

«مدیریت بهره‌وری»

سال نهم - شماره ۳۵ - زمستان ۱۳۹۴

ص ص ۱۴۹ - ۱۳۱

تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۱۲/۲۵

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۴/۰۹/۰۹

ارزیابی کارایی و رتبه بندی صنعت بیمه ایران با استفاده از رویکرد پویای تحلیل پنجره ای داده‌ها

علی فاضل یزدی^{*۱}

دکتر محمود معین‌الدین^۲

چکیده

یکی از موارد مهم در برنامه ششم توسعه، موضوع صنعت بیمه است، صنعتی که اگر ترقی یابد، در ایجاد و استحکام اقتصاد مقاومتی تاثیرگذار خواهد بود. ارزیابی کارایی، جزء عناصر اصلی چرخه بهره‌وری است و به عنوان سیستم کنترلی برای دیگر ارکان چرخه مزبور عمل می‌کند. در این پژوهش برای ارزیابی کارایی بیمه‌های دولتی و خصوصی، مدلی جامع با استفاده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها طراحی گردیده که از دقت و صحت بالایی برخوردار می‌باشد. مدل مزبور به دلیل در نظر گرفتن عامل زمان به عنوان واحد تصمیم‌گیرنده مدل پویای تحلیل پنجره ای داده‌ها نام گرفته است. در این پژوهش ابتدا با استفاده از ادبیات موضوع و نظر خبرگان مراکز تحقیقاتی، معیارهای ارزیابی به دست آمده، سپس با استفاده از تحلیل پنجره ای داده‌ها طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۱، کارایی هر واحد مشخص می‌شود و در نهایت واحدها رتبه بندی می‌شوند. با بررسی مطالعات انجام شده سه شاخص جمع تعداد کارکنان، تعداد کل شعب و کل دارایی‌ها به عنوان ورودی و پنج شاخص خسارت پرداختی، تعداد بیمه‌نامه‌های صادره، تعداد خسارت‌های پرداختی، درآمد حق بیمه تولیدی و سود و زیان خالص به عنوان خروجی مدل در نظر گرفته شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بیمه ملت برای تمام سال‌ها در سطح کارایی کامل نسبت به سایر بیمه‌های رقیب قرار دارد.

واژه‌های کلیدی:

ارزیابی کارایی، صنعت بیمه، تحلیل پنجره ای داده‌ها.

^۱-دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، یزد، ایران. Fazel350@iauyazd.ac.ir

^۲-استادیار حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، گروه حسابداری، یزد، ایران. mahmoudmoein@gmail.com

مقدمه

فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع و زندگی روزمره انسان‌ها، مملو از خطرات و تهدیدهای متنوع و گوناگون است. هزینه جبران بعضی از این خطرها در مقایسه با توانمندی‌های مالی افراد و مؤسسات، چندان زیاد نیست و خود آن‌ها از عهده چنین خسارتی در زمان وقوع بر می‌آیند، اما بخش قابل توجهی از این حوادث چنان خسارت بار است که روند عادی زندگی و جریان معمول فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی را با اختلال جدی و گاهی خانمان برانداز مواجه می‌سازد. در صورتی که برای مواجهه با این پدیده سازوکاری اندیشیده نشود، ضمن آنکه زندگی طبیعی خانواده‌ها و شاغلان مؤسسات فعال در عرصه تولید و خدمت‌رسانی به جامعه را مختل می‌سازد، می‌تواند در سطوح خرد و کلان صدمات اساسی به رشد و توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها نیز وارد سازد. صنعت بیمه سازوکار مناسبی را برای برطرف کردن این بی‌ثباتی‌ها و اختلال‌ها در زندگی مردم و فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی فراهم می‌آورد، ضمن آنکه از این طریق، نقش بسیار تعیین‌کننده‌ای نیز در جهت تجهیز منابع سرمایه‌گذاری برای اقتصاد کشورها ایفا می‌کند. بنابراین بیمه با ایجاد آرامش، اطمینان و امید به زندگی و فعالیت کم‌خطر برای شهروندان و فعالان اقتصادی از یک سو و تجهیز منابع سرمایه‌گذاری از سوی دیگر، تاثیر غیرقابل انکار و تعیین‌کننده‌ای در رشد و توسعه اقتصادی جوامع به جا می‌گذارد (داداشی و همکاران، ۱۳۹۲). امروزه تمام سازمان‌های دولتی و خصوصی به نحوی به اهمیت وجود یک سیستم اندازه‌گیری عملکرد پی برده‌اند (سعیدی و احسانی، ۱۳۸۳). به عنوان یک اصل، عملکرد هر واحد سازمانی و یا سازمان تا آنجا که میسر است باید اندازه‌گیری شود. وجود یا نبود نظام ارزیابی عملکرد مؤثر و کارآمد با مرگ سازمان رابطه مستقیم دارد و فقدان آن را به عنوان بیماری سازمانی قلمداد می‌شود. بدون اندازه‌گیری، مبنایی برای قضاوت و اظهارنظر و ارزیابی وجود نخواهد داشت. آن‌چه را که نتوان ارزیابی نمود نمی‌توان به خوبی اداره کرد. هر سازمانی برای اعمال مدیریت صحیح باید از الگوهای علمی ارزیابی عملکرد بهره‌گیرد تا بتواند میزان تلاش و نتایج حاصل از کارکرد خود را مورد سنجش قرار دهد (علیرضایی و علمدار، ۱۳۷۸). عوامل متعددی بر رشد و توسعه اقتصادی کشورها مؤثر می‌باشند. تحقیقات و پژوهش‌هایی که در این زمینه انجام شده نشان‌دهنده تاثیرگذاری کارایی بالا بر سرعت رشد اقتصادی است. این بررسی‌ها نشان داده‌اند که

وجود اختلاف در رشد و توسعه اقتصادی کشورها در سالیان اخیر به دلیل تفاوت های موجود در میزان کارایی و بهره وری عوامل تولید بوده است.

صنعت بیمه به عنوان یک بخش خدماتی دارای نقشی جبران کننده و حمایتی در اقتصاد هر کشوری است. موفقیت این صنعت انگیزه و محرکی برای دیگر صنایع است و موجب افزایش کارایی شرکتها می شود و در واقع می توان مدعی بود که در سایه رقابتها و تغییرات شدید در عرصه اقتصاد حضور صنایع حمایتی کارآ در آن عرصه یکی از مهم ترین مزایای رقابتی کشورها به شمار می آید (داداشی و همکاران، ۱۳۹۲). روش های بسیاری برای اندازه گیری کارایی در تحقیقات مربوط مطرح شده است. اما در مقایسه بین تمامی مدل ها، تحلیل پنجره ای داده ها روش بهتری برای سازماندهی و تحلیل داده هاست. زیرا اجازه می دهد که کارایی در طول زمان تغییر کند (شانگ و سویسی، ۱۹۹۵). در این تحقیق با درک نکات فوق، به ارزیابی کارایی بیمه های دولتی و خصوصی ایران با رویکرد تحلیل پنجره ای داده ها در بازه زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۱ پرداخته شده است.

