

اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری دفاتر بیمه‌ای شهرستان میانه

سید سینا عیسی پور^{۱*}، سید یعقوب زراعت‌کیش^۲

^{۱*} دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۲ دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

در این مطالعه بررسی کارایی و بهره‌وری دفاتر بیمه‌ای در شهرستان میانه با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها صورت پذیرفت. به همین خاطر ۲۳ شرکت بیمه‌ای موجود در شهرستان میانه به عنوان نمونه آماری مورد استفاده قرار گرفت و با استفاده از پرسشنامه‌های تایید شده اطلاعات مربوط به دو دوره ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ جمع‌آوری گردیده و نتایج مربوط به کارایی فنی، تخصیصی، اقتصادی و همچنین بازده نسبت به مقیاس شرکت‌های بیمه‌ای به دست آمد. بدین ترتیب که میانگین کارایی فنی، تخصیصی و کارایی اقتصادی برای سال ۱۳۹۲ برابر با ۰/۹۱۱، ۰/۶۵۴ و ۰/۵۹۶ و برای سال ۱۳۹۳ به ترتیب ۰/۹۱۷، ۰/۷۸۸ و ۰/۷۲۷ می‌باشد. همچنین میانگین کارایی مقیاس برای سالهای ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ به ترتیب برابر با ۰/۹۲۰ و ۰/۸۹۳ بدست آمد. لازم به ذکر است نتایج تحقیق نشانگر این قضیه می‌باشد که دفاتر بیمه‌ای در این دو سال همواره در مرحله بازدهی افزایشی نسبت به مقیاس بوده‌اند. به همین دلیل سیاست مناسب و کارا برای دفاتر بیمه‌ای ناکارا، کاهش در استفاده از نهاده‌ها می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد که ۳ دفتر بیمه‌ای در هر دو سال از کارایی صد درصد برخوردار بودند که می‌توانند به عنوان الگو معرفی می‌شوند.

بر اساس تغییرات بهره‌وری کل که با استفاده از شاخص مالکم کوئیست به دست آمده بهره‌وری در ۹ دفتر بیمه افزایشی و پیشرفت نموده است و سایر دفاتر بیمه‌ای از بهره‌وری لازم برخوردار نیستند.

واژه‌های کلیدی: کارایی، بهره‌وری، تحلیل پوششی داده‌ها، دفاتر بیمه‌ای، شهرستان میانه.

۱- مقدمه

بی تردید انسان در تمامی دوران زندگی خود همواره با مشکلی به نام محدودیت و کمیابی مواجه بوده است. این محدودیت و کمیابی در تمامی زمینه‌ها از جمله عوامل تولید و به تبع آن کالاها و خدمات کاملاً محسوس است. از این رو بشر برای فراهم نمودن شرایط بهتر برای زندگی چاره‌ای جز استفاده‌ی هر چه بهتر از امکانات موجود جهت دسترسی به تولید بیشتر با کیفیت بالاتر ندارد. در دنیای ما آنچه که به روشنی پاسخگوی این نیاز می‌باشد، مفهوم مقوله‌ی کارآیی است (باقرزاده، ۱۳۸۸).

انسان همواره خواستار کارآیی بالا می‌باشد و آن را ابزار رسیدن به سود و مطلوبیت بیشتر می‌داند. اقتصاددانان در ارتباط با کارآیی، مفهومی فراتر در نظر دارند. بدین صورت که اغلب دو سیاست یا دو موقعیت را از نظر کارآیی مقایسه می‌کنند و نتیجه می‌گیرند که کدام یک مناسب‌تر است و سپس راهکارهای سیاستی لازم را ارائه می‌دهند. امروزه محاسبه کارآیی یکی از اقدامات ضروری به منظور مقایسه میزان رقابت پذیری در عرصه‌های داخلی و خارجی یک کشور است (حسن‌زاده، ۱۳۸۶).

صنعت بیمه در سالهای اخیر با توجه به بحث پیوستن به سازمان تجارت جهانی با چالشهای جدیدی همچون ورود صنایع بیمه قدرتمند خارجی و افزایش تعداد شرکتهای بیمه داخلی رو به رو شده است. لذا صنعت بیمه موجود در کشور برای بقاء و رقابت در این محیط پویا نیاز به ارزیابی عملکرد صحیح و در صورت لزوم بهبود کارایی دارد (مومنی و شاه‌خواه، ۱۳۸۸).

بررسی و اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری اطلاعاتی از وضعیت موجود و همچنین اطلاع از وضعیت مالی و رو به رشد یا نزولی دفاتر بیمه‌ای را در اختیار مدیران قرار می‌دهد و در آگاهی دادن به مدیران نقش ویژه‌ای می‌تواند داشته باشد. خصوصاً اگر مدیران از نحوه عملکرد خود مبنی بر پیشرفت یا پسرفت عملکرد خود آگاه شوند می‌توانند با تدبیر و نگرش نسبت به چشم‌انداز خود قدم‌های روبه‌رشدی را تدبیر نموده و تصمیم‌گیری نمایند. پس با اطلاع از میزان کارایی و بهره‌وری مدیران بهتر می‌توانند نسبت به بهره‌گیری از منابع و نهاده‌های در دسترس تصمیم‌گیری نموده و در جهت رشد عملکرد دفاتر بیمه و همچنین صنعت بیمه قدم بر دارند. همچنین با تدابیری که مدیران با آگاهی از وضعیت دفاتر بیمه‌ای به دست می‌آورند می‌توانند در فضای رقابتی موجود با سایر دفاتر و شرکتهای بیمه تدابیر مناسبی را جهت پیشی گرفتن و رقابت با سایر دفاتر اتخاذ نمایند. لازم به ذکر است روش تحلیل پوششی داده‌ها یکی از کاربردی‌ترین رویکردها در بررسی کارایی و بهره‌وری است که مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲- بیان مساله

صنعت بیمه در اقتصاد کنونی جهان یکی از بخشهای پیشرو در بازار سرمایه است. بیمه به عنوان یکی از ابزارهای کارای مدیریت ریسک و تأمین امنیت و آرامش خاطر از یک سو سبب گسترش رفاه اجتماعی و از سوی دیگر باعث رشد سرمایه‌گذاری شده است و در پی آن، تولید با سرعت بیشتری رشد می‌کند و اقتصاد رونق می‌گیرد (کریمی، ۱۳۹۲).

بیمه به عنوان یکی از اجزای بازار مالی، نقش مهمی را در توسعه و رشد اقتصادی بر عهده دارد. در واقع صنعت بیمه به عنوان یک نهاد مالی، از یک سو منجر به اطمینان و تسهیل فعالیتهای اقتصادی و از سوی دیگر به عنوان یک موسسه مالی منجر به تقویت بنیه اقتصادی کشور می‌شود. با این حال صنعت بیمه در ایران هنوز نتوانسته آن طور که باید و شاید با توجه به پتانسیلهای اقتصادی کشور به جایگاه واقعی خود دست یابد. نگاهی به حق بیمه‌های کشورهای توسعه یافته در مقایسه با تولید ناخالص داخلی مؤید این نکته است که در سطوح بالای توسعه، این سهم بالاتر رفته است و اگر صنعت بیمه پا به پای توسعه اقتصادی پیش نرود مانعی در برابر رشد شتابان اقتصادی خواهد بود. از این رو همواره در تحلیلها، نسبت رشد صنعت بیمه به تولید ناخالص داخلی مورد توجه جدی قرار می‌گیرد (پژوهشکده بیمه، ۱۳۹۱).

۳- ادبیات تحقیق

اندازه‌گیری تغییرات بهره‌وری و کارایی در طول زمان می‌تواند علاوه بر اینکه از نحوه کیفی استفاده از منابع و نهاده‌ها، و بازدهی آن خبر دهد بلکه از طرفی عوامل موثر در تغییرات بهره‌وری و بازدهی به دست آمده و همچنین عوامل پیشرفت و ترقی در زمینه بهره‌وری و کارایی و نیز عوامل بازدارنده و افت کیفیت و کمیت را در اختیار محقق و مدیر قرار داده و موثر واقع شود.

