

ارزیابی کارایی عملکرد شعب شرکت‌های بیمه (به کمک تحلیل پوششی داده‌ها)^۱

دکتر محمدرضا علی‌رضایی

مقدمه

اندازه‌گیری راندمان یا کارایی همیشه یکی از مباحث مهم مدیریت بوده است. در این زمینه تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)^۲ را چارنزه، کوپر و رودز در سال ۱۹۷۸ پایه‌گذاری کردند که امروز یکی از روش‌های قابل قبول و مطرح است؛ نه تنها در تعیین کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده بلکه در کمک به مدیر برای شناخت دقیق‌تر و علمی‌تر قسمت تحت مدیریتش. طی دو دهه گذشته بیش از ۱۵۰۰ مقاله و گزارش تخصصی و نیز کاربردهای موفق این روش گزارش شده و در تشریحات معتبر جهان به چاپ رسیده است که گواه بر قابلیت استفاده و قابل قبول واقع شدن این روش در عمل است. برای مثال‌هایی از کاربردهای DEA، ارزیابی شعب بانک‌ها [۳]^۳، ارزیابی پیشرفت تکنیکی صنعت کشورها [۴]، ارزیابی بخش‌های بیمارستان [۱۰]، ارزیابی نیروگاه‌های تولید برق [۲]، ارزیابی شاخص جامع نفوذ بیمه‌ای کشورها [۱] و صدها مورد دیگر را می‌توان نام برد. در این مطالعه، شعب شرکت‌های بیمه به کمک مدل‌های DEA تجزیه و تحلیل می‌شوند و به کمک این مدل‌ها، دو هدف زیر دنبال می‌شود:

۱. ارزیابی شعب و تعیین شعب کارا (نشانه).

۲. ارائه طریق برای کارا شدن شعب ناکارا.

۱. مقاله، خلاصه‌ای از طرح تحقیقاتی با عنوان «تخمین بازده به مقیاس شعب شرکت‌های بیمه و تعیین موانع و قابلیت‌های توسعه شعب به کمک تحلیل پوششی داده‌ها» است که با همکاری آقایان حمیدرضا رستمی (همکار اصلی)، صابر صاعقی و علی‌رضا وحیدی در مرکز تحقیقات بیمه‌ای بیمه مرکزی در سال ۱۳۷۸ انجام گرفته است.

2. data envelopment analysis

۳. اعداد درون دو قلاب، به مآخذ پایانی مقاله اشاره دارد.

سپس، به ترتیب درباره روش تحقیق، روش جمع آوری داده‌ها و پرسش‌های تحقیق به اختصار بحث می‌شود؛ آن‌گاه کلیاتی از روش DEA ارائه و داده‌های ارزیابی شعب شرکت‌های بیمه و در نهایت نهاده‌ها و ستانده‌های استخراج شده معرفی می‌شود. در پایان، نتایج این ارزیابی با تمرکز بر روی یک دسته از شعب ارائه و نتیجه‌گیری می‌شود.

الف) روش تحقیق: در این مطالعه روش تحقیق، DEA است که کلیاتی از آن ارائه می‌شود. در این تحقیق با نگرشی سیستماتیک به شعب شرکت‌های بیمه ایران، آسیا و البرز، اطلاعات مربوط به نهاده‌ها و ستانده‌های هر شعبه در سال ۱۳۷۵ از موثقت‌ترین منابع ممکن جمع آوری و سپس با به کار بردن روش‌شناسی غیرپارامتریک DEA و استفاده از برنامه ریزی خطی، کارایی هر شعبه محاسبه شد. در روش DEA، شعب کارا مرزی ایجاد می‌کنند که «مرز کارا» نام دارد؛ آن‌گاه موقعیت کلیه شعب در رابطه با مرز کارا تعیین و محاسبه می‌شود. هم‌چنین، تخمین بازده به مقیاس، که یکی از پارامترهای مهم اقتصادی است، بزرگ‌ترین اندازه مقیاس بهره‌وری و روش‌های تعیین موانع و قابلیت‌های توسعه‌ای شعب به کمک مدل‌های DEA انجام می‌گیرد. با توجه به این‌که ارائه مبانی روش‌شناسی مباحث فوق به پیش‌نیازهای گسترده‌ای از تحقیق در عملیات نیاز دارد و برای درک نظریه‌های مربوط، مباحثی از برنامه‌ریزی خطی، نظریه دوگانگی، برنامه ریزی کسری و... نیاز است. لذا در این مقاله از ارائه جزئیات نظریه روش‌ها اجتناب شده و فقط به جنبه‌های کاربردی آن‌ها توجه شده است.

