

ارزیابی کارایی، رتبه‌بندی و تحلیل بهره‌وری در سازمان تامین اجتماعی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و مالم کوئیست (مطالعه موردی شعب استان تهران)

دکتر فرزانه حیدرپور^۱

فهیمة دهقانی^۲

تاریخ پذیرش: ۸۸/۰۷/۱۷

تاریخ دریافت: ۸۸/۰۵/۲۰

چکیده:

رشد مداوم و پویایی بخش خدمات، مشخصه عمده نظام های اقتصادی موفق و توسعه یافته در دنیای رقابتی امروز است. از اینرو ارزیابی کارایی و بهره‌وری و کسب شناخت از فعالیت واحدها به منظور رسیدن به نقطه بهینه از اهداف اصلی سازمان به شمار می‌رود. بدین منظور در این تحقیق به ارزیابی کارایی، بهره‌وری و رتبه‌بندی شعب بیمه‌ای سازمان تامین اجتماعی با دو روش تحلیل پوششی داده‌ها و مالم کوئیست پرداخته و نتیجه این دو روش با یکدیگر مقایسه شده است و برای شعب ناکارا مقادیر بهینه و شعب مرجع تعیین شده و نوع بازدهی نسبت به مقیاس و مازاد عوامل تولید نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. به منظور ارزیابی دقیق کارایی و رتبه‌بندی شعب، تمامی ۳۱ شعبه استان تهران در سال های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج کلی تحقیق با فرض بازدهی متغیر به مقیاس نشان داد که میانگین کارایی مقیاس ۰/۷۸۶، کارایی فنی خالص (مدیریتی) ۰/۹۲۱ و کارایی فنی ۰/۷۳۱ می‌باشد و این بدان معناست که مجموعه ۳۱ شعبه استان تهران به میزان ۰/۲۱۴ ناکارایی در مقیاس، ۰/۰۷۹ درصد ناکارایی مدیریتی و ۰/۲۶۹ درصد ناکارایی فنی دارند و محاسبه بهره‌وری با روش مالم کوئیست نیز نشان داد که اگرچه ۳ شاخص کارایی فنی، مقیاس و مدیریتی دچار نزول و افت بوده است اما به لحاظ رشد زیاد کارایی تکنولوژی در کل تغییرات بهره‌وری مثبت بوده و نسبت به قبل ۴٪ بهبود داشته است. بنابراین فرضیه اول مبنی بر هماهنگ بودن نتایج برآوردی کارایی، رتبه‌بندی و تحلیل بهره‌وری شعب سازمان تامین اجتماعی با استفاده از دو روش تحلیل پوششی داده‌ها و مالم کوئیست تایید می‌شود. بر اساس رتبه‌بندی انجام شده در این پژوهش فرضیه دوم مبنی بر اینکه سطح کارایی شعب سازمان تامین اجتماعی همسو با درجات آنها می‌باشد تایید نگردید و از آنجا که با تعیین مقادیر بهینه عوامل تولید شعب قادر خواهند بود با کاهش متناسب مقدار نهاده‌ها کارایی خود را افزایش دهند، فرضیه سوم تایید می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: کارایی - بهره‌وری - بازده متغیر به مقیاس - روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) - روش مالم کوئیست.

۱ - استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی (نویسنده اول و مسئول مکاتبات)

۲ - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد حسابداری

۱- مقدمه

مؤسسات بیمه ای را آشکار می سازد، روشهایی که با حداقل کردن خطاهای ناشی از قضاوتهای ذهنی بتواند جایگاه مؤسسات بیمه ای را نسبت به هم نشان داده و راهکارهای مناسب برای تقویت آنها، ارائه نماید (محمدی و محمد حسینی زاده، ۱۳۸۵، ۲۸۳). بدین منظور در این مقاله به ارزیابی کارایی، رتبه بندی و تحلیل بهره وری در سازمان تامین اجتماعی با دو روش تحلیل پوششی داده ها و مالم کوئیست پرداخته شده است.

۱- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

بنیاد روشهای غیر پارامتری در ارزیابی بهره وری در سال ۱۹۵۷ با کار فارل^۱ گذاشته شد. ابداع مدل DEA به موضوع رساله دکتری رودس^۲ با راهنمایی دکتر کوپر^۳ بر می گردد که عملکرد مدارس دولتی آمریکا را مورد ارزیابی قرار داد. این مطالعه منجر به چاپ اولین مقاله درباره معرفی عمومی DEA در سال ۱۹۷۸ گردید. در این سال روش تحلیل فراگیر داده ها توسط ۳ نفر از محققین به نام های چانز، کوپر و رودس موسوم به گروه CCR با جامعیت بخشیدن به روش فارل به گونه ای که خصوصیت فرآیند تولید با چند عامل تولید و چند محصول را در بر گیرد به ادبیات اقتصادی اضافه گردید (امامی میبدی، ۱۳۸۴، ۸۱). در ادامه توسعه تحلیل پوششی داده ها، مفهوم بسیار مهم بازده به مقیاس^۴ در سال ۱۹۸۴ به وسیله بنکر، چارنز و کوپر در مدل های DEA در نظر گرفته شد (آذر و موتمنی، ۱۳۸۳، ۴۴).

به دنبال این شروع طی دو دهه گذشته مقالات، گزارشات تخصصی و همچنین کاربردهای موفق متعددی از این روش گزارش شده و در نشریات معتبر جهان به چاپ رسیده است. در این رابطه سایت اینترنت^۵ DEA در دانشگاه واریک انگلستان به وسیله "امروزنژاد" طراحی شده است. این سایت حاوی

عملکرد کلی بسیاری از فعالیتهای اقتصادی با توجه به منابع مادی و انسانی قابل توجهی که در اختیار داشته اند قابل توجه نمی باشد، بنابراین بی توجهی به مشکلاتی نظیر پایین بودن بهره وری نسبی علاوه بر اینکه بسیاری از فرصتهای رشد و توسعه اقتصادی را سلب می نماید می تواند زمینه ساز بسیاری از مشکلات و مسایل اجتماعی، سیاسی و فرهنگی در آینده باشد (عباسیان و مهرگان، ۱۳۸۶، ۱۵۳). لذا امروزه سازمانها نیازمند مدیریت تحول آفرین، دارای تفکر راهبردی و آینده نگر و با پرهیز شدید از روزاندیشی هستند. گام بنیادین در پایداری چنین روش مدیریتی ایجاب می نماید که با رویکرد به روشهای کارآمد علمی- کاربردی به تعادل بین نهاده ها و ستاده های سازمان برسیم و با ارزیابی مستمر عملکردها به نهادینه کردن بهره وری اقدام کنیم، بدیهی است دستیابی به خواسته ها و ضرورت های فوق، با اندازه گیری فعالیتهای و از طریق به کارگیری مدل های علمی و کمیت پذیر و نهایتاً طراحی و استقرار یک نظام ارزیابی عملکرد ممکن خواهد بود. اهمیت این اندازه گیری به حدی است که بر اساس تجربیات انجام شده در کشورهای صنعتی، می توان صرفاً با اعلام، برقراری و اجرای یک سیستم ارزیابی عملکرد و حتی بدون هیچ گونه تغییری در سازمان یا سرمایه گذاری، ۵ تا ۱۰ درصد بهره وری را افزایش داد (Chansam, 2008, 17).

