

# بررسی تغییرات بهره‌وری واحد مدارک پزشکی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران با استفاده از شاخص Malmquist\*

حسین درگاهی<sup>۱</sup>، نیلوفر ماسوری<sup>۲</sup>، رضا صفدری<sup>۳</sup>، سمیه فضایی<sup>۴</sup>، مهدی یوسفی<sup>۵</sup>

## چکیده

**مقدمه:** محدود بودن منابع و افزایش سریع هزینه‌های بیمارستان، موضوع بهبود بهره‌وری در بخش‌های مختلف این سازمان را از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌سازد. این مطالعه با سنجش بهره‌وری واحد مدارک پزشکی بیمارستان‌های مورد بررسی، سعی نموده است تا تصویر مناسبی از عملکرد واحدهای مذکور را ارائه دهد.

**روش بررسی:** این پژوهش به صورت توصیفی-تحلیلی و کاربردی است. هدف برآورد شاخص Malmquist در واحدهای مدارک پزشکی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران (۱۶ واحد) طی سال‌های ۸۷-۱۳۸۵ می‌باشد. برای جمع‌آوری داده‌ها، از روش‌های مصاحبه و مطالعه‌ی آمار فعالیت‌های واحدها استفاده شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار Deap<sub>۲/۱</sub> مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** واحدهای مدارک پزشکی در بیمارستان‌های رازی و ولیعصر (عج) دارای بیشترین میزان بهبود در بهره‌وری و در بیمارستان‌های امام خمینی (ره) و مرکز قلب تقریباً بدون تغییر و در فارابی و ضیائیان دارای کمترین میزان بودند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به این که بیش از یک سوم واحدهای مورد بررسی، از نظر شاخص Malmquist بهبود عملکرد داشتند، می‌تواند به عنوان الگو جهت بهبود بهره‌وری در دیگر واحدها، مورد استفاده قرار گیرند. همچنین می‌توان از روش‌هایی مانند جذب نیروی انسانی دارای تحصیلات در رشته‌ی مدارک پزشکی و استفاده از مدیران دارای سابقه‌ی کاری کافی در این بخش، برای ارتقای بهره‌وری استفاده نمود.

**واژه‌های کلیدی:** کارایی سازمانی؛ بخش مدارک پزشکی بیمارستان؛ بهره‌وری.

## نوع مقاله: تحقیقی

پندیرش مقاله: ۸۸/۱۲/۲۳

اصلاح نهایی: ۸۸/۱۰/۷

دریافت مقاله: ۸۸/۷/۱

**ارجاع:** درگاهی حسین، ماسوری نیلوفر، صفدری رضا، فضایی سمیه، یوسفی مهدی. **بررسی تغییرات بهره‌وری واحد مدارک پزشکی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران با استفاده از شاخص Malmquist.** مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۰؛ ۸ (۳): ۴۰۴-۳۹۵.

## مقدمه

\* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دانشجویی در مقطع کارشناسی ارشد مدارک پزشکی می‌باشد.

۱. دانشیار، مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲. استادیار، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳. دانشیار، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۴. دانشجوی دکتری تخصصی، مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی، مدرس دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. (نویسنده‌ی مسؤل)

Email: fazaeli93@gmail.com

۵. دانشجوی دکتری تخصصی، اقتصاد سلامت، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

بهره‌وری، مفهومی جامع و کلی است و افزایش آن به عنوان یک ضرورت، جهت ارتقای زندگی انسان‌ها و ساختن اجتماعی مرفه‌تر، که هدفی ملی برای همه‌ی کشورهای جهان است، همواره مدنظر صاحب‌نظران سیاست، اقتصاد و مدیریت می‌باشد. مهم‌ترین سطحی که معمولاً در آن به بررسی بهره‌وری می‌پردازند، سطح سازمان است (۱، ۲).

یکی از بزرگ‌ترین و پرهزینه‌ترین سازمان‌ها در نظام سلامت، بیمارستان‌ها می‌باشند که تقریباً ۵۰ تا ۸۰ درصد کل

### شاخص *Malmquist*

بهره‌وری یکی از مفاهیم مهم مطالعه‌ی عملکرد در طول زمان می‌باشد. شاخص بهره‌وری بر مبنای مقایسه‌ی دوتایی می‌باشد که عموماً اشاره به مقایسه‌ی کارایی یک سازمان در دو زمان مختلف دارد. برای محاسبه‌ی بهره‌وری از شاخص *Malmquist* و روش تحلیل پوششی داده‌ها ( *Data envelopment analysis-DEA* ) استفاده می‌گردد. شاخص *Malmquist* تفکیک بهره‌وری کل را به دو جز عمده‌ی آن یعنی تغییرات کارایی تکنولوژیکی و تغییرات کارایی فنی میسر می‌سازد. این شاخص ابتدا در زمینه‌ی تئوری مصرف، بیان شد. سپس این روش در سال ۱۹۸۲ در چارچوب تئوری تولید مطرح گردید (۱۰، ۹). در سال ۱۹۹۲ شاخص *Malmquist* در چارچوب *DEA* برای محاسبه‌ی بهره‌وری به کار گرفته شد (۱۱) و در سال ۱۹۹۴ بهره‌وری کل به اجزای دیگر خود تفکیک گردید (۱۲). به طوری که در حال حاضر می‌توان بهره‌وری کل و اجزای آن را به تفکیک و بر اساس رابطه‌ی زیر محاسبه نمود.

$$\text{تغییرات کارایی فنی} = \text{تغییرات بهره‌وری کل} \times \text{تغییرات کارایی تکنولوژیکی}$$

$$\text{تغییرات کارایی فنی} = \text{تغییرات کارایی مقیاس} \times \text{تغییرات کارایی مدیریت}$$

کارایی مدیریتی: کارایی ناشی از مدیریت بدین معنی است که سخت کوشی، تلاش و حسن تدبیر مدیریت و تلاش کارکنان و ترکیب صحیح عوامل تولید، موجبات افزایش بهره‌وری در سازمان را فراهم می‌نماید.