ب) روش جمع آوری داده‌ها: روش جمع آوری اطلاعات کتابخانه‌ای است. در جمع‌آوری اطلاعات، ابزار خاصی لازم نبود؛ جامعه آماری، کلیه شعب شرکت‌های بیمه ایران، آسیا و البرز.

پ) پرسش‌های تحقیق: در این تحقیق سعی شد که به سؤال‌های اصلی و فرعی زیر پاسخ داده شود.

۱. کارایی نسبی عملکرد شعبه زام در مقایسه با شعب دیگر چیست؛ و
 ۲. در صورت کارا نبودن شعبه زام، این شعبه چگونه می‌تواند کارا شود؟
- سؤال‌های فرعی: ۱. در ارزیابی عملکرد شعبه زام، برای انتخاب مرجع ارزیابی، بر روی کدام شعب می‌توان انگشت نهاد؛ و ۲. مرز کارا را کدامین شعب می‌سازند؟

مقایسه کارایی تکنیکی به کمک تحلیل پوششی داده‌ها

DEA یک روش برنامه‌ریزی ریاضی برای ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیرنده (DMUs)^۱ با این فرض اولیه است که واحدهای تصمیم‌گیرنده تحت بررسی نهاده‌های مشابه برای تولید ستانده‌های مشابه به کار می‌گیرند. برای مثال، شعب یک بانک، بیمارستان‌ها، صنعت کشورها، نیروگاه‌های تولید برق، نفوذ بیمه‌ای کشورها و یا آنچه در این مقاله بررسی می‌شود، یعنی شعب شرکت‌های بیمه، برای ارزیابی کارایی آن‌هایی باشند که در هر مورد واحدهای تصمیم‌گیرنده، ساختارهای مشابه دارند و بنابراین، نهاده‌ها و ستانده‌های مشابه ولی با سطوح مقداری متفاوت نیز دارند. بدیهی است که اگر تابع تولید، که بیانگر بیشترین ستانده‌ای است که می‌توان با ترکیب‌های مختلف از نهاده‌ها به دست آورد، معلوم باشد بیان نسبت‌های نهاده - ستانده ساده خواهد بود، ولی در بسیاری از حالات ارائه چنین تابعی، پیچیده یا حتی ناممکن است.

کارایی یک واحد عبارت است از مقایسه ستانده و نهاده آن و در ساده‌ترین حالت یک ستانده یک نهاده، کارایی به صورت حاصل تقسیم ستانده بر نهاده تعریف می‌شود. برای مثال، وقتی اتوموبیل‌های مختلف را از نظر مصرف سوخت مقایسه می‌کنیم نهاده آن‌ها را مقدار بنزینی که مصرف کرده‌اند و ستانده آن‌ها را مسافتی که با آن مقدار بنزین پیموده‌اند در نظر می‌گیریم. در این حالت که یک نهاده و یک ستانده داریم کارایی را می‌توان با تقسیم ستانده بر نهاده حاصل کرد، یعنی حاصل تقسیم مسافتی که هر اتوموبیل پیموده به مقدار بنزینی که مصرف کرده است. البته برای این که اعداد کارایی، دامنه تغییرات ساده‌ای داشته باشند معمولاً پس از محاسبه حاصل تقسیم مسافت پیموده شده بر مقدار بنزین مصرفی هر اتوموبیل، بیشترین مقدار را تعیین و همه نمره‌ها را بر این بیشترین مقدار تقسیم می‌کنیم. در این صورت، دامنه تغییرات بین صفر و ۱ خواهد بود و برای اتوموبیل با بیشترین کارایی از نظر مصرف سوخت، کارایی ۱ حاصل می‌شود و برای اتوموبیل‌های دیگر اعدادی کمتر از ۱. همین وضع را می‌توان برای شعب یک شرکت بیمه با نهاده تعداد کارکنان و ستانده تعداد بیمه‌نامه‌هایی که صادر کرده است در نظر گرفت.

