



Explaining a model for evaluating the performance of insurance companies using the data envelopment analysis model

Atefe Abdollahi ^{1*}

1. P.h D in Industrial Management, Faculty of management and economics, university of Guilan, Rasht, Iran. E-mail: Abdollahi.atefe1370@gmail.com

Article Info

ABSTRACT

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 28/06/2024
Received in revised form: 11/01/2025
Accepted: 14/01/2025

Keywords:
Insurance industry,
Thematic Analysis,
Data Envelopment
Analysis,
Performance
Evaluation.

Insurance companies, like any other company, must have a strong and successful performance in order to achieve their predetermined goals and missions. In this regard, it is effective to know how successful their organization has been in achieving these goals. In Iran, the growth and development of companies operating in the financial sector has always faced challenges, since one of the most important economic sectors of any country is its financial sector, in this research, first, based on the data Based on the data obtained from the Central Insurance Statistics, insurance companies were prioritized and then the challenges faced by these companies were identified using the content analysis method. We believe that part of these challenges is caused by the traditional view of the currents of this field from the consumers, which needs to modify the way of looking at the audience. The identified challenges were placed in five dimensions of uncertainty in the environment, structural, strategic, internal/external, systemic barriers.

Cite this article: Abdollahi, A. (2025). Explaining a model for evaluating the performance of insurance companies using the data envelopment analysis model. *Research of Management and productivity studies*, 1 (1), 57-72.



© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22034/jmps.2025.141630.1004>

Publisher: University of Kurdistan

تبیین الگویی جهت ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه‌ای با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها

عاطفه عبدالهی^{۱*}

۱. نویسنده مسئول، دکتری مدیریت تولید و عملیات، مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران. رایانامه: Abdollahi.atefe1370@gmail.com

اطلاعات مقاله چکیده

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۰/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۲۵

واژه‌های کلیدی:

صنعت بیمه،

تحلیل مضمون،

تحلیل پوششی داده‌ها،

ارزیابی عملکرد.

صنعت بیمه در ایران صنعتی روبه‌رشد است، که علی‌رغم سابقه طولانی حضور آن در بازار اقتصادی ایران، هنوز نتوانسته است ضریب نفوذ مناسب در بازار را پیدا کند. از سوی دیگر افزایش شرکت‌های خصوصی و افزایش رقابت در کنار شرایط نامناسب اقتصادی فعالان بخش خصوصی در بخش‌های صنعت و خدمات و کاهش سهم بیمه از سبد خانوادگی ایرانی با توجه به سایر هزینه‌های موجود، شرایط کاری صنعت بیمه را سخت‌تر کرده است. شرکت‌های بیمه مانند هر شرکت دیگری باید در جهت دستیابی به اهداف و رسالت‌های از پیش تعیین شده خود، عملکردی قوی و موفقیت‌آمیز داشته باشد که در این راستا، اطلاع داشتن از اینکه سازمانشان تا چه حد در جهت رسیدن به این اهداف موفقیت‌آمیز عمل کرده اثربخش است. در ایران رشد و توسعه شرکت‌هایی که در حوزه مالی فعالیت می‌کنند، همواره با چالش‌هایی روبرو بوده است، از آنجا که یکی مهم‌ترین بخش اقتصادی هر کشور، حوزه مالی آن است، صنعت بانکداری و صنعت بیمه از مهم‌ترین ارکان این نظام مالی هستند؛ باتوجه به اینکه در اغلب تحقیقات گذشته رتبه‌بندی شرکت‌های بیمه براساس نظر خبرگان و برداشت ذهنی آنان انجام شده، دقت و اعتبار تحلیل‌ها و در نتیجه رتبه‌بندی عملکرد شرکت‌ها با داده‌های واقعی در برخی موارد ناسازگار است. به‌منظور غلبه بر این مشکل، برای رتبه‌بندی شرکت‌های بیمه از شاخص‌های کمی غربال شده حاصل از فرایند تحقیق و اطلاعات واقعی سالنامه‌های آماری استفاده شده است. نتایج تحلیل‌ها، شرکت‌های با بهترین عملکرد را از بین ۳۲ شرکت فعال در سال‌های ۱۳۹۹-۱۴۰۰ مشخص کرد.

استناد: عبدالهی، فاطمه. (۱۴۰۴). تبیین الگویی جهت ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه‌ای با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها. پژوهشنامه مطالعات مدیریت و بهره‌وری، ۱ (۱)، ۵۷-۷۲.

ناشر: دانشگاه کردستان



© نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.22034/jmeps.2025.141630.1004>