در هر کشوری خدمات بیمه ای نقش مهمی را در اقتصاد ملی ایفا میکند. ایفای این نقش موجب تغییرات و تحولات در بخش بیمه شده است. از جمله این تغییرات افزایش کمی مؤسسات بیمه ای و حضور بیش از پیش بخش خصوصی در این عرصه است که پیامد آن افزایش رقابت بین بیمه گران برای جلب مشتریان و توسعه بازار بیمه ای است. عوامل فوق ضرورت استفاده از روشهای علمی برای مطالعه جایگاه و موقعیت

بالاتری از نظر کارایی نیز قرار گرفتند (Luciano&Regis,2007,10).

در سال ۲۰۰۷ کارایی بانکهای یونان با استفاده از روش DEA مورد بررسی قرار گرفت و ۱۶ بانک یونان بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴ ارزیابی گردید. این تحقیق به حمایت دانشکده مدیریت BATH انجام شد. متغیرهای ورودی دارای ثابت، سپرده‌ها و تعداد پرسنل و متغیرهای خروجی وام‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها و دارایی‌های آبی در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد که بانکها می‌توانستند کارایی خود را تا ۱۷,۷٪ بالاتر از میانگین افزایش دهند و این بستگی به امکانات آنها از جمله ATM داشت و عملکرد بانکهایی که در نواحی صنعتی که دارای سودآوری بالاتری بودند قرار داشتند، نسبت به بقیه بهتر بوده است (Pasiouras,2007,11).

در پژوهشی که در سال ۲۰۰۷، در مورد صنعت بیمه در آلمان برای سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵ انجام شد نقش روشهای متفاوت سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه‌ای و کارایی فنی با رویکرد DEA مورد بررسی قرار گرفت. تحقیقات پیشین در این زمینه بر روی ارزش سهام و مالکیت تمرکز داشتند. در این تحقیق نیروی کار، خدمات ارائه شده و سرمایه‌موسسات به عنوان نهاده و زیان تحقق یافته، جرایم پرداختی و سودخالص به عنوان متغیرهای ستانده در نظر گرفته شدند و نتایج نشان داد که کارایی فنی و کل شرکت‌های بیمه‌ای تفاوت معنی‌داری با یکدیگر داشتند. در همین سال وارد هوسل^۸ نیز روی صنعت بیمه کار کردند. آنها به تجزیه و تحلیل بیمه در اروپا پرداختند و شرکت‌های بیمه‌ای آلمان و آمریکا را بین سالهای ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۲ مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق اگرچه شرکت‌های بیمه‌ای دولتی در نظر گرفته نشده بودند اما تحقیق جامعی صورت گرفت که فرضیات آن بر روی اثبات هزینه بود (Diboky,2007,4)

اطلاعات جامعی از تحلیل پوششی داده‌هاست. (Anderson,2007, 208).

در تحقیقی که توسط ساپچت چانسارن^۶ در سال ۲۰۰۸ تحت عنوان "رابطه کارایی بانکهای تجاری در تایلند، با رویکرد DEA" انجام شد، به بررسی کارایی ۱۳ بانک تجاری تایلند بین سالهای ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۶ تحت روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداخت. در این تحقیق یک ورودی (نهاده) تعداد پرسنل و دو خروجی (ستانده) درآمد بهره و سایر درآمدها برای محاسبات DEA در نظر گرفته شده و از بازده ثابت به مقیاس در محاسبات کارایی استفاده شده است. نتایج این تحقیق نشان داد که کارایی بانکها با رویکرد عملیاتی در حالیکه به تدریج رشد می‌کنند بسیار بالاست و میانگین کارایی آنها در هر سال بالای ۹۰٪ بوده است و بانکهای تجاری با سابقه به رقابت با موسسات جدیدالتاسیس برآمده اند و به طور میانگین نسبت به این موسسات کاراتر عمل کرده‌اند (Chansarn,2008,53).

در سال ۲۰۰۸ کارایی بانکهای برزیل با استفاده از رویکرد DEA بین سالهای ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۶ مورد اندازه‌گیری قرار گرفت و در نهایت به رتبه‌بندی بانکها پرداخته شد. جامعه آماری این تحقیق ۵۰ بانک برزیلی که بیش از ۱۲ سال فعالیت داشتند را پوشش داد. عواملی که در این پژوهش در نظر گرفته شدند CAMEL نام گرفتند که عبارتند از:

Capital Adequacy, Asset Quality, Management Quality, Earning Ability, Liquidity (Goncalves,2008,5).

در سال ۲۰۰۷، لوسیانو^۷، کارایی سیستم بانکی ایتالیا را به طور تجربی در ۱۵ سال آخر فعالیتشان و با استفاده از روش DEA مورد بررسی قرار داد و بازدهی ثابت و متغیر به مقیاس را اندازه گرفت، وی تایید کرد بانکهایی که دارای امکانات بیشتری بودند در درجات

نماینندگی‌های بیمه" به رتبه بندی شعب بیمه ایران بر اساس کارایی پرداختند. آنها در این مقاله با در نظر گرفتن تعداد ۲۳ شعبه بیمه ایران، ابتدا یک مدل تحلیل پوششی داده‌ها برای هر زوج از نمایندگی‌ها بدون در نظر گرفتن سایر نمایندگی‌ها بدست آوردند. سپس با استفاده از نتایج بدست آمده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها، ماتریس مقایسات زوجی تشکیل و با حل مدل فرایند سلسله مراتبی تحلیل یک سطحی، رتبه بندی کاملی انجام دادند. نتایج استخراجی آنان نشان می‌دهد که در دوره زمانی تحت مطالعه، نمایندگی ۹۲۹، بالاترین رتبه و نمایندگی ۹۴۷ در سال ۸۲ و نمایندگی ۷۸۶ پایین ترین رتبه در سال ۸۳ را در بین ۲۳ نمایندگی تحت ارزیابی داشته اند.

نادری کزج (۱۳۸۴) "بررسی و مقایسه کارایی نظام بانکداری ربوی و غیر ربوی در جهان با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها" را انجام داده است. وی در این تحقیق، کارایی ۴۶ بانک غیر ربوی و ۶۴ بانک ربوی در سال ۲۰۰۱ در جهان را با روش CCR محاسبه و نشان داده است که کارایی بانکداری غیر ربوی در جهان در سال ۲۰۰۱ نسبت به سال ۲۰۰۰ کاهش یافته و کارایی بانکهای غیر ربوی که در شرایط رقابتی در کنار بانک‌های ربوی فعالیت می‌کنند از بانک‌هایی که تحت نظام بانکداری غیر ربوی عمل می‌کنند بیشتر است.

علیرضا صانع (۱۳۸۲) در طرح "اندازه گیری کارایی و بهره وری شعب بانک صادرات استان تهران با استفاده از روش DEA" به ارزیابی ۱۱۹ شعبه بانک صادرات تهران در چهار حالت بازدهی ثابت، متغیر، فزاینده و کاهنده به مقیاس پرداخته است. وی نشان داده است که متوسط کارایی در حالت های بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس به ترتیب ۷۴ و ۸۹ درصد می باشد.