روش تحلیل پوششی داده ها یک رویکرد برنامه ریزی خطی ناپارامتری است و قابلیت استفاده از چندین نهاده و ستانده را دارد. پس از این روش، مدل های متعددی بر مبنای کار چارنر به وجود آمد که هر یک کاربردهای خاصی دارد. یکی از انواع مدل های تحلیل پوششی داده ها، مدل تحلیل پنجره ای است^۱. تحلیل پنجره ای داده ها براساس میانگین متحرک عمل می کند و برای یافتن روندهای عملکرد یک واحد در طول زمان مفید می باشد. در این روش با هر واحد در یک دوره متفاوت، همانند یک واحد مستقل رفتار می شود. در این صورت، عملکرد یک واحد در یک دوره خاص در مقابل عملکرد خود آن واحد در سایر دوره ها، علاوه بر عملکرد سایر واحدها، قرار می گیرد. این وضعیت باعث افزایش تعداد داده های مورد بررسی در تحلیل می شود که این امر در هنگام مطالعه نمونه هایی با اندازه کوچک مفید می باشد. تغییر عرض پنجره (یعنی تعداد دوره های زمانی) نشان دهنده طیفی از تحلیل های همزمان (شامل مشاهدات یک دوره زمانی) به تحلیل های مقطعی (شامل مشاهداتی از تمام دوره های مورد مطالعه) می باشد (سنگپتا، ۱۹۹۵).

^۱-Shang & Sueyoshi

یک تحلیل پنجره‌ای می‌تواند حالت خاصی از یک تحلیل متوالی باشد. با این حال در تحلیل متوالی فرض می‌شود آنچه در گذشته عملی بوده است، عملی باقی می‌ماند و بنابراین تمام مشاهدات قبلی را شامل می‌شود. باید توجه کرد از آنجا که کارایی فنی تمامی واحدها در یک پنجره نسبت به همدیگر اندازه‌گیری می‌شوند، این روش به طور ضمنی فرض می‌کند که هیچ تغییر فنی در هیچ کدام از پنجره‌ها وجود ندارد. این مطلب یک مسأله کلی در تحلیل پنجره‌ای داده است. با کاهش عرض پنجره این مشکل کاهش می‌یابد و جهت اعتبار بخشیدن به تحلیل پنجره‌ای، عرض پنجره باید طوری انتخاب شود که چشم پوشی از تغییرات فنی منطقی باشد. مدل‌های مختلفی در روش تحلیل پوششی داده‌ها بسط و توسعه یافته‌اند. بسط و توسعه این مدل‌ها برای جستجوی مدل‌هایی بوده است که بتوانند با واقعیات دنیای خارج تطابق بیشتری داشته باشند، ولی در عمل محدودیت‌های متعددی فراروی محقق برای انتخاب مدل مناسب قرار می‌گیرد. یکی از مهمترین این محدودیت‌ها، محدودیت تعداد مشاهدات برای تحلیل کارایی فنی بنگاه‌هاست.

مدل تحلیل پوششی داده‌ها اساساً امکان مقایسه کارایی فنی ایستا را فراهم می‌آورد، از این جهت بین مفهوم کارایی فنی و مفهوم بهره‌وری تفاوت قائل می‌شوند. مفهوم کارایی ناظر بر یک مقطع زمانی و بهره‌وری مفهومی ناظر بر طول زمان است. در سنجش کارایی گفته می‌شود کدام بنگاه کارا عمل می‌کند ولی در مفهوم بهره‌وری می‌گویند کدام بنگاه‌ها در طول زمان بهره‌وری عوامل تولید خود را تغییر داده‌اند. بنگاه‌هایی می‌توانند بهره‌وری خود را در طول زمان افزایش دهند که در مقاطع زمانی به سمت عملکرد کاراترین بنگاه حرکت نمایند. از این رو روش‌های سنجش بهره‌وری با کارایی لزوماً یکی نیستند. با توجه به محدودیت اصلی این مطالعه در ناتوانایی گسترش داده‌های مقطعی و همچنین سری زمانی، از بین مدل‌های سنجش کارایی، مدل تحلیل پنجره‌ای انتخاب شده است. در این مدل فرض بر این است که با چشم پوشی از روند تغییر بهره‌وری بنگاه‌ها، تلفیق بین مشاهدات سری زمانی و مقطعی با یک دوره زمانی معقول (که در آن امکان تغییر در بهره‌وری را ناچیز فرض می‌کنند و معمولاً بین ۳ تا ۴ سال است) وجود دارد. این تلفیق امکان گسترش مشاهدات را فراهم می‌آورد و با فرض استقلال بین مشاهدات، کارایی بنگاه‌ها سنجیده می‌شوند. اما انتخاب مدل تحلیل پنجره‌ای محدودیت‌هایی برای تحلیل درونی ساختار

بنگاه ها ایجاد می کند. از طرفی انعطاف مدل تحلیل پنجره ای نسبت به مدل هایی که قابلیت سنجش کارایی با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس را دارند کم است و معمولا مدل ها با فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس برآورد می شوند. همان طور که گفته شد فرض مدل سنجش کارایی بر مبنای فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس است، لذا کارایی بر اساس بازده متغیر نسبت به مقیاس و کارایی مقیاس قابل سنجش نیستند و ثابت فرض می شوند.

مدل تحلیل پنجره ای امکان مشاهده روند تغییر کارایی بنگاه ها را در طول زمان نیز فراهم می آورد. از این ویژگی می توان برای فهم این موضوع بهره چیست که آیا بنگاه ها در جهت افزایش بهره وری حرکت نموده اند؟ (کریمی و همکاران، ۱۳۸۷). برای نمایش فرمولی این مطلب، فرض کنید که N واحد تصمیم گیرنده در دوره زمانی $T \rightarrow (t = 1, \dots, T)$ وجود دارند و همه آن ها از r واحد نهاده برای تولید s واحد ستانده استفاده می کنند. بنابراین، نمونه در برگیرنده $T*N$ مشاهده خواهد بود و یک مشاهده n در دوره t ، یعنی DMU_t^n دارای یک بردار r بعدی از نهاده ها $X_t^n = (x_{1t}^n, x_{2t}^n, \dots, x_{rt}^n)$ و همچنین یک بردار s بعدی از ستانده ها $Y_t^n = (Y_{1t}^n, Y_{2t}^n, \dots, Y_{rt}^n)$ می باشد. پنجره (که از زمان k شروع می شود $1 \leq k \leq T$ و دارای عرض w $(1 \leq w \leq T - K)$ می باشد) با K_w مشخص می گردد و دارای $N*w$ مشاهده است. ماتریس نهاده ها و ستانده ها برای تحلیل پنجره ای را می توان به ترتیب در بردارهای زیر مشاهده کرد (سنگپتا، ۱۹۹۶):

$$X_{kw} = (x_k^1, x_k^2, \dots, x_k^n, x_{k+1}^1, x_{k+2}^2, \dots, x_{k+1}^N, x_{k+w}^1, x_{k+w}^2, \dots, x_{k+w}^N)$$

$$Y_{kw} = (y_k^1, y_k^2, \dots, y_k^n, y_{k+1}^1, y_{k+2}^2, \dots, y_{k+1}^N, y_{k+w}^1, y_{k+w}^2, \dots, y_{k+w}^N)$$