۱. پیشگفتار

۱-۱. تعریف موضوع

صنعت بیمه به عنوان یک نهاد مالی، جایگاه ویژه‌ای در رشد و توسعه اقتصادی دارد، به طوری که عملکرد کارایی این بخش، محرک سایر بخش‌های اقتصادی خواهد بود (Sori, Behboudirad & Niakan, 2024). آگاهی از اینکه عملکرد سازمان تا چه حد در جهت رسیدن به این اهداف بوده و موقعیت سازمان در محیط پیچیده و پویای امروز کجاست، برای مدیران و سازمان‌ها اهمیت فراوانی دارد. ارزیابی عملکرد، از مهم‌ترین فرایندهای راهبردی است که ضمن ارتقای پاسخ‌گویی، میزان تحقق اهداف و برنامه‌های هر سازمان را مشخص می‌کند (Hassanzadeh & Zare, 2007). لذا استفاده از روش ارزیابی عملکردی که بتواند به دقت واحدهای کارا را از ناکارا تفکیک سازد از اهمیت بالایی برخوردار است (Kazemi and Hosseinmirzaeinabi, 2018). سازمان‌های بیمه‌ای برای بقا و نیل به اهداف خود باید به مدیریت، ارزیابی عملکرد و در صورت لزوم، اصلاح خود اقدام کنند. ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی موسسه‌های بیمه که اغلب یک ارزیابی مالی از این موسسه‌ها است، موجب شفاف‌سازی، افزایش کارایی و ایجاد رقابت غیرقیمتی در بازار می‌شود. اطلاعات رتبه‌بندی، برای ذی‌نفعان بسیاری، از جمله مصرف‌کنندگان، نهاد ناظر بر شرکت‌های بیمه، سرمایه‌گذاران و بانک‌ها کاربرد دارد (Omrani, Biragh & Kelibari, 2014). امروزه در اقتصاد کشورهای توسعه‌یافته نقش صنعت بیمه بسیار حائز اهمیت است؛ ولی در ایران علی‌رغم فعالیت‌های بسیار زیادی که در حوزه بیمه انجام گرفته و تحولات گسترده‌ای که در زمینه تاسیس شرکت‌های بیمه خصوصی و خصوصی شدن برخی از شرکت‌های بیمه دولتی و کم‌رنگ شدن نظام تعرفه‌ای در صنعت بیمه و تقویت نظارت مالی به وجود آمده، هنوز نقش بیمه‌های تجاری در اقتصاد کشور اندک و ناچیز است، به طوری که در حال حاضر، سهم حق بیمه تولیدی در تولید ناخالص کشور کمتر از ۱.۹ درصد است. در حالی که این سهم در کشورهای توسعه‌یافته چیزی حدود هشت تا دوازده درصد و میانگین جهانی آن ۶.۲ درصد است. همچنین شاخص بیمه‌های زندگی در ایران تنها ۰.۲ درصد و متوسط جهانی این رشته ۳.۷ درصد است و درصد سهم بیمه‌های زندگی در ترکیب کل رشته‌ها در صنعت بیمه ایران تنها ۱۰ درصد است که این مقدار در سطح جهانی بین ۴۰ تا ۶۰ درصد می‌باشد. یکی از دلایل عدم رشد بیمه و صنعت وابسته به آن وجود تورم‌های مزمن و ریشه‌دار در اقتصاد ایران است (Rostami, Hashemi & Taghvaei, 2016). از طرفی اندازه‌گیری کارایی و تغییرات آن در طی زمان می‌تواند از یک سو در ارزیابی مواردی چون: کیفیت به کارگیری منابع، سطح بازدهی فعالیت‌ها و وضع موجود موثر باشد و از سوی دیگر در کشف روش‌های بهبود بهره‌وری و کارایی، اصلاحات مورد لزوم و اینکه کدام عامل تولید باید تقویت شده یا ترکیب خود را بیابد و تخصیص منابع چگونه باید صورت پذیرد، بسیار موثر واقع شود. لذا در این پژوهش ابتدا باتوجه به آمارنامه بیمه مرکزی و براساس سه شاخص دارایی‌های ثابت مشهود، تعداد شعب و تعداد پرسنل به عنوان ورودی و چهار شاخص درآمد حاصل از حق بیمه دریافتی، درآمد سرمایه‌گذاری‌ها از محل منابع بیمه‌ای، سود خالص و ضریب خسارت به عنوان خروجی شرکت‌های بیمه‌ای را اولویت‌بندی کردیم. سپس با استفاده از روش تحلیل مضمون اقدام به شناسایی چالش‌ها و موانع پیش‌روی شرکت‌های بیمه‌ای نمودیم. شاخص‌های شناسایی شده در ۵ بعد پیشرفت تکنولوژیک، نااطمینانی در محیط، موانع سیستمی، استراتژیکی، داخلی/ خارجی و ساختاری قرار گرفتند.

۲. مبانی نظری

از زمانی که انسان در کوه‌ها و غارها زندگی می‌کرد، در پی راه‌حل‌های متعددی بود تا از خودش محافظت کند. بیم واردآمدن خسارات مالی و جانی باعث شد که انسان هر روز در جستجوی راه‌هایی نوین برای دفع خطرات و زیان‌های احتمالی باشد و تدابیری برای آن‌ها بیندیشد تا در صورت بروز حوادث، ضررهای آن را از طرقی دیگر جبران کند. انتساب واژه «بیمه» در زبان فارسی نیز متوجه همین مفهوم بیم از حادثه بوده است. با پیشرفت فناوری و توسعه زندگی‌های ساده به سوی زیست مدرن و امروزی، نیاز به بیمه به یکی از حیاتی‌ترین امور تبدیل شده‌است؛ بنابراین بیمه راهکاری برای جبران خساراتی است که جان و مال انسان را تهدید می‌کند و پیشگیری از آن‌ها نیز کار ساده‌ای نیست. بیمه با تقسیم آثار نامطلوب حوادث و بحران‌ها میان جمع بیمه‌گذاران، از سنگینی بار تحمل آن‌ها می‌کاهد و در حقیقت نیمی از این بار را بر دوش بیمه‌گر قرار می‌دهد؛ بنابراین انگیزه‌ای ایجاد شد تا برخی قانون‌گذاران بعضی از انواع بیمه را به صورت اجباری در میان مردم رواج دهند و برای آن‌ها ضمانت اجرا نیز معین نمایند. در مجموع می‌توان گفت فلسفه بیمه، از آغاز تاکنون، ایفای نقش ترمیمی و ایجاد و تضمین نوعی امنیت و آرامش خاطر