نصیری (۱۳۸۰) در طرح "اندازه گیری کارایی و رتبه بندی شعب بانک کشاورزی با استفاده از روش

حیب زاده (۱۳۸۶) در تحقیق "اندازه گیری کارایی شعب ممتاز بانک صادرات ایران و شاخص مالم کوئیست با استفاده از تحلیل فراگیر داده‌ها" به ارزیابی کارایی و اندازه گیری بهره وری بانک صادرات طی سالهای ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳ پرداخته است. به این منظور با استفاده از متد DEA کارایی در دو حالت ثابت و متغیر نسبت به مقیاس اندازه گیری شده است. نتایج تحقیق وی بیانگر این است که متوسط کارایی در دو حالت بازدهی ثابت به مقیاس معادل ۶۶٪ و بازدهی متغیر ۸۷٪ می باشد. وی در ادامه با رتبه بندی واحدهای کارا، چگونگی امکان افزایش کارایی شعب ناکارا بوسیله پیروی از بنگاههای مرجع را مورد بررسی قرار داده است. در نهایت شاخص مالم کوئیست جهت نشان دادن تغییرات بهره وری محاسبه شده که متوسط تغییرات بهره وری کل، ۱/۲۷ و متوسط تغییرات کارایی فنی نیز طی سه سال معادل ۱/۲۵ بدست آمده است

ابراهیم پور (۱۳۸۵) در طرح "برآورد کارایی و بهره‌وری در بانک تجارت و بررسی تطبیقی آن بین واحدهای استانی بانک تجارت با استفاده از روش DEA" به برآورد کارایی و بهره وری ۲۹ واحد استانی بانک تجارت طی سالهای ۸۳-۱۳۸۲ و محاسبه شاخص مالم کوئیست پرداخته است. طبق نتایج بدست آمده این تحقیق، تحت شرایط بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، استان های تهران، ایلام، چهار محال و بختیاری، گلستان و یزد جزء کاراترین و استان هرمزگان ناکارترین واحدهای استانی بانک تجارت می باشند. همچنین بانک تجارت می تواند با تخصیص بهینه منابع (افزایش کارایی فنی) تولید خود را تا ۲۵ درصد و با تغییر و اصلاح شیوه های مدیریتی، تولید خود را تا ۲۰ درصد و با تغییر در اندازه بانک تولید خود را تا ۷ درصد افزایش دهد.

محمدی و محمد حسینی زاده (۱۳۸۵) در مقاله "کاربرد رویکرد تلفیقی DEA/AHP در رتبه بندی

۴- تعریف متغیرها و مفاهیم تحقیق

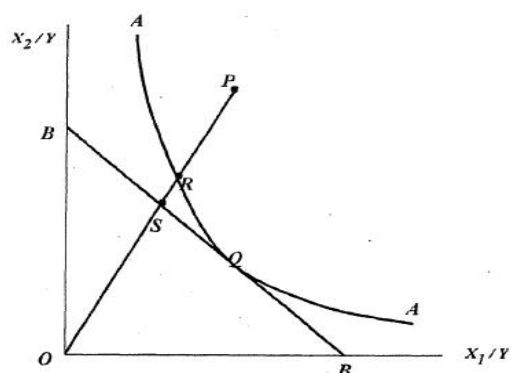
کارایی فنی^{۱۱} : عبارتست از حداکثر میزان تولید ممکن که می‌توان از مقدار مشخصی از عوامل تولید بدست آورد و کارایی فنی تنها به استفاده از تمامی ظرفیت منابع تاکید دارد.

کارایی تخصیصی^{۱۱} : نشان دهنده ابعاد تخصیص بهینه عوامل موجود می‌باشد، بطوریکه بکار گرفتن حداقل هزینه را برای بنگاه به همراه داشته باشد.

کارایی اقتصادی^{۱۲} : عبارتست از توانایی بنگاه در بدست آوردن حداکثر سود ممکن با توجه به قیمت و سطوح نهاده‌ها و از نظر ریاضی برابر است با حاصل ضرب کارایی فنی در کارایی تخصیصی (پورکاظمی و حیدری، ۱۳۸۱، ۳۹).

کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی :

با توجه به نمودار ۱ :



نمودار ۱- نمایش روابط انواع کارایی

اگر بنگاهی را در نظر بگیریم که در نقطه P قرار داشته و برای تولید یک واحد Y مقادیر مشخص X_1 و X_2 را استفاده نماید، مقادیر عدم کارایی این بنگاه بوسیله فاصله RP نشان داده می‌شود که مبین مقداری از عوامل تولید است که با ثابت ماندن میزان محصول، قابل کاهش است.

$$TE_i = OR/OP = \text{کارایی فنی}$$

DEA" کارایی ۱۷۲ شعبه بانک کشاورزی را در استان های آذربایجان شرقی و غربی و اردبیل مورد بررسی قرار داده است. وی کارایی شعب را با فروض بازدهی ثابت و متغیر به مقیاس با توجه به ویژگی های خاصی نظیر حوزه عملکرد، دامنه فعالیت و اندازه شعب محاسبه کرده و میزان کارایی فنی و مقیاس را محاسبه و در نهایت برای واحدهای ناکارا نیز شعبی را به عنوان مرجع و الگو معرفی نموده است. از نتایج تحقیق وی این است که میانگین کارایی فنی شعب روستایی بانک کشاورزی به مرز کارایی گروه خود نزدیکتر است و همچنین تنها ۳۱ درصد از واحدهای مورد بررسی از کارایی فنی و مقیاس برخوردارند.

در ایران تحلیل پوششی داده‌ها با رساله رضایی تحت سرپرستی دکتر جهانشاهلو و پروفیسور ون.دی.پن^۹ شروع گردید و به طور وسیعی به علت کاربرد گسترده آن ادامه یافت (صفری و آذر ۱۳۸۳، ۷).

۳- فرضیه های تحقیق

فرضیاتی که در این تحقیق آزمون خواهند شد عبارتند از :

- ۱) نتایج برآوردی کارایی و تحلیل بهره‌وری شعب سازمان تامین اجتماعی در استان تهران با استفاده از دو روش DEA و مالم کوئیست هماهنگ است.
- ۲) سطح کارایی (فنی، مدیریتی، مقیاس) شعب سازمان تامین اجتماعی همسو با درجات آنها می‌باشد.
- ۳) کاهش متناسب مقدار نهاده‌ها در شعب تامین اجتماعی موجب افزایش کارایی شعب خواهد شد.

بازده به مقیاس ممکن است ثابت (CRS) یا متغیر (VRS) باشد.