تحلیل پنجره ای ورودی محور برای DMU_t^n تحت فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس به صورت رابطه زیر تعریف می شود (اکبری و زاهدی، ۱۳۸۷):

$$\theta'_k = \text{MIN}_{\theta, \lambda}(\theta)$$

st:

$$-X_{kw}\lambda + \theta x'_t \geq 0 \rightarrow t = 1, 2, \dots, T$$

$$-Y_{kw}\lambda - Y'_t \geq 0 \rightarrow t = 1, 2, \dots, T$$

$$\lambda_n \geq 0$$

گلستانی (۱۳۸۶) در تحقیقی به بررسی روند کارآیی شرکت‌های بیمه دولتی ایران در سال ۱۳۸۴-۱۳۸۰ پرداخته است. بر اساس نتایج، عملکرد شرکت‌های بیمه دولتی در بازه زمانی مورد بررسی کاملاً کارآ نبوده بلکه تنها نیمی از واحدهای تصمیم‌گیرنده عملکرد کارآ داشته‌اند. همچنین بیان شد روند کارآیی در شرکت‌های فوق‌نزولی بوده است.

فلاح (۱۳۸۶) در مقاله‌ای به بررسی کارآیی شعب شرکت‌های بیمه ایران، البرز و آسیا با در نظر داشتن این امر پرداخت که شعبه‌ای کارآتر است که با توجه به ورودی‌هایش، خروجی و ستانده بیشتری داشته باشد. ایشان ۱۵۳ شعبه از ۲۰۴ شعبه بیمه ایران را بررسی کرد و آن را به دو دسته ۶۹ و ۸۴ شعبه بر اساس نمایندگی شعب تقسیم کرد که در بین ۶۹ شعبه دسته اول، میانگین کارآیی برابر ۵۱ درصد بود و در دسته دوم مشاهده شد که تعداد ۸ واحد آن کارآ هستند.

عبادی و باقرزاده (۱۳۸۷) در مقاله‌ای کارآیی فنی و بازدهی نسبت به مقیاس تولید را برای تعدادی از شرکت‌های بیمه موجود در بازار بیمه کشور با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها اندازه‌گیری کرده‌اند. نتایج به دست آمده در این تحقیق نشان می‌دهد که با فرض وجود بازدهی متغیر نسبت به مقیاس شرکت بیمه ایران توسعه و رازی در مقایسه با سایر شرکت‌های بیمه دارای بیش‌ترین میانگین کارآیی فنی و شرکت‌های بیمه کارآفرین، دی و آسیا دارای کمترین میانگین کارآیی فنی هستند. از بین شرکت‌های منتخب، شرکت بیمه رازی، مطلوب‌ترین عملکرد را نسبت به سایر شرکت‌ها داشته است؛ به عبارتی این شرکت در سال‌های مورد بررسی کاملاً از نظر فنی کارآ بوده و همچنین در مقیاس بهینه اقتصادی قرار دارد.

حنیفه زاده (۱۳۸۹) در تحقیقی به بررسی مالکیت و کارایی شرکت‌های بیمه در ایران در طی سال ۱۳۸۶-۱۳۸۷ پرداخت. نتایج پژوهش او نشان داد که شرکت‌های خصوصی بیمه با ساختار بلوکی حقوقی در مقایسه با سایر شرکت‌ها دارای کارایی بالاتری هستند.

پور کاظمی و همکاران (۱۳۹۰) در تحقیقی به اندازه‌گیری کارآیی و بهره‌وری شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص مالیم کوئیست پراختند. نتایج حاکی از این بود که شرکت‌های بیمه، طی دوره

مورد بررسی در مرحله بازدهی کاهشی نسبت به مقیاس قرار داشته‌اند و بهره‌وری در شرکت‌های بیمه در دوره مورد نظر افزایشی بوده است.

یانگ (۲۰۰۶) در پژوهش خود مدل تحلیل پوششی داده‌ها را برای ارزیابی کارایی صنعت بیمه عمر و سلامتی کانادا ارائه می‌دهد. به ویژه این مدل جدید اجازه تلفیق عملکردهای تولید و سرمایه‌گذاری را به شرکت‌های بیمه می‌دهد. این تحقیق تأکید ویژه‌ای بر چگونگی ارائه نتایج تحلیل پوششی داده‌ها برای مدیریت شده است تا اینکه به آن‌ها راهنمایی بیشتری در مورد اینکه چه چیزی را مدیریت کنند می‌دهند. نتایج تحقیق مزبور نشان می‌دهد که صنعت بیمه عمر و سلامت کانادا، در طی دوره مورد بررسی به نسبت به طور کارآ عمل کرده است.

کائو و هوآنگ (۲۰۰۸) از تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی عملکرد مدیریتی در ۲۴ شرکت بیمه غیرعمر تایوان استفاده کرده‌اند. پژوهندگان قسمت نتیجه‌گیری این پژوهش اظهار می‌کنند که به جای اینکه کارایی یک شرکت بیمه در حالت کل و یک بار اندازه‌گیری شود بهتر است که کارایی یک شرکت بیمه را در دو مرحله سنجیده شود. این کار سبب خواهد شد تا کارایی مدیریتی بهتر نشان داده شود و کمک خواهد کرد تا شرکت‌های بیمه به طور روشن‌تری مزایا و معایب به خصوص خود را درک کنند. با توجه به پژوهش‌های متعددی که در مورد ارزیابی عملکرد بیمه‌ها صورت گرفته، مشاهده شد که یکی از اشکالات این مطالعات ناتوانی تصمیم‌گیرنده در دخالت دادن شرایط ریسک و نبود قطعیت و همچنین عامل زمان در نتایج به دست آمده است. در این راستا در این پژوهش از مدل تحلیل پنجره‌ای داده‌ها برای رفع این نقیصه استفاده و از آن برای ارزیابی کارایی صنعت بیمه به کار برده می‌شود.