است که به آرامش نسبی جامعه می‌انجامد. فلسفه بیمه تأمین اعتبار و اطمینان است. ضمانت مخصوصی است از جان یا مال افراد حقیقی یا حقوقی که در تمدن جدید رواج یافته است؛ بنابراین فلسفه و روح نظری حاکم بر بیمه در ایران فلسفه اسلامی - رفاهی توأم با ملی‌گرایی و حمایت از آسیب‌دیدگان است تا مردم بتوانند در بستر آن، از حداقل میزان آرامش خاطر در زمینه جبران خسارات احتمالی حوادث، بیماری، پیری و از کارافتادگی و سایر مزایای این صنعت بهره‌مند گردند (Eslami and Bordbar, 2022).

بیمه با ایجاد امنیت و اطمینان، زمینه گسترش فعالیت‌های تولیدی و خدماتی را فراهم می‌سازد، به بیان دیگر شرکت‌های بیمه با ایجاد ثبات در جامعه، اضطراب را از طریق جبران خسارت کاهش می‌دهند. همچنین شرکت‌های بیمه جانشین‌های خوبی برای برنامه‌های تأمین اجتماعی دولت‌ها هستند. با وجود دنیای سرشار از بی‌اطمینانی و ریسک، هرگونه سرمایه‌گذاری امری غیرعقلایی می‌نماید مگر آنکه با استفاده از ابزارهای مختلفی بتوان آن را کاهش داد یا لاقط تبعات آن را بین افراد بیشتری توزیع نمود. معقولانه‌ترین روش جهت انتقال ریسک انتقال آن به شرکت‌های بیمه است. به همین دلیل است که بیمه‌ها را امروزه به‌عنوان رکن اصلی سرمایه‌گذاری می‌شناسند و شکوفایی آنها را ضامن ثبات و پایداری تولید می‌دانند. درواقع درک علل سطح پایین سرمایه‌گذاری و به دنبال آن تولید در کشور ما بدون بررسی دقیق و جامع نقش و جایگاه صنعت بیمه میسر نخواهد بود. ایفای مناسب نقش صنعت بیمه در تحقق سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی موجب برآورده شدن منویات مقام معظم رهبری، رئیس‌جمهور، دولت و مردم ایران است (Hazave'i & Ziraki Haydari, 2014).

وظیفه صنعت بیمه، به منزله مؤسسه مالی این است که توان و قدرت خویش را در ارائه تأمین، تشکیل سرمایه و تقویت بنیه سرمایه‌گذاری اقتصادی جامعه نشان دهد. یکی از عوامل اصلی و مهم رشد و توسعه اقتصادی یک کشور افزایش سرمایه‌گذاری - های مولد در آن جامعه و رابطه مستقیمی است که بین توسعه اقتصادی و سرمایه‌گذاری‌ها وجود دارد. علاوه بر بانک‌ها که به‌عنوان تأمین‌کننده اعتبارات کوتاه‌مدت یا میان‌مدت واحدهای اقتصادی شناخته می‌شوند، بیمه نیز به منزله یک منبع مهم تأمین مالی و سرمایه‌گذاری نقش مهمی در اقتصاد ایفا می‌نماید. همچنین صنعت بیمه در راستای خوداتکایی به اقتصاد خرد خانوارها و به اقتصاد کلان کشور در حوزه درمان کمک مؤثری می‌نماید. بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان مقام ناظر و تنظیم‌گر در این صنعت، می‌تواند در تحول صنعت بیمه مسئولیت کلیدی داشته باشد. استفاده از توانمندی‌ها در جهت ایفای نقش نظارتی و تنظیم‌گری و خروج از تصدی‌گری، سود بردن از فضای پسابرجام برای گسترش تعاملات بین‌المللی و حضور صنعت بیمه کشور در محیط بین‌المللی، گسترش فضای رقابتی در صنعت بیمه، افزایش ضریب نفوذ و تنوع‌بخشی به محصولات بیمه‌ای و نیز ارتقای کمی و کیفی سرمایه‌انسانی در بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران و صنعت بیمه ازجمله مهم‌ترین عوامل مؤثر بر گسترش صنعت بیمه است (Report; Examining solutions to confront the insurance industry with internal and external challenges; 5 innovative educational solutions for the growth of the insurance industry, 2017). امروزه صنعت بیمه از عوامل مهم توسعه کشورها به‌حساب می‌آید و توسعه بیمه، شاخصی برای توسعه اقتصادی کشورها تلقی می‌شود. علاوه بر نقش تعیین‌کننده‌ای که بیمه در شکوفایی و پیشبرد اهداف اقتصادی دارد، ساختار بازار بیمه و ارتباطات تنگاتنگ این بازار با سایر اجزای نظام مالی باعث می‌شود تا سلامت مالی این صنعت تأثیر انکارناپذیری بر ثبات مالی و اقتصادی کشور داشته باشد. باتوجه به جایگاه نظام بیمه در ثبات مالی، نظارت بر این صنعت و پایش مستمر سلامت مالی شرکت‌های بیمه و اتخاذ سیاست‌های احتیاطی برای پیشگیری از بروز ریسک‌های سیستماتیک از اهمیت بالایی برخوردار است. افزایش یکپارچگی و درهم‌تنیدگی اجزای مختلف نظام مالی کشور هزینه‌هایی را از حیث اثرات سرریز به دلیل به‌هم‌پیوستگی فعالیت‌های مالی مؤسسات در پی دارد. در حال حاضر درهم‌تنیدگی قابل‌توجهی میان بانک‌ها، بیمه‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری دیده می‌شود. این به‌هم‌پیوستگی در صورت عدم توجه کافی به وضع سیاست‌های احتیاطی کلان در کنار اعمال سیاست‌های احتیاطی خرد باعث می‌شود تا بروز بحران در یک بخش با سرایت به سایر بخش‌ها، ثبات مالی را در معرض خطر قرار دهد. (Hemati and Ebrahimi, 2018). همچنین صنعت بیمه در سال‌های اخیر باتوجه به بحث پیوستن به سازمان تجارت جهانی با چالش‌های جدیدی همچون ورود صنایع بیمه قدرتمند خارجی و افزایش تعداد شرکت‌های بیمه داخلی روبه‌رو شده است. لذا صنعت بیمه