کارایی مقیاس: صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس بدین معنی است که چنانچه در یک صنعت، هزینه‌ی متوسط تولیدکنندگان با مقیاس بزرگ، کمتر از هزینه‌ی متوسط برای تولیدکنندگان با مقیاس کوچک باشد، در آن صنعت صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس تولید وجود دارد.

کارایی تکنولوژیکی: کارایی تکنولوژیکی اشاره به افزایش تولیدات در طول زمان (به علت تغییر در روش‌ها و ابزار تولید) بدون تغییر در میزان ورودی‌ها دارد (۱۳).

منابع بخش سلامت را به خود اختصاص می‌دهند و سهم بزرگی از کارکنان تحصیل کرده در بالاترین سطوح را در اختیار دارند (۳). همچنین بیمارستان‌ها از حساس‌ترین سازمان‌ها می‌باشند که برای مدیریت علمی و اداره‌ی صحیح آن‌ها باید اطلاعات به شکلی صحیح گردآوری شود. اطلاعات پس از پایش، دسته‌بندی و استنتاج به شکل مناسب و به موقع در اختیار کلیه‌ی تصمیم‌گیران به خصوص مدیران و رؤسای آن‌ها قرار می‌گیرد تا در جهت افزایش بهره‌وری بیمارستان‌ها که هدف نهایی اعمال مدیریت صحیح است، استفاده شود (۱). به همین دلیل هر مؤسسه‌ی مراقبت سلامتی به منظور تحقق سیاست‌ها و اعمال مدیریت بر مبنای اطلاعات، نیاز به یک بخش سازمان یافته موسوم به مدارک پزشکی دارد (۴) که این بخش شامل واحدهای پذیرش و اطلاعات، آمار، بایگانی و کدگذاری بیماری‌ها می‌باشد (۵، ۶).

سنجش بهره‌وری بخش مدارک پزشکی درباره‌ی مطلوبیت عوامل درون‌داد (کارمندان، فضا و تجهیزات، ریاست بخش، برنامه‌ی کار و غیره)، فرایند (عملکردهای شغلی افراد و غیره) و برون‌داد (اطلاعات دسته‌بندی شده) باعث ارتقای سطح استفاده از منابع موجود در واحد مذکور و بهبود عرضه‌ی خدمات تخصصی به جامعه خواهد شد (۵). شاخص‌های بهره‌وری بهبود یا کاهش عملکرد را نشان می‌دهند. همچنین امکان درک نتایج حاصل از توانایی‌ها و کوشش‌ها را که میان فعالیت‌ها و بهره‌وری آن‌ها ارتباط ایجاد می‌کنند، فراهم می‌سازد. اطلاعات حاصل از زیر شاخص‌های بهره‌وری برای شناسایی مشکلات واحدها، تعیین استراتژی‌ها و در صورت لزوم تغییر رفتار کارکنان به منظور افزایش بهره‌وری مفید می‌باشند (۷).

افزایش بهره‌وری در یک واحد موجب کاهش هزینه‌ها، کاهش قیمت‌ها و در نتیجه رقابتی شدن و بهبود کیفیت ارائه‌ی خدمات آن سازمان می‌شود. در سطح کارکنان نیز افزایش بهره‌وری باعث افزایش سطح کیفیت زندگی شغلی و افزایش رضایت کارکنان می‌شود (۸).

در شهر تهران است. از آن جایی که مطالعه‌ی تمامی جامعه امکان‌پذیر است، از این رو در این مطالعه نمونه‌گیری به عمل نیامده است. در نتیجه کل جامعه‌ی مورد مطالعه یعنی ۱۶ واحد مدارک پزشکی مورد بررسی قرار گرفتند. در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات از روش‌های مشاهده، مصاحبه و مطالعه‌ی اسناد، مدارک و آمار فعالیت‌های واحدهای مورد بررسی استفاده شد. محقق خود به تک تک واحدهای مورد مطالعه مراجعه نمود. اطلاعات مورد استفاده در این پژوهش مربوط به متغیرهای نهاده (تعداد کارکنان کاردان و پایین‌تر و کارکنان کارشناسی و بالاتر در واحد مدارک پزشکی)، ستانده (تعداد پرونده‌های پزشکی سرپایی و بستری تشکیل شده برای بیماران و تعداد پاسخگویی به نامه‌ها و محققان مراجعه‌کننده به واحد بایگانی) در طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷ می‌باشند. محقق برای تحلیل عمیق‌تر بهره‌وری واحد مدارک پزشکی، اقدام به جمع‌آوری داده‌های مربوط به برخی متغیرهای زمینه‌ای در واحد مذکور نمود. برخی از این متغیرها شامل میانگین سابقه‌ی کاری کارکنان و مدیر واحد مدارک پزشکی، متوسط تعداد تخت فعال بیمارستان، تعداد پرونده‌های تشکیل شده برای بیماران بستری به کل پرونده‌های تشکیل شده، نسبت جنسی کارکنان واحد مدارک پزشکی و تعداد کارکنان دارای تحصیلات در رشته‌ی مدارک پزشکی به تعداد کل کارکنان واحد مدارک پزشکی بودند. بهره‌وری واحدهای مدارک پزشکی مذکور با استفاده از شاخص Malmquist و روش تحلیل پوششی داده‌ها و به صورت حداکثرسازی تولید اندازه‌گیری گردید. برای تعیین بهره‌وری هر یک از واحدهای مدارک پزشکی موجود از نرم‌افزار DEAP<sub>۲/۱</sub> استفاده شد. این نرم‌افزار قابلیت سنجش اجزای مختلف شاخص Malmquist (تغییرات کارایی مقیاس، تغییرات کارایی مدیریت و تغییرات کارایی تکنولوژیکی) را به صورت مجزا دارد. لازم به ذکر است که وقتی میزان شاخص Malmquist یا هر یک از اجزای آن، بر مبنای حداکثرسازی تولید، کمتر از واحد به دست آمد، به معنی بدتر شدن عملکرد واحد مذکور است. بنابراین اگر مقدار شاخص مذکور بزرگتر از یک شود، نشان‌دهنده‌ی بهبود عملکرد