کارایی مدیریتی: این کارایی به روشهای صحیح و بهینه مدیریت اشاره می کند. هرچه تصمیم های اتخاذ شده صحیح تر باشد این نسبت به یک نزدیکتر خواهد شد.

$$M=RT/RM$$

رابطه زیر بین سه کارایی مقیاس، فنی و مدیریتی برقرار است (همان منبع، ۴۶):

$$\text{کارایی مدیریتی} \times \text{کارایی مقیاس} = \text{کارایی فنی}$$

شاخص مالم کوئیست^{۱۴}: این شاخص بهره وری کل شعب را محاسبه کرده و به دو جزء عمده آن یعنی تغییرات تکنولوژی و تغییرات کارایی تفکیک می کند. و بر اساس رابطه زیر محاسبه می گردد:

$$\text{Tfpch} = \text{effch} \times \text{sech} \times \text{pech} \times \text{Techch}$$

تغییرات بهره وری = تغییرات کارایی فنی × تغییرات کارایی مقیاس × تغییرات کارایی مدیریتی × تغییرات تکنولوژی

برای محاسبه شاخص مالم کوئیست دو سال متوالی در نظر گرفته می شود و تغییرات آن محاسبه میگردد (عباسیان و مهرگان، ۱۳۸۶، ۱۶۵).

بهره وری^{۱۵}: عبارت از قدرت و توانایی تولید کردن یا عبارت دیگر استفاده بهینه از منابع موجود جهت تولید کالا یا ارائه خدمات می باشد (عباسیان، ۱۳۸۶، ۱۵۷).

$$\text{بهره وری} = \frac{\text{ستانده کل}}{\text{داده کل سیستم}}$$

طبق تعریف سازمان بین المللی کار (ILO)^{۱۶} محصولات مختلف با ادغام چهار عامل اصلی تولید می شوند. این چهار عامل عبارتند از: زمین، سرمایه، کار

که در آن OR شعاع عملکرد واحد فرضی بهینه (از نظر فنی) و OP شعاع عملکرد واحد مورد بررسی می باشد. اگر کسر برابر یک شود، به معنی کارایی فنی کامل بنگاه است:

$$AEi = OS/OR = \text{کارایی تخصیصی}$$

که در آن OS شعاع عملکرد واحد فرضی بهینه (از نظر هزینه) و OR شعاع عملکرد واحد فرضی بهینه (از نظر فنی) میباشد. SR بیانگر میزان هزینه قابل کاهش (با شرط ثابت بودن محصول) می باشد. این کاهش هزینه در صورتی ایجاد می شود که تولید در نقطه Q صورت گیرد (نه در نقطه R).

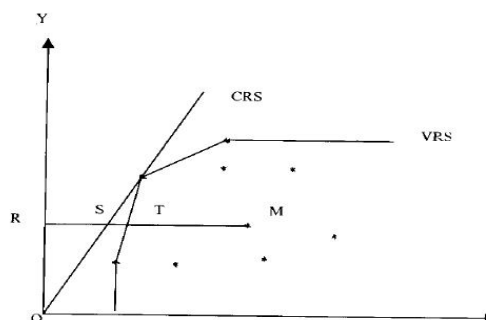
کارایی اقتصادی نیز به صورت زیر تعریف می شود:

$$EEi = OS/OP = \text{کارایی اقتصادی}$$

که در آن OS شعاع عملکرد واحد فرضی بهینه (از نظر هزینه) و OP شعاع عملکرد واحد مورد بررسی می باشد. فاصله SP نیز نشان دهنده عدم کارایی اقتصادی است.

کارایی مقیاس^{۱۳}: کارایی مقیاس (نمودار ۲) به انتخاب بهینه اندازه (مقیاس شعبه) اشاره می کند، بدین مفهوم که در واحدهایی که از نظر فنی ناکارا باشند، با محاسبه این نسبت معین می گردد چه بخشی از ناکارایی به دلیل مقیاس غیر بهینه بوده است. بدیهی است اگر در صنعتی بازده به مقیاس ثابت باشد، ناکارایی واحدها به مقیاس غیر بهینه بر نمی گردد.

$$S=RS/RT$$



نمودار ۲- نمایش عوامل کارایی فنی

$$\frac{u' y_j}{v' x_j} < 1$$

$$v \geq 0,$$

$$u \geq 0$$

$$j = 1, 2, \dots, N$$

در رابطه فوق هدف به دست آوردن مقادیر بهینه U, V می‌باشد به گونه‌ای که نسبت کل مجموع وزنی محصولات به مجموع وزنی عوامل تولید (میزان کارایی هر بنگاه) مساوی واحد باشد. این مدل غیرخطی و غیرمحدب می‌باشد. این مشکل بدین صورت بر طرف می‌گردد که با قرار دادن منخرج کسر مساوی یک به مدل برنامه‌ریزی خطی تبدیل می‌گردد و در ضمن این محدودیت اخیر ($B'xi=1$) نیز به عنوان قید دیگری به مدل اضافه شد. این تبدیل، ابتکار عمل روش CCR بود.

$$MAX \mu' y_i$$

$$st$$

$$\beta' x_i = 1$$

$$\mu' y_j - \beta' x_j \leq 0$$

$$\beta, \mu > 0$$

$$j = 1, 2, \dots, N$$

به خاطر تبدیل خطی، به جای U, V علائم μ, β به کار برده شده است. استفاده از برنامه‌ریزی خطی برای حل مسئله دوگان نیاز به قیود کمتری نسبت به روش اولیه دارد زیرا ($K+M+1 < N$)، به همین دلیل شکل دوگان اشاره شده در ذیل برای حل مسئله فوق ارجح می‌باشد.

$$MIN \theta$$

به طوری که:

$$-y_i + Y\lambda \geq 0$$

$$x_i - X\lambda \geq 0, \lambda \geq 0 \theta$$

λ یک بردار $1 \times N$ شامل اعداد ثابت می‌باشد که وزن‌های مجموعه مرجع را نشان می‌دهد مقادیر اسکالر

و سازماندهی. نسبت ترکیب این عوامل بر محصولات، معیاری برای سنجش بهره‌وری است.

آژانس بهره‌وری اروپا (EPA)^{۱۷} مطرح می‌کند که بهره‌وری، درجه استفاده مؤثر از هر یک از عوامل تولید است. طبق این تعریف بهره‌وری در درجه اول، یک دیدگاه فکری است که همواره سعی دارد آنچه را که در حال حاضر موجود است در تمامی ابعاد بهبود بخشد (آذر و مومنی، ۱۳۸۳، ۴۲).

به منظور ارزیابی کارایی روشهای متفاوتی از سوی پژوهشگران مختلف ارائه شده است که اغلب می‌توان آنها را به دو دسته پارامتری و ناپارامتری تقسیم بندی نمود.

روش تحلیل پوششی داده‌ها: این روش عمدتاً به عنوان روش اندازه‌گیری کارایی در جهان شناخته شده است و در ضمن اندازه‌گیری کارایی، نوع بازده به مقیاس تولید را نیز به تفکیک برای بنگاه‌ها ارائه می‌کند. مدل‌های نظری روش DEA در قالب دو روش پایه CCR و BCC بررسی می‌شود:

الف) مدل CCR^{۱۸}: چارنز، کوپر و رودز (۱۹۷۸)

ب) مدل BCC^{۱۹}: بنکر، چارنز و کوپر (۱۹۸۴)

(قادری و دیگران، ۱۳۸۵، ۳۲).

