچنین تبیین علت این امر از طریق محاسبه زیر شاخص‌های بهره‌وری (کارایی فنی و کارایی تکنولوژی) می‌باشد.

### روش بررسی

این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی بوده که بصورت مقطعی اطلاعات سه دوره زمانی از سال ۱۳۸۴ الی ۱۳۸۶ بیمارستانهای منتخب را مورد بررسی قرار داده است. با توجه به محدود بودن جامعه آماری و به جهت آنکه اطلاعات بدست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها، از صحت و درستی کافی برخوردار باشند با استفاده از روش نمونه‌گیری غیر احتمالی

شده است. از آنجا که اندازه بیمارستانهای تحت بررسی (بر مبنای تعداد تخت) با یکدیگر متفاوت است، جهت مقایسه تغییرات بهره وری و کارایی تکنولوژیکی و فنی، از میانگین وزنی این تغییرات در بیمارستانهای هر گروه استفاده شد تا از این طریق میزان بیمارستانهایی که از اندازه بزرگتری (تعداد تخت بیشتر) در مقایسه با دیگری برخوردارند به همان نسبت نیز در میزان تغییرات بهره وری و یا کارایی فنی تأثیر بیشتری را داشته باشند (جدول ۱).

نتایج حاصل از محاسبه تغییرات بهره وری و عوامل تشکیل دهنده آن (تغییرات کارایی تکنولوژیکی و تغییرات کارایی فنی) نشان داد که دو بیمارستان خصوصی دهخدا و پاستور بیشترین میزان تغییرات بهره وری را طی دوره سه ساله دارند. بیشترین میزان تغییرات کارایی تکنولوژیکی متعلق به بیمارستان دهخدا می باشد. کمترین میزان تغییرات بهره وری و تغییرات کارایی تکنولوژیکی نیز متعلق به بیمارستان دانشگاهی قدس است. بیشترین میزان تغییرات کارایی فنی در اختیار بیمارستان دانشگاهی بوعلی و کمترین آن نیز در اختیار بیمارستان دانشگاهی شهید رجایی است. همچنین بیمارستانهای تأمین اجتماعی نیز در مقایسه با بیمارستانهای دانشگاهی، تغییرات بهره وری بالاتری دارند. میانگین کل این تغییرات نیز در طی دوره سه ساله کمتر از واحد است که نشان از کاهش در میزان شاخص های فوق است (جدول ۱).

آزمون آنوای یک طرفه بین گروههای بیمارستانی مورد مطالعه نشان داد که بین میانگین میزان بهره وری کل ۳ گروه بیمارستانی تحت بررسی تفاوت معنی داری به سبب وجود مالکیتهای مختلف وجود دارد ( $p=0/012$ ). در جدول ۲ جهت مشخص کردن تفاوت بین میانگینهای بهره وری کل بین سه گروه بیمارستانی از آزمون HSD, Tukey استفاده شد، که نتایج نشان می دهد که تغییرات بهره وری در

هدفدار تعداد ۸ بیمارستان از کل ۱۲ بیمارستان استان قزوین انتخاب گردید که شامل ۴ بیمارستان دانشگاهی، ۲ بیمارستان تأمین اجتماعی و ۲ بیمارستان خصوصی می شد. در محاسبه بهره وری از شاخص مالم کوئیست و روش تحلیل فراگیر داده ها استفاده گردیده است. این شاخص با استفاده از توابع مسافت تعریف می شود (۱۲).

لازم به ذکر است که، شاخص بهره وری مالم کوئیست به دو جزء کارایی تکنولوژیکی و کارایی فنی تفکیک می گردد. به عبارت دیگر تغییرات بهره وری، حاصل تغییرات ایجاد شده در هر دو کارایی است.