ابزار و روش

پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی و از نظر شیوه‌ی اجرا توصیفی-ریاضی است و از مدل تحلیل پنجره‌ای داده‌ها (حالتی تصمیم‌یافته از روش DEA) برای ارزیابی کارایی مالی بیمه‌های دولتی و خصوصی ایران استفاده می‌شود. روش انجام تحقیق حاضر را می‌توان به چندین مرحله اساسی تفکیک نمود. در مرحله نخست با بررسی پیشینه و مطالعات مرتبط با پژوهش، نهاده‌ها و ستاده‌های مالی موثر بر ارزیابی بیمه‌ها که متشکل بر یازده نهاده و هشت ستانده می‌باشد، شناسایی گردیدند. در مرحله بعد با کمک نظرات جمعی از خبرگان و با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره

موزون شدند و از این میان، سه نهاده و پنج ستانده نهایی برای ورود مدل تحلیل پنجره‌ای داده‌ها انتخاب شدند. پس از انتخاب ورودی‌ها و خروجی‌های نهایی، داده‌های خام مورد نیاز از طریق پایگاه اطلاعاتی سازمان بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران گردآوری و در قالب مدل تحلیل پوششی داده‌ها مدل اولیه توسعه یافته و نسبت به حل آن اقدام شده است. جامعه آماری و نمونه این تحقیق کلیه بیمه‌های دولتی و خصوصی ایران را در بر می‌گیرد. این جامعه شامل بیمه‌های ایران، دانا، آسیا، البرز، معلم، آسیا، توسعه، رازی، کارآفرین، سینا، ملت، امید، نوین، معین، اتکای امین، حافظ، دی، سامان و پاسارگاد می‌باشد و قلمرو زمانی آن یک دوره زمانی ۷ ساله از فروردین ۱۳۸۵ لغایت ۲۹ اسفند ۱۳۹۱ در بر می‌گیرد. لازم به ذکر است که در این پژوهش از نرم افزارهای Excel و WinQSP برای تحلیل داده‌ها استفاده گردیده است.

شاخص‌های ورودی و خروجی مدل:

شاخص‌های ورودی عبارتست از عاملی که با افزودن یک واحد از آن به سیستم و با ثابت فرض کردن سایر شرایط، کارایی کاهش می‌یابد. شاخص‌های خروجی عاملی است که با افزودن یک واحد از آن به سیستم و با ثابت فرض کردن سایر شرایط، کارایی افزایش می‌یابد (سیرپولوتس و تزکویدس^۱، ۲۰۱۰). اولین گام برای ارزیابی کارایی نسبی با استفاده از مدل تحلیل پنجره‌ای داده‌ها، انتخاب شاخص‌های ورودی و خروجی مدل با توجه به تحقیقات گذشته و نظرات جمعی از خبرگان و با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد. جدول ۱ شاخص‌های ورودی و خروجی مدل تحلیل پنجره‌ای داده‌ها را نشان می‌دهد.

جدول (۱): ورودی و خروجی مدل تحلیل پنجره‌ای داده‌ها

تعداد کارکنان	X1	ورودی
تعداد کل شعب	X2	
جمع کل دارایی‌ها	X3	
خسارت پرداختی	Y1	خروجی
تعداد بیمه‌نامه‌های صادره	Y2	
تعداد خسارت‌های پرداختی	Y3	
درآمد حق بیمه تولیدی	Y4	
سود و زیان خالص	Y5	

¹-Siriopoulos & Tziogkidis

ارزیابی کارایی بیمه ها بر اساس مدل تحلیل پنجره ای داده ها

شایان ذکر است که در این پژوهش برای ارزیابی کارایی بیمه های دولتی و خصوصی کشور از رویکرد خروجی محور با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس تحلیل پنجره ای داده ها استفاده گردیده است. دلیل انتخاب خروجی محور آن است که به بیمه ها مقدار ثابتی از منابع داده می شود اما خروجی حداکثر از آن ها خواسته می شود. از این رو بیمه ها در تعیین میزان ورودی های خود نقش چندانی ندارند ولی خروجی هایشان به فعالیت ها و نحوه تخصیص منابع به بخش های مختلف بستگی دارد. از این رو برای ارزیابی آن ها مدل های خروجی محور مناسب تر است. بازده متغیر به مقیاس نیز بدین جهت انتخاب می شود که دلیلی دال بر بازده ثابت به مقیاس در کارکرد بیمه های موجود وجود ندارد و بنابراین لازم است تا مقدار بازده به مقیاس آزاد گذاشته شود تا نوع بازده به مقیاس بیمه ها در مدل های تحلیل پوششی داده ها تعیین شود. برای انجام تحلیل پنجره ای، اطلاعات مربوط به ۱۹ (N=19) بیمه های کشور برای یک دوره ۷ ساله (P=7) در اختیار است. برای شروع، تحلیل دوره ای دو ساله (W=2) به عنوان یک دوره بررسی انتخاب گردید. هر واحد تصمیم گیری (بیمه) به عنوان یک واحد تصمیم گیری متفاوت در طی هر سال، برای یک دوره دو ساله در ابتدای پنجره قرار گرفت و سپس تجزیه و تحلیل به صورت ۳۸ واحد تصمیم گیری برای آن انجام شد (N*W=2*19). سپس پنجره به اندازه یک دوره به جلو شیفت داده می شود، و تجزیه و تحلیل برای دوره دو ساله بعدی و ۳۸ واحد تصمیم گیری دیگر انجام شد. این روند به همین صورت ادامه یافته و پنجره هر بار یک دوره به جلو شیفت پیدا می کند، تا اینکه در نهایت ششمین پنجره و آخرین تحلیل برای ۳۸ واحد تصمیم گیری در یک دوره دو ساله دیگر انجام شد. مشخصات این پنجره ها در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول (۲): مشخصات پنجره ای مدل