مدل بازدهی ثابت به مقیاس (CRS): روش تحلیل پوششی داده‌ها حالت چند محصولی و چند عامل تولیدی را به صورت ابتکاری، به حالت ساده یک عاملی و یک محصولی تبدیل می‌نماید. اگر اطلاعات در مورد K عامل تولید و M محصول برای هر کدام از N بنگاه وجود داشته باشد، فرایند محاسبه برای بنگاه i ام به صورت زیر خواهد بود:

$$MAX \frac{u' y_i}{v' x_i} = \frac{\text{مجموع وزنی محصولات}}{\text{مجموع وزنی عوامل تولید}}$$

به طوری که:

به دست آمده برای θ کارایی بنگاه‌ها خواهد بود که شرط $\theta \leq 1$ را تأمین می‌نماید.

در رابطه فوق اولین قید بیان می‌دارد که آیا مقادیر واقعی محصول تولید شده توسط بنگاه i با استفاده از عوامل تولید مورد استفاده، می‌تواند بیش از این باشد. محدودیت دوم دلالت بر این دارد که عوامل تولیدی که توسط بنگاه i به کار می‌روند، حداقل بایستی به اندازه عوامل به کار گرفته توسط بنگاه مرجع باشند. مدل برنامه‌ریزی خطی لازم است N بار و هر مرتبه برای یکی از بنگاه‌ها حل شود. در نتیجه میزان کارایی (θ) برای هر بنگاه به دست خواهد آمد. اگر $\theta = 1$ باشد، نشان دهند نقطه‌ای بر روی منحنی هم مقدار تولید و یا تابع تولید مرزی است و بنابراین طبق نظریه فارل، بنگاه دارای کارایی نسبی صد در صد می‌باشد (پورکاظمی و حیدری، ۱۳۸۱، ۴۴).

مدل بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (VRS):
بنکر، چارنز و کوپر (BCC, 1984) مدل قبلی (CCR) را به گونه‌ای بسط دادند که بازده متغیر نسبت به مقیاس را در بر گیرد. انجام این مهم در فرموله کردن مسئله دوگان در برنامه‌ریزی خطی با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس به وسیله اضافه نمودن محدودیت $\sum \theta x_i = 1$ (قید محدب) به برنامه‌ریزی خطی قبلی محاسبات با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس انجام می‌شود.

$$\begin{aligned} & \text{MIN } \theta, \\ & -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ & \sum \theta x_i = 1 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

مدل اخیر با قید بازده متغیر نسبت به مقیاس مشخص نمی‌کند که آیا بنگاه در ناحیه بازده صعودی یا نزولی مقیاس فعالیت می‌کند.

این مهم در عمل با مقایسه قید بازده غیرصعودی نسبت به مقیاس ($\sum \theta x_i \leq 1$) صورت می‌گیرد:

$$\text{Min } \theta$$

به طوری که:

$$\begin{aligned} -y_i + Y\lambda & \geq 0 \\ \theta x_i - X\lambda & \geq 0 \\ \sum \theta x_i & \leq 1 \\ \lambda & \geq 0 \end{aligned}$$

به عبارت دیگر ماهیت نوع بازده در عدم کارایی مقیاس برای یک بنگاه خاص با مقایسه مقدار کارایی فنی در حالت بازده متغیر نسبت به مقیاس، تعیین می‌شود، بدین صورت که اگر این دو با هم مساوی باشند آنگاه بنگاه موردنظر با بازده نزولی نسبت به مقیاس مواجه می‌باشد در غیر این صورت شرط بازده صعودی نسبت به مقیاس برقرار است (حیب زاده، ۱۳۸۵، ۱۰۱).

۵- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در کشور ما به علل مختلف از جمله وابستگی زیاد به درآمدهای نفتی، سهم ناچیز صادرات غیر نفتی از تولید ناخالص داخلی، عدم رقابت پذیری کالاها و خدمات کشور در بازار جهانی، بایستی با نگاه گسترده و عمیق تری به این مقوله توجه نمود.

در سالهای اخیر به مساله کارایی و بهره‌وری در کشور توجه بیشتری شده است به نحوی که تبصره ۳۵ قانون برنامه دوم توسعه به این موضوع اختصاص یافته و در برنامه‌های سوم و چهارم توسعه نیز، این موضوع مد نظر قرار گرفته و مسئله اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری جز اولویت‌های پژوهشی سازمان‌ها و موسسات مختلف درآمده و کمیته‌های اختصاصی در این رابطه تشکیل شده است.

از آنجا که خدمات بیمه‌ای نقش مهمی را در اقتصاد ملی ایفا می‌کند استفاده از روش‌های علمی برای مطالعه جایگاه و موقعیت موسسات بیمه‌ای ضرورت پیدا می‌کند (محمدی و حسین زاده، ۱۳۸۵، ۲۸۳). از این رو لازم است مدیران شعب مختلف سازمان تأمین اجتماعی از میزان کارایی شعب خود اطلاع داشته باشند

رتبه بندی شعب استان تهران بر مبنای مکانیزه، ممتاز و درجه یک می باشد. همانگونه که در جدول ۳ نشان داده شده است، به نظر می رسد سازمان، رتبه بندی مناسبی را از شعب ارائه نکرده است. شعبه ۲۷ که دارای رتبه مکانیزه است در این تحقیق، به لحاظ بهره وری رتبه اول را کسب نموده و کاراترین شعبه معرفی شده است. بنابراین در این مورد، نتایج منطبق بر هم هستند ولی در مورد سایر شعب سطح کارایی با درجات آنها همسو نمی باشد.

فرضیه سوم عبارتست از/اینکه: کاهش متناسب مقدار نهاده ها در شعب تامین اجتماعی موجب افزایش کارایی شعب خواهد شد. این فرضیه نیز با توجه به نتایج تحقیق که در جدول ۴ مقادیر بهینه را نشان داده است، تایید می شود و هر یک از شعب ناکارا می توانند یک یا چند متغیر نهاده خود را (نظیر تعداد پرسنل، مساحت و دارایی های ثابت مشهود منقول) تقلیل داده و این موضوع نه تنها منجر به کاهش میزان تولید و کارایی نخواهد شد، بلکه این شعب را به مرز کارایی نزدیک خواهد کرد.

و علل کارایی و ناکارایی شعب خود را بررسی کنند تا با کاراتر شدن شعب ناکارا، زیان های ناشی از عدم کارایی را به حداقل ممکن برسانند و توان خود را در بازار رقابتی کنونی حفظ و ارتقا دهند. به منظور تحقق این اهداف این پژوهش انجام شده است و تعداد پرسنل، ارزش دارایی های منقول شعب و مساحت هر شعبه به عنوان متغیر های نهاده و درآمد (وصولی) هر شعبه و پرداخت بابت تعهدات قانونی به عنوان متغیرهای ستاده پس از مطالعه طرح های مشابه انتخاب شدند. به منظور ارزیابی و رتبه بندی کلیه شعب بیمه‌ای سازمان تامین اجتماعی قلمرو پژوهش تمامی شعب ۳۱ گانه استان تهران در بین سال های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ را پوشش می دهد. به منظور بررسی فرضیه ها از نرم افزار DEAP Version 2.1^۲ استفاده شده است و به علت مزایای رویکرد بازدهی متغیر به مقیاس، مبنای نتیجه گیری بر این روش قرار گرفته است.