معیارهای ورودی جهت محاسبه میزان بهره وری در این پژوهش شامل تعداد تخت فعال، ارزش مصارف واسطه ای بیمارستان و معیارهای خروجی شامل تعداد کل بیماران بستری شده، تعداد کل اعمال جراحی انجام شده می باشد. جهت گردآوری داده های مورد نیاز از چک لیست محقق ساخته استفاده گردید. در این پژوهش چون سه جامعه آماری (۴ تایی، ۲ تایی و ۲ تایی) وجود داشت باید میانگین تغییرات بهره وری هر جامعه آماری در هر دوره تعیین می شد و چون بیمارستانهای موجود در هر جامعه آماری از لحاظ اندازه (تعداد تخت فعال) با یکدیگر برابر و یکسان نبودند، لذا میانگین وزنی تغییرات بهره وری هر جامعه آماری، طی دو دوره ۸۵ به ۸۴ و ۸۶ به ۸۵ محاسبه شد. برای اندازه گیری تغییرات بهره وری و کارایی فنی و کارایی تکنولوژیکی از نرم افزار ۲/۱ DEAP استفاده شد. برای آزمون فرضیات از روش تحلیل واریانس تک عامله (ANOVA) و آزمونهای HSD, TUKEY استفاده شد.

## یافته ها

نوع مالکیت و میانگین تعداد تخت ۸ بیمارستان مورد مطالعه در طول دوره پژوهش در جدول ۱ مشخص

۳)، که نتایج نشان می‌دهد که تغییرات کارایی تکنولوژیکی در بیمارستانهای خصوصی در مقایسه با دو گروه دیگر (دانشگاهی و تأمین اجتماعی) بطور معنی‌داری متفاوت و بیشتر است.

همچنین یافته‌ها نشان داد که بین میانگین میزان کارایی فنی ۳ گروه بیمارستانی تحت بررسی تفاوت معنی‌داری به سبب وجود مالکیت‌های مختلف وجود ندارد ( $p=0/23$ ) (جدول ۴).

بیمارستانهای خصوصی در مقایسه با دو گروه دیگر (دانشگاهی و تأمین اجتماعی) بطور معنی‌داری متفاوت و بیشتر است.

نتایج آزمون نشان داد که بین میانگین میزان کارایی تکنولوژیکی ۳ گروه بیمارستانی تحت بررسی تفاوت معنی‌داری به سبب وجود مالکیت‌های مختلف وجود دارد ( $p=0/006$ ). جهت مشخص کردن تفاوت بین میانگین‌های کارایی تکنولوژیکی بین سه گروه بیمارستانی از آزمون HSD, Tukey استفاده شد (جدول

**جدول ۱: مناسبه وزن هر بیمارستان در گروه بیمارستانی و تغییرات بهره‌وری و عوامل تشکیل‌دهنده آن طی دوره سه ساله**

نام بیمارستان	نوع مالکیت	میانگین تعداد تخت در ۳ سال	وزن هر بیمارستان در گروه	تغییرات کارایی فنی	تغییرات کارایی تکنولوژیکی	تغییرات بهره‌وری کل عوامل
شهید رجایی	دانشگاهی	۱۵۸	۰/۲۴	۰/۸۲۲	۱/۰۶۴	۰/۸۷۵
بوعلی	دانشگاهی	۲۳۶	۰/۳۵	۱/۰۳۸	۰/۸۵۲	۰/۸۸۴
کوثر	دانشگاهی	۱۴۲	۰/۲۱	۰/۹۶۹	۰/۸۶۳	۰/۸۳۶
قدس	دانشگاهی	۱۳۲	۰/۲۰	۰/۸۲۶	۰/۷۹۹	۰/۶۶۰
دهخدا	خصوصی	۶۸	۰/۷۰	۱/۰۰۰	۱/۰۸۵	۱/۰۸۵
پاستور	خصوصی	۳۰	۰/۳۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۹	۱/۰۰۹
رازی	تأمین اجتماعی	۲۲۱	۰/۶۹	۰/۹۵۰	۰/۹۵۵	۰/۹۰۷
ناکستان	تأمین اجتماعی	۹۷	۰/۳۱	۱/۰۰۲	۰/۹۰۹	۰/۹۱۱
میانگین کل	---	---	---	۰/۹۴۸	۰/۹۳۷	۰/۸۸۸

**جدول ۲: نتایج تحلیل واریانس یک طرفه برای تفاوت در بهره‌وری کل بیمارستانها**

آماره بهره‌وری کل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig. معناداری
بین گروه‌ها	۰/۰۵۹	۲	۰/۰۳۰	۲۷/۲۳۸	۰/۰۱۲
درون گروهها	۰/۰۰۳	۳	۰/۰۰۱		
مجموع	۰/۰۶۲	۵			