پنجره ۱			پنجره ۲			پنجره ۳		
واحد			واحد			واحد		
۱	۸۵	۸۶	۱	۸۶	۸۷	۱	۸۷	۸۸
۲	۸۵	۸۶	۲	۸۶	۸۷	۲	۸۷	۸۸
۳	۸۵	۸۶	۳	۸۶	۸۷	۳	۸۷	۸۸
۴	۸۵	۸۶	۴	۸۶	۸۷	۴	۸۷	۸۸
۵	۸۵	۸۶	۵	۸۶	۸۷	۵	۸۷	۸۸
۶	۸۵	۸۶	۶	۸۶	۸۷	۶	۸۷	۸۸
۷	۸۵	۸۶	۷	۸۶	۸۷	۷	۸۷	۸۸
۸	۸۵	۸۶	۸	۸۶	۸۷	۸	۸۷	۸۸
۹	۸۵	۸۶	۹	۸۶	۸۷	۹	۸۷	۸۸
۱۰	۸۵	۸۶	۱۰	۸۶	۸۷	۱۰	۸۷	۸۸
۱۱	۸۵	۸۶	۱۱	۸۶	۸۷	۱۱	۸۷	۸۸
۱۲	۸۵	۸۶	۱۲	۸۶	۸۷	۱۲	۸۷	۸۸
۱۳	۸۵	۸۶	۱۳	۸۶	۸۷	۱۳	۸۷	۸۸
۱۴	۸۵	۸۶	۱۴	۸۶	۸۷	۱۴	۸۷	۸۸
۱۵	۸۵	۸۶	۱۵	۸۶	۸۷	۱۵	۸۷	۸۸
۱۶	۸۵	۸۶	۱۶	۸۶	۸۷	۱۶	۸۷	۸۸
۱۷	۸۵	۸۶	۱۷	۸۶	۸۷	۱۷	۸۷	۸۸
۱۸	۸۵	۸۶	۱۸	۸۶	۸۷	۱۸	۸۷	۸۸
۱۹	۸۵	۸۶	۱۹	۸۶	۸۷	۱۹	۸۷	۸۸

پنجره ۴			پنجره ۵			پنجره ۶		
واحد			واحد			واحد		
۱	۸۸	۸۹	۱	۸۹	۹۰	۱	۹۰	۹۱
۲	۸۸	۸۹	۲	۸۹	۹۰	۲	۹۰	۹۱
۳	۸۸	۸۹	۳	۸۹	۹۰	۳	۹۰	۹۱
۴	۸۸	۸۹	۴	۸۹	۹۰	۴	۹۰	۹۱
۵	۸۸	۸۹	۵	۸۹	۹۰	۵	۹۰	۹۱
۶	۸۸	۸۹	۶	۸۹	۹۰	۶	۹۰	۹۱
۷	۸۸	۸۹	۷	۸۹	۹۰	۷	۹۰	۹۱
۸	۸۸	۸۹	۸	۸۹	۹۰	۸	۹۰	۹۱
۹	۸۸	۸۹	۹	۸۹	۹۰	۹	۹۰	۹۱
۱۰	۸۸	۸۹	۱۰	۸۹	۹۰	۱۰	۹۰	۹۱
۱۱	۸۸	۸۹	۱۱	۸۹	۹۰	۱۱	۹۰	۹۱
۱۲	۸۸	۸۹	۱۲	۸۹	۹۰	۱۲	۹۰	۹۱
۱۳	۸۸	۸۹	۱۳	۸۹	۹۰	۱۳	۹۰	۹۱
۱۴	۸۸	۸۹	۱۴	۸۹	۹۰	۱۴	۹۰	۹۱
۱۵	۸۸	۸۹	۱۵	۸۹	۹۰	۱۵	۹۰	۹۱
۱۶	۸۸	۸۹	۱۶	۸۹	۹۰	۱۶	۹۰	۹۱
۱۷	۸۸	۸۹	۱۷	۸۹	۹۰	۱۷	۹۰	۹۱
۱۸	۸۸	۸۹	۱۸	۸۹	۹۰	۱۸	۹۰	۹۱
۱۹	۸۸	۸۹	۱۹	۸۹	۹۰	۱۹	۹۰	۹۱

بعد از حل حدود ۲۲۸ مدل برنامه ریزی خطی با هشت متغیر تصمیم و ۱۵ قيد، نتایج سنجش مدل تعیین کارایی بر اساس روش تحلیل پنجره ای را می توان در جدول ۳ مشاهده کرد. همان طور که ملاحظه می شود، در این جدول سطرها معرف پنجره ها و ستون ها معرف سال های مورد بررسی می باشند.

جدول (۳): نتایج سنجش کارایی با استفاده از تکنیک تحلیل پنجره ای داده ها

نام بیمه	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	میانگین کارایی هر پنجره	رتبه
ایران	پنجره ۱	۰,۹۷۳	۱					۰,۹۸۶	
	پنجره ۲		۱	۰,۸۰۲				۰,۹۰۱	
	پنجره ۳			۱	۱			۱	
	پنجره ۴				۰,۸۷۲	۱		۰,۹۳۶	
	پنجره ۵					۱	۱	۱	
	پنجره ۶						۱	۱	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۹۷۳	۱	۰,۹۰۱	۰,۹۳۶	۱	۱	۰,۹۷۰۵	
دانا	پنجره ۱	۱	۱					۱	
	پنجره ۲		۱	۰,۶۶۰				۰,۸۳۰	
	پنجره ۳			۰,۹۹۵	۱			۰,۹۹۷	
	پنجره ۴				۰,۵۲۲	۱		۰,۷۶۱	
	پنجره ۵					۱	۰,۸۲۰	۰,۹۱۰	
	پنجره ۶						۱	۰,۹۳۱	
	میانگین کارایی هر سال	۱	۱	۰,۸۲۷	۰,۷۶۱	۱	۰,۹۱۰	۰,۸۶۲	
آسیا	پنجره ۱	۱	۱					۱	
	پنجره ۲		۱	۰,۷۸۶				۰,۸۹۳	
	پنجره ۳			۰,۸۳۳	۱			۰,۹۱۶	
	پنجره ۴				۱	۰,۴۷۳		۰,۷۳۶	
	پنجره ۵					۰,۴۸۱	۰,۷۷۹	۰,۶۲۹	
	پنجره ۶						۱	۰,۸۵۸	
	میانگین کارایی هر سال	۱	۱	۰,۸۰۹	۱	۰,۴۷۷	۰,۸۸۹	۰,۸۵۸	
البرز	پنجره ۱	۰,۶۳۵	۰,۶۸۶					۰,۶۶۰	
	پنجره ۲		۰,۶۹۰	۰,۵۱۷				۰,۶۰۳	
	پنجره ۳			۰,۶۷۳	۰,۷۰۷			۰,۶۹۰	
	پنجره ۴				۰,۳۸۸	۰,۴۵۶		۰,۴۳۲	
	پنجره ۵					۰,۴۳۰	۰,۶۰۲	۰,۵۱۶	