۴- اهمیت موضوع

صنعت بیمه کشور به عنوان یکی از نهادهای مالی، جایگاه ویژه‌ای در رشد و توسعه اقتصادی دارد، به طوری که عملکرد کارایی این بخش، محرک سایر بخش‌های اقتصادی خواهند بود. در واقع وجوه اندکی که توسط بیمه‌گذاران به شرکت‌های بیمه واگذار می‌شود، علاوه بر تامین خسارت پیش آمده و احیای فعالیت‌ها، و تامین امنیت مالی در صورت پیشامدهای مختلف، مبالغ هنگفتی را نیز تشکیل می‌دهند که چرخ‌های بزرگ اقتصادی را به گردش در می‌آورند (حسینی‌زاد اسکندر، ۱۳۸۴). لذا یکی از عوامل رشد و توسعه اقتصادی هر کشوری در گرو گسترش و پیشرفت صنعت بیمه آن کشور است و کشورهای توسعه‌یافته اغلب کشورهایی هستند که صنعت بیمه توسعه‌یافته‌تری دارند. تا زمانی که صنعت بیمه نتواند بسترهای لازم برای حضور ایمن و توأم با اطمینان خاطر سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی را در بخشهای مختلف اقتصادی فراهم آورد، نمی‌توان انتظار داشت که یک کشور به بالندگی و تعالی اقتصادی دست یابد. از این رو صنعت بیمه را می‌توان از مهمترین عوامل شتاب‌بخشیدن به رشد اقتصاد ملی هر کشور به حساب آورد (هاشمی، ۱۳۸۶). پس با توجه به موارد ذکر شده من باب اهمیت مقوله کارایی و بهره‌وری و لزوم توجه به ارتقاء کارایی شرکتها و سازمان‌ها که ابتدا با سنجش و اندازه‌گیری کارایی و شناخت نواقص و کاستی‌های موجود می‌تواند صورت پذیرد؛ بنابراین با توجه به اهمیت موضوع، تحقیق حاضر به بررسی کارایی و بهره‌وری دفاتر بیمه‌ای شهرستان میانه می‌پردازد.

۵- پیشینه تحقیق

عبادی و باقرزاده (۱۳۸۷)، در مطالعه‌ای کارایی فنی و بازدهی نسبت به مقیاس تولید را برای شرکت‌های بیمه موجود در بیمه کشور را با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها اندازه‌گیری کردند؛ که نتایج نشان داد که با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، شرکت‌های بیمه‌ای ایران، توسعه و رازی در مقایسه با سایر شرکت‌های بیمه دارای بیشترین میانگین کارایی فنی و شرکت‌های بیمه کارآفرین، دی و آسیا دارای کمترین میانگین کارایی فنی هستند. از بین شرکت‌های منتخب، شرکت بیمه‌ای رازی، مطلوب‌ترین عملکرد را نسبت به سایر شرکت‌ها داشته‌اند. به عبارتی این شرکت در سال‌های مورد بررسی کاملاً از نظر فنی کارا بوده و همچنین در مقیاس بهینه اقتصادی (بازدهی ثابت نسبت به مقیاس) قرار دارند.

مومنی و شاه‌خواه (۱۳۸۸) با استفاده از مدل ارتباطی تحلیل پوششی داده‌های دو مرحله‌ای به ارزیابی کارایی شرکت‌های بیمه ایران در طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۱ پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۱ دلیل ناکارایی شرکت‌های ناکارا اغلب به خاطر ضعف آن‌ها در مرحله دوم است؛ یعنی شرکت‌های با نمرات کارایی پایین اغلب در مرحله توانمندی در سودآوری ضعیف عمل کرده‌اند.

ابویی و همکاران (۱۳۹۱) به بررسی کارایی شرکت‌های بیمه ایران با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداختند. نتایج نشان داد که از بین ۱۹ شرکت بیمه ۶ شرکت بیمه دارای کارایی ۱۰۰ درصد و همچنین ۵ شرکت از ۶ شرکت کارا دارای رتبه یکسان در کارایی هستند.

بابایی و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه‌ی خود به بررسی کارایی گلخانه‌های خیار با کاربرد رهیافت تحلیل پوششی بازه‌ای پرداختند که نتایج نشان داد که متوسط کارایی بازه ای (۰/۹۰۸، ۰/۳۳) دارد. مقدار متوسط کارایی فنی نیز ۰/۹۵۴ می‌باشد ۵۳/۳۳ درصد دارای کارایی برابر یک هستند.

صفری و همکاران (۱۳۹۲) با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها به ارزیابی کارایی شبکه‌ی فروش یک شرکت بیمه در حوزه بیمه مسئولیت به خصوص بیمه‌های شخص ثالث در ۱۹۵ شعبه از ۲۵۰ شعبه شرکت می‌پردازد که تمامی عملیات فوق با فرض بازده به مقیاس متغیر انجام می‌شود و سپس اقدام به رتبه‌بندی شعب می‌کند.

ورتینگتن و هارلی^۱ (۲۰۰۲)، به بررسی کارایی هزینه در بیمه‌های عمومی استرالیا با استفاده از رهیافت ناپارامتری و همچنین به بررسی کارایی هزینه‌ی تخصیصی و فنی خالص و همچنین صرفه‌های مقیاس پرداخته‌اند. نهاده‌های مورد استفاده در این تحقیق عبارتند از نیروی کار، سرمایه مالی و فیزیکی و ستاده مورد استفاده درآمد خالص دریافتی و درآمدهای سرمایه‌گذاری شده است. نتایج تحقیق نشان داد که منبع اصلی ناکارایی هزینه، در ناکارایی تخصیصی آشکار می‌شود؛ و سهم ناکارایی فنی کمتر از ناکارایی تخصیصی است.

فن و همکارانش^۲ (۲۰۰۷) در مقاله‌ای به تخمین تابع هزینه و کارایی شرکت‌های بیمه ۱۴ کشور اروپایی با استفاده از روش حداکثر درست نمایی طی دوره ۲۰۰۱-۱۹۹۵ پرداخته‌اند. تحقیقات آنان نشان می‌دهد که در دوره مورد بررسی بیشتر شرکت‌های بیمه در اروپا در مرحله هزینه‌های کاهش قرار داشته‌اند و همچنین اندازه بنگاه و سهم بازار داخلی، عامل تعیین‌کننده معنی داری برای کارایی اقتصادی بوده است.

رحمان و عمر^۳ (۲۰۰۹) در مطالعه خود اقدام به اندازه‌گیری کارایی فنی و عوامل موثر بر آن در تولید گندم در منطقه Lafia با استفاده از مدل تولید مرزی تصادفی نمودند. نتایج نشان داد که کارایی فنی تولید محصولات زراعی بین محدوده‌ی ۳۲/۷ تا ۸۹/۴ می‌باشد که میانگین آن ۶۹/۶ درصد می‌باشد.

الینگ و لائن^۴ (۲۰۱۰) در مقاله‌ای به بررسی کارایی ۶۴۶۲ شرکت بیمه در ۳۶ کشور جهان طی دوره ۲۰۰۲-۲۰۰۶ با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته‌اند. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که هیچ یک از شرکت‌های مورد بررسی از کارایی ۱۰۰ درصد برخوردار نبودند و میانگین کارایی فنی در بیمه‌های غیر زندگی ۵/ و در بیمه‌های زندگی برابر با ۷۱/ است. همچنین میانگین کارایی هزینه کمتر از کارایی فنی به دست آمده و مقدار آن برای بیمه‌های غیر زندگی برابر ۳۸/ و برای بیمه زندگی برابر با ۵۹/ به دست آمده است.

بارروس و همکاران^۵ (۲۰۱۴) در مقاله‌ای به بررسی کارایی ۵ واحد بیمه در کشور موزامبیک طی دوره ۲۰۱۱-۲۰۰۲ با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته‌اند؛ که در این مطالعه ورودی‌های مدل شامل هزینه عملیاتی، دستمزدها، سرمایه، تعداد کارمندان و همچنین خروجی‌های مدل مطالبه‌های پرداخت شده، سودهای پرداخت شده، حق بیمه‌های دریافتی، بیمه اتکایی و اگذاری را شامل بود.

۶- اهداف و فرضیه‌های پژوهش

برای رسیدن به هدف‌های تحقیق پرسش‌هایی به شرح زیر مد نظر می‌باشد.