فرضیه اول عبارتست از/اینکه: نتایج برآوردی کارایی و تحلیل بهره وری شعب سازمان تامین اجتماعی در استان تهران با استفاده از دو روش DEA و مالم کوئیست هماهنگ است. اگر به جداول ۱ و ۲ که مربوط به محاسبه انواع کارایی با روش DEA و همچنین محاسبه تغییرات بهره وری و اجزای آن (تغییرات کارایی فنی، تغییرات کارایی مقیاس، تغییرات کارایی مدیریتی و تغییرات تکنولوژی) و نیز نتایج حاصل از آزمون علامت ها توجه شود، این فرضیه تایید می گردد.

فرضیه دوم عبارتست از/اینکه: سطح کارایی (فنی، مدیریتی و مقیاس) شعب سازمان تامین اجتماعی همسو با درجات آنها میباشد. در رتبه بندی انجام شده در سازمان تامین اجتماعی شعبه ۲، ۳ و ۲۱ درجه ۱، شعبه ۲۷ مکانیزه و بقیه شعب ممتاز هستند. اولویت

جدول (۲) اندازه گیری شاخص مالم کوئیسست برای شعب استان تهران

شعبه	Effch تغییرات کارایی فنی	Techch تغییرات تکنولوژی	Pech تغییرات کارایی مدیریت	Sech تغییرات کارایی مقیاس	Tfpch تغییرات بهره وری
۱	۱/۰۰۰	۰/۹۹۰	۰/۹۵۲	۱/۰۵۰	۰/۹۹۰
۲	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۱۱	۰/۹۸۹	۱/۰۰۰
۳	۱/۲۴۶	۰/۶۷۲	۱/۰۰۰	۱/۲۴۶	۱/۰۰۰
۴	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۹۹	۱/۰۰۱	۱/۰۰۰
۵	۱/۰۸۲	۰/۷۶۵	۱/۰۰۰	۱/۰۸۲	۰/۸۹۶
۶	۱/۰۰۰	۰/۹۵۱	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۵۱
۷	۱/۰۲۸	۰/۸۹۶	۱/۰۰۰	۱/۰۲۸	۰/۹۴۷
۸	۱/۰۰۰	۰/۸۵۲	۱/۰۲۱	۱/۹۸۰	۰/۸۵۲
۹	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۲۱	۱/۹۸۰	۱/۰۰۰
۱۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۸۷	۱/۰۱۳	۱/۰۰۰
۱۱	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۴۴	۱/۰۰۷	۰/۹۵۱
۱۲	۱/۰۹۹	۰/۸۱۹	۱/۱۰۳	۰/۹۹۶	۰/۹۸۹
۱۳	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۳	۰/۹۹۷	۱/۰۰۰
۱۴	۰/۹۷۹	۰/۹۵۲	۰/۹۶۳	۱/۰۱۷	۰/۹۱۳
۱۵	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۶	۰/۹۹۴	۱/۰۰۰
۱۶	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۹۷	۱/۰۰۳	۱/۰۰۰
۱۷	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
۱۸	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۱۳	۰/۹۸۷	۱/۰۰۰
۱۹	۱/۰۰۳	۰/۹۴۹	۰/۹۹۴	۱/۰۰۹	۰/۹۵۵
۲۰	۱/۰۰۰	۰/۹۰۱	۰/۹۹۴	۱/۰۰۶	۰/۹۰۱
۲۱	۱/۰۰۰	۰/۹۳۰	۱/۱۳۹	۰/۸۷۸	۰/۹۳۰
۲۲	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
۲۳	۱/۰۰۰	۰/۹۸۸	۱/۰۵۵	۰/۹۴۸	۰/۹۸۸
۲۴	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۵	۰/۹۹۵	۱/۰۰۰
۲۵	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
۲۶	۱/۰۰۳	۰/۹۱۳	۱/۰۰۰	۱/۰۰۳	۰/۹۱۸
۲۷	۱/۰۰۰	۰/۸۰۳	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۸۰۳
۲۸	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۸۰	۱/۰۲۰	۱/۰۰۰
شهری	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۵	۰/۹۹۵	۱/۰۰۰
شمیران	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
۲۹	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۹۷	۱/۰۰۳	۱/۰۰۰
میانگین	۱/۰۱۴	۰/۹۴۸	۱/۰۰۶	۱/۰۰۷	۰/۹۶

جدول (۱) انواع کارایی شعب مختلف و نوع بازدهی آنها

شعبه	کارایی مقیاس	کارایی مدیریتی	کارایی فنی	میانگین کارایی	نوع بازدهی
۱	۰/۷۰۱	۰/۷۷۵	۰/۹۰۴	۰/۷۹۳۳	IRS
۲	۰/۵۶۷	۰/۹۶۳	۰/۵۸۹	۰/۷۰۶۳	IRS
۳	۰/۳۴۳	۰/۷۷۱	۰/۴۴۴	۰/۵۱۹۳	IRS
۴	۰/۵۴۵	۰/۹۰۲	۰/۶۰۴	۰/۶۸۳۶	IRS
۵	۰/۴۷۲	۰/۷۷۸	۰/۶۰۷	۰/۶۱۹۰	IRS
۶	۰/۴۰۳	۰/۷۵۴	۰/۵۳۴	۰/۵۶۳۶	IRS
۷	۰/۸۹۰	۰/۹۰۲	۰/۹۸۶	۰/۹۲۶۰	IRS
۸	۰/۳۵۹	۱/۰۰۰	۰/۳۵۹	۰/۵۷۲۶	IRS
۹	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰۰	-
۱۰	۰/۶۳۸	۰/۸۴۳	۰/۷۵۶	۰/۷۴۵۶	IRS
۱۱	۰/۸۷۵	۰/۹۲۰	۰/۹۵۱	۰/۹۱۵۳	IRS
۱۲	۰/۵۰۶	۱/۰۰۰	۰/۵۰۶	۰/۶۷۰۶	IRS
۱۳	۰/۸۹۶	۰/۹۱۰	۰/۹۸۴	۰/۹۳۰۰	IRS
۱۴	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰۰	-
۱۵	۰/۷۱۶	۰/۹۹۱	۰/۷۲۳	۰/۸۱۰۰	IRS
۱۶	۰/۶۹۳	۰/۸۰۸	۰/۸۵۷	۰/۷۸۶۰	IRS
۱۷	۰/۷۸۲	۰/۹۹۲	۰/۷۸۸	۰/۸۵۴۰	IRS
۱۸	۰/۷۱۱	۰/۷۹۸	۰/۸۹۱	۰/۸۰۰۰	IRS
۱۹	۰/۶۱۸	۰/۷۶۳	۰/۸۱۰	۰/۷۳۰۳	IRS
۲۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰۰	-
۲۱	۰/۴۷۹	۱/۰۰۰	۰/۴۷۹	۰/۶۵۲۶	IRS
۲۲	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰۰	-
۲۳	۰/۴۴۳	۰/۹۶۴	۰/۴۶۰	۰/۶۲۲۳	IRS
۲۴	۰/۸۸۲	۱/۰۰۰	۰/۸۸۲	۰/۹۲۱۳	IRS
۲۵	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰۰	-
۲۶	۰/۲۷۵	۰/۷۷۲	۰/۳۸۰	۰/۴۵۹۰	IRS
۲۷	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰۰	-
۲۸	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰۰	-
شهری	۰/۸۷۷	۱/۰۰۰	۰/۸۷۷	۰/۹۱۸۰	IRS
شمیران	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰۰	-
۲۹	۰/۹۹۳	۱/۰۰۰	۰/۹۹۳	۰/۹۹۵۳	IRS
میانگین	۰/۷۸۶	۰/۹۲۱	۰/۷۳۱	۰/۸۱۳	