	پنجره ۶							۰,۹۱۰	۰,۷۵۰	۰,۸۳۰	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۶۳۵	۰,۶۸۸	۰,۵۹۵	۰,۵۴۷	۰,۴۴۳	۰,۷۵۶	۰,۷۵۰	۰,۶۲۰	۱۵	
معلم	پنجره ۱	۰,۲۰۶	۰,۴۳۰							۰,۳۱۸	
	پنجره ۲		۰,۵۵۴	۰,۳۸۳						۰,۴۶۸	
	پنجره ۳			۰,۵۹۰	۱					۰,۷۹۵	
	پنجره ۴				۰,۶۳۱	۰,۸۱۱				۰,۷۳۱	
	پنجره ۵					۰,۸۳۲	۰,۸۵۰			۰,۸۴۱	
	پنجره ۶						۰,۹۶۷	۰,۶۱۷		۰,۷۹۲	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۲۰۶	۰,۴۹۲	۰,۴۸۶	۰,۸۱۵	۰,۸۲۱	۰,۹۰۸	۰,۶۱۷	۰,۶۵۵	۱۲	
پارسیان	پنجره ۱	۰,۶۵۹	۰,۸۳۹							۰,۷۴۹	
	پنجره ۲		۰,۸۲۹	۰,۷۶۶						۰,۷۹۷	
	پنجره ۳			۰,۹۹۱	۰,۹۳۸					۰,۹۶۴	
	پنجره ۴				۰,۸۹۶	۰,۸۶۶				۰,۸۸۱	
	پنجره ۵					۰,۷۵۸	۰,۸۱۴			۰,۷۸۶	
	پنجره ۶						۰,۷۲۶	۰,۸۰۲		۰,۷۶۴	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۶۵۹	۰,۸۳۴	۰,۸۷۸	۰,۹۱۷	۰,۸۱۲	۰,۷۷۰	۰,۸۰۲	۰,۸۲۳	<	
توسعه	پنجره ۱	۰,۴۰۵	۰,۴۰۸							۰,۴۰۶	
	پنجره ۲		۱	۰,۴۹۷						۰,۷۴۸	
	پنجره ۳			۰,۸۶۱	۰,۸۹۴					۰,۸۷۷	
	پنجره ۴				۰,۶۱۷	۰,۸۸۳				۰,۷۵۰	
	پنجره ۵						۱	۰,۶۹۱		۰,۸۴۵	
	پنجره ۶							۰,۸۶۶	۰,۹۸۵	۰,۹۲۵	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۴۰۵	۰,۷۰۴	۰,۶۷۹	۰,۷۵۵	۰,۹۴۱	۰,۷۷۸	۰,۹۸۵	۰,۷۵۸	۱۰	
داژی	پنجره ۱	۰,۳۶۵	۰,۶۶۰							۰,۵۱۲	
	پنجره ۲		۰,۷۴۴	۰,۶۳۳						۰,۶۸۸	
	پنجره ۳			۱	۰,۸۹۳					۰,۹۴۶	
	پنجره ۴				۰,۶۴۷	۰,۵۳۶				۰,۵۸۶	
	پنجره ۵					۰,۶۴۹	۰,۶۹۸			۰,۶۷۳	
	پنجره ۶						۱	۰,۹۲۱		۰,۹۶۰	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۳۶۵	۰,۷۰۲	۰,۸۱۶	۰,۷۷۰	۰,۵۸۷	۰,۸۴۹	۰,۹۲۱	۰,۷۲۷	۱۱	
کارآفرین	پنجره ۱	۰,۸۰۸	۱							۰,۹۰۴	
	پنجره ۲		۱	۰,۴۶۰						۰,۷۳۰	
	پنجره ۳			۰,۶۴۱	۰,۶۱۷					۰,۶۲۹	
	پنجره ۴				۰,۵۲۷	۰,۶۰۳				۰,۵۶۵	
	پنجره ۵					۰,۴۷۸	۰,۵۰۶			۰,۴۹۲	
	پنجره ۶						۰,۶۰۷	۰,۵۹۲		۰,۵۹۹	

	میانگین کارایی هر سال	۰,۸۰۸	۱	۰,۵۵۰	۰,۵۹۹	۰,۵۴۰	۰,۵۵۶	۰,۵۹۲	۰,۶۵۳	۳
سینا	پنجره ۱	۰,۶۱۲	۰,۸۵۶						۰,۷۳۴	
	پنجره ۲		۰,۹۲۵	۰,۵۸۲					۰,۷۵۳	
	پنجره ۳			۰,۸۴۴	۱				۰,۹۲۲	
	پنجره ۴				۱	۰,۹۷۹			۰,۹۸۹	
	پنجره ۵					۱	۰,۷۲۲		۰,۸۶۱	
	پنجره ۶						۰,۷۸۵	۱	۰,۸۹۲	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۶۱۲	۰,۸۹۰	۰,۷۱۳	۱	۰,۹۸۹	۰,۷۵۳	۱	۰,۸۵۸	۳
ملت	پنجره ۱	۱	۱						۱	
	پنجره ۲		۱	۱					۱	
	پنجره ۳			۱	۱				۱	
	پنجره ۴				۱	۱			۱	
	پنجره ۵					۱	۱		۱	
	پنجره ۶						۱	۱	۱	
	میانگین کارایی هر سال	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
مهرین	پنجره ۱	۱	۱						۱	
	پنجره ۲		۱	۰,۷۷۳					۰,۸۸۶	
	پنجره ۳			۰,۹۹۲	۱				۰,۹۹۶	
	پنجره ۴				۰,۹۳۰	۱			۰,۹۶۵	
	پنجره ۵					۱	۰,۹۶۱		۰,۹۸۰	
	پنجره ۶						۰,۹۹۰	۱	۰,۹۹۵	
	میانگین کارایی هر سال	۱	۱	۰,۸۸۲	۰,۹۶۵	۱	۰,۹۷۵	۱	۰,۹۷۰۳	۳
امید	پنجره ۱	۰,۲۲۰	۰,۲۲۹						۰,۲۲۴	
	پنجره ۲		۰,۲۷۰	۰,۱۵۷					۰,۲۱۳	
	پنجره ۳			۰,۲۱۹	۰,۲۵۹				۰,۲۳۹	
	پنجره ۴				۰,۱۹۰	۰,۲۶۲			۰,۲۲۶	
	پنجره ۵					۰,۲۳۳	۰,۲۳۰		۰,۲۳۱	
	پنجره ۶						۰,۲۷۰	۰,۳۹۶	۰,۵۳۳	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۲۲۰	۰,۲۴۹	۰,۱۸۸	۰,۲۲۴	۰,۲۹۷	۰,۵۰۰	۰,۳۹۶	۰,۲۹۴	۱۹
اتکای امین	پنجره ۱	۱	۱						۱	
	پنجره ۲		۱	۱					۱	
	پنجره ۳			۱	۱				۱	
	پنجره ۴				۱	۱			۱	
	پنجره ۵					۱	۱		۱	
	پنجره ۶						۰,۸۷۳	۱	۰,۹۳۶	