فرضیه شماره ۱: میزان کارایی فنی دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه در شهرستان میانه چه میزان می‌باشد؟

فرضیه شماره ۲: میزان کارایی تخصیصی دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه در شهرستان میانه چه میزان می‌باشد؟

فرضیه شماره ۳: میزان کارایی اقتصادی دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه در شهرستان میانه چه میزان می‌باشد؟

فرضیه شماره ۴: بهره‌وری دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه در طول دوره مورد بررسی از روند رو به رشد و صعودی برخوردار بوده است

¹ Worthington and hurley

² Fenn et all

³ Rahman and Omar

⁴ Eling and Luhn

⁵ Barros et all

۶-۱- اهداف تحقیق

کارایی دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه در طول زمان روندی افزایشی داشته‌اند. آیا با منابع و نهاده‌های به کارگرفته شده توسط دفاتر بیمه‌ای می‌توان ستاده بیشتری بدست آورد. از اهداف تحقیق می‌توان به بررسی کارایی و سنجش عملکرد دفاتر بیمه‌ای در جهت حرکت به سمت کارایی و همچنین مشخص نمودن نواقص و کمبودهای موجود در جهت رسیدن به کارایی لازم می‌باشد. با استفاده از شاخص مالم کوئیست به بررسی تغییرات بهره‌وری کل طی دوره مورد بررسی پرداخته شده و روند سیر صعودی یا نزولی بهره‌وری در دوره مذکور مشخص و دفاتر بهره‌ور مشخص و معرفی گردد.

۷- روش تحقیق

۷-۱- DEA با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس (CRS)

ابداع کنندگان روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)، تعریف کارایی را که به نسبت یک ستاده به یک یا چند نهاده (y/x) محدود شده بود به نسبت چند ستاده به چند نهاده به این صورت گسترش دادند:

(۱)

$$\text{بهره‌وری کل} = \frac{\alpha_1 y_1 + \alpha_2 y_2 + \dots}{\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots}$$

α_i و β_i به ترتیب ضرایب ستاده و نهاده هستند به عبارت دیگر β_i اهمیت نسبی نهاده x_i را در تولید ستاده نشان می‌دهد. در به کارگیری ضرایب α و β اختلاف نظرهایی وجود داشت. بعضی محققان از شاخص قیمت یا هزینه به عنوان ضرایب استفاده می‌کردند. چارنز، کوپر و رودز (۱۹۷۸) با استفاده از برنامه ریزی ریاضی و با غلبه بر مشکل ضرایب، روش ناپارامتری فارل را برای سیستمی با ورودی‌ها و خروجی‌های چندگانه تعمیم دادند که مدل معرفی شده به نام CCR معروف شد. قابل ذکر است که در مدل فوق بر مبنای بازده ثابت به مقیاس به بررسی عملکرد واحدهای تصمیم‌گیرنده پرداخته می‌شود (امیریوسفی و حافظی، ۱۳۸۴).

در مدل CCR، n واحد تصمیم‌گیرنده متجانس در دسترس است که واحد j ام، $j=1, \dots, n$ ، m ورودی (x_{1j}, \dots, x_{mj}) را برای تولید s خروجی (y_{1j}, \dots, y_{sj}) استفاده می‌کند. شکل کلی مدل CCR با ماهیت خروجی (ستاده‌گرا) برای ارزیابی واحد تصمیم‌گیرنده p ام نسبت به سایر واحدهای متجانس به صورت زیر است (علیرضائی و همکاران، ۱۳۸۴):

(۲)

$$\max \varphi - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^+ + \sum_{r=1}^s s_r^- \right)$$

Subject to:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{ip} \quad \forall i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^- = \varphi y_{rp} \quad \forall r = 1, \dots, s$$

$$s_i^-, s_r^+, \lambda_j \geq 0 \quad \forall i, r, j$$

ε یک عدد غیر ارشمیدسی^۱ بی‌نهایت کوچک است که به لحاظ ملاحظات محاسباتی وارد مدل شده است و s_i^+ و s_r^- به ترتیب متغیرهای کمبود و مازاد متناظر با قیود ورودی و خروجی می‌باشند. در واقع در مدل بالا با مقایسه واحد p ام با سایر واحدها درصد یافتن ترکیبی از سایر واحدها هستیم که با ورودی حداکثر مساوی ورودی واحد p ام، خروجی بیشتری از واحد p ام تولید نماید. نقش هر کدام از واحدها در ارزیابی واحد p ام به وسیله متغیر λ_j تعیین می‌شود و در نهایت φ نسبت افزایش بالقوه خروجی‌هاست که میزان کارایی را در ماهیت خروجی مشخص می‌کند. پس از حل مدل فوق در حالت $\varphi^* = 1$ نتیجه می‌گیریم که واحد تحت بررسی کاراست یعنی هیچ ترکیبی از واحدهای دیگر نتوانسته خروجی بیشتری از این واحد تولید کند. در حالت $\varphi^* > 1$ نتیجه می‌گیریم که واحد تحت بررسی ناکاراست یعنی ترکیبی از واحدهای دیگر با همین ورودی می‌تواند با φ^* برابر خروجی تولید کند (علیرضائی و همکاران، ۱۳۸۴).

۷-۲- مدل پایه‌ای تحلیل پوششی داده‌ها

برای نشان دادن مدل ریاضی DEA، n واحد تصمیم‌گیرنده را با m ورودی و s خروجی در نظر می‌گیریم. برای هر DMU، ورودی و خروجی مجازی^۲ را با وزن‌های مجهول v_i برای ورودیها و وزنهای مجهول u_r برای خروجی‌ها به صورت شکل زیر بیان می‌شود (رجبی تنها و عبدالله زاده، ۱۳۸۹).

$$\min \varphi + \varepsilon (\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+) \quad (3)$$

Subject to:

$$y_{rp} = \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+, \quad r = 1, \dots, s$$

$$\varphi x_{ip} = \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^-, \quad i = 1, \dots, m$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n$$

$$s_r^+, s_i^- \geq 0 \quad r = 1, \dots, s, i = 1, \dots, m$$

در مدل‌های فوق θ برآوردار وزن مجموعه مرجع (λ_i ضریب مرجع بودن واحد j)، مقدار کارایی واحد تحت ارزیابی است. که نسبت میزان بهینه نهاده مورد نیاز برای تحصیل مقدار مشخصی محصول به میزان مورد استفاده از عوامل برای تولید همان میزان محصول است s^+ و s^- متغیرهای مازاد و کمبود هستند.

۷-۳- شاخص تغییرات بهره‌وری مالم کوئیست

بهره‌وری یکی از مفاهیم مهم مطالعه‌ی عملکرد در طی زمان است. شاخص بهره‌وری بر مبنای مقایسه‌ی دوتایی است که عمدتاً اشاره به مقایسه‌ی کارایی یک بنگاه در دو زمان مختلف دارد. شاخص مالم کوئیست برای دو دوره‌ی زمانی t و $t+1$ به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$M^{t+1} = \frac{d_i^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{d_i^t(y^t, x^t)} \left[\frac{d_i^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{d_i^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})} \times \frac{d_i^t(y^t, x^t)}{d_i^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{1/2} = E^{t+1} \times T^{t+1} \quad (4)$$

¹ Non Archimedean Infinitesimal

² Virtual input, Virtual Output

که در آن M^{t+1} تغییرات در بهره‌وری کل، E^{t+1} تغییرات در کارایی و T^{t+1} تغییرات تکنولوژیکی را با انتقال در تابع تولید مرزی بین دوره‌های t و $t+1$ اندازه‌گیری می‌نماید. تحلیل فوق بر اساس فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس است. در صورت اعمال فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس، تغییرات کارایی نیز به اجزای خود یعنی تغییرات کارایی فنی خالص (کارایی مدیریتی) و تغییرات-کارایی مقیاس تفکیک می‌گردد (امامی‌میبدی، ۱۳۷۹).