DEA نیز یکی از پرکاربردترین روش‌های ناپارامتریک در اندازه‌گیری کارایی است. در این روش، منحنی مرز کارا از یک سری نقاط که به وسیله‌ی برنامه‌ریزی خطی تعیین می‌شوند، ایجاد می‌گردد. برای تعیین نقاط می‌توان از دو فرض بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس استفاده کرد. روش برنامه‌ریزی خطی، بعد از بهینه‌سازی مشخص می‌کند که آیا واحد تصمیم‌گیرنده‌ی مورد نظر روی خط کارایی قرار گرفته است یا خیر؟ بدین وسیله واحدهای کارا و ناکارا از یکدیگر تفکیک می‌شوند. گفتنی است در این روش می‌توان ستانده‌ها را بر پایه‌ی نهاده‌های مشخصی حداکثر کرد و یا این که با استفاده از ستانده‌های معین، نهاده‌ها را حداقل نمود (۹).

مطالعات متعددی در سازمان‌های مختلف با استفاده از شاخص Malmquist انجام شده است که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به مطالعه‌ای که توسط Kirigia و همکاران در ۲۸ بیمارستان شهرداری آنگولا صورت گرفت، اشاره نمود. یافته‌های این مطالعه نشان دادند که میزان رشد بهره‌وری در طول سال‌های مورد مطالعه ۴/۵ درصد به دست آمد که محققین این رشد را ناشی از افزایش کارایی فنی دانستند (۱۴). در پژوهش دیگری قلی‌زاده و صالحی با بررسی بهره‌وری در ۷ بخش کلان اقتصاد ایران در سال‌های ۸۱-۱۳۵۷ نشان دادند که شاخص Malmquist به علت افزایش در کارایی مدیریتی در طول سال‌های مورد مطالعه، افزایش یافته است (۱۵). هدف این مطالعه «بررسی تغییرات بهره‌وری واحد مدارک پزشکی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران با استفاده از شاخص Malmquist در طول سال‌های ۸۷-۱۳۸۵» است، تا از این طریق بتواند اطلاعاتی در مورد نحوه‌ی عملکرد واحدهای مذکور در بیمارستان‌های مورد مطالعه در اختیار مدیران مربوط قرار دهد.

### روش بررسی

این پژوهش به صورت توصیفی-تحلیلی و کاربردی می‌باشد. جامعه‌ی پژوهش در این تحقیق شامل واحدهای مدارک پزشکی بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران

بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد که به تفکیک هر واحد و در طول ۳ سال مورد بررسی دسته‌بندی و آرایه شده است.

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، از نظر تعداد کارکنان با مدرک کاردانی و کمتر در واحد مدارک پزشکی، بیمارستان دکتر شریعتی و فارابی در طول سه سال، بیشترین کارکنان را دارا بودند. کمترین کارکنان با مدرک کاردانی و کمتر متعلق به انستیتو کانسر، بیمارستان ولیعصر (عج) و روزبه می‌باشد.

آن واحد است. شایان ذکر است که شاخص Malmquist به هیچ‌گونه اطلاعاتی درباره‌ی قیمت‌ها و هیچ‌گونه پیش‌فرضی برای نوع توابع نیاز ندارد.

#### یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش در سه قسمت آرایه می‌شود. قسمت اول (جداول ۱ و ۲) مربوط به اطلاعات اصلی جمع‌آوری شده در مورد متغیرهای نهاده و ستانده در هر یک از واحدهای مدارک پزشکی

جدول ۱: اطلاعات جمع‌آوری شده از واحدهای مدارک پزشکی بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران

ردیف	نام بیمارستان	تعداد کارکنان با مدرک کاردانی و کمتر			تعداد کارکنان با مدرک کارشناسی و بیشتر			تعداد پاسخگویی به نامه‌های پزشکی قانونی و محققان مراجعه‌کننده به واحد بایگانی			میزان استفاده از سیستم دستی (به درصد)		
		سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۷
۱	امام خمینی (ره)	۱۰	۱۱	۱۲	۱۲	۱۲	۱۶	۱۷۵	۱۵۵	۲۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
۲	امیر اعلم	۷	۶	۶	۵	۶	۸	۴۱۰۰	۵۴۷۵	۶۱۲۰	۶۰	۵۵	۵۰
۳	انستیتو کانسر	۱	۱	۱	۱۰	۱۰	۱۰	۲۴۰۰	۲۷۰۰	۳۱۰۰	۵۰	۵۰	۵۰
۴	آرش	۲	۲	۶	۲	۲	۳	۲۷۸	۲۷۰	۳۴۰	۷۵	۷۵	۷۵
۵	بهارلو	۵	۶	۸	۶	۶	۵	۱۵۶۰	۱۶۰۰	۱۸۰۰	۶۰	۶۰	۶۰
۶	بهرامی	۶	۸	۵	۱	۲	۴	۳۵	۴۶	۳۷	۳۰	۳۰	۳۰
۷	دکتر شریعتی	۱۲	۱۱	۱۵	۵	۴	۶	۳۰۰۰	۳۲۵۰	۳۵۰۰	۷۰	۷۰	۶۵
۸	رازی	۴	۳	۳	۲	۳	۵	۳۰	۲۵	۲۵	۵۰	۵۰	۵۰
۹	روزبه	۴	۱	۲	۱	۵	۴	۱۰۵۰	۱۱۰۰	۱۱۶۹	۷۵	۷۵	۲۵
۱۰	سینا	۵	۵	۵	۶	۶	۱۱	۳۰۲۷	۳۰۲۵	۳۱۰۰	۱۵	۱۵	۱۵
۱۱	ضیائیان	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۲۸	۳۵	۴۰	۷۰	۶۰	۵۰
۱۲	فارابی	۱۵	۱۴	۱۴	۱	۲	۵	۲۲۰۰	۲۶۰۰	۳۰۰۰	۵۵	۵۵	۳۵
۱۳	مرکز طبی کودکان	۳	۶	۶	۷	۱۰	۱۲	۹۰	۸۳	۶۶	۷۰	۷۰	۷۰
۱۴	مرکز قلب	۱۰	۱۰	۷	۹	۱۰	۱۱	۶۴	۱۱۷	۱۲۵	۶۰	۶۰	۶۰
۱۵	میرزا کوچک‌خان	۴	۳	۱	۲	۳	۵	۲۵۰۰	۲۷۰۰	۳۰۰۰	۷۰	۷۰	۶۵
۱۶	ولیعصر (عج)	۱	۱	۱	۸	۸	۶	۴۹۰	۵۰۰	۵۲۰	۲۰	۲۰	۲۰

جدول ۲: اطلاعات جمع‌آوری شده از واحدهای مدارک پزشکی بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران

ردیف	نام بیمارستان	تعداد پرونده‌های تشکیل شده برای بیماران بستری			تعداد پرونده‌های تشکیل شده برای بیماران سرپایی درمانگاه و اورژانس			متوسط تعداد تخت فعال		
		سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۵
۱	امام خمینی (ره)	۲۲۴۵۸	۲۱۷۱۴	۲۱۲۰۳	۲۱۲۴۱۰	۱۵۶۱۴۹	۱۴۳۳۳۷	۵۲۶	۵۱۶	۵۱۵
۲	امیر اعلم	۱۱۳۵۵	۱۰۴۱۲	۱۰۳۰۸	۶۸۵۲۸	۶۳۹۵۱	۶۵۹۵۳	۱۸۳	۱۸۳	۱۸۳
۳	انستیتو کانسر	۹۱۹۵	۹۴۹۵	۹۴۸۰	۵۶۱۱۸	۵۴۹۳۷	۴۸۵۳۷	۲۰۷	۲۰۴	۲۱۲
۴	آرش	۶۴۵۴	۴۸۶۴	۵۳۳۶	۲۸۶۳۸	۱۹۸۲۷	۱۵۸۳۳	۵۰	۴۴	۴۳
۵	بهارلو	۱۴۶۴۵	۱۳۵۱۰	۱۲۳۳۷	۱۰۲۸۸۹	۹۹۰۱۶	۸۵۲۵۳	۱۸۰	۱۷۲	۱۵۰
۶	بهرامی	۷۲۸۹	۷۷۲۶	۷۳۴۱	۳۹۲۱۹	۳۹۳۴۱	۳۵۳۱۷	۱۱۳	۱۱۳	۱۱۳
۷	دکتر شریعتی	۲۹۳۶۹	۲۷۰۴۴	۲۸۵۰۸	۱۵۲۱۹۱	۱۳۵۰۲۴	۱۲۶۳۴۴	۵۰۳	۴۷۱	۴۸۱
۸	رازی	۱۶۷۵	۱۴۶۶	۱۳۱۹	۱۳۹۷۹۳	۱۱۴۸۵۲	۸۰۰۴۹	۷۱	۷۱	۷۶
۹	روزبه	۳۱۵۱	۱۷۸۹	۱۷۱۰	۲۰۳۸۱	۱۹۴۴۶	۱۸۸۶۰	۱۹۲	۱۹۰	۱۸۶
۱۰	سینا	۱۹۶۱۲	۲۱۵۷۸	۱۸۴۷۶	۵۳۶۰۲	۴۹۵۸۰	۴۱۹۳۰	۳۳۷	۳۵۱	۳۴۵
۱۱	ضیائیان	۷۲۰۰	۶۴۵۴	۶۶۲۳	۹۳۰۳۰	۹۵۵۹۰	۸۹۵۴۰	۱۰۰	۱۰۸	۱۰۸
۱۲	فارابی	۲۵۵۵۳	۲۵۲۶۷	۲۲۸۹۷	۱۷۰۸۶۵	۱۷۳۱۹۴	۱۳۹۹۳۰	۱۸۹	۱۹۷	۱۹۷
۱۳	مرکز طبی کودکان	۱۱۱۶۷	۱۰۵۵۱	۹۸۷۱	۷۶۱۰۴	۷۴۰۰۱	۶۰۷۷۰	۱۷۱	۱۶۶	۱۶۳
۱۴	مرکز قلب	۴۷۶۷۸	۴۸۰۱۴	۴۷۶۲۲	۵۹۳۰۴	۶۷۲۵۶	۶۰۴۲۶	۴۴۴	۴۳۴	۴۴۲
۱۵	میرزا کوچک‌خان	۶۵۶۶	۶۶۷۴	۷۵۶۴	۵۲۱۶۷	۴۶۵۱۳	۴۴۸۵۰	۸۸	۷۹	۹۰
۱۶	ولیعصر (عج)	۱۶۰۵۵	۱۵۱۴۷	۱۳۰۳۰	۰	۰	۰	۳۰۰	۲۹۱	۲۹۷