موجود در کشور برای بقا و رقابت در این محیط پویا نیاز به ارزیابی عملکرد صحیح و در صورت لزوم بهبود کارایی دارد (Momeni & Shahkhah, 2008)

علاوه بر این وجود برخی از چالش‌ها باعث شد تا نظارت خرد بر بازار بیمه کشور نیز با سطح مطلوب فاصله قابل توجهی داشته باشد. بررسی شاخص‌های سلامت مالی شرکت‌های بیمه حکایت از عدم رعایت استانداردهای جهانی در خصوص شاخص‌های کفایت سرمایه، کیفیت دارایی‌ها، سودآوری و توانگری مالی دارد. همچنین درجه تمرکز بالا در بازار بیمه در کنار اجرای نادرست سیاست‌های خصوصی‌سازی باعث شده تا این صنعت در معرض ریسک ناتوانی مالی شرکت‌های بزرگ بیمه‌ای قرار داشته باشد. سهم بالای چند شرکت بیمه‌ای در بازار و وجود انحصار چندجانبه در این بازار، اهمیت رفع خلأهای نظارتی را دوچندان می‌کند. به عبارت دیگر، آسیب‌شناسی وضع موجود و ارائه راهکارهایی برای حل مشکلات پیشروی نظارت کارا بر صنعت بیمه نقش بسزایی در رسیدن به جایگاه اصلی نظارت و تأمین ثبات مالی در اقتصاد ایران دارد. (Hemati and Ebrahimi, 2018)

فعالیت‌های نظارتی در هر کشوری را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد: ۱. تنظیم مقررات، ۲. نظارت تنظیم مقررات شامل تصویب، اجراء، توسعه و مشاوره در زمینه قوانین، مقررات و دستورالعمل‌های مناسب برای مؤسسات است؛ نظارت مستلزم ارزیابی پویا از عملکرد مؤسسات تحت نظارت برای حصول اطمینان از فعالیت یکپارچه و درست و مطابق قوانین یا الزامات نظارتی آنها و همچنین مداخله مؤثر و به‌موقع در مواردی است که مسائل و نگرانی‌هایی شناسایی می‌شوند. نظارت بر عملکرد مؤسسات مالی به‌ویژه شرکت‌های بیمه، اصلی مهم در سطوح مدیریتی است. حجم بسیار گزارش‌های مالی و شمار فراوان بیمه‌نامه‌های صادره و حجم تعهدات ناشی از آنها ضرورت وجود سیستمی کارآمد برای نظارت بر این گونه فعالیت‌ها را آشکار می‌سازد. در صنعت بیمه تقریباً همه جوانب فعالیت‌های بیمه‌ای تحت نظارت قرار می‌گیرند، فعالیت‌هایی که از تشکیل یک شرکت بیمه آغاز و با تصفیه و انحلال آن پایان می‌یابد. معمولاً نهادهای نظارتی مفاد بیمه‌نامه، نرخ‌ها، حدود هزینه‌ها، ارزش دارایی‌ها و تعهدات، سرمایه‌گذاری وجوه و شرایط نمایندگانی فروش را تعیین می‌کنند. باین حال، نوع نظارت، درجه و میزان آن در هر کشور به ماهیت سیستم نظارتی آن بستگی دارد (Atatalab & Niakan, 2019)