### جدول ۳ : نتایج تحلیل واریانس یک طرفه برای تفاوت در تغییرات کارایی تکنولوژی بیمارستانها

آماره	کارایی تکنولوژی	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig. معناداری
	بین گروه ها	۰/۰۳۱	۲	۰/۰۱۵	۴۴/۷۴۳	۰/۰۰۶
	درون گروهها	۰/۰۰۱	۳	۰/۰۰۰		
	مجموع	۰/۰۳۲	۵			

### جدول ۴ : نتایج تحلیل واریانس یک طرفه برای تفاوت در تغییرات کارایی فنی بیمارستانها

آمار	کارایی فنی	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig. معناداری
	بین گروه ها	۰/۰۰۴	۲	۰/۰۰۲	۲/۴۹۹	۰/۲۳۰
	درون گروهها	۰/۰۰۳	۳	۰/۰۰۱		
	مجموع	۰/۰۰۷	۵			

## بحث

مراجعه‌کنندگان ارائه کنند و این درحالیست که بیمارستانهای خصوصی خدمات خود را با تعرفه‌های خصوصی ارائه می‌کنند و سبب می‌گردد که تعداد مراجعین به این نوع بیمارستانها کاهش یابد (۱۴ و ۱۳).

نتایج این پژوهش نشان داد که بیمارستانهای خصوصی طی دوره مورد نظر از تغییرات بهره‌وری بالاتری برخوردار هستند بطوریکه تفاوت معنی‌داری را با بیمارستانهای دانشگاهی و تأمین اجتماعی داشته‌اند. نکته‌ای که به آن باید توجه کرد آن است که بیمارستانهای خصوصی به سبب نوع مالکیت خود تحت شرایطی فعالیت می‌کنند که آنها را قادر می‌سازد تا بدلیل انعطاف بیشتر در روشهای انجام کار و ضوابط، توجه خود را بیشتر معطوف به افزایش در میزان خدمات درمانی در قبال ایجاد تغییرات در نهاده‌های تولید سازند. به عنوان مثال، در بیمارستان خصوصی، پزشکان متخصص به صورت سهامدار فعالیت دارند و این امکان را برای بیمارستان فراهم

مالکیت در بیمارستان از طریق تأثیرگذاری بر اهداف کلی و استراتژی‌ها و سیاست‌های کلی بیمارستانها موجب تفاوت در انجام برنامه‌های بهبود بهره‌وری می‌گردد (۷). مثلاً از یک طرف در بیمارستانهای دانشگاهی به سبب اینکه تحت مالکیت دانشگاه علوم پزشکی قرار دارند، عمدتاً منافع اجتماعی و رفع مشکلات درمانی در جامعه را به عنوان اهداف کلی خود قرار می‌دهند و این در حالیست که بیمارستانهای خصوصی می‌توانند در کنار هدف فوق، اهداف اقتصادی را نیز دنبال کنند. از طرف دیگر شرایطی که این بیمارستانها (به سبب مالکیت‌های مختلف) تحت آن شرایط خدمات درمانی ارائه می‌کنند نیز متفاوت است، به عنوان مثال بیمارستانهای دانشگاهی (دولتی) خدمات درمانی را با تعرفه‌های بخش دولتی که بسیار پایین‌تر از تعرفه‌های بخش خصوصی است ارائه می‌نماید، که این خود موجب می‌گردد تا خدمات درمانی بیشتری را با استفاده از منابع موجود خود به