از نظر شاخص تعداد کارکنان با مدرک کارشناسی و بیشتر در واحد مدارک پزشکی در طول سه سال، بیمارستان‌های امام خمینی (ره) انستیتو کانسر و مرکز قلب دارای بیشترین کارکنان و بیمارستان‌های ضیائیان، آرش و بهرامی دارای کمترین کارکنان بودند. تعداد پاسخگویی به نامه‌های پزشکی قانونی و محققان مراجعه‌کننده به واحد بایگانی، در بیمارستان‌های امیر اعلم، شریعتی و سینا در طول سه سال مورد بررسی بیشترین تعداد و در بیمارستان‌های بهرامی، رازی و ضیائیان کمترین تعداد دارا بودند. میزان استفاده از سیستم دستی در واحد مدارک پزشکی در بیمارستان‌های آرش، مرکز طبی کودکان و میرزا

کوچک‌خان به طور متوسط در طول سه سال مورد بررسی بیشتر و در بیمارستان‌های بهرامی، سینا و ولیعصر کمتر از سایر بیمارستان‌های مورد مطالعه است. همان طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، تعداد پرونده‌های تشکیل شده برای بیماران بستری به طور متوسط و در طول سه سال مورد بررسی در بیمارستان‌های دکتر شریعتی، مرکز قلب و فارابی، بیشترین و در بیمارستان‌های روزبه و رازی کمترین تعداد است. تعداد پرونده‌های تشکیل شده برای بیماران سرپایی درمانگاه و اورژانس در طول سه سال مورد بررسی در بیمارستان‌های دکتر شریعتی، فارابی و امام خمینی

قلب تقریباً بدون تغییر و در بیمارستان‌های فارابی و ضیائیان دارای کمترین میزان تغییرات بهره‌وری کل می‌باشند. نتایج موجود در جدول ۳ نشان می‌دهند که واحدهای مدارک پزشکی موجود در بیمارستان‌های ولیعصر (عج) و روزبه از نظر شاخص تغییرات کارایی تکنولوژیکی، بهبود بیشتری را نسبت به دیگر واحدها داشتند.

از آن جایی که بهره‌وری در یک واحد، شاخصی است که می‌تواند متأثر از عوامل مختلفی باشد، محقق در قسمت سوم این مطالعه با تقسیم واحدهای مدارک پزشکی به دو دسته‌ی مشخص، میزان هر یک از متغیرهای زمینه‌ای را برای این دو دسته تعیین نمود. اطلاعات کامل‌تر در زمینه‌ی نوع دسته‌بندی و نام متغیرهای مربوطه در جدول ۴ نشان داده شده است.

(ره) بیشترین و در بیمارستان‌های آرش و روزبه کمترین تعداد است. متوسط تخت فعال در بیمارستان‌های امام خمینی (ره) دکتر شریعتی و مرکز قلب بیش از ۴۰۰ و در بیمارستان‌های آرش و رازی زیر ۸۰ تخت است.

قسمت دوم یافته‌ها شامل نتایج حاصل از محاسبه‌ی شاخص Malmquist از طریق نرم‌افزار Deap<sub>۲/۱</sub> می‌باشد که در جدول ۳ خلاصه شده است.

همان‌طور که پیشتر ذکر شد، تغییرات بهره‌وری کل از حاصلضرب تغییرات کارایی فنی در تغییرات تکنولوژیکی محاسبه شد. تغییرات کارایی فنی از حاصلضرب تغییرات کارایی مدیریت در تغییرات کارایی مقیاس به دست آمد. واحدهای مدارک پزشکی موجود در بیمارستان‌های رازی و ولیعصر (عج) دارای بیشترین و در بیمارستان‌های امام خمینی (ره) و مرکز

جدول ۳: متوسط شاخص Malmquist برای هر یک از واحدهای مدارک پزشکی در طول سه سال ۸۷-۱۳۸۵