امروزه اغلب سازمان‌ها در محیطی رقابتی و پویا در حال فعالیت هستند؛ محیطی که متغیرهای داخلی و خارجی آن به طور دائم در حال تغییر بوده و امکان پیش‌بینی این تغییرات نیز بسیار سخت و مشکل است، و از طرفی سازمان‌ها هزینه‌های فراوان و زمان زیادی را صرف تهیه، تدوین و اجرای استراتژی‌هایی می‌کنند تا بتوانند به اهداف بلندمدت و چشم‌اندازهای سازمان دست یابند؛ بنابراین آگاهی از اینکه عملکرد سازمان تا چه حد در جهت رسیدن به این اهداف بوده و موقعیت سازمان در محیط پیچیده و پویای امروز کجاست برای مدیران و سازمان‌ها اهمیت فراوانی دارد. ارزیابی عملکرد از مهم‌ترین فرایندهای راهبردی است که ضمن ارتقای پاسخگویی، میزان تحقق اهداف و برنامه‌های هر سازمان را مشخص می‌کند. در این میان نکته قابل توجه این است که سازمان‌ها نسبت به این موضوع بسیار مهم، شناخت کامل پیدا کرده و با برداشت تصویر واحدی از آن زمینه‌های لازم را برای دستیابی به برنامه‌های توسعه‌ای و اخذ بازخوردهای لازم از اجرای برنامه‌ها فراهم کنند و همچنین اقدام به بهبود عملکرد و طی مسیر تعالی نمایند (Hassanzadeh & Zare, 2007).

بر اساس آنچه ذکر شد، روشن است که مسئله بهره‌وری از مقولات مهم و موردتوجه مسئولین است، همچنین در طرح تحولات اقتصادی نیز مورد توجه قرار گرفته، تا جایی که یک کارگروه مستقل برای آن تشکیل شده است و یکی از ۱۰ محور مطرح شده برای اصلاح نظام بیمه، افزایش بهره‌وری بیمه‌هاست (Ramazani, 2008). باتوجه به موارد مطرح شده فوق می‌توان به اهمیت مساله کارایی و بهره‌وری عوامل تولید در یک سیستم اقتصادی به‌خصوص صنعت بیمه پی برد؛ لذا در این پژوهش ابتدا با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها مدل SBM شرکت‌های بیمه‌ای اعم از خصوصی و دولتی را براساس آخرین داده‌های موجود که برای سال ۱۴۰۱ است رتبه‌بندی کرده و سپس با استفاده از روش تحلیل مضمون موانع و چالش‌های پیش‌روی این شرکت‌ها را شناسایی کردیم.

۳. پیشینه پژوهش

دل‌افروز در سال ۱۳۸۶ در پژوهشی اقدام به بررسی کارایی فنی شرکت‌های بیمه طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۷۷ با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها تحت فروض بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس با استفاده از رویکرد ستاده‌مدار پرداخت، نتایج حاصل از این پژوهش حاکی از آن است که میانگین کارایی شرکت‌ها تحت حالت بازدهی ثابت نسبت به مقیاس و بازدهی متغیر نسبت به مقیاس در شرکت‌های مورد بررسی متفاوت بوده است و همچنین برای شرکت‌های ناکارا این امکان وجود دارد که باتوجه به سطح ثابت محصول (یا سطح ثابت نهاده) میزان نهاده‌های به کار گرفته شده (میزان ستاده تولید شده) را کاهش (افزایش) دهند.

فلاح در سال ۱۳۸۶ در مقاله‌ای به بررسی کارایی شعب شرکت‌های بیمه ایران، البرز و آسیا با درنظر داشتن این امر پرداخت که شعبه‌ای کارا تر است، که باتوجه به ورودی‌هایش، خروجی و ستانده بیشتری داشته باشد. در این بررسی ۱۵۳ شعبه از ۲۰۴ شعبه بیمه ایران بررسی شد و آن را به دو دسته ۶۹ و ۸۴ شعبه براساس تعداد نمایندگی شعب تقسیم کرد که در بین ۶۹ شعبه دسته اول، در حالت بازده متغیر نسبت به مقیاس، تعداد ۱۲ واحد کارا بودند و میانگین کارایی در این دسته برابر ۵۱ درصد بود.

قلی‌پور و همکاران در سال ۱۳۹۱ در پژوهشی تحت عنوان «ارائه مدل سیاست‌گذاری تبلیغات اثربخش در صنعت بیمه با رویکرد نقشه‌شناختی» به مطالعه ناآگاهی مردم از خدمات بیمه پرداختند و بر محوریت و ضرورت آشناسازی و اطلاع‌رسانی مردم در زمینه خدمات بیمه و گسترش آگاهی مردم تأکید ویژه کردند. ایشان تبلیغات در صنعت بیمه را از عوامل بنیادی افزایش استقبال مردم از محصولات بیمه و توسع ضریب نفوذ بیمه و در نتیجه افزایش امنیت اقتصادی و اجتماعی جامعه قلمداد کردند. در پژوهش مذکور، از روش‌های همبستگی پیرسون، کروسکال والیس، مقیاس-پردازی چندبعدی، تحلیل خوشه‌ای و بلوک‌بندی استفاده شد.