تغییرات تکنولوژیکی × تغییرات کارایی مقیاس × تغییرات کارایی مدیریتی = تغییرات بهره‌وری کل

۷-۴- متغیرهای مدل

۷-۴-۱- ورودی‌ها: ورودی در مدل ناپارامتری عاملی است که با افزودن یک واحد به آن در سیستم و فرض ثابت بودن سایر شرایط، کارایی و بهره‌وری را کاهش می‌دهد. ۱- تعداد رشته‌های مورد فعالیت ۲- ارزش دارئیهای ثابت ۳- حق بیمه‌های صادره ۴- تعداد بیمه‌نامه‌های صادره ۵- تعداد خسارت‌های پرداختی ۶- خسارت‌های پرداختی، تعداد کارکنان و...
۷-۴-۲- خروجی‌ها: خروجی در مدل ناپارامتری عاملی است که با افزودن یک واحد به آن در سیستم و با فرض ثابت بودن سایر شرایط، کارایی و بهره‌وری را افزایش می‌دهد. ۱- درآمد نمایندگی ۲- سود حاصل از بیمه کردن

۷-۵- دوره زمانی تحقیق، داده‌های مورد نیاز تحقیق و روش نمونه‌گیری جامعه آماری

مطالعه حاضر بهره‌وری و کارایی دفاتر بیمه‌ای در شهرستان میانه را در دوره زمانی مربوط به سال ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار داده است. گردآوری اطلاعات لازم برای این تحقیق با استفاده از اطلاعات کتابخانه‌ای حسابهای مالی دفاتر و حضور در دفاتر بیمه‌ای و پخش پرسشنامه صورت پذیرفته است.

۷-۶- روش نمونه‌گیری جامعه آماری

با توجه به ماهیت روش DEA و متدولوژی آن هر چه تعداد واحدها بیشتر باشد، نتایج به حقیقت نزدیک‌تر بوده و قابلیت اطمینان این متدولوژی افزایش می‌یابد. تعداد واحدهای تصمیم‌گیرنده (تولیدکنندگان گوجه سبز) بر اساس شرط تجربی محدود کننده روش تحلیل پوششی داده‌ها (تعداد واحدهای مورد ارزیابی) تعداد خروجی‌ها + تعداد ورودی‌ها) نایستی از سه برابر مجموع تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها کمتر باشد زیرا با کم شدن واحدها، بیشتر روی مرز کارا قرار می‌گیرند و نتایج اریب‌دار می‌شود. لذا جامعه آماری این تحقیق ۲۳ دفتر بیمه‌ای موجود در شهرستان میانه می‌باشد که مورد مطالعه قرار گرفته است.

۸- یافته‌های تحقیق

۸-۱- تحلیل نتایج کارایی بدست آمده برای دفاتر بیمه‌ای در سال ۱۳۹۲

نتایج بدست آمده در جدول ۱، مشخص می‌کند که میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی دفاتر بیمه‌ای در سال ۱۳۹۲ به ترتیب برابر با ۰/۹۱۱، ۰/۶۵۴ و ۰/۵۹۶ می‌باشد. بدین ترتیب که کارایی فنی به مقدار ۰/۰۸۹ درصد، کارایی تخصیصی ۰/۳۴۶ درصد و کارایی اقتصادی به میزان ۰/۴۰۴ درصد قابل افزایش هستند تا به مرز کارایی برسند.
در جدول ۱ نتایج بدست آمده برای کارایی فنی نشان دهنده فاصله بین حداقل کارایی فنی یعنی ۰/۵۱۶ درصد که مربوط به دفتر بیمه شماره ۱۷ می‌باشد و حداکثر کارایی فنی یعنی ۱/۰۰۰ که تعداد ۱۶ دفتر بیمه‌ای مورد مطالعه به خود اختصاص داده‌اند و در حد بهینه و مرز کارایی قرار دارند؛ یعنی بین کاراترین و ناکاراترین دفتر بیمه‌ای فاصله‌ای در حدود ۰/۴۸۴ درصد وجود دارد؛ بنابراین نتایج کارایی فنی با بازده متغیر نسبت به مقیاس برای سال ۱۳۹۲ نشان می‌دهد که در این سال تعداد

۱۶ دفتر به صورت کارا و ۶ دفتر در زیر مرز کارا عمل کرده‌اند که با حداقل کردن در استفاده از نهاده می‌توانند به مرز کارایی برسند.

نتایج کارایی تخصیصی مربوط به دفاتر بیمه‌ای در جدول ۱ برای سال ۱۳۹۲ نشان می‌دهد که، شکاف به وجود آمده بین کاراترین و ناکارترین دفتر بیمه‌ای ۰/۶۷۰ می‌باشد، بدین ترتیب که حداقل کارایی تخصیصی ۰/۳۳۰ و حداکثر کارایی تخصیصی ۱/۰۰۰ که ۴ دفتر بیمه‌ای به آن دست یافته‌اند.

همانطور که مشاهده می‌شود در جدول ۱ نتایج مربوط به کارایی اقتصادی آمده است، کمترین کارایی اقتصادی در سال ۱۳۹۲، ۰/۲۴۹ درصد و بیشترین کارایی یعنی ۱/۰۰۰ مربوط به ۴ دفتر بیمه‌ای می‌باشد که به عنوان کاراترین دفاتر بیمه‌ای شناخته می‌شوند. بدین ترتیب بین حداقل و حداکثر کارایی اقتصادی دفاتر بیمه‌ای شکاف ۰/۷۵۱ درصدی وجود دارد که مدیریت نامناسب در تخصیص و استفاده از نهاده‌ها را می‌توان از عوامل دخیل در آن دانست.

با توجه به گفته‌های بالا در مورد انواع کارایی دفاتر بیمه‌ای برای سال ۱۳۹۲ می‌توان گفت که از تعداد ۲۳ دفتر بیمه‌ای مورد مطالعه از حیث کارایی فنی تعداد ۱۶ دفتر بیمه‌ای کارا می‌باشند و تعداد ۷ دفتر در زیر مرز کارایی قرار دارند. همچنین از نظر کارایی تخصیصی تنها تعداد ۴ دفتر بیمه‌ای به صورت کارا عمل نموده‌اند و ۱۹ دفتر بیمه‌ای ناکارا می‌باشند. در مورد کارایی اقتصادی نیز ۴ دفتر بیمه‌ای به صورت کارا عمل نموده و مابقی دفاتر بیمه‌ای ناکارا می‌باشند. پس بدین ترتیب نتایج کارایی مربوط به سال ۱۳۹۲ به این قرار می‌باشد که در سال مذکور تنها ۴ دفتر بیمه‌ای به صورت کارا عمل نموده‌اند.

جدول ۱. کارایی دفاتر بیمه‌ای در سال ۱۳۹۲

| دفتر | کارایی فنی | کارایی تخصیصی | کارایی اقتصادی |
|------|------------|---------------|----------------|
| ۱ | ۰/۷۵۳ | ۰/۳۳۰ | ۰/۲۴۹ |
| ۲ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ |
| ۳ | ۰/۵۵۸ | ۰/۵۸۳ | ۰/۳۲۵ |
| ۴ | ۱/۰۰۰ | ۰/۵۵۸ | ۰/۵۵۸ |
| ۵ | ۱/۰۰۰ | ۰/۴۵۷ | ۰/۴۵۷ |
| ۶ | ۱/۰۰۰ | ۰/۳۴۸ | ۰/۳۴۸ |
| ۷ | ۱/۰۰۰ | ۰/۸۰۱ | ۰/۸۰۱ |
| ۸ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ |
| ۹ | ۱/۰۰۰ | ۰/۶۲۵ | ۰/۶۲۵ |
| ۱۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ |
| ۱۱ | ۱/۰۰۰ | ۰/۵۰۴ | ۰/۵۰۴ |
| ۱۲ | ۱/۰۰۰ | ۰/۴۴۸ | ۰/۴۴۸ |
| ۱۳ | ۱/۰۰۰ | ۰/۴۸۲ | ۰/۴۸۲ |
| ۱۴ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ |
| ۱۵ | ۱/۰۰۰ | ۰/۴۸۰ | ۰/۴۸۰ |
| ۱۶ | ۰/۸۸۹ | ۰/۹۱۳ | ۰/۸۱۲ |
| ۱۷ | ۰/۵۱۶ | ۰/۹۵۲ | ۰/۴۹۱ |
| ۱۸ | ۱/۰۰۰ | ۰/۵۷۲ | ۰/۵۷۲ |
| ۱۹ | ۱/۰۰۰ | ۰/۷۸۰ | ۰/۷۸۰ |
| ۲۰ | ۱/۰۰۰ | ۰/۵۴۸ | ۰/۵۴۸ |

| | | | |
|-------|-------|-------|---------|
| ۰/۶۰۷ | ۰/۸۳۶ | ۰/۷۲۶ | ۲۱ |
| ۰/۲۸۲ | ۰/۴۲۱ | ۰/۶۶۹ | ۲۲ |
| ۰/۳۳۵ | ۰/۳۹۷ | ۰/۸۴۳ | ۲۳ |
| ۰/۵۹۶ | ۰/۶۵۴ | ۰/۹۱۱ | میانگین |
| ۰/۲۴۹ | ۰/۳۳۰ | ۰/۵۱۶ | حداقل |
| ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | حداکثر |