تعبیر فوق از کارایی تنها زمانی که یک نهاده و یک ستانده داریم معتبر است ولی

اغلب به علت پیچیدگی واحدهای تصمیم گیرنده و این که واحدهای یک سازمان هدف‌های متعددی را ممکن است دنبال کنند، ایجاد می‌کند که چندین نهاد و چندین ستانده در ارزیابی این واحدها لحاظ کنیم. در چنین وضعی، کارایی را به صورت حاصل تقسیم ترکیبی وزنی از ستانده‌ها بر ترکیبی وزنی از نهاده‌ها تعریف می‌کنیم. به عبارت دیگر برای هر کدام از ستانده‌ها وزنی در نظر می‌گیریم که این وزن در واقع ارزش ستانده تولید شده است. با ضرب هر وزن در مقدار ستانده مربوط، مجموع را به دست می‌آوریم که آن را ترکیب وزنی ستانده‌ها خواندیم. به همین ترتیب، برای هر کدام از نهاده‌ها نیز وزنی در نظر می‌گیریم که در واقع قیمت نهاده مصرف شده است که ترکیب وزنی نهاده‌ها را به دست می‌دهد. کارایی که به این ترتیب از تقسیم ترکیب وزنی ستانده‌ها بر ترکیب وزنی نهاده‌ها به دست می‌آید به «کارایی اقتصادی» معروف است. اما مشکل تعیین وزن‌ها (ارزش ستانده‌ها یا قیمت نهاده‌ها) برای همسنگ کردن آن‌ها هم چنان باقی است. با توجه به ماهیت کاملاً متفاوتی که ممکن است در ستانده‌ها و نیز نهاده‌ها وجود داشته باشد ممکن است تعیین ارزش قابل قبول عملی نباشد.

اگر به کارایی تکنیکی توجه کنیم از این مشکل با تدبیری که برای تعیین کارایی اتخاذ خواهیم کرد رهایی می‌یابیم. کارایی تکنیکی به مقادیر نهاده‌ها و ستانده‌های فراگرد تولید واحدهای تصمیم گیرنده مربوط می‌شود. برای حالت یک نهاد یک ستانده، واحدی کاراست که به ازای هر واحد نهاد نسبت به بقیه واحدها ستانده بیشتری تولید کند. در حالت کلی تر، در مقایسه دو واحد تصمیم گیرنده که نهاده‌ها و ستانده‌های یکسانی دارند ولی یک واحد حداقل یکی از نهاده‌هایش از نهاد متناظر واحد دیگر کمتر است، واحد مورد نظر در سطح بالاتری از نظر کارایی تکنیکی است. توجه می‌کنیم که در اظهار نظرهای فوق در مورد کارایی تکنیکی، مسأله تعیین پیشاپیش وزن‌ها مطرح نیست. تعیین کارایی تکنیکی مستلزم نگرش سیستماتیک به نهاده‌ها و ستانده‌های همه واحدهای تصمیم گیرنده تحت بررسی است. این نگرش سیستمی به کمک مدل‌های DEA که اساساً مسائل برنامه‌ریزی ریاضی هستند صورت می‌گیرد. مدل‌های DEA در مفهوم، کارایی تکنیکی را ارائه می‌کنند و می‌توان آن‌ها را تعمیم یافته اندازه کارایی [۹] در نظر گرفت.

مدل چارنز، کوپر و رودز در سال ۱۹۷۸، در حرکتی بنیادی، بنای DEA را می‌گذارد که به مدل CCR معروف می‌شود [۸]. این مدل با فرض بازده به مقیاس ثابت بنا شده است و

تعمیم آن به بازده به مقیاس‌های متغیر، کاهش و افزایش نیز دیده شده است. تعمیم مدل CCR به بازده به مقیاس متغیر را بنکر، چارنز و کوپر در سال ۱۹۸۴ ارائه کردند و به مدل BCC معروف شد. در این مدل اجازه بازده به مقیاس افزایشی، ثابت و کاهش به صورت موضعی داده می‌شود. در ادامه، مدل‌های CCR و BCC ارائه می‌شوند. در این مدل‌ها DMUای که ارزیابی می‌شود واحد P ام است. فرض کنید که Z اندیس همه DMUها باشد که شامل واحد P ام نیز هست. به علاوه فرض کنید که $Y_j = (y_{1j}, \dots, y_{rj})$ بردار s تایی ستانده واحد j ام و $X_j = (x_{1j}, \dots, x_{mj})$ بردار m تایی نهاده‌اش باشد.