رمضانی فر و علوی وفا در سال ۱۳۹۵ در پژوهشی تحت عنوان «بررسی چالش‌های فراروی صنعت بیمه کشور در شرایط بحرانی؛ با مطالعه موردی رشته بیمه آتش‌سوزی در شرکت بیمه آسیا» دریافتند که مشکلات قانونی و محیطی و فرهنگی باعث توسعه‌نیافتگی صنعت بیمه، به‌ویژه در قالب بیمه‌های آتش‌سوزی و زلزله در ایران، و در نتیجه فقدان تأمین بیمه‌ای و امنیت جامعه شده است. از یک سو بر اثر بروز بلایای طبیعی مانند زلزله و سیل و حوادث آتش‌سوزی همواره تمامی خانواده‌های ایرانی در خطر بحران و چالش و خسارت قرار دارند و از سوی دیگر خسارات مالی و جانی سنگین و جبران‌ناپذیر، شرکت‌های بیمه را با چالش‌ها و مشکلات بی‌شماری مواجه کرده است. از این رو، این تحقیق با هدف شناسایی چالش‌های داخلی فراروی صنعت بیمه کشور، به‌ویژه شرکت بیمه آسیا در رشته بیمه آتش‌سوزی، در شرایط بحرانی و با استفاده از روش کتابخانه‌ای و پیمایشی و توزیع پرسشنامه بین کارشناسان و خبرگان بیمه و کارکنان باسابقه شرکت بیمه آسیا صورت گرفته است. طبق نتایج پژوهش، حوزه‌های اقتصادی، فرهنگی، برنامه‌ریزی و مدیریتی، اجتماعی، سیاسی و قانون‌گذاری، منابع انسانی و فناوری، در ایجاد آسیب‌ها و چالش‌های داخلی صنعت بیمه کشور در رشته بیمه آتش‌سوزی شهر تهران در شرایط بحرانی تأثیر گذارند.

کاظمی و میرزایی نبی در سال ۱۳۹۷ در پژوهشی تحت عنوان «ارزیابی عملکرد نمایندگی‌های شرکت‌های بیمه با استفاده از ترکیب شاخص‌های تعالی سازمانی و تحلیل پوششی داده‌ها» اقدام به ارزیابی شرکت‌های بیمه‌ای نمودند، شاخص‌هایی که برای ارزیابی عملکرد واحدهای DMU درنظر گرفته شده، مبتنی بر ادبیات تعالی سازمانی بوده و با استفاده از پرسشنامه خبرگان صنعت بیمه، ضریب اهمیت هر معیار مدل تعالی سازمانی به روش آنترپی شانون تعیین گردید. نتایج نشان دادند که دو حالت ورودی محور و خروجی محور مدل تحلیل پوششی داده‌ها در سنجش کارایی نمایندگی‌های بیمه به نتایج یکسانی منجر می‌گردند.

خواجوی، رستمی و مصلح در سال ۱۴۰۰ در پژوهشی تحت عنوان «ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار» به شناسایی شاخص‌های موثر برای ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه پذیرفته شده در بورس پرداخته‌اند. جهت شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه در بورس اوراق بهادار از مطالعات کتابخانه‌ای و اینترنتی شامل کتب، مستندات، مقالات و تحقیقات پژوهشگران داخلی و خارجی استفاده شده است. نتیجه پژوهش آن‌ها نشان داد که: مهم‌ترین شاخص ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه در بورس، ضریب خسارت بیمه می‌باشد و اولویت دوم، سودآوری اولویت سوم، قابلیت اعتماد سرمایه‌گذاران اولویت چهارم، گستردگی شبکه فروش و اولویت پنجم، حجم قرارداد می‌باشد.

الینگ و لانن در مقاله‌ای در سال ۲۰۰۸ به بررسی کارایی ۶۴۶۲ شرکت بیمه در ۳۶ کشور جهان طی دوره ۲۰۰۲-۲۰۰۶ با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداختند. نتایج به‌دست‌آمده حاکی از آن است که هیچ‌یک از شرکت‌های مورد بررسی از کارایی ۱۰۰ درصد برخوردار نبودند و میانگین کارایی فنی در بیمه‌های غیرزندگی ۰.۵ و در بیمه‌های زندگی برابر ۰.۷۱ است. همچنین میانگین کارایی هزینه کمتر از کارایی فنی به‌دست‌آمده و مقدار آن برای بیمه‌های غیرزندگی برابر ۰.۳۸ و برای بیمه زندگی برابر ۰.۵۹ به‌دست‌آمده است.

چکرزی و هاوانی^۱ در سال ۲۰۱۵ عملکرد مالی شرکت‌های بیمه در کشور آلبانی را از سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۱۳ بررسی کردند. تعداد شرکت‌ها ۵ شرکت و متغیرهای مورد بررسی پژوهش شامل: اهرم مالی، انعطاف‌پذیری شرکت، ریسک شرکت، نسبت دارایی‌های ثابت به مجموع دارایی‌ها و بازده دارایی‌ها است. محققان عملکرد مالی شرکت‌های بیمه آلبانی را در سطح خرد با استفاده از متغیرهای مذکور بررسی کردند. داده‌های این پژوهش از صورت‌های مالی شرکت‌های بیمه آلبانی گرفته شده و با استفاده از مدل داده‌های ترکیبی دسته‌بندی شدند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده اهرم مالی و ریسک شرکت تأثیر منفی بر روی عملکرد مالی (بازده دارایی‌ها) دارند و انعطاف‌پذیری شرکت تأثیر مثبتی روی بازده دارایی‌های شرکت‌های مورد بررسی، دارد.