منبع: یافته‌های تحقیق

همچنین مشخص شد در سال ۱۳۹۲ تعداد ۲۸ دفتر بیمه‌ای در وضعیت مطلوب و کارایی فنی بالای ۰/۸ قرار دارند و تعداد ۳ دفتر بیمه‌ای از نظر کارایی فنی مابین ۰/۶ تا ۰/۸ قرار دارند؛ و ۲ دفتر نیز در بین ۰/۴ تا ۰/۶ قرار دارند. در مورد کارایی تخصیصی، تعداد ۷ دفتر بیمه‌ای در وضعیت مناسبی از نظر تخصیص منابع و نهاده‌ها قرار دارند و ۲ دفتر بیمه‌ای از نظر کارایی تخصیصی در وضعیت بین ۰/۶ تا ۰/۸ قرار دارند؛ و ۱۱ دفتر بیمه‌ای نیز در وضعیت متوسط و ۳ دفتر هم به صورت نسبتاً ضعیف عمل نموده‌اند؛ که باز نشان دهنده ضعف در زمینه تخصیص نهاده‌ها می‌باشند. همچنین نتایج مربوط به کارایی اقتصادی مشخص می‌کند که تعداد ۶ دفتر بیمه‌ای با ۲۶/۰۸ درصد از کل جامعه آماری مورد مطالعه از نظر کارایی اقتصادی در وضعیت مطلوب و کارا قرار دارند؛ و ۳ دفتر بیمه‌ای در وضعیت خوب، یعنی بین ۰/۶ تا ۰/۸ قرار دارند؛ و ۹ دفتر بیمه‌ای نیز در وضعیت متوسط و ۵ دفتر هم به صورت نسبتاً ضعیف عمل نموده‌اند.

۸-۲- تحلیل نتایج کارایی بدست آمده برای دفاتر بیمه‌ای در سال ۱۳۹۳

نتایج مربوط به انواع کارایی دفاتر بیمه‌ای در جدول ۲ آمده است، میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی دفاتر بیمه‌ای برای سال ۱۳۹۳ عبارت از ۰/۹۱۷، ۰/۷۸۸ و ۰/۷۲۷ می‌باشد. نتایج بدست آمده برای کارایی فنی در جدول ۲ برای سال ۱۳۹۳ نشان می‌دهد، تعداد ۱۵ دفتر از کارایی صد درصد برخوردار بوده و ۸ دفتر در زیر مرز کارایی قرار دارند، همچنین شکاف موجود بین کاراترین و ناکارترین دفتر بیمه‌ای ۰/۳۸۰ می‌باشد. نتایج کارایی تخصیصی برای سال ۱۳۹۳ بدین ترتیب که فاصله بین حداقل کارایی تخصیصی یعنی ۰/۴۰۹ درصد و حداکثر کارایی تخصیصی یعنی ۱/۰۰۰ برابر با ۰/۵۹۱ درصد می‌باشد؛ که دفاتر با حداقل کردن در تخصیص نهاده‌ها می‌توانند به حداکثر کارایی دست یابند.

کارایی اقتصادی بدست آمده برای دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه با بازده متغیر نسبت به مقیاس برای سال ۱۳۹۳ نشان می‌دهد که تعداد ۵ دفتر به صورت کارا عمل نموده‌اند. همچنین حداقل کارایی اقتصادی در این سال ۰/۳۵۳ می‌باشد. پس شکاف به وجود آمده در کارایی اقتصادی در سال ۱۳۹۳ عبارت است از ۰/۶۴۷ که دفاتر ناکارا با کاهش در نهاده‌ها می‌توانند به کارایی اقتصادی دست یابند.

با نتایج بدست آمده مشخص می‌شود که دفاتر بیمه‌ای در سال ۱۳۹۳ از نظر کارایی فنی نسبت به کارایی تخصیصی به صورت مطلوب و بهینه‌تری عمل کرده‌اند بدین ترتیب که تعداد ۱۵ دفتر از کارایی صد درصد برخوردارند. در حالی که دفاتر بیمه‌ای از نظر کارایی تخصیصی فقط تعداد ۵ دفتر می‌باشند.

جدول ۲. کارایی دفاتر بیمه‌ای در سال ۱۳۹۳

| دفتر | کارایی فنی | کارایی تخصیصی | کارایی اقتصادی |
|------|------------|---------------|----------------|
| ۱ | ۰/۷۵۰ | ۰/۴۷۱ | ۰/۳۵۳ |
| ۲ | ۱/۰۰۰ | ۰/۹۲۶ | ۰/۹۲۶ |
| ۳ | ۰/۸۵۵ | ۰/۶۴۷ | ۰/۳۷۸ |

| | | | |
|-------|-------|-------|---------|
| ۰/۷۴۶ | ۰/۷۶۷ | ۰/۹۷۳ | ۴ |
| ۰/۷۹۸ | ۰/۷۹۸ | ۱/۰۰۰ | ۵ |
| ۰/۴۸۹ | ۰/۴۸۹ | ۱/۰۰۰ | ۶ |
| ۰/۸۰۵ | ۰/۹۵۲ | ۰/۸۴۶ | ۷ |
| ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۸ |
| ۰/۷۶۶ | ۰/۷۶۶ | ۱/۰۰۰ | ۹ |
| ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۰ |
| ۰/۸۲۷ | ۰/۸۲۷ | ۱/۰۰۰ | ۱۱ |
| ۰/۴۰۹ | ۰/۴۰۹ | ۱/۰۰۰ | ۱۲ |
| ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۳ |
| ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۴ |
| ۰/۸۱۵ | ۰/۸۱۵ | ۱/۰۰۰ | ۱۵ |
| ۰/۷۳۳ | ۰/۸۵۱ | ۰/۸۶۲ | ۱۶ |
| ۰/۵۸۱ | ۰/۹۲۹ | ۰/۶۲۶ | ۱۷ |
| ۰/۶۰۵ | ۰/۶۰۵ | ۱/۰۰۰ | ۱۸ |
| ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۹ |
| ۰/۹۲۴ | ۰/۹۲۴ | ۱/۰۰۰ | ۲۰ |
| ۰/۷۶۴ | ۰/۹۱۴ | ۰/۸۳۶ | ۲۱ |
| ۰/۳۷۸ | ۰/۳۷۸ | ۱/۰۰۰ | ۲۲ |
| ۰/۴۱۴ | ۰/۶۶۷ | ۰/۶۲۰ | ۲۳ |
| ۰/۵۹۶ | ۰/۶۵۴ | ۰/۹۱۱ | میانگین |
| ۰/۳۵۳ | ۰/۴۰۹ | ۰/۶۲۰ | حداقل |
| ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | حداکثر |

منبع: یافته‌های تحقیق

همچنین مشخص شد تعداد ۱۸ دفتر بیمه‌ای در سال ۱۳۹۳ از نظر کارایی فنی در وضعیت مطلوب و کارایی فنی بالای ۰/۸ قرار دارند و تعداد ۳ دفتر بیمه‌ای از نظر کارایی فنی مابین ۰/۶ تا ۰/۸ قرار دارند؛ و ۲ دفتر نیز در بین ۰/۴ تا ۰/۶ قرار دارند. از نظر کارایی تخصیصی تعداد ۱۳ دفتر بیمه‌ای با اختصاص دادن ۵۶/۵۴ درصد از کل جامعه آماری مورد مطالعه در وضعیت بسیار خوبی از نظر تخصیص منابع و نهاده‌ها قرار دارند و ۶ دفتر بیمه‌ای از نظر کارایی تخصیصی در وضعیت خوب یعنی بین ۰/۶ تا ۰/۸ قرار دارند؛ و ۳ دفتر بیمه‌ای نیز در وضعیت متوسط و تنها ۱ دفتر هم به صورت نسبتاً ضعیف عمل نموده، که نشان دهنده ضعف در زمینه تخصیص نهاده‌ها می‌باشند.