مدل CCR	مدل BCC
<p>minimize θ</p> <p>subject to:</p> $\sum_j x_{ij} \lambda_j \leq x_{ip} \quad \forall i$ $\sum_j y_{rj} \lambda_j \geq y_{rp} \quad \forall r$ $\lambda_j \geq 0 \quad \forall j$	<p>minimize θ</p> <p>subject to:</p> $\sum_j x_{ij} \lambda_j \leq x_{ip} \quad \forall i$ $\sum_j y_{rj} \lambda_j \geq y_{rp} \quad \forall r$ $\sum_j \lambda_j = 1$ $\lambda_j \geq 0 \quad \forall j$

برای مثال، مدل CCR را می‌توان به این صورت تفسیر کرد که از همه DMUها می‌توان ترکیب خطی یافت، به طوری که این ترکیب ضمن این که حداقل ستانده‌های DMU_p را تولید می‌کند فقط کسری از نهاده‌های DMU_p را مصرف می‌کند. این کسر همان θ است که می‌نیم می‌شود. فرمول‌بندی‌های برنامه‌ریزی خطی فوق، در جهت کاهش نهاده، یک ارزیابی ارائه می‌دهد. در هر دو مسأله برای افزایش ستانده می‌توان فرمول‌بندی دیگری ارائه داد. البته مدل‌های متنوع با قابلیت‌های متعدد به مجموعه مدل‌های DEA طی سال‌های اخیر اضافه شده است که حتی ذکر عناوین و یا فرمول‌بندی نهایی این مدل‌ها از حوصله و هدف این مقاله خارج است.^۱

۱. برای آگاهی از جزئیات بیشتر نگاه کنید به مأخذ شماره ۶.

داده‌های ارزیابی شعب شرکت‌های بیمه

در این تحقیق، واحدهای تصمیم‌گیرنده که ارزیابی شدند شعب شرکت‌های بیمه هستند. نهاده‌ها و ستانده‌های ارزیابی پس از مطالعه شاخص‌های ارزیابی و جلسات متعدد با کارشناسان، صاحب‌نظران و مسئولان شرکت‌های بیمه انتخاب شدند.

۱. شرکت بیمه ایران. برای ۱۵۷ شعبه شرکت بیمه ایران اطلاعات جمع‌آوری شده است. از این تعداد ۲۵ شعبه در مراکز استان‌ها، ۱۱۲ شعبه در شهرستان‌ها، ۱۴ شعبه در تهران، ۵ شعبه دوم شهرستان‌های بزرگ و یک واحد با عنوان واحدهای مرکز هستند. در مورد ارقام زیر برای کلیه شعب اطلاعات سال ۱۳۷۵ جمع‌آوری شده است: کل حق بیمه دریافتی؛ تعداد کل بیمه‌نامه‌های صادر شده؛ تعداد بیمه‌نامه‌های صادر شده در رشته‌های آتش سوزی، باربری، بدنه اتوموبیل، پول، حوادث، درمانی، شخص ثالث، عمر، مزاد جانی، مزاد مالی، مسؤلیت مدنی، مهندسی، وسایل نقلیه آبی، وسایل نقلیه هوایی؛ کل خسارت پرداختی؛ تعداد کل موارد خسارت پرداختی؛ تعداد موارد خسارت پرداختی در کلیه رشته‌های فوق؛ تعداد کل کارکنان؛ تعداد کارکنان بدون تحصیلات دانشگاهی؛ تعداد کارکنان دانش‌آموخته؛ تعداد کارکنان با سابقه کار کم، تعداد کارکنان با سابقه کار زیاد؛ جمعیت؛ و هزینه‌های اداری.