همانطور که ذکر شد، شاخص بهره‌وری مالم کوئست به دو جزء کارایی تکنولوژیکی و کارایی فنی تفکیک می‌گردد. به عبارت دیگر تغییرات بهره‌وری، حاصل تغییرات ایجاد شده در هر دو کارایی است (۱۲). در این تحقیق نشان داده شد که تغییرات کارایی تکنولوژیکی در بیمارستانهای خصوصی در سال دوم (۸۵) به نسبت سال اول (۸۴) و در سال سوم (۸۶) به نسبت سال دوم در مقایسه با بیمارستانهای دانشگاهی و تأمین اجتماعی بهتر و بیشتر از واحد بوده و بهبود یافته است. این امر نشان می‌دهد که تکنولوژی تولید در این نوع بیمارستانها در مقایسه با دو گروه دیگر در طی این دوره، بهبود یافته است و تابع تولید مرزی در بیمارستانهای خصوصی در طی دوره مورد بررسی، بیشتر انتقال یافته است. مطابق با یافته‌های این پژوهش، در ارائه خدمات درمانی و استفاده از نهاده‌های تولید به میزان بهینه، و کاهش فاصله تا مقیاس بهینه، هیچ یک از سه گروه بیمارستانی تحت بررسی، بر یکدیگر برتری ندارند. به عبارت دیگر هر سه گروه بیمارستانی (دانشگاهی، تأمین اجتماعی و خصوصی) در بکارگیری مقادیر بهینه نهاده تولید و ارائه خدمات درمانی به میزان بهینه و نزدیک شدن به تابع بهینه تولید (تکنولوژی تولید) به طور قابل قبول عمل نکرده‌اند و تنها بیمارستانهای خصوصی توانسته‌اند وضعیت خود را در طی دوره ثابت نگه دارند (فاصله خود را با توابع مرزی در طی دوره ثابت نگه دارند) و بیمارستانهای دانشگاهی و تأمین اجتماعی، حتی در طی دوره فاصله خود با توابع مرزی را نیز افزایش داده‌اند. آنچه باعث شده است که تغییرات بهره‌وری کل عوامل در بیمارستانهای خصوصی در این پژوهش بیشتر باشد، این است که این بیمارستانها از تکنولوژی تولید مناسبتری برخوردارند که همواره بهبود بخشیده می‌شود (۱۶)، ولی در ارتقاء کارایی خود و بهینه کردن

می‌سازد تا از پزشکان تنها در مواقع لزوم بصورت فعال استفاده نمایند و از این طریق در ایجاد تغییرات در نهاده‌های خود انعطاف دارد. این در حالیست که در بیمارستانهای دانشگاهی و تأمین اجتماعی بر طبق ضوابط می‌بایست از پزشکان تمام وقت استفاده شود (۱۶ و ۱۵).

همچنین یافته‌ها نشان داد که بین بیمارستانهای دانشگاهی و تأمین اجتماعی، تفاوت معنی‌داری در بهره‌وری آنها وجود ندارد. البته تغییرات بهره‌وری طی دوره سه ساله تحت بررسی در بیمارستانهای تأمین اجتماعی به نسبت بیمارستانهای دانشگاهی بیشتر بوده است. بطور کلی می‌توان نتیجه گرفت که در بیمارستانهای تحت مالکیت خصوصی، شرایط به گونه ایست که این امکان را فراهم می‌سازد تا برنامه‌های بهبود بهره‌وری تحقق یابد. نتایج این پژوهش با یافته‌های McClellan و Kessler (۲۰۰۱)، Afonso و Fernandes (۲۰۰۸) و Santerre و همکاران (۲۰۰۵) همخوانی داشت (۱۶ و ۱۷) و با یافته‌های Kittelsen و همکاران (۲۰۰۸) مطابقت نداشت (۴). تحقیق حاضر نشان داد که بیمارستانهای با مالکیت خصوصی می‌توانند از منابع خود استفاده بهینه‌تری کرده و آن را در طی زمان بهبود بخشند. البته باید توجه داشت که در سیستم درمان کشور ما، بیمارستانهای خصوصی از آزادی عمل بیشتری برای انجام کار خود برخوردارند (۱۴).

همچنین یافته‌های این پژوهش نشان داد که علت پائین‌تر بودن بهره‌وری این دو گروه بیمارستانی، پائین بودن کارایی تکنولوژیکی و کارایی فنی آنها و عدم بهبود آنها بوده است. یافته‌های پژوهش حاضر مشابه یافته‌های قادری و همکاران (۱۳۸۵) و حاتم (۱۳۷۹) می‌باشد که نشان می‌دهد بیمارستانهای دانشگاهی و تأمین اجتماعی با عدم کارایی مواجه هستند (۱۸ و ۱۷).