وانک و باروز^۲ در سال ۲۰۱۶ عملکرد صنعت بیمه در برزیل را در سال‌های ۱۹۹۵ الی ۲۰۱۳ مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها بر یک روش دومارحله‌ای متمرکز شده بودند که شامل استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها در مرحله اول و استفاده از تعدادی از تکنیک‌های داده‌کاوی در مرحله دوم بوده است. نتایج نشان می‌دهد که کارایی کلی در بخش برزیل ظاهراً بالا است و حداقل مقدار ۰.۸۰۶ را دارد و تأکید می‌کند که شرکت‌های بیمه در برزیل باید یک روش معیار برای ارزیابی کارایی خود از لحاظ مناطق ارائه شده و نوع بیمه ارائه دهند.

سمتک و همکاران^۳ در سال ۲۰۲۲ در پژوهشی تحت عنوان «مثال‌هایی از استفاده تحلیل پوششی داده‌ها جهت دستیابی به اثربخشی مالی در شرکت‌های بیمه» روش‌های پیشرفته‌ای را با رویکرد انتقادی در ادبیات پژوهشی جهت بررسی اثربخشی مالی شرکت‌های بیمه ارائه داده‌اند. ایشان از مدل‌های BCC و CCR استفاده کردند. ضمن اینکه مطلوبیت این روش‌ها که جهت ارزیابی اثربخشی شرکت‌های بیمه در نظر گرفته شده است در شرکت‌های بیمه‌ای در کشورهای نیجریه، مالزی، سنگاپور، اندونزی، صربستان، لهستان و اسلوواکی استفاده شده‌اند.

یانگ و همکاران^۴ در سال ۲۰۲۳ در پژوهشی تحت عنوان «تحلیل و ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه‌ای در چین در بازارهای مالی با عدم قطعیت بالا» بیان کردند که از آنجا که با رشد بی‌سابقه در صنعت بیمه کشور چین روبرو هستیم درک پویایی بازارهای مالی آن حائز اهمیت است. پژوهش آن‌ها قصد دارد تا به بررسی عمیقی از ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه چینی در پرتو این عدم قطعیت‌ها بپردازد.

۴. روش‌شناسی پژوهش

کلون فیزیک‌دان انگلیسی در مورد ضرورت اندازه‌گیری می‌گوید: «هرگاه توانستیم آنچه درباره آن صحبت می‌کنیم اندازه گرفته و در قالب اعداد و ارقام بیان کنیم درباره موضوع موردبحث چیزهایی می‌دانیم، در غیر این صورت آگاهی و دانش ما ناقص بوده و هرگز به مرحله بلوغ نخواهد رسید». ارزیابی عملکرد به معنی یافتن ارزش هر چیز، نتیجه کار، میزان کار و محصول بیان شده‌است. به طور ساده، ارزیابی عملکرد، فرایند قضاوت در مورد ارزش عملکرد مشاهده است و به‌طور کلی نظام ارزیابی عملکرد را می‌توان فرایند سنجش، اندازه‌گیری و مقایسه میزان و نحوه دستیابی به وضعیت مطلوب و موردنظر دانست.

باتوجه به اینکه توسعه‌یافتگی یکی از اهداف اصلی در سند چشم‌انداز بیست‌ساله جمهوری اسلامی ایران بوده و صنعت بیمه پشتوانه راسخی است که سهم چشمگیری در تحقق این مهم خواهد داشت، ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه، ضرورتی بنیادی در

1. Çekrezi & Xhuvani, 2015
2. Wanke & Barros, 2016
3. Smętek et al., 2022
4. Jia-Ying et al., 2023

رویارویی و سازگاری با تحولات و بهبود مستمر فعالیت‌ها و بسترسازی مناسب برای توسعه است. اغلب سازمان‌های امروزه در محیطی رقابتی و پویا فعالیت دارند، محیطی که متغیرهای آن به طور دائم در حال تغییر و امکان پیش‌بینی این تغییرات بسیار مشکل است و از طرفی سازمان‌ها برای دستیابی به اهداف خود هزینه فراوان و زمان زیادی صرف می‌کنند؛ بنابراین آگاهی از اینکه عملکرد سازمان تا چه حد در راستای رسیدن به اهداف بوده است و درک موقعیت سازمان در محیط پیچیده و پویا برای مدیران اهمیت فراوانی دارد. سازمان‌ها برای تعیین و تشخیص موقعیت فعلی خود و بقا و پیشرفت در دنیای رقابتی باید به طور مستمر از روش‌ها و الگوهایی به منظور ارزیابی و بهبود عملکردشان بهره گیرند. به دلیل ورود شرکت‌های متعدد بخش خصوصی در صنعت بیمه کشور، شرایط رقابتی ویژه‌ای حکم فرما شده است، به طوری که شرکت‌های با عملکرد و توان رقابتی بالا، قادر به ادامه حیات هستند، بنابراین ضرورت دارد این شرکت‌ها ضمن ارزیابی و مقایسه عملکرد خود نسبت به سایر شرکت‌ها، با شناسایی نقاط ضعف و قوت عملکرد، زمینه را برای بهبود فراهم کنند. سیستم‌های ارزیابی عملکرد، ابزاری برای نظارت بر فعالیت‌ها، اصلاح و به‌روزرسانی و حتی تغییر اهداف سازمان است. نتایج ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی، شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا ضعف‌های خود را ببینند و استراتژی خود را تعریف کنند. برای بسیاری از محققان ارزیابی عملکرد شرکت‌ها فقط با استفاده از مجموعه‌ای از شاخص‌ها /نسبت‌های مالی مشکل به نظر می‌رسد (Safari, Moradi & Raeisighorbanabadi, 2016) در این پژوهش ابتدا با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها اقدام به رتبه‌بندی شرکت‌های بیمه‌ای کردیم و سپس با استفاده از روش تحلیل مضمون که یک روش کیفی است موانع و چالش‌های پیش‌روی شرکت‌های بیمه‌ای را شناسایی نمودیم.