۲. شرکت بیمه آسیا. برای ۶۰ شعبه شرکت بیمه آسیا اطلاعات جمع‌آوری شده است. از این تعداد ۴ شعبه در تهران، ۱۷ شعبه اول و دوم و در یک مورد شعبه سوم شهرستان‌های بزرگ، ۳۵ شعبه در شهرستان‌ها و ۴ واحد دیگر با عناوین واحدهای مرکز، ب. ص.، نمایندگان تهران و نمایندگان شهرستان هستند. تقریباً در مورد ارقام مشابه با شرکت بیمه ایران، اطلاعات سال ۱۳۷۵ جمع‌آوری شده است.

۳. شرکت بیمه البرز. برای ۳۵ شعبه شرکت بیمه البرز اطلاعات جمع‌آوری شده است. از این تعداد ۸ شعبه در تهران، ۲۵ شعبه در شهرستان‌ها و ۲ واحد دیگر با عناوین واحدهای مرکز و نمایندگان هستند. طبق اظهارات مسئولان شرکت، اطلاعات مربوط به تعداد موارد خسارت پرداختی و نیز هزینه‌های اداری را به تفکیک شعب ندارند و تقریباً بقیه موارد مشابه ارقام شرکت بیمه ایران است. به این ترتیب نتایج این تحقیق با استفاده از اطلاعات محدودی که ارائه داده‌اند حاصل شده است.

استخراج نهاده‌ها و ستانده‌های ارزیابی شرکت‌های بیمه از مجموعه داده‌هایی که شرح آن در بخش‌های قبلی ارائه شد، اهمیت بسیاری دارد و یکی از قسمت‌های اصلی

این تحقیق را به خود اختصاص داده است. به این نکته مهم باید توجه داشت که اتخاذ هدف‌های مختلف در ارزیابی، به انتخاب گزینه‌های مختلف نهاده‌ها و ستانده‌ها منجر می‌شود. هدف این تحقیق ارزیابی عملکرد شعب است که به این ترتیب نهاده‌ها و ستانده‌ها به شرح زیر انتخاب می‌شوند. از آن جا که تولید شرکت‌های بیمه با میزان حق بیمه‌های دریافتی سنجیده می‌شود و با توجه به این که این شاخص به تعداد بیمه‌نامه‌های صادر شده و نیز رشته‌ای که برای آن بیمه نامه صادر می‌شود وابسته است بنابراین، تعداد بیمه‌نامه‌های صادر شده به تفکیک رشته، شاخص‌هایی است از عملکرد یک شعبه و مطرح است. در مورد شعبی که با پرداخت خسارت نیز سر و کار دارند تعداد موارد خسارت پرداخت شده در شعبه نیز به عملکرد آن شعبه ارتباط دارد. بنابراین، به طور کلی تعداد بیمه‌نامه‌های صادر شده و تعداد موارد خسارت پرداخت شده به تفکیک رشته‌های بیمه‌ای به منزله عملکرد یک شعبه شرکت بیمه یا ستانده‌های آن مطرح است. اگر ستانده‌های یک شعبه را در نظر بگیریم ولی نهاده‌های آن را ملاحظه نکنیم ارزیابی ما واقع بینانه نخواهد بود. بنابراین، ضمن توجه به ستانده‌ها، این که ستانده‌ها را با چه موقعیت و امکاناتی تولید کرده است نیز باید در نظر گرفته شود. به این ترتیب، مهم‌ترین نهاده‌های یک شعبه را کارکنان، هزینه‌های اداری و جمعیت، که شاخصی از موقعیت شعبه است، در نظر گرفته‌ایم.