نام واحد	تغییرات کارایی فنی	تغییرات کارایی تکنولوژیکی	تغییرات کارایی مدیریت	تغییرات کارایی مقیاس	تغییرات بهره‌وری کل
رازی	۱/۲۲۸	۰/۹۶۷	۱/۱۹	۱/۰۳۱	۱/۱۸۷
ولی عصر (عج)	۱	۱/۱۶۸	۱	۱	۱/۱۶۸
امیر اعلم	۱/۰۶۶	۱/۰۲۸	۱	۱/۰۶۶	۱/۰۹۵
میرزا کوچک خان	۱	۱/۰۸۵	۱	۱	۱/۰۸۵
انسیتو کانسر	۱	۱/۰۷۷	۱	۱	۱/۰۷۷
مرکز قلب	۱	۱/۰۱۶	۱	۱	۱/۰۱۶
امام خمینی (ره)	۱/۰۶۲	۰/۹۳۶	۱	۱/۰۶۲	۰/۹۹۴
بهارلو	۱/۰۴۳	۰/۹۳۱	۰/۹۸۳	۱/۰۶۱	۰/۹۷۱
دکتر شریعتی	۱/۰۱۳	۰/۹۱۷	۱	۱/۰۱۳	۰/۹۲۸
روزبه	۰/۷۹۱	۱/۱۵۸	۱	۰/۷۹۱	۰/۹۱۶
سینا	۰/۸۴۲	۱/۰۲۸	۰/۸۹۱	۰/۹۴۵	۰/۸۶۶
مرکز طبی کودکان	۰/۷۶۹	۱/۰۱۸	۰/۷۸۲	۰/۹۸۳	۰/۷۸۳
آرش	۰/۸۲	۰/۹۴۷	۱	۰/۸۲	۰/۷۷۷
بهرامی	۰/۸۹۲	۰/۸۵۳	۰/۹۲	۰/۹۷	۰/۷۶۱
ضیائیان	۱	۰/۷۱۴	۱	۱	۰/۷۱۴
فارابی	۱	۰/۶۶۹	۱	۱	۰/۶۶۹
میانگین	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۸۵	۰/۹۸۴	۰/۹۳۸

جدول ۴: دسته‌بندی و تعیین میزان هر یک از متغیرهای زمینه‌ای در واحدهای مدارک پزشکی

نام شاخص	۱	۱۰۰-۱	۲	۳	۱۰۰-۳	۴	۱۰۰-۴	۵	۶	۷	۸	۱۰۰-۸
مقدار شاخص برای واحدهای دارای بهبود عملکرد	۶۳	۳۷	۴۸	۲۱	۷۹	۷۳	۲۷	۸	۲۰	۲۵۸	۲۸	۷۲
مقدار شاخص برای واحدهای با عدم بهبود عملکرد	۵۸	۴۲	۴۶	۲۹	۷۱	۴۸	۵۲	۸	۱۴	۲۰۱	۱۵	۸۵

۱- تعداد کارکنان با مدرک کارشناسی و بیشتر به تعداد کل کارکنان واحد مدارک پزشکی (به درصد)

۱-۱۰۰-۱- تعداد کارکنان با مدرک کاردانی و کمتر به تعداد کل کارکنان واحد مدارک پزشکی (به درصد)

۲- میزان استفاده از سیستم کامپیوتری در واحد مدارک پزشکی (به درصد)

۳- تعداد کارکنان مرد به تعداد کل کارکنان واحد مدارک پزشکی (به درصد)

۳-۱۰۰-۳- تعداد کارکنان زن به تعداد کل کارکنان واحد مدارک پزشکی (به درصد)

۴- تعداد کارکنان دارای تحصیلات در رشته‌ی مدارک پزشکی به تعداد کل کارکنان واحد مدارک پزشکی (به درصد)

۴-۱۰۰-۴- تعداد کارکنان فاقد تحصیلات در رشته‌ی مدارک پزشکی به تعداد کل کارکنان واحد مدارک پزشکی (به درصد)

۵- میانگین سابقه‌ی کاری کارکنان واحد مدارک پزشکی (به سال)

۶- سابقه‌ی کاری مدیر واحد مدارک پزشکی (به سال)

۷- متوسط تعداد تخت فعال

۸- تعداد پرونده‌های تشکیل شده برای بیماران بستری به کل پرونده‌های تشکیل شده (به درصد)

۸-۱۰۰-۸- تعداد پرونده‌های تشکیل شده برای بیماران سرپایی درمانگاه و اورژانس به کل پرونده‌های تشکیل شده (به درصد)

کارشناسی و بیشتر به تعداد کل کارکنان واحد مدارک پزشکی در واحدهای موجود در دسته‌ی اول (یعنی واحدهای مدارک پزشکی که تغییرات بهره‌وری کل آن‌ها نشان‌دهنده‌ی بهبود عملکرد در طول سال‌های مورد بررسی می‌باشند) نسبت به واحدهای موجود در دسته‌ی دوم (یعنی واحدهای مدارک پزشکی که تغییرات بهره‌وری کل آن‌ها نشان‌دهنده‌ی عدم بهبود عملکرد در طول سال‌های مورد بررسی می‌باشند) بیشتر می‌باشد. این موضوع در مطالعه‌ی تقی‌زاده نیز تأیید شده است (۱۶).

نسبت تعداد کارکنان زن به تعداد کل کارکنان واحد مدارک پزشکی در واحدهای موجود در دسته‌ی اول نسبت به دسته‌ی دوم بیشتر می‌باشد. این تفاوت در حدود ۸ درصد می‌باشد ولی در مطالعه‌ی Dimitropoulos و همکاران که تأثیر جنسیت

طبقه‌بندی که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، بر اساس نتایج جدول ۳ می‌باشد. در این جدول کل واحدهای مدارک پزشکی به دو قسمت شامل دسته‌ی اول (واحدهای مدارک پزشکی که تغییرات بهره‌وری کل آن‌ها نشان‌دهنده‌ی بهبود عملکرد در طول سال‌های مورد بررسی می‌باشند) و دسته‌ی دوم (واحدهای مدارک پزشکی که تغییرات بهره‌وری کل آن‌ها نشان‌دهنده‌ی عدم بهبود عملکرد در طول سال‌های مورد بررسی می‌باشند) تقسیم شدند.