	میانگین کارایی هر سال	۱	۱	۱	۱	۱	۰,۹۳۶	۱	۰,۹۸۹	۶
حافظ	۱ پنجره	۱	۱						۱	
	۲ پنجره		۱	۰,۸۴۷					۰,۹۲۳	
	۳ پنجره			۱	۰,۸۱۴				۰,۹۰۷	
	۴ پنجره				۰,۷۵۹	۰,۶۶۲			۰,۷۱۰	
	۵ پنجره					۰,۶۱۷	۰,۵۷۹		۰,۵۹۸	
	۶ پنجره						۰,۷۶۳	۰,۷۴۰	۰,۷۵۱	
	میانگین کارایی هر سال	۱	۱	۰,۹۲۳	۰,۷۸۶	۰,۶۱۹	۰,۶۷۱	۰,۷۴۰	۰,۸۱۴	۵
دی	۱ پنجره	۰,۳۰۴	۰,۴۴۴						۰,۳۷۴	
	۲ پنجره		۰,۵۱۴	۰,۴۷۵					۰,۴۹۴	
	۳ پنجره			۰,۷۰۵	۰,۶۸۷				۰,۶۹۶	
	۴ پنجره				۰,۴۱۴	۰,۳۱۹			۰,۳۶۶	
	۵ پنجره					۰,۲۷۰	۰,۷۲۳		۰,۵۰۱	
	۶ پنجره						۱	۰,۸۲۷	۰,۹۱۸	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۳۰۴	۰,۴۷۹	۰,۵۹۰	۰,۵۵۰	۰,۲۹۴	۰,۸۶۶	۰,۸۲۷	۰,۵۵۸	۷
ساعان	۱ پنجره	۰,۶۳۹	۰,۷۷۵						۰,۷۰۷	
	۲ پنجره		۰,۷۹۰	۰,۴۸۶					۰,۶۳۸	
	۳ پنجره			۰,۷۷۰	۰,۶۷۰				۰,۷۲۰	
	۴ پنجره				۰,۳۳۸	۰,۳۴۸			۰,۳۴۳	
	۵ پنجره					۰,۳۳۴	۰,۵۰۸		۰,۴۲۱	
	۶ پنجره						۰,۹۵۴	۰,۸۱۹	۰,۸۸۶	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۶۳۹	۰,۷۸۲	۰,۶۲۸	۰,۵۰۴	۰,۳۴۱	۰,۷۳۱	۰,۸۱۹	۰,۶۱۹	۱۱
نوبین	۱ پنجره	۱	۰,۸۱۳						۰,۹۰۶	
	۲ پنجره		۰,۸۳۵	۰,۳۹۳					۰,۶۱۴	
	۳ پنجره			۰,۵۶۲	۰,۸۱۰				۰,۶۸۶	
	۴ پنجره				۰,۵۰۰	۰,۶۶۰			۰,۵۸۰	
	۵ پنجره					۰,۸۷۰	۰,۸۴۴		۰,۸۵۷	
	۶ پنجره						۱	۱	۱	
	میانگین کارایی هر سال	۱	۰,۸۲۴	۰,۴۷۷	۰,۶۵۵	۰,۷۶۵	۰,۹۲۲	۱	۰,۶۰۷	۱۱
پاسارگاد	۱ پنجره	۰,۷۶۵	۰,۴۴۲						۰,۶۰۳	
	۲ پنجره		۰,۴۶۲	۰,۵۱۹					۰,۴۹۰	
	۳ پنجره			۰,۷۰۴	۰,۹۱۱				۰,۸۰۷	
	۴ پنجره				۰,۵۶۰	۰,۵۵۸			۰,۵۵۹	
	۵ پنجره					۰,۵۱۱	۰,۵۸۱		۰,۵۴۶	
	۶ پنجره						۰,۸۹۵	۰,۹۱۹	۰,۹۰۷	
	میانگین کارایی هر سال	۰,۷۶۵	۰,۴۵۲	۰,۶۱۱	۰,۷۳۵	۰,۵۳۴	۰,۷۲۸	۰,۹۱۹	۰,۶۵۲	۱۴

همان طور که در جدول (۳) مشخص است بیمه ملت برای تمام سال های ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹ و ۹۰، ۹۱ در سطح کارایی کامل نسبت به سایر بیمه های رقیب قرار دارد. میانگین کارایی در دوره مورد بررسی برای بیمه ملت ۱۰۰ درصد بوده که با توجه به میانگین کارایی سایر بیمه ها در دوره مورد بررسی، این بیمه دارای بالاترین رتبه در میان سایر بیمه های منتخب می باشد. بیمه اتکای امین در سال های ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹ و ۹۱ در سطح کارایی کامل می باشند ولی برای سال ۹۰ در سطح ناکارآمد نسبت به سایر بیمه های رقیب قرار دارد. کارایی بیمه های البرز، پارسیان، امید، سامان و پاسارگاد در هیچ یک از دوره های مورد بررسی کامل نبوده که نشان از ناکارآمد بودن این بیمه ها در ارزیابی کلی دارد. از طرفی با توجه به نتایج جدول (۳) می توان نتایج کارایی مالی بیمه های منتخب را از لحاظ میانگین هر پنجره با هم مقایسه کرد. برای بیمه ملت برای تمام پنجره ها، میانگین کارایی آنها در سطح کارایی کامل قرار دارد. بیمه اتکای امین به غیر از پنجره ۶ برای تمام پنجره ها در سطح کارایی کامل قرار دارد. بیمه های کارآفرین و حافظ روند کاهشی در میانگین پنجره های آنها دیده می شود. برای بیمه های توسعه، سینا و دی نیز روند افزایشی در میانگین پنجره های آنها قابل رویت است. با توجه به نتایج این جدول رتبه بندی نهایی بیمه ها با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده های پنجره ای در ستون آخر جدول ۳ قابل مشاهده می باشد.

بحث و نتایج

در سال های اخیر برای اندازه گیری کارایی چندین الگو و رویکرد مطرح شده است. اندازه گیری آنها از دو جنبه درون سازمانی و برون سازمانی دارای اهمیت است. هدف درون سازمانی، تخصیص بهتر منابع در راستای کارایی و حداقل رساندن هزینه سازمان است و هدف برون سازمانی، در دسترس قرار دادن اطلاعات سرمایه گذاری های موجود و بالقوه سازمان برای پیش بینی رشد آینده و نیز برنامه ریزی های بلند مدت است. در واقع مدل های ارزیابی حسابداری سنتی برای تعیین میزان کارایی یک سازمان کافی نیستند و در مورد آثار استراتژیک اهمیت ندارند. اما امروزه از فنون جدیدی برای ارزیابی کارایی استفاده می شود که خود مبتنی بر دو روش کلی پارامتریک و ناپارامتریک می باشند. در این تحقیق بر رویکرد ناپارامتریک (رویکرد پویای تحلیل پنجره ای داده ها) تأکید می شود. رویکرد پویای تحلیل پنجره ای داده ها روشی مبتنی بر برنامه ریزی خطی است

که کارایی مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیرنده (شرکت‌هایی تحت مطالعه) را بر اساس شاخص‌های ورودی و خروجی در مقایسه با هم محاسبه کرده و واحدهای کارآ و ناکارآ تعیین می‌شود. با کمک نتایج این روش، مدیریت هر واحد می‌تواند میزان استفاده مطلوب از نهاده‌ها و نقاط ضعف و قوت واحدها را شناسایی کرده و راهکارهای بهبود کارایی واحد را دریابد.