نتایج حاصل از آزمون علامت ها (Sign Test)

Marked tests are significant at $p \leq 0.5000$

Pair of Variables	No. of Non-ties	Percent	Z	P-Level
میانگین کارایی و تغییرات بهره وری	28	85.71	3.59	0.00

جدول (۴) مقادیر بهینه (هدف) نهاده‌ها برای شعب استان تهران با فرض بازده متغیر به مقیاس

شعبه	تعداد پرسنل	مساحت (متر مربع)	دارایی ثابت مشهود منقول (میلیون ریال)
۱	۳۷/۷۸۸	۱۹۳۸/۴۵۶	۱۴۴۸/۴۱۵
۲	۶۷/۳۳۳	۲۰۹۹/۲۵۶	۱۵۵۵/۸۹۷
۳	۴۹/۳۹۰	۱۹۹۰/۶۹۷	۱۴۷۵/۶۷۵
۴	۸۴/۲۸۶	۳۴۸۳/۸۰۱	۱۵۵۳/۵۵۲
۵	۸۳/۹۷۳	۳۴۳۹/۸۰۰	۱۵۷۰/۶۱۴
۶	۷۷/۹۱۶	۳۵۸۸/۳۹۹	۱۵۰۲/۵۵۹
۷	۹۱/۱۱۲	۲۰۸۶/۵۵۳	۱۸۳۱/۶۲۴
۸	۸۸/۰۰۰	۱۵۰۰/۰۰۰	۱۳۹۵/۰۰۰
۹	۱۰۴/۰۰۰	۱۶۰۰/۰۰۰	۱۹۰۹/۰۰۰
۱۰	۸۷/۷۲۲	۳۳۶۵/۴۹۷	۱۶۶۲/۴۹۶
۱۱	۹۲/۹۳۵	۱۷۶۶/۶۸۶	۱۷۷۸/۶۴۸
۱۲	۸۷/۰۰۰	۴۴۳۳/۰۰۰	۱۴۷۶/۰۰۰
۱۳	۹۵/۵۹۸	۲۲۸۲/۵۱۹	۱۸۰۹/۰۰۲
۱۴	۸۱/۰۰۰	۳۷۹۵/۰۰۰	۱۷۵۳/۰۰۰
۱۵	۷۰/۷۹۲	۱۶۲۴/۷۹۵	۱۵۶۰/۳۹۸
۱۶	۷۷/۵۹۶	۱۳۸۵/۴۰۶	۱۶۳۶/۷۸۴
۱۷	۶۰/۵۱۲	۲۶۲۴/۳۵۵	۱۶۱۴/۵۲۹
۱۸	۶۸/۳۳۷	۲۸۴۷/۱۵۶	۱۶۵۷/۳۸۳
۱۹	۳۶/۴۱۷	۲۰۳۲/۹۷۹	۱۴۴۴/۴۶۰
۲۰	۸۹/۰۰۰	۱۳۰۰/۰۰۰	۱۸۱۷/۰۰۰
۲۱	۷۸/۰۰۰	۱۳۳۴/۰۰۰	۱۷۲۱/۰۰۰
۲۲	۱۱۵/۰۰۰	۳۳۰۷/۰۰۰	۲۷۹۷/۰۰۰
۲۳	۸۴/۸۱۳	۱۳۷۸/۲۱۲	۱۶۱۱/۴۴۷
۲۴	۹۷/۰۰۰	۱۳۳۱/۰۰۰	۱۶۶۷/۰۰۰
۲۵	۱۰۳/۰۰۰	۳۵۹۰/۰۰۰	۲۱۳۶/۰۰۰
۲۶	۳۰/۲۸۵	۱۸۸۲/۶۳۶	۱۳۶۹/۷۷۲
۲۷	۲۴/۰۰۰	۱۶۰۰/۰۰۰	۱۳۵۸/۰۰۰
۲۸	۱۰۳/۰۰۰	۳۶۰۳/۰۰۰	۱۹۱۵/۰۰۰
شهری	۱۰۳/۰۰۰	۲۹۳۰/۰۰۰	۱۷۲۸/۰۰۰
شمیران	۱۰۹/۰۰۰	۲۶۳۶/۰۰۰	۱۸۸۰/۰۰۰
۲۹	۸۰/۰۰۰	۱۵۰۰/۰۰۰	۱۸۱۶/۰۰۰

جدول (۳) مقایسه رتبه‌بندی شعب بر اساس یافته‌های روش تحلیل پوششی داده‌ها و رتبه‌بندی ارائه شده از طرف سازمان تامین اجتماعی

شعبه	تعداد مرتبه تکرار در گروه مرجع	میانگین کارایی	رتبه بندی بر اساس مدل تحلیل پوششی داده‌ها	رتبه بندی شعب بر اساس تشکیلات سازمان تامین اجتماعی
۱	-	۰/۷۹۳۳	۱۵	ممتاز
۲	-	۰/۷۰۶۳	۱۹	۱
۳	-	۰/۵۱۹۳	۲۴	۱
۴	-	۰/۶۸۳۶	۲۰	ممتاز
۵	-	۰/۶۱۹۰	۲۲	ممتاز
۶	-	۰/۵۶۳۶	۲۳	ممتاز
۷	-	۰/۹۲۶۰	۱۰	ممتاز
۸	۲	۰/۵۷۲۶	۷	ممتاز
۹	۱	۱/۰۰۰۰	۸	ممتاز
۱۰	-	۰/۷۴۵۶	۱۷	ممتاز
۱۱	-	۰/۹۱۵۳	۱۱	ممتاز
۱۲	۶	۰/۶۷۰۶	۵	ممتاز
۱۳	-	۰/۹۳۰۰	۹	ممتاز
۱۴	۵	۱/۰۰۰۰	۶	ممتاز
۱۵	-	۰/۸۱۰۰	۱۳	ممتاز
۱۶	-	۰/۷۸۶۰	۱۶	ممتاز
۱۷	-	۰/۸۵۴۰	۱۲	ممتاز
۱۸	-	۰/۸۰۰۰	۱۴	ممتاز
۱۹	-	۰/۷۳۰۳	۱۸	ممتاز
۲۰	۵	۱/۰۰۰۰	۶	ممتاز
۲۱	۲	۰/۶۵۲۶	۷	۱
۲۲	۱	۱/۰۰۰۰	۸	ممتاز
۲۳	-	۰/۶۲۲۳	۲۱	ممتاز
۲۴	۷	۰/۹۲۱۳	۴	ممتاز
۲۵	۱	۱/۰۰۰۰	۸	ممتاز
۲۶	-	۰/۴۵۹۰	۲۵	ممتاز
۲۷	۱۸	۱/۰۰۰۰	۱	شعب مکانیزه
۲۸	۹	۱/۰۰۰	۲	ممتاز
شهری	۸	۰/۹۱۸۰	۳	ممتاز
شمیران	۵	۱/۰۰۰۰	۶	ممتاز
۲۹	۱	۰/۹۹۵۳	۸	ممتاز