در مورد نتایج کارایی اقتصادی مشخص شد که تعداد ۱۰ دفتر بیمه‌ای در وضعیت مطلوب و کارا قرار دارند؛ و ۶ دفتر بیمه‌ای در وضعیت خوب، یعنی بین ۰/۶ تا ۰/۸ قرار دارند؛ و ۴ دفتر بیمه‌ای نیز در وضعیت متوسط و ۳ دفتر هم به صورت نسبتاً ضعیف عمل نموده‌اند.

۸-۳- مقایسه کارایی دفاتر بیمه‌ای برای سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳

در جدول ۳ نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که میانگین انواع کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی در سال ۱۳۹۳ نسبت به سال ۱۳۹۲ دارای پیشرفت بوده است بدین ترتیب که برای کارایی فنی ۰/۰۰۶ درصد، برای کارایی تخصیصی ۰/۱۳۴ و برای کارایی اقتصادی نیز شاهد ۰/۱۳۱ درصد پیشرفت بوده‌ایم.

از لحاظ کارایی فنی در سال ۱۳۹۲ تعداد ۱۶ دفتر بیمه‌ای از کارایی صد در صدر برخوردار بوده‌اند. در حالی که در سال ۱۳۹۳ تعداد ۱۵ دفتر بیمه‌ای از کارایی صد در صدر برخوردار بوده‌اند. همچنین کارایی فنی ۵ دفتر در سال ۱۳۹۳ نسبت به سال ۱۳۹۲ کاهش و ۴ دفتر بیمه‌ای افزایش یافته است و مابقی از کارایی صد در صدی و ثابتی برخوردار بوده‌اند. نتایج بدست آمده برای دفاتر بیمه‌ای در جدول ۳، از نظر کارایی تخصیصی نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۲ تعداد ۴ دفتر بیمه‌ای از کارایی صد در صدی برخوردار بوده و در سال ۱۳۹۳ تعداد ۵ دفتر از کارایی تخصیصی صد در صدی برخوردار بوده که در سال ۱۳۹۳ نسبت به سال ۱۳۹۲ شاهد پیشرفت می‌باشیم.

در مورد کارایی اقتصادی می‌توان گفت که در سال ۱۳۹۲ تعداد ۴ دفتر بیمه‌ای از کارایی صد در صدی برخوردار بوده‌اند در حالی که در سال ۱۳۹۳ این تعداد به ۵ دفتر افزایش یافته است. همچنین کلیه دفاتر بیمه‌ای به غیر از دفتر بیمه‌ای شماره ۱۶ کلیه دفاتر بیمه‌ای از حیث کارایی اقتصادی در سال ۱۳۹۳ نسبت به سال ۱۳۹۲ پیشرفت نموده‌اند.

جدول ۳. مقایسه انواع کارایی دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه برای سالهای ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳

| کارایی اقتصادی | | کارایی تخصیصی | | کارایی فنی | | سال دفتر بیمه |
|----------------|-------|---------------|-------|------------|-------|------------------|
| ۱۳۹۳ | ۱۳۹۲ | ۱۳۹۳ | ۱۳۹۲ | ۱۳۹۳ | ۱۳۹۲ | |
| ۰/۳۵۳ | ۰/۲۴۹ | ۰/۴۷۱ | ۰/۳۳۰ | ۰/۷۵۰ | ۰/۷۵۳ | ۱ |
| ۰/۹۲۶ | ۱/۰۰۰ | ۰/۹۲۶ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۲ |
| ۰/۳۷۸ | ۰/۳۲۵ | ۰/۶۴۷ | ۰/۵۸۳ | ۰/۸۵۵ | ۰/۵۵۸ | ۳ |
| ۰/۷۴۶ | ۰/۵۵۸ | ۰/۷۶۷ | ۰/۵۵۸ | ۰/۹۷۳ | ۱/۰۰۰ | ۴ |
| ۰/۷۹۸ | ۰/۴۵۷ | ۰/۷۹۸ | ۰/۴۵۷ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۵ |
| ۰/۴۸۹ | ۰/۳۴۸ | ۰/۴۸۹ | ۰/۳۴۸ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۶ |
| ۰/۸۰۵ | ۰/۸۰۱ | ۰/۹۵۲ | ۰/۸۰۱ | ۰/۸۴۶ | ۱/۰۰۰ | ۷ |
| ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۸ |
| ۰/۷۶۶ | ۰/۶۲۵ | ۰/۷۶۶ | ۰/۶۲۵ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۹ |
| ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۰ |
| ۰/۸۲۷ | ۰/۵۰۴ | ۰/۸۲۷ | ۰/۵۰۴ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۱ |
| ۰/۴۰۹ | ۰/۴۴۸ | ۰/۴۰۹ | ۰/۴۴۸ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۲ |
| ۱/۰۰۰ | ۰/۴۸۲ | ۱/۰۰۰ | ۰/۴۸۲ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۳ |
| ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۴ |
| ۰/۸۱۵ | ۰/۴۸۰ | ۰/۸۱۵ | ۰/۴۸۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۵ |
| ۰/۷۳۳ | ۰/۸۱۲ | ۰/۸۵۱ | ۰/۹۱۳ | ۰/۸۶۲ | ۰/۸۸۹ | ۱۶ |

| | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| ۰/۵۸۱ | ۰/۴۹۱ | ۰/۹۲۹ | ۰/۹۵۲ | ۰/۶۲۶ | ۰/۵۱۶ | ۱۷ |
| ۰/۶۰۵ | ۰/۵۷۲ | ۰/۶۰۵ | ۰/۵۷۲ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۸ |
| ۱/۰۰۰ | ۰/۷۸۰ | ۱/۰۰۰ | ۰/۷۸۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱۹ |
| ۰/۹۲۴ | ۰/۵۴۸ | ۰/۹۲۴ | ۰/۵۴۸ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۲۰ |
| ۰/۷۶۴ | ۰/۶۰۷ | ۰/۹۱۴ | ۰/۸۳۶ | ۰/۸۳۶ | ۰/۷۲۶ | ۲۱ |
| ۰/۳۷۸ | ۰/۲۸۲ | ۰/۳۷۸ | ۰/۴۲۱ | ۱/۰۰۰ | ۰/۶۶۹ | ۲۲ |
| ۰/۴۱۴ | ۰/۳۳۵ | ۰/۶۶۷ | ۰/۳۹۷ | ۰/۶۲۰ | ۰/۸۴۳ | ۲۳ |
| ۰/۷۲۷ | ۰/۵۹۶ | ۰/۷۸۸ | ۰/۶۵۴ | ۰/۹۱۷ | ۰/۹۱۱ | میانگین |

منبع: یافته‌های تحقیق

۸-۴- بررسی میانگین بهره‌وری دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه با استفاده از شاخص مالیم کوئیست

بررسی میانگین سالانه شاخص مالیم کوئیست در سال ۱۳۹۳ در جدول ۴ نشان می‌دهد که بهره‌وری کل عوامل تولید ۰/۹۶ می‌باشد؛ که به ۰/۰۴ درصد رشد نیاز دارد تا به بهره‌وری دست یابند.

جدول ۴، میانگین شاخص بهره‌وری مالیم کوئیست

| سال | تغییرات کارایی | تغییرات تکنولوژیکی | کارایی مدیریت | کارایی مقیاس | بهره‌وری کل عوامل تولید |
|------|----------------|--------------------|---------------|--------------|-------------------------|
| ۱۳۹۳ | ۱/۰۲۸ | ۰/۹۳۴ | ۰/۹۸۹ | ۱/۰۳۹ | ۰/۹۶۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق

۸-۵- نتایج تغییرات بهره‌وری دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه

با توجه به نتایج بدست آمده توسط شاخص مالیم کوئیست و روش تحلیل پوششی داده‌ها در جدول ۵، میانگین تغییرات بهره‌وری دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه ۹۶/۰۰ بدست آمد که نشان از پایین بودن میانگین بهره‌وری کل در میان دفاتر بیمه می‌باشد. همچنین میانگین کارایی فنی ۱/۰۲۸ درصد، میانگین کارایی مدیریت، کارایی مقیاس و تغییرات تکنولوژیکی به ترتیب برابر با ۰/۹۸۹، ۱/۰۳۹ و ۰/۹۳۴ می‌باشد.