مقیاس و کارایی مدیریت (خالص) در این دو گروه بیمارستانی قابل قبول است و فاصله این واحدهای تصمیم ساز از تابع مرزی تولید در طی دوره افزایش چندانی نیافته است. بنابراین دو گروه بیمارستانی می‌توانند از این لحاظ که مدیران آنها از کارایی قابل قبول به نسبت بیمارستانهای خصوصی، برخوردارند و اینکه از منابع موجود، استفاده مناسبی می‌گردد، مطمئن باشند. در ضمن برای (بهبود تکنولوژی تولید) می‌توان به چهار اصل: کیفیت/ تکامل، مشتری مداری، رقابت با موسسات پیشتاز، استاندارد کردن و ساده سازی روش‌ها و رویه‌ها در بیمارستانها توجه کرد (۳).

لازم به ذکر است که در پژوهش حاضر محدودیتهایی هم به دلیل به کارگیری روش خاص و هم بدلیل شرایط انجام کار و ویژگی‌های جامعه آماری تحت بررسی وجود داشت از جمله؛ به دلیل اینکه شاخص مالم کوئیسیت مبتنی بر برنامه ریزی خطی می‌باشد و با توجه به تعداد واحدهای تصمیم ساز، از تعدادی عوامل ورودی و خروجی استفاده می‌شود. در این پژوهش نیز امکان بکارگیری برخی دیگر از عوامل ورودی و خروجی وجود داشت ولی به جهت آنکه اطلاعات بدست آمده صحیح و قابل اتکاء باشند از چهار ورودی و خروجی استفاده گردید. همچنین دسترسی به داده بسیار مشکل و وقت گیر می‌باشد که نیازمند همکاری بسیار از جانب دانشگاه علوم پزشکی است. محدودیت دیگر این بود که این داده‌ها (ورودی‌ها و خروجیها) مبتنی بر شرایط و ویژگی‌های هر گروه بیمارستانی بود.

### نتیجه گیری

در این تحقیق نشان داده شد که تغییرات بهره وری در بیمارستانهای تحت بررسی به دلیل وجود مالکیت‌های مختلف، از لحاظ مقدار و جهت بطور معنی داری متفاوت بود. بنابراین، مالکیت‌های مختلف به دلیل

عوامل تولید و محصولات، تفاوت متمایز کننده‌ای با سایر بیمارستانها ندارند.

بنابراین دلیل اصلی تفاوت در تغییرات بهره وری بیمارستان‌های خصوصی با سایر بیمارستانها در این پژوهش، تغییرات کارایی تکنولوژیکی (از اجزاء تشکیل دهنده شاخص مالم کوئیسیت) می‌باشد، زیرا در خصوص کارایی فنی (جزء دیگر شاخص بهره وری مالم کوئیسیت) باید گفت که وضعیت کارایی فنی بیمارستانهای خصوصی در هر دوره به نسبت دوره قبل تغییری نکرده است.

با توجه به نتایج تحقیق، در بیمارستانهای دانشگاهی و تأمین اجتماعی، کارایی فنی (که به دو جزء کارایی مقیاس و کارایی مدیریت تفکیک می‌گردد) (۱۲)، در مقایسه با کارایی تکنولوژیکی وضعیت مطلوب تری دارد. بنابراین توصیه می‌شود این بیمارستانها برای ارتقاء بهره وری خود بر روی بهبود تکنولوژی خود تمرکز کنند. در این دو گروه بیمارستانی، تغییراتی که در عوامل تولید داده می‌شود، منجر به افزایش خدمات درمانی با نسبت بالاتر نمی‌شود در نتیجه این دو گروه می‌بایست تدابیری را اتخاذ کنند که تغییرات در عوامل تولید را هنگامیکه این اطمینان وجود دارد که این تغییرات منجر به افزایش خدمات درمانی می‌گردد، انجام دهند. همچنین پیشنهاد می‌شود که روش‌های انجام کار و نحوه ارائه خدمات درمانی را مورد توجه قرار داده تا از این طریق تکنولوژی تولید خود را بهبود بخشند. برای این منظور می‌توانند شرایط استفاده از نهاده‌های تولید را منعطف‌تر بسازند تا از این طریق بتوانند در مواقع لزوم براحتی در میزان آنها افزایش یا کاهش ایجاد کنند (۱۶).