رویکرد تخصیص بهینه منابع در دسترس موضوعی است که همواره مورد توجه بوده است. این بحث در تمامی زمینه‌ها کاملاً محسوس می‌باشد زیرا که انسان‌ها برای ایجاد شرایط بهتر زندگی، راهی جز استفاده بهینه از امکانات موجود، جهت دسترسی به تولید بیشتر و باکیفیت بالاتر ندارند (ورمزیار، ۱۳۸۹). انسان همواره خواهان دستیابی به کارایی بیشتر است و آن را وسیله‌ای برای رسیدن به سود یا مطلوبیت بیشتر می‌داند. از نظر اقتصادی، کارایی به مفهوم تخصیص بهینه منابع، حداکثر استفاده از منابع، تحمل حداقل هزینه با امکانات موجود است. امروزه محاسبه کارایی در سازمان‌ها و صنایع گوناگون یکی از اقدامات ضروری برای مقایسه میزان رقابت‌پذیری در صحنه داخلی و خارجی یک کشور است و بیمه‌ها از این قاعده مستثنی نیستند. بنابراین محاسبه کارایی بیمه‌ها و شناخت عوامل مؤثر بر آن از اهمیت فراوانی برخوردار است (حسن‌زاده، ۱۳۸۶). در این راستا تعداد کارکنان، تعداد کل شعب و جمع کل دارایی‌ها به عنوان شاخص‌های ورودی و خسارت پرداختی، تعداد بیمه‌نامه‌های صادره، تعداد خسارت‌های پرداختی، درآمد حق بیمه تولیدی و سود و زیان خالص به عنوان شاخص‌های خروجی در دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۱ در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که بیمه ملت در تمام دوره‌های تحقیق دارای کارایی کامل (یک) بوده‌اند و کمترین کارایی مربوط به بیمه امید با کارایی ۰,۲۹۴ می‌باشد. به طور کلی بررسی شاخص کارایی بیمه‌ها نشان می‌دهد که این شاخص در صنعت بیمه کشور افزایش یافته است. همچنین نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر بیمه‌های خصوصی نسبت به بیمه‌های دولتی از کارایی بیشتری برخوردار می‌باشند. با توجه به اینکه اطلاعات این بررسی به عملکرد سال‌های قبل بر می‌گردد و همچنین با در نظر گرفتن اینکه به دلیل محدودیت اطلاعات، همه معیارهای ارزیابی لحاظ نشده است، در آینده پیشنهاد می‌شود با در نظر گرفتن ورودی و خروجی‌های به روزتر و بیشتری برای مدل، دقت ارزیابی را

افزایش داد. همچنین پیشنهاد می شود مدل معرفی شده در این پژوهش برای ارزیابی کارایی سایر صنعت ها به کار گرفته شود.

References

- Akbari, N. A., & Zahedi Keyvan, M. (2008). The Application of Multi-index Ranking and Decision-Making Methods. Tehran: Organization of Municipalities and Villages of the Country (In Persian).
- Alirezaei, M. R., & Zerafat Angiz, A. (1999). The Evaluation of Performance of Power Distribution Companies with the Help of DEA. Journal of Management and Development Process, 2, 60-70, (In Persian).
- Dadashi, M. A., Ashegh Hosseyni Mehrabani, M., & Darchini, M. (2013). Cultural Development, Prerequisite for the Boom in the Insurance Industry, Educational, Research, News and Analytical Agriculture Quarterly. News and Analytical Agriculture, 25, 27-38, (In Persian).
- Ebadi, J., & Bagherzadeh, H. A. (2008). Examination the Technical Efficiency and efficiency Return on Scale of Public and Private Insurance Selected Companies. Tahghighate Eghtesadi, 3, (In Persian).
- Fallah, M. (2007). Evaluation the Effectiveness of Insurance Companies Branches by Data Envelopment Analysis. New Worlds Insurance, 115 & 116, (In Persian).

- Golestani, M. (2007). The Examination of the Efficiency Process of Government Insurance Companies During the Period of 1380-1384 Using the DEA Model. Master's Thesis, Tehran: Allameh Tabataba'i University, (In Persian).
- Hanifzadeh, L. (2010). The structure of Ownership and Efficiency of Insurance Companies in Iran. Insurance Industry, 98, 139-164, (In Persian).
- Hasanzadeh, A. (2007). Efficiency and Effecting Factors on It in the Banking System of Iran. Journal of Economic Literature, 7, 75-98, (In Persian).
- Kao, C., & Hwang, S. N. (2008). Efficiency Decomposition in Two-Stage Data Envelopment Analysis: An Application to Non-Life Insurance Companies in Taiwan. European Journal of Operational Research, 185(1), 418-429.
- Karimi, F., Pirasteh, H., & Zahedi Keyvan, M. (2008). Determination of Wheat Agriculture Efficiency Using Time and Risk Factors Using Interval Data Envelopment Analysis and Window Data Envelopment Analysis, Agricultural Economic and Development, 64, 139-159, (In Persian).
- Purkazemi, M. H., Samsami, H., Ebrahimi Ghavanabadi, Kh. (2011). Measuring the Efficiency and Productivity of Public and Private Insurance Companies Using Data Envelopment Analysis and Malmquist Index. Insurance Research, 104, 1-26, (In Persian).
- Saeidi Mehrabad, M., & Ehsani, R. (2004). Designing an Integrated Performance Assessment Model for Research Centers. Second International Management Conference, (In Persian).
- Sengupta, J. K. (1995). Dynamics of Data Envelopment Analysis: Theory of Systems Efficiency, Kluwer Academic Publishers.
- Sengupta, J. K. (1996). Dynamic Aspects of Data Envelopment Analysis. Economic Notes, 25.
- Shang, J., & Sueyoshi, T. (1995). A Unified Framework for the Selection of a Flexible Manufacturing System. European Journal of Operational Research, 85(2), 297-315.
- Siriopoulos, C., & Tziogkidis, P. (2010). How Do Greek Banking Institutions React After Significant Events? A DEA Approach. Omega Journal, 38(5), 294-308.
- Varmiziar, M. (2010). The Examination of the Efficiency of Different Branches of Refah Bank in Kurdistan Province Based on Data Envelopment Analysis Model. Master's Thesis, Sanandaj: Islamic Azad university, (In Persian).

- Yang, Z. (2006). A Two-Stage DEA Model to Evaluate the Overall Performance of Canadian Life and Health Insurance Companies. *Mathematical and Computer Modelling*, 43(7/8), 910-919.