بر اساس نتایج بدست آمده در جدول ۵، تغییرات بهره‌وری کل در ۹ شرکت بیمه، یعنی شرکتهای بیمه ۲، ۴، ۷، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۶، ۱۹ و ۲۳ طی دوره مورد بررسی یعنی ۱۳۹۲ و ۹۳ افزایشی بوده و بهره‌وری برای دفاتر فوق روند مثبت و رو به رشدی داشته است و سایر دفاتر در زیر مرز بهره‌وری قرار دارند.

جدول ۵. تغییرات بهره‌وری کل به تفکیک دفاتر بیمه‌ای

| دفتر بیمه | تغییرات کارایی فنی | تغییرات تکنولوژیکی | تغییرات کارایی مدیریت | تغییرات کارایی مقیاس | تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید |
|-----------|--------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------------|
| ۱ | ۱/۰۰۷ | ۰/۸۱۶ | ۱/۰۰۵ | ۱/۰۰۳ | ۰/۸۲۲ |
| ۲ | ۱/۲۱۹ | ۰/۹۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۲۱۹ | ۱/۰۹۶ |
| ۳ | ۰/۷۸۸ | ۱/۰۰۹ | ۰/۹۵۴ | ۰/۸۲۶ | ۰/۷۹۵ |
| ۴ | ۱/۱۰۶ | ۱/۳۱۰ | ۱/۰۲۸ | ۱/۰۷۶ | ۱/۴۴۹ |
| ۵ | ۱/۰۰۰ | ۰/۹۷۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۰/۹۷۰ |
| ۶ | ۰/۹۶۰ | ۰/۶۸۷ | ۱/۰۰۰ | ۰/۹۶۰ | ۰/۶۵۹ |

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| ۱/۱۰۴ | ۱/۴۹۸ | ۱/۱۸۲ | ۰/۶۲۴ | ۱/۷۷۰ | ۷ |
| ۰/۶۶۷ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۰/۶۶۷ | ۱/۰۰۰ | ۸ |
| ۰/۷۸۰ | ۱/۰۲۶ | ۱/۰۰۰ | ۰/۷۶۰ | ۱/۰۲۶ | ۹ |
| ۱/۲۷۲ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۲۷۲ | ۱/۰۰۰ | ۱۰ |
| ۰/۹۷۸ | ۱/۱۲۶ | ۱/۰۰۰ | ۰/۸۶۹ | ۱/۱۲۶ | ۱۱ |
| ۱/۰۷۰ | ۱/۰۶۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۱۰ | ۱/۰۶۰ | ۱۲ |
| ۱/۳۶۱ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۳۶۱ | ۱/۰۰۰ | ۱۳ |
| ۰/۸۸۴ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۰/۸۸۴ | ۱/۰۰۰ | ۱۴ |
| ۰/۶۶۸ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۰/۶۶۸ | ۱/۰۰۰ | ۱۵ |
| ۱/۱۰۱ | ۱/۰۴۷ | ۱/۰۳۱ | ۱/۰۲۰ | ۱/۰۸۰ | ۱۶ |
| ۰/۸۹۳ | ۱/۱۷۶ | ۰/۸۲۵ | ۰/۹۲۱ | ۰/۹۷۰ | ۱۷ |
| ۰/۸۶۸ | ۰/۸۵۸ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۱۲ | ۰/۸۵۸ | ۱۸ |
| ۱/۸۶۳ | ۱/۷۶۸ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۵۴ | ۰/۷۶۸ | ۱۹ |
| ۰/۸۲۳ | ۰/۷۹۳ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۳۸ | ۰/۷۹۳ | ۲۰ |
| ۰/۹۱۹ | ۰/۸۰۶ | ۰/۸۶۸ | ۱/۳۱۵ | ۰/۶۹۹ | ۲۱ |
| ۰/۶۰۰ | ۱/۰۵۱ | ۰/۶۶۹ | ۰/۸۵۲ | ۰/۷۰۴ | ۲۲ |
| ۱/۳۴۱ | ۱/۰۰۵ | ۱/۳۶۰ | ۰/۹۸۱ | ۱/۳۶۷ | ۲۳ |
| ۰/۹۶۰ | ۱/۰۳۹ | ۰/۹۸۹ | ۰/۹۳۴ | ۱/۰۲۸ | میانگین |
| ۱/۸۶۳ | ۱/۷۶۸ | ۰/۱۸۲ | ۱/۳۶۱ | ۱/۷۷۰ | حداکثر |
| ۰/۶۰۰ | ۰/۷۹۳ | ۰/۶۶۹ | ۰/۶۲۴ | ۰/۶۹۹ | حداقل |

منبع: یافته‌های تحقیق

۹- بحث و نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر با استفاده از روش تحلیل پوششی و شاخص مال‌کوئیسیت به بررسی کارایی و بهره‌وری دفاتر بیمه‌ای در شهرستان میانه، طی سالهای ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ پرداخته است.

با توجه به نتایج به دست آمده برای سال ۱۳۹۲ مشخص گردید که، از نظر کارایی فنی، تعداد ۱۶ دفتر به صورت کارا عمل نموده‌اند و ۶ دفتر در زیر مرز کارایی و بهینه عمل کرده‌اند. در مورد کارایی تخصیصی، حداکثر کارایی مربوط به ۴ دفتر بیمه‌ای شماره ۱۰، ۸، ۱۴ و ۲ می‌شود و بقیه دفاتر در زیر مرز کارایی قرار دارند. همچنین با مشاهده نتایج کارایی اقتصادی مشخص شد که کمترین کارایی اقتصادی ۰/۲۴۹ درصد می‌باشد و بیشترین کارایی ۱/۰۰۰ مربوط به ۴ دفتر بیمه‌ای می‌باشد.

نتایج بدست آمده برای دفاتر بیمه‌ای مربوط به سال ۱۳۹۳ از حیث کارایی فنی نمایان می‌سازد که تعداد ۱۵ دفتر از کارایی صد درصد برخوردار بوده و ۸ دفتر در زیر مرز کارایی قرار دارند و همچنین در مورد نتایج مربوط به کارایی تخصیصی معلوم گردید که تعداد ۵ دفتر بیمه‌ای در مرز کارایی قرار دارند و بقیه در زیر مرز کارایی قرار گرفته‌اند. در مورد کارایی اقتصادی برای همین سال مشخص شد که تعداد ۵ دفتر به صورت کارا عمل نموده‌اند و از کارایی اقتصادی صد درصد برخوردارند.

با توجه به نتایج بدست آمده اطلاعاتی این چنین بدست آمد: کارایی فنی از ۱۶ دفتر بیمه‌ای در سال ۱۳۹۲ به ۱۵ دفتر در سال ۱۳۹۳ تقلیل یافته است ولی از حیث کارایی تخصیصی از ۴ دفتر به ۵ دفتر کارا رشد یافته است.

همچنین بر اساس نتایج بدست آمده مشخص شد، تغییرات بهره‌وری کل در ۹ شرکت بیمه، یعنی شرکتهای بیمه ۲، ۴، ۷، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۶، ۱۹ و ۲۳ طی دوره مورد بررسی یعنی ۱۳۹۲ و ۹۳ افزایشی بوده و بهره‌وری برای دفاتر فوق روند مثبت و رو به رشدی داشته است و سایر دفاتر در زیر مرز بهره‌وری قرار دارند.

۹-۱- بحث بر روی نتایج

همانطور که نتایج تحقیق نشان داد مهمترین و اصلی ترین عامل در عدم ناکارایی شرکتهای بیمه عدم تخصیص مناسب نهاده‌ها و استفاده نامناسب و نابجا و حداکثری از نهاده‌ها می‌باشد؛ که در تحقیقات مشابه نیز همین تخصیص نامناسب نهاده‌ها و ضعف مدیریتی و همچنین استفاده از تکنیکهای مناسب در این زمینه باعث افت کارایی می‌گردد؛ که نتایج این تحقیق نیز از این امر مستثنی نمی‌باشد. همچنین از دیگر عوامل موثر در افزایش یا کاهش کارایی شرکتهای بیمه به عدم فن و دانش مناسب مدیریتی که به کارایی فنی برمیگردد در کاهش و افت کارایی دفاتر بیمه‌ای دخیل می‌باشند.