این توضیح لازم است که وقتی کارایی اقتصادی را ارزیابی می‌کنیم، انتخاب جمعیت، که نهاده یک شعبه است، ابهام برانگیز است، زیرا هنگامی که درخصوص یک واحد تصمیم‌گیرنده از نهاده صحبت می‌کنیم منظور چیزی است که واحد تصمیم‌گیرنده مصرف می‌کند و برای نیل به کارایی بالاتر باید تلاش کند مصرف خود را از نهاده‌اش به حداقل ممکن برساند. ابهام از آن جا ناشی می‌شود که جمعیت نه مصرف می‌شود و نه قابل کنترل است، اما جمعیت (نهاده) در ارزیابی تکنیکی عملکرد یک شعبه عاری از ابهام است. در واقع جمعیت شهرستانی که شعبه در آن واقع شده است با موقعیت شعبه از نظر بازار بیمه ارتباط مستقیم دارد. البته اطلاعاتی از قبیل هزینه‌های سرمایه‌ای (ساختمان و تجهیزات)، که نهاده‌ای دیگر است، و میزان رضایت مشتریان، که ستانده‌ای دیگر است، در صورت وجود ممکن بود دقت نتایج تحقیق را بالا ببرد. به این ترتیب الگوی زیر برای نهاده‌ها و ستانده‌های این تحقیق انتخاب شد.

ستانده‌ها: ۱. بیمه‌نامه‌های اموال؛ ۲. بیمه‌نامه‌های اشخاص؛ ۳. بیمه‌نامه‌های مسؤولیت؛ و ۴. تعداد خسارت.

نهادها: ۱. کارکنان؛ ۲. جمعیت؛ و ۳. هزینه‌ها.

نتایج ارزیابی شعب شرکت‌های بیمه

در سازمان‌هایی که هدف‌ها را مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیرنده دنبال می‌کنند و شبیه به هم هستند، به عبارت دیگر نهاده‌ها و ستانده‌های شبیه به هم دارند، ارزیابی دقیق عملکرد آن‌ها دو مزیت عمده خواهد داشت: ۱. این ارزیابی دقیق باعث ایجاد فضای رقابت سالم بین واحدها می‌شود؛ و ۲. روش ارزیابی می‌تواند به واحدهایی که کارایی آن‌ها محل تردید است، نحوه بهبود کار را نشان دهد (مزیت دوم به توانایی روش ارزیابی مربوط می‌شود).

در ارزیابی، شعب شرکت‌ها با توجه به خصوصیات جغرافیایی، مرکزیت و عواملی از این گونه دسته‌بندی شده‌اند. شعب شرکت بیمه ایران در ۴ گروه، شعب شرکت بیمه آسیا در ۳ گروه و شعب شرکت بیمه البرز در ۲ گروه دسته‌بندی شده‌اند و نتایج هر دسته به‌طور جداگانه بررسی و تجزیه و تحلیل شده است. این تذکر لازم است که مقایسه نتایج دسته‌ها با هم به علت تفاوت آریب کارایی، که ناشی از متفاوت بودن تعداد واحدها و تعداد نهاده‌ها و ستانده‌هاست معتبر نیست.^۱

دسته اول شعب شرکت بیمه ایران یعنی شعب مراکز استان‌ها، ۲۵ شعبه هستند که در این جا بررسی می‌کنیم. نتایج این شعب در جدول شماره ۱ خلاصه شده است. ستون اول این جدول به صورت کدهای IR۱ تا IR۲۵ ارائه شده است. در ستون دوم، کارایی حاصل از مدل CCR ارائه شده و در بقیه ستون‌ها شعب مرجع ارزیابی همراه با میزان حضورشان در این ارزیابی بررسی شده‌اند. برای مثال، کارایی ۸۶ درصد برای شعبه IR۱ به دست آمده است، یعنی ترکیبی از شعب کارا (مرجع یا نشانه) وجود دارد که می‌تواند ستانده‌های این شعبه را با فقط ۸۶ درصد نهاده‌های این شعبه تولید کند. این ترکیب عبارت است از

$$1/99IR3 + 0/38IR9 + 0/15IR23$$

این نتیجه از حل مدل CCR حاصل شده است. پاسخ بهینه مدل CCR عبارت است از:

$$\lambda_{IR3} = 1/99$$

$$\lambda_{IRA}^* = 0/38$$

$$\lambda_{IR17}^* = 0/15$$

به ازای زهای دیگر،

$$\theta^* = 0/86$$

بدهایی که در این جا ارائه شده‌اند میزان نقش شعب دیگر را در کارایی شعبه تحت بررسی (IR۱) نشان می‌دهند. بنابراین، شعبه برای بهبود کارایی، یا باید نهاده‌هایش را به ۸۶ درصد کاهش دهد و یا تلاش کند که ستانده‌هایش را به میزان $1/16$ ($= 1/\theta^*$) افزایش دهد (۱۶ درصد افزایش). با توجه به این که مدیر واحد تصمیم‌گیرنده نمی‌تواند همه نهاده‌ها را کنترل کند، افزایش ستانده‌ها پیشنهاد واقع بینانه‌تری است (تحلیل مشابهی برای کلیه شعب می‌توان ارائه کرد).