#### بحث

نتایج نشان‌دهنده‌ی ارتباط عوامل مختلف روی تغییرات بهره‌وری کل واحد مدارک پزشکی در بیمارستان‌های مورد بررسی می‌باشند. بر اساس نتایج، نسبت تعداد کارکنان با مدرک

### نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان می‌دهند که به صورت متوسط واحدهای مدارک پزشکی در طول سال‌های مورد مطالعه، در وضعیت عدم بهبود بهره‌وری قرار داشتند که این نتیجه می‌تواند به عنوان یک هشدار در جهت استفاده‌ی بهتر از منابع موجود مطرح باشد. برخی از واحدهای مورد مطالعه دارای وضعیت بهتری در استفاده از منابع بودند که می‌توانند به عنوان الگو برای دیگر واحدها مورد توجه قرار گیرند. همچنین توجه بیشتر مدیران بیمارستان‌ها به شاخص‌هایی مانند سابقه‌ی کاری مدیران واحدهای مدارک پزشکی و به کارگیری کارکنان با تحصیلات مرتبط و در مقاطع بالاتر باعث بهبود بهره‌وری می‌شود. علاوه بر این می‌توانند در سایر واحدهای بیمارستان این موارد را به عنوان روش‌هایی برای ارتقای سطح بهره‌وری مدنظر قرار دهند.

### پیشنهادها

با توجه به وجود رابطه‌ی مثبت بین برخی شاخص‌های بررسی شده در این مطالعه با بهبود بهره‌وری واحدهای مدارک پزشکی می‌توان از روش‌هایی مانند استخدام افراد دارای مقطع تحصیلی کارشناسی و بالاتر، جذب نیروی انسانی دارای تحصیلات در رشته‌ی مدارک پزشکی، استفاده از مدیران دارای سابقه‌ی کاری بیشتر در این بخش و استفاده‌ی بیشتر از سیستم‌های کامپیوتری برای انجام فعالیت‌های واحد مذکور برای ارتقای بهره‌وری استفاده نمود. در کنار این موارد می‌توان از روش‌های دیگری مانند اصلاح روابط مدیر و کارکنان، رهبری صحیح، استفاده از نظرات و پیشنهادات کارکنان، افزایش سرمایه‌گذاری در تجهیزات، صرفه‌جویی‌های ناشی از آرایه‌ی خدمات به مقیاس وسیع، گسترش و تشویق نوآوری و ایجاد محیط‌های کاری مطلوب در جهت بهبود کارایی واحدهای مذکور بهره جست (۲۳-۲۱، ۱).

### تشکر و قدردانی

در انتها از تمام استادان گرامی، همکاران عزیز در واحدهای مورد مطالعه که در جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل آن، پژوهشگران را یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی می‌گردد.

را در زمان کددهی در بخش مدارک پزشکی بیمارستان‌های عمومی و خصوصی سیدنی بررسی کردند، ارتباط معنی‌داری بین این دو بیان نشد (۱۷).

نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهند که شاخص تعداد کارکنان دارای تحصیلات در رشته‌ی مدارک پزشکی به تعداد کل کارکنان واحد مدارک پزشکی در واحدهای موجود در دسته‌ی اول نسبت به دسته‌ی دوم بیشتر می‌باشد. این تفاوت در حدود ۲۵ درصد است. وجود ارتباط مثبت بین این نسبت و میزان بهره‌وری واحد مدارک پزشکی در مطالعات مختلف از جمله دانیالی، ربیعی و محسنین مورد تأکید قرار گرفته است (۲۰-۱۸).

همان طور که حاجوی و همکاران وجود یک مدیر دارای سابقه‌ی کاری مناسب در واحد مدارک پزشکی را به عنوان یک عامل مهم در عملکرد واحد مذکور مطرح می‌کنند، نتایج این مطالعه نیز نشان می‌دهند که میانگین سابقه‌ی کاری مدیران واحدهای مدارک پزشکی در واحدهای موجود در دسته‌ی اول نسبت به دسته‌ی دوم بیشتر می‌باشد (این شاخص در دسته‌ی اول ۲۰ سال است و در دسته‌ی دوم ۱۴ سال می‌باشد) (۵).

نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که شاخص‌های «تعداد پرونده‌های تشکیل شده برای بیماران بستری به کل پرونده‌های تشکیل شده» و «متوسط تعداد تخت فعال» در واحدهای مدارک پزشکی که تغییرات بهره‌وری کل آن‌ها نشان‌دهنده‌ی بهبود عملکرد در طول سال‌های مورد بررسی می‌باشند، بیشتر از گروه دیگر می‌باشند. این نشان می‌دهد که حجم کاری واحد پذیرش بستری، نقش بسزایی در کاهش یا افزایش حجم کار در واحد مدارک پزشکی دارد. به این صورت که بیمارستان‌هایی که تعداد تخت فعال بیشتر و بالتبع تعداد مراجعین بستری بیشتری دارند، تعداد پرونده‌ی بستری بیشتری دارند که فرایند تشکیل پرونده، بررسی اوراق پرونده‌ها در بایگانی، کدگذاری، پاسخگویی به مراجعین و بایگانی پرونده‌ها و ... را به دنبال دارد که جزو فعالیت‌های واحد مدارک پزشکی به شمار می‌رود.