واژه DEA مخفف Data Envelopment Analysis است که به معنی تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده‌ای است که چندین ورودی و خروجی دارند. اندازه‌گیری کارایی به دلیل اهمیت آن در ارزیابی عملکرد یک شرکت یا سازمان همواره مورد توجه محققین قرار داشته است. فارل در سال ۱۹۵۷، با استفاده از روشی همانند اندازه‌گیری کارایی در مباحث مهندسی، به اندازه‌گیری کارایی برای واحد تولیدی اقدام کرد. موردی که فارل برای اندازه‌گیری کارایی مدنظر قرارداد شامل یک ورودی و یک خروجی بود. فارل با استفاده از ورودی‌ها و خروجی‌های واحدهای تصمیم‌گیرنده و اصول حاکم بر آنها، مجموعه‌ای با عنوان مجموعه امکان تولید، ارائه و قسمتی از مرز آن را به عنوان تابع تولید معرفی نمود. این مرز را مرز کارا نیز می‌نامند و واحدهای تصمیم‌گیرنده‌ای که روی این مرز قرار می‌گیرند، ارزیابی می‌شوند. از آنجایی که تحلیل پوششی داده‌ها، تکنیک ارزیابی کارایی نسبی واحدهای تصمیم‌گیرنده است، حداقل یکی از واحدها روی مرز و بقیه واحدها در زیر آن قرار دارند (Farrell, 1957). در واقع تحلیل پوششی داده‌ها مبتنی بر یکسری بهینه‌سازی با استفاده از برنامه‌ریزی خطی می‌باشد که به آن روش ناپارامتریک نیز گفته می‌شود. در این روش منحنی مرزی کارا از یک سری نقاط که بوسیله برنامه‌ریزی خطی تعیین می‌شود ایجاد می‌گردد. برای تعیین این نقاط می‌توان از دو فرض بازدهی ثابت و متغیر، نسبت به مقیاس استفاده کرد. روش برنامه‌ریزی خطی پس از یک سری بهینه‌سازی مشخص می‌کند که آیا واحد تصمیم‌گیرنده مورد نظر روی مرز کارایی قرار گرفته است و یا خارج آن قرار دارد؟ بدین وسیله واحدهای کارا و ناکارا از یکدیگر تفکیک می‌شوند. تکنیک DEA تمام داده‌ها را تحت پوشش قرار داده و به همین دلیل تحلیل پوششی داده‌ها نامیده شده است (Moeenidini & et al, 2002).

مدل‌های DEA که تا به حال ارائه شده‌اند را می‌توان به دودسته مدل‌های شعاعی، شامل مدل CCR و مدل BCC و مدل‌های غیرشعاعی، شامل مدل‌های جمعی و مدل SBM تقسیم کرد. بازده به مقیاس بیانگر پیوند بین تغییرات ورودی‌ها و خروجی‌های یک سیستم است. یکی از توانایی‌های روش DEA، کاربرد الگوهای مختلف متناظر با بازده به مقیاس‌های متفاوت و همچنین اندازه‌گیری بازده به مقیاس واحدهاست.

الف: بازده به مقیاس ثابت: یعنی هر مضربی از ورودی‌ها همان مضرب از خروجی‌ها را تولید می‌کند. الگوی CCR بازده به مقیاس واحدها را ثابت فرض می‌کند؛ بنابراین واحدهای کوچک و بزرگ، با هم مقایسه می‌شود.

ب: بازده به مقیاس متغیر: یعنی هر مضربی از ورودی‌ها همان مضرب از خروجی‌ها یا کمتر از آن و یا بیشتر از آن را، در خروجی‌ها تولید می‌کند. الگوی BCC بازده به مقیاس را متغیر فرض می‌کند (Banker & Thrall, 1992).

برحسب آنکه کدام یک از مجموعه‌های خروجی یا ورودی به‌عنوان مجموعه امکان تولید در نظر گرفته شود به ترتیب مدل SBM با بازده به مقیاس متغیر و ثابت را خواهیم داشت.

برخی از مزایای روش DEA:

در این روش واحد اندازه‌گیری حساس نیست و نهاده‌ها می‌توانند دارای واحدهای مختلفی باشند. روش DEA یک روش مدیریتی است که کارایی واحدها را، به طور نسبی اندازه‌گیری می‌کند و راهکارهای مدیریتی ارائه می‌کند.

روش DEA، به مقایسه واحدها با یکدیگر می‌پردازد و از ایده‌آل‌گرایی محض به‌دور است. روش DEA فقط کارایی را مشخص می‌کند و نقطه‌ضعف سایر سیستم‌های اندازه‌گیری که نوعی مطلق‌گرایی را دنبال می‌کنند، ندارند و کارا بودن در یک الگو یک کمیت دست‌یافتنی است (Banker & Thrall, 1992).

۴-۱. مدل CCR

این مدل، اولین