در نهایت می‌توان گفت که این دو گروه بیمارستانی در مقایسه با بیمارستانهای خصوصی، در حداقل استفاده ممکن برای ارائه خدمات درمانی قابل ارائه، وضعیت نامطلوب ندارند و به عبارت دیگر کارایی



بررسی، با کاهش بهره‌وری روبه‌رو هستند ولی بیمارستانهای تأمین اجتماعی در مقایسه با بیمارستانهای دانشگاهی، از لحاظ تغییرات بهره‌وری، تغییرات کارایی تکنولوژیکی و تغییرات کارایی فنی کاهش کمتری داشته و از وضعیت بهتری برخوردارند. در نتیجه می‌توان گفت، شرایط بیمارستانهای تأمین اجتماعی تا حدی این امکان را فراهم می‌سازد تا در مقایسه با بیمارستانهای دانشگاهی از تکنولوژی تولید بهتری استفاده نموده و در حداقل سازی عوامل تولید موفق‌تر باشند. نکته مهم آن است که هر دو گروه این بیمارستانها به نسبت دوره قبل خود در شاخص‌های فوق، افت و کاهش را تجربه می‌کنند ولی میزان این افت در بیمارستانهای تأمین اجتماعی کمتر است.

شرایط متفاوتی که برای بیمارستانها ایجاد می‌کنند می‌تواند اثرات مثبت، منفی و یا خنثی بر تغییرات بهره‌وری داشته باشند. اما در این تحقیق نشان داده شد که این اثرات خنثی نیست و مالکیت به سبب ایجاد شرایط متفاوت، موجبات تفاوت در تغییرات بهره‌وری را فراهم می‌سازد. مالکیت خصوصی بر بهبود بهره‌وری در بیمارستانها نقش موثرتری دارد و بین مالکیت دانشگاهی و تأمین اجتماعی از این لحاظ تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بطور کلی می‌توان نتیجه گرفت که در بیمارستانهای تحت مالکیت خصوصی، شرایط به گونه‌ایست که این امکان را فراهم می‌سازد تا برنامه‌های بهبود بهره‌وری تحقق یابد. بطور کلی هم بیمارستانهای دانشگاهی و هم بیمارستانهای تأمین اجتماعی در طی دوره مورد

## منابع

1. Rezaei J, Soltani HA, Tavakoli Baghdad Abadi MR & Hoseini MA. Assessment Of Total Factor Productivity Changes In All Of Trade Banks In Iran By Using Malemquist's Index. Journal of Trade Studies 2008; 12(48): 69-101[Article in Persian].
2. Abtahi S H & Kazemi B. Productivity. 4<sup>th</sup> ed. Tehran: Institute For Trade Studies & Research Press; 2003: 9-25[Book in Persian].
3. Taheri SH. Productivity Analysis In Organizations, Total productivity management. 5<sup>th</sup> ed. Tehran: Havaye Taze Pub; 2003: 10-5[Book in Persian].
4. Kittelsen ACS, Magnussen J, Anthun KS, Häkkinen U, Linna M, Medin E, et al . Hospital Productivity And The Norwegian Ownership Reform – A Nordic Comparative Study. Available at: [www.med.uio.no/helsam/forskning/nettverk/hero/publikasjoner/skriftserie/2008/2008\\_10.pdf](http://www.med.uio.no/helsam/forskning/nettverk/hero/publikasjoner/skriftserie/2008/2008_10.pdf). 2008.
5. 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; 23(3): 233-58.
6. Kessler D & Mc Clellan M. The effects of hospital ownership on medical productivity. *RAND Journal of Economics* 2001; 33(3): 488-506.
7. Shen YC, Eggleston K, Lau J & Schmid C. Hospital ownership and financial performance: A quantitative research review: Working paper. National Bureau of Economic Research 2005; 42(6): 18-26.
8. Afonso A & Fernandes S. Assessing hospital efficiency: Non-parametric evidence for Portugal. Working papers. Available at: <http://pascal.iseg.utl.pt/~depeco/wp/wp072008.pdf>. 2008.