از مجموع ۲۵ شعبه این دسته، ۱۰ شعبه به وسیله مدل CCR کارا تشخیص داده شدند. این ۱۰ شعبه علاوه بر کارا بودن، شعب با بزرگ‌ترین اندازه مقیاس بهره‌وری mpss نیز هستند، یعنی می‌توانند معیار مناسبی برای تعیین راهکارهای توسعه شعب باشند. براساس مدل BCC علاوه بر این شعب ۷ شعبه دیگر کارا شناخته می‌شوند، یعنی ۱۷ شعبه از مجموع ۲۵ شعبه کارا هستند. این نتیجه بر اثر ماهیت ارزیابی موضعی این مدل حاصل می‌شود. برای ۴ شعبه از ۷ شعبه‌ای که mpss نیستند (IR۱، IR۲، IR۸، IR۱۷) پیشنهاد انقباض و برای ۳ شعبه باقیمانده (IR۵، IR۱۵، IR۱۸) پیشنهاد انبساط داده می‌شود تا mpss شوند یا به موقعیت mpss نزدیک شوند.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق براساس داده‌های جمع‌آوری شده، شعب شرکت‌های بیمه از لحاظ کارایی عملکرد، به کمک روش تحلیل پوششی داده‌ها ارزیابی شدند. نتیجه، یکی ایجاد فضای رقابت سالم بین شعب و دیگری، تشخیص علل کارا نبودن و نحوه رسیدن به سطح مطلوب کارایی است.

جدول ۱. نتایج شعب دسته اول شرکت بیمه ایران

شعب		کارایی		شعبی که به عنوان مرجع ارزیابی شعبه تحت بررسی ظاهر شده‌اند		همراه با میزان حضورشان در این ارزیابی	
IR۱	٪۸۶	IR۳	۱/۹۹	IR۹	۰/۳۸	IR۲۳	۰/۱۵
IR۲	٪۹۴	IR۳	۰/۰۹	IR۹	۰/۲۲	IR۱۱	۱/۱۳
IR۳	٪۱۰۰	IR۳	۱				
IR۴	٪۶۶	IR۳	۰/۶۳	IR۹	۰/۶۸	IR۲۱	۰/۲۹
IR۵	٪۹۰	IR۳	۰/۲	IR۱۹	۰/۱۱		
IR۶	٪۱۰۰	IR۶	۱				
IR۷	٪۱۰۰	IR۷	۱				
IR۸	٪۶۸	IR۳	۲/۴۵	IR۹	۰/۰۲	IR۲۱	۰/۲۴
IR۹	٪۱۰۰	IR۹	۱				
IR۱۰	٪۴۲	IR۳	۰/۰۸	IR۹	۰/۰۷	IR۲۳	۰/۰۲
IR۱۱	٪۱۰۰	IR۱۱	۱				
IR۱۲	٪۴۵	IR۳	۰/۰۴	IR۹	۰/۲۱		
IR۱۳	٪۸۴	IR۳	۱/۷۸	IR۹	۰/۳۲	IR۲۳	۰/۰۳
IR۱۴	٪۱۰۰	IR۱۴	۱				
IR۱۵	٪۱۰۰	IR۳	۰/۰۸	IR۹	۰/۱۵	IR۲۴	۰/۳۲
IR۱۶	٪۵۵	IR۳	۰/۲۶	IR۶	۰/۰۵	IR۱۹	۰/۱۲
IR۱۷	٪۹۶	IR۳	۱/۳۳	IR۶	۰/۷۸		
IR۱۸	٪۶۲	IR۷	۰/۱۱	IR۹	۰/۰۱	IR۱۱	۰/۲۱
IR۱۹	٪۱۰۰	IR۱۹	۱				
IR۲۰	٪۵۷	IR۳	۰/۲۵	IR۹	۰/۰۷	IR۲۱	۰/۰۰
IR۲۱	٪۱۰۰	IR۲۱	۱				
IR۲۲	٪۴۹	IR۷	۰/۰۰	IR۹	۰/۱۴	IR۱۹	۰/۰۸
IR۲۳	٪۱۰۰	IR۲۳	۱				
IR۲۴	٪۱۰۰	IR۲۴	۱				
IR۲۵	٪۸۸	IR۷	۰/۰۱	IR۹	۰/۳	IR۱۱	۰/۰۷