۶- نتیجه گیری و بحث

همانطور که در مقاله نشان داده شد مقادیر تغییرات انواع کارایی، نشانگر این مطلب است که مجموعه شعب، از تکنولوژی و تغییرات فناوری، استفاده مناسبی کرده‌اند و تکنولوژی را در خدمت افزایش کارایی، اثربخشی و بهره‌وری بکار برده‌اند. ولی دقیق شدن روی میانگین کارایی مدیریتی و مقیاس و حتی مقادیر این دو متغیر برای هریک از شعب ۳۱ گانه استان تهران، این مطلب را آشکار می‌سازد که نوع مدیریت و استفاده بهینه از مساحت و مقیاس شعب، همگام با تغییرات

- ارزیابی کارایی نیروگاه های حرارتی تولید برق کشور"، مجله مدرس، شماره ۱، دوره ۶.
- (۴) حبیب زاده، رضا (۱۳۸۶) "اندازه گیری کارایی شعب ممتاز بانک صادرات ایران با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده ها"، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی.
- (۵) دهقانی، فهیمه (۱۳۸۸) "اندازه گیری کارایی، رتبه بندی و تحلیل بهره وری در سازمان تامین اجتماعی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها و مالم کوئیست در شعب بیمه ای استان تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران مرکز.
- (۶) صفری، سعید، عادل آذر (۱۳۸۳) "ارزیابی عملکرد سازمان بر اساس شاخص های جوایز کیفیت- رویکرد DEA"، دو ماهنامه علمی پژوهشی دانشور، سال یازدهم، شماره ۸.
- (۷) عباسیان، عزت اله، نادر مهرگان (۱۳۸۶) "اندازه گیری بهره وری عوامل تولید بخش های اقتصادی کشور به روش تحلیل پوششی داده ها"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۸.
- (۸) قادری، حسین، غلامرضا گودرزی، محمود رضا گوهری (۱۳۸۵) "تعیین کارایی فنی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی ایران با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها"، فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت سلامت، شماره ۲۶، دوره ۹.
- (۹) محمدی، علی، سمیه محمد حسینی زاده (۱۳۸۵) "کاربرد رویکرد تلفیقی AHP/DEA، در رتبه بندی نمایندگی های بیمه"، مجله پژوهشنامه اقتصادی، سال هشتم.
- 10) Anderson T, (2007), "Data Envelopment Analysis (DEA)", Home page, accessed at <http://www.etm.pdx.edu>.
- 11) Chansarn, Supachet, (2008), "The relative efficiency of commercial
- تکنولوژی در سالهای اخیر، به هنگام نشده است و مدیریت، همان متدولوژی سنتی و قدیمی خود را حفظ نموده است و متناسب با پیشرفت های تکنولوژی و فناوری تغییری نکرده است. لذا پیشنهاد عمده این تحقیق این است که جهت ارتقاء هرچه بیشتر میزان بهره وری، لازم است مدیریت شعب، همگام با پیشرفت های تکنولوژی، تغییر نموده و با انواع فناوری آشنا شده و سازمان تمهیدات و اقدامات لازم را در راستای ارتقاء کارایی مدیریت و مقیاس (با توجه به مزاددهای عوامل تولید و مقادیر بهینه نهاده ها و ستانده ها که همگی محاسبه شد) اتخاذ نماید. از سوی دیگر تعداد زیادی از شعب دارای بازده کاهنده و یا ثابت به مقیاسند، سرمایه گذاری در این شعب، نتایج مضاعف و مثبتی به همراه خواهد داشت. لذا پیشنهاد می گردد، اگر قرار است سازمان بودجه ای را جهت افزایش کارایی در قالب عوامل تولید نظیر سرمایه، نیروی انسانی جدید، مساحت، دارایی های ثابت و ... به شعب تخصیص دهد، این شعب در اولویت قرار گیرند تا کارایی و بازده سرمایه سازمان اثربخش باشد (دهقانی، ۱۳۸۸، ۱۶۲).

منابع و ماخذ

- (۱) آذر، عادل، علیرضا مومنی (۱۳۸۳) "اندازه گیری بهره وری در شرکتهای تولیدی بوسیله مدل های تحلیل پوششی داده ها"، دو ماهنامه علمی پژوهشی دانشور رفتار، شماره ۸.
- (۲) امامی میبدی، علی (۱۳۸۴) "اصول و اندازه گیری کارایی و بهره وری (علمی- کاربردی)"، موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی، چاپ دوم.
- (۳) پور کاظمی، محمد حسین، کیومرث حیدری (۱۳۸۱) "استفاده از تحلیل پوششی داده ها در

یادداشت‌ها

- 1-Faral
- 2- Rhodes
- 3- Cooper
- 4- Returns to Scale
- 5-Web Site: www.warwick.ac.uk/~bsrlu/
- 6- Supachet Chansarn
- 7- Luciano
- 8- Ward&Hussels
- 9-Van de Panne
- 10- Technical Efficiency
- 11-Allocative Efficiency
- 12- Economic Efficiency
- 13- Scale Efficiency
- 14- Malmquist
- 15-Productivity
- 16- International Labour Organisation
- 17- European Productivity Agency
- 18- Charns, Cooper & Rhodes
- 19- Banker, Charnes & Cooper
- 20-Data Envelopment Analysis Program(DEAP)

- banks in Tiland, DEA approach", International research journal of finance and Economics,ISSN1450-2887, Issue 18.
- 12) Diboky, Franz , Eva Ubl ,(2007)," Ownership and Efficiency in German life Insurance Market: DEA Approach", University of Vienna, Department of Finance, 1210 Vienna Austria.
 - 13) Luciano , Elisa , Luca Regis,(2007), "Bank efficiency and Banking sector development the case of Italy", International Center for Economic Research, Working paper series, No. 5.
 - 14) Pasiouras, Fotios, Emmanouil Sifodaskalakis&Constantin Zopounidis, (2007), " Estimating and analyzing the cost efficiency of Greek cooperative banks: an application of two- stage data envelopment analysis, University of BATH , School of Management , Working paper series.12.
 - 15) Pires Goncalves, Ricardo,(2008), " Management Quality Measurment: Using Data Envelopment Analysis(DEA) Estimation Approach for Banks in Brazil", Universitat Autonoma de Barcelona, MPRA paper NO.11143.
 - 16) www.irandoc.ir
 - 17) www.sid.ir