9. Färe R, Grosskopf S, Lindgren B & Roos P. Productivity changes in Swedish pharmacies 1980–1989: A non-parametric Malmquist approach. *Journal of Productivity Analysis* 1992; 3(1):85-101.
10. Roos P. Measurement of Productivity in Hospital Services Using Malmquist Index Approaches: A Discussion of Methods and Illustration to Eye Surgery, Canada: CSLS Conference on Service Sector Productivity and the Productivity Paradox, 1997.
11. Prasada Rao Coelli T & Battese GE. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. USA, Massachusetts: Kulwar Academic Publishers; 1998: 20-35.
12. Emami Meibodi A. Efficiency And Productivity Measurement(in theory and practice). 2<sup>nd</sup> ed. Tehran: Institute for Trade Studies & Research Press; 2006: 194-200[Book in Persian].
13. Zariyai Gavvani F, Poorreza A, Hosseini M & Akbari F. Private hospitals' difficulties: Top managers' perspective. *Payesh* 2011; 10(1): 73-81[Article in Persian].
14. Jafari Sirizi M, Rashidian A, Abolhasani F, Mohammad K, Yazdani Sh, Parkerton P, et al. Qualitative assessment of dimensions and degree of autonomy granting to university hospitals. *Hakim Research Journal* 2008; 11(2): 59- 71[Article in Persian].
15. Nabavi S. The attitude of physicians and nurses in hospitals affiliated with Social Security Organization in Tehran about hospital administration and giving recommendations[Thesis in Persian]. Tehran: Islamic Azad University, Research & Sciences Campus; 1998.
16. Santerre RE & Vernon JA. Hospital ownership mix efficiency in the US: An exploratory study. Available at: [http://www.nber.org/papers/w11192.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w11192.pdf?new_window=1). 2005.
17. Ghaderi H, Godarzi A & Gohary M. Determining Of Technical Efficiency In Iran University Of Medical Science's Hospital By Using DEA Method: 2000-2004. *Journal of Health Administration* 2006; 9(26): 31-8[Article in Persian].
18. Hatam N. Measuring of Efficiency In Social Security Organization's General Hospitals By Using DEA. *Journal of Health Administration* 2000; 3(7): 6-19[Article in Persian].

# Assessing The Role Of Hospital Ownership On Total Factor Productivity Changes In Qazvin Hospitals Using Malemquists Index And DEA

Rahmani Nima<sup>1</sup>(MSc.) - Keshavarz Abdollah<sup>2</sup>(M.D.)  
Tabatabaei Seyed Saeed<sup>3</sup>(MSc.) – Kalhor Rohollah<sup>4</sup>(MSc.)

1 Master of Sciences in Commercial Management, Islamic Azad University, Malayer Branch, Malayer, Iran

2 General Physician, Vice Chancellory for Care, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

3 Master of Sciences in Health Care Management, Management of Human Resource and Organizational Development, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

4 Ph.D Student in Health Care Management, School of Health Management and Information Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

## Abstract

Received : May 2011  
Accepted : Nov 2012

**Background and Aim:** In many countries, hospitals have triple ownership (governmental or public, for-profit, and not-for-profit). Numerous studies have been performed in order to investigate the differences among these hospitals in accordance to expenditures, presentation of uncompensated therapeutic services, number of outgoing patients and other measurement devices of hospital performance. The aim of this research was to investigate the role of ownership on total Factors Productivity changes in Qazvin`s selected hospitals.

**Materials and Methods:** Descriptive-analytic study was conducted in three periods of time from 2005 to 2007 in 8 selected hospitals of Qazvin. Inclusion criteria included the active beds and the value of intermediate consumptions in hospitals. The exclusion criteria included the total number of inpatient and surgical operations. Data collection tool, was researcher-designed checklist. Data were analyzed using DEAP 2/1 software and ANOVA, HSD and TUKEY tests.

**Results:** There was a significant difference between the mean productivity of three hospital groups due to the existence of various ownership ( $p=0.012$ ), Also a significant difference was observed between the mean of technological efficiency of the three groups of hospitals ( $p=0.006$ ), No significant differences was found between the mean of technical efficiency of the three groups of hospitals ( $p=0.23$ ).

**Conclusion:** Cause of the variation in total factor productivity in private hospitals, is due to their suitable production technology which is always improved. But in respect to their efficiency promotion and optimization of production and products, there was no distinguishing difference with other hospitals.

**Key words:** Total Productivity Changes, Technological Efficiency, Technical Efficiency, Hospital Ownership, Malmquist Index, Qazvin Hospitals

\* Corresponding Author:  
Kalhor R ;  
E -mail:  
R-kalhor@razi.tums.ac.ir