۹-۲- پیشنهادات

با توجه به نتایج بدست آمده برای کارایی فنی دفاتر بیمه‌ای مورد مطالعه می‌توان گفت بیمه‌هایی که ناکارا هستند قادر خواهند بود با حفظ امکانات موجود از سطح ارزش افزوده بیشتری برخوردار گردند. به عنوان مثال با توجه به این که کارایی فنی دفتر بیمه‌ای شماره ۱۶ در سال ۱۳۹۳، ۰/۸۶۲ درصد به دست آمده این بیمه قادر خواهد بود با ۰/۱۳۸ درصد نهاد کمتر همین سطح از ارزش افزوده را تولید کند و یا این که با حفظ امکانات موجود (همین سطح از نهاده‌ها) از ۱۳/۸ درصد ستاده بیشتر برخوردار گردد. در نتیجه در مورد همه بیمه‌های ناکارا می‌توان گفت که با کاهش دادن نهاده‌ها، متناسب با سطح کارایی می‌توانند از سطح ستاده جاری نیز برخوردار گردند و یا این که با حفظ همین امکانات قادر به افزایش سطح ارزش افزوده خواهند بود.

ایجاد برنامه‌های هم‌اندیشی و کارگاه‌های افزایش توان مدیریتی برای بالا بردن دانش فنی مسئولین دفاتر بیمه‌ای در جهت افزایش و ارتقاء دادن به کارایی دفاتر. همچنین دفاتر بیمه‌ای نابره‌ور می‌توانند دفاتر ی را که طی این دو سال رشد صعودی در زمینه بهره‌وری داشته‌اند را به عنوان الگو قرار دهند.

منابع

۱. ابویی، فاطمه، میردهقان اشکدری، سیدمحمد؛ و شفیعی رودپشتی، میثم. (۱۳۹۱). ارزیابی کارایی شرکتهای بیمه در ایران. فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۲۸-۲۷: ۲۱۸-۲۰۱.
۲. امامی میبدی، علی. (۱۳۷۹). اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری. مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ دوم. ۲۷۳ صفحه.
۳. امامی میبدی، علی. (۱۳۸۴). اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران: ۲۷۶ صفحه.
۴. امیریوسفی، خالد؛ و حافظی، بهار. (۱۳۸۴). کارایی در صنعت بانکداری. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، شماره‌های ۳۹ و ۴۰: ۵۷-۲۷.
۵. بابایی، مهدی؛ رستگاری‌پور، فاطمه؛ و صبوحو صابونی، محمود. (۱۳۹۱). بررسی کارایی گلخانه‌های خیار با کاربرد رهیافت تحلیل پوششی بازه‌ای. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی) جلد ۲۶، شماره ۲: ۱۲۵-۱۱۷.
۶. پژوهشکده بیمه، ۱۳۹۱. تحلیل کمی و کیفی ضریب نفوذ صنعت بیمه کشور در سال ۱۳۹۱.
۷. حسن‌زاده، علی. (۱۳۸۶). کارایی وعوامل موثر بر آن در ایران. دوفصلنامه جستارهای اقتصادی، ۴ (۷): ۹۸-۷۵.

۸. حسینی زاد، ا. (۱۳۸۴). بررسی آثار و پیامدهای خصوصی سازی صنعت بیمه بر ساختار دارایی‌ها و سرمایه‌گذاری-های شرکت بیمه، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی تهران، واحد علوم و تحقیقات، ۴-۵.
۹. صفری، حسین؛ و شریفی قلعه‌سری، سیده فاطمه، (۱۳۹۲). ارزیابی کارایی شبکه‌فروش یک شرکت بیمه در حوزه بیمه‌های مسئولیت با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها. فصلنامه مطالعات بیمه، ش ۱.
۱۰. عبادی، جعفر و باقرزاده، حجت اله. (۱۳۸۷). بررسی کارایی فنی و بازدهی نسبت به مقیاس منتخبی از شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی. مجله تحقیقات اقتصادی، ش ۸۴.
۱۱. علیرضایی، محمدرضا؛ کشوری، ابوالفضل؛ و هاشمی، سیده مریم. (۱۳۸۴). ارزیابی رشد بهره‌وری به کمک شاخص مالم کوئیست با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها. مجله بین المللی علوم مهندسی، دانشگاه علم و صنعت ایران، شماره ۲: ۱۴۵-۱۵۴.
۱۲. کریمی، سید محمد، (۱۳۹۲). ارزیابی عملکرد صنعت بیمه کشور و تبیین چشم انداز آینده. فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، سال یکم، شماره ۲، صص ۱۸۳-۲۰۲.
۱۳. مومنی، منصور؛ و شاه‌خواه، نادر. (۱۳۸۸). ارزیابی کارایی شرکت‌های بیمه ایران با استفاده از مدل ارتباطی DEA دو مرحله‌ای، فصلنامه صنعت بیمه: ۴۵-۷۴.
۱۴. هاشمی، سید مسلم، ۱۳۸۶، سخنرانی رئیس کل بیمه مرکزی ج.ا.ا در همایش نقش بیمه در اقتصاد ملی تاریخ مشاهده: آذرماه ۱۳۹۳

15. Farhangebimeh.blogfa.com/post-178.aspx،

16. Barros, C. and Wanke, P, 2014. Insurance companies in Mozambique: a two-stage DEA and neural networks on efficiency and capacity slacks. *Applied Economics*, pp.3591-3600.

17. Coelli, T. J. (1996). A guide to DEAP version2.1a data envelopment analysis (computer) program CEPA Working Paper, Department of econometrics. University of New England, Australia, Armidale.

18. -Eling, M & Luhnen, M 2010, 'Efficiency in the international insurance industry: a cross-country comparison', *Journal of Banking & Finance*, vol. 34, no. 7.

19. Fenn, P, Vencappa, D, Diacon, S, Klumpes, P & O'Brien, C 2007, 'Market structure and the efficiency of European insurance companies: a stochastic frontier analysis', *Journal of Banking & Finance*, vol. 32, no. 1

20. Rahman, S.A. and Umar H.S. (2009). Measurement of Technical Efficiency and Determinants in Crop Production in LAFIA Local Government Area of Nasarawa State, Nigeria. *Journal of Tropical Agriculture, Food, Environment and Extension* Volume 8 Number 2: pp 90 – 96.

21. -Worthington, C, Andrew, and Hurley, V, Emily (2002). "Cost Efficiency in Australian General Insurance: A Non-Parametric Approach". *British Accounting Review*, Vol. 34, 89-108.

Measurement of Efficiency and Productivity of Insurance offices In Miyaneh County

Seyed Sina Eisapour^{1*}, Seyed Yaghob ZeratKish²

1- Phd Student of Agricultural Economics Dep, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

2- Associate Professor of Agricultural Economics Department, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

Abstract

In this study, was performed analysis of efficiency and productivity insurance offices in the miyaneh city using data envelopment analysis. That's why 23 insurance companies in the miyaneh city was used as a sample and using the approved questionnaire data were collected in two periods in 1392 and 1393 and results of the technical efficiency, allocative, economic and insurance companies as well as returns to scale was achieved. Thus, the average technical efficiency, allocative and economic performance for 1392 is equal to 0/911, 0/654, 0/596 and for 1393, respectively is 0/917,788, 0/727. The average efficiency of scale for the years 1392 and 1393 respectively 0/920 and 0/893 respectively. The research results indicate it is Insurance offices in these two years has been in the stage of increasing returns to scale. That's why proper policy for inefficient insurance offices Reduction in use of inputs. Also, the results showed that 3 insurance companies had a 100% efficiency in every two years that can be introduced as a template.

based on total productivity changes which is obtained using malmquist index Productivity has increased in 9 insurance companies and other insurance companies do not have the necessary productivity.

Keywords: Efficiency, Productivity, Data envelopment analysis, Insurance offices, Miyaneh city