## References

1. Kazemi B, Abtahi H. Productivity. 2<sup>nd</sup> ed. Tehran: Institute of trade Studies & Research; 2004. p. 5, 8, 67, 110.
2. Taheri SH. Productivity and analysis in organizations. Tehran: Hastan Publication; 2005. p. 12.
3. Torani S. Evaluation of performance in public hospitals of Iran University of Medical Sciences from management Viewing, [MSc Thesis] Tehran: Science and Research Branch of Tehran, Islamic Azad University; 1998.
4. Moghadasi H. Statistics application in hospital management. Tehran: Vajepardaz Publication; 2001. p. 7.
5. Hajavi A, Sarbaz M, Moradi N. Medical records. Tehran: Electronic Publishing and Information Jahan Rayana; 2002. p. 5-10, 210, 318.
6. Rahbari M. Evaluation of medical records department. Prpceedings of the 3th national conference of Medical Records; 2000 Sep 15-17; Tehran, Iran; 2000.
7. Pritchard RD. Measuring and improving organizational productivity: a practical guide. New York: Greenwood Publishing Group; 1990. p. 13-4.
8. Moridi S, Norouzi AR. Cultural Economics. Tehran: Negah Publication; 1994.
9. Kazemi S. Productivity and analysis in organizations. Tehran: Samt Publication; 2002 p. 96-107.
10. Caves D, Christensen L, Diewert WE. The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity. *Econometrica* 1982; 50(6): 1393-414.
11. Fere S, Lindgren GB, Roos R. Productivity changes in Swedish pharamacies 1980-1989: A non-parametric Malmquist approach. *Jornal of productivity analysis* 1992; 3(1-2): 85-101.
12. Emami Meibodi A. Principles of efficiency and productivity measurement. Tehran: Institute of trade Studies & Research; 2005.
13. Fare R, Grosskopf SH, Norris M, Zhang Z. Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries: Reply. *The American Economic Review* 1994; 84(1): 66-83.
14. Kirigia JM, Emrouznejad A, Cassoma B, Asbu EZ, Barry S. A performance assessment method for hospitals: the case of municipal hospitals in Angola. *J Med Syst* 2008 Dec; 32(6): 509-19.
15. Gholi Zadeh H, Saleh I. Survey of total factor productivity in Iranian economics sectors from 1996 to 2002. *Iranian Agronomy sciences* 2004; 36(5).
16. Taghi Zadeh A. The review of Storage and retrieval of medical records in hospitals affiliated to Iran University of Medical Sciences in 1996, [MSc Thesis] Tehran: Faculty of Management and Information, Iran University of Medical Sciences; 1996.
17. Dimitropoulos V, Bennett A, McIntosh J. Coding productivity in Sydney public hospitals. *Health Information Management Association of Australia Limited* 2008; 52(21): 35-43.
18. Daniali A. Evaluation of performance in filing unit of Medical Records departments of Shiraz University of Medical Sciences Hospitals, [MSc Thesis] Shiraz: Faculty of medical informatics & management, Shiraz University of Medical Sciences; 2008.
19. Rabiee R. Performance assessment of medical record wards in educational hospital of Iran University of Medical Sciences, [MSc Thesis] Tehran: Faculty of medical informatics & management, Iran University of Medical Sciences; 2001.
20. Mohsenin H. Study of problems in establishing & maintenance of medical record department, [MSc Thesis] Tehran: Faculty of medical informatics & management, Iran University of Medical Sciences; 1986.
21. Fidler F, Chemrez M, Martin M. Managerial efficiency improvement. Tehran: Ministry of Industry; 1991 p. 151-2.
22. Puti J. Productivity management. *Trans. Einola A.* Tehran: Zavvar; 1992. p. 43, 86-7.
23. Economic and Planning Foundation and Veterans Affairs. Basic Productivity Concepts. Tehran: Province Water and Wastewater Fund; 1995. p. 68-70.

## Investigating Productivity Changes in Medical Records Departments of Tehran University of Medical Sciences Hospitals Using Malmquist Index\*

Hosein Dargahi, PhD<sup>1</sup>; Niloofar Masoori, PhD<sup>2</sup>; Reza Safdari, PhD<sup>3</sup>;  
Somayeh Fazaeli<sup>4</sup>; Mahdi Yousefi<sup>5</sup>

### Abstract

**Introduction:** Limited resources and rapid increase of costs, makes productivity improvement in hospitals considerably important. This study tries to measure the productivity in medical records departments of selected hospitals and provide a comprehensive image of their performance.

**Methods:** This applied descriptive analytical study tries to assess the Malmquist index in medical records departments of Tehran University of Medical Sciences hospitals during 2006-2008. Data gathering was conducted through interviews and studying the statistics of all activities in medical records departments. The data was analyzed using DEAP 2.1 software.

**Results:** This study showed that while medical records departments in Razi and Vali-e-Asr had the highest improvement in productivity, the rates at Imam Khomeini Hospital and the Heart Center were almost constant. In addition, medical records department of Farabi and Ziaeeyan hospitals had the lowest total factor productivity index.

**Conclusion:** Considering the improved Malmquist index in more than one-third of studied medical records departments, they can provide a good model for productivity improvement in other departments. Moreover, other methods, such as hiring medical records graduates and experienced managers, can help improve the productivity in the mentioned departments.

**Keywords:** Efficiency; Organizational; Medical Records Department; Hospital; Productivity.

**Type of article:** Original article

*Received: 23 Sep, 2009*

*Accepted: 13 Mar, 2010*

**Citation:** Dargahi H, Masoori N, Safdari R, Fazaeli S, Yousefi M. **Investigating Productivity Changes in Medical Record Departments of Tehran University of Medical Sciences Hospitals Using Malmquist Index.** Health Information Management 2011; 8(3): 404.

\* This article resulted from an MSc thesis.

1. Associate Professor, Health Services Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Health Information Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Associate Professor, Health Information Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. PhD Student, Health Information Management, Lecturer, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran (Corresponding Author) Email: fazaeli93@gmail.com
5. PhD Student, Health Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.