در متن مقاله تنها به نتایج یک دسته از شعب تحت بررسی اشاره شد، در حالی که اگر توجه خودمان را به اعداد و ارقامی که در ادامه ارائه می شود معطوف داریم نقش بهره‌وری و اهمیت و آثار بالای آن، هم از بعد اقتصادی و هم از بعد خدماتی، معلوم خواهد شد. نتایج کلی نشان می دهد که اگر به کمک راهکارهایی که در این مقاله پیشنهاد شد شعب را به بهبود وضع کارایی شان فراخوانیم می توانیم انتظار داشته باشیم که افزایش‌هایی مطابق جدول زیر در حجم بیمه‌نامه‌های صادر شده شرکت‌ها حاصل شود و سطح نفوذ بیمه‌ای در کشور به طور چشم‌گیری بالا برود.

مسئولیت	اشخاص	اموال	
%۳۱/۴	%۳۵/۹	%۳۶/۴	شرکت بیمه ایران
%۳۲/۳	%۳۶/۱	%۳۲/۰	شرکت بیمه آسیا
—	%۱۱۵/۶	%۱۶۷/۳	شرکت بیمه ایران

در پایان متذکر می شویم که قابلیت‌های تحلیل پوششی داده‌ها به این جا ختم نمی شود و در واقع این تحقیق شروع زنجیره‌ای از تحقیقات بعدی است که به مدیریت در تصمیم‌گیری‌ها کمک می کند. در واقع اولین بار است که در کشور از روش جدید و علمی تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی شعب شرکت‌های بیمه استفاده می شود.

منابع

۱. علیرضایی، م؛ ح. رستمی (۱۹۹۹). «یک شاخص جامع نفوذ بیمه‌ای به کمک تحلیل پوششی داده‌ها و بررسی رابطه آن با ضریب توسعه انسانی کشورها»، مقاله ارائه شده در سی‌امین کنفرانس ریاضی کشور، ۱۰ - ۱۳ مرداد ۱۳۷۸، دانشگاه محقق اردبیلی.
۲. علیرضایی، م؛ ن. علمدار (۱۹۹۸). «ارزیابی عملکرد نیروگاه‌های بخاری، گازی و آبی و تعیین کارایی تکنیکی آن‌ها به کمک تحلیل پوششی داده‌ها»، گزارش فارسی سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی برق.
3. Alirezaei, M.R., M. Howland, C. Van de Panne (1995), "A Large Scale Study of Bank Branch Efficiency", Paper Presented at the 37-th National

Conference of the Canadian Operational Research Society, May 23-25, 1995: Calgary.

4. _____ (1998), "Sampling Size and Efficiency Bias in Data Envelopment Analysis", *Journal of Applied Mathematics & Decision Sciences*, Vol. 2, No. 1, pp. 51-64.
5. Alirezaei, M.R., (1996), *Evaluation Of Efficiency Bias in Data Envelopment Analysis*, Ph. D. Thesis, University for Teacher Education.
6. _____ (1998), "Measuring Technical Progress and Efficiency of the Industrial Section of Iran with Data Envelopment Analysis", Paper Presented in First Conference of Optimization and its Applications, Nov. 10-12, 1998: Mashhad.
7. Banker, R. D., A. Charnes, and W. W. Cooper (1984), "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science* 30, 1078-1092.
8. Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes (1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operation Research* 2, 429-444.
9. Farrell, M. (1957), "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society*, Series A (General), Vol. 120, pp. 253-281.
10. Van de Pannel, C., J. R. Aikman (1992), "An Evaluation of Alberta Hospital Efficiency using Data Envelopment Analysis, WP, The University of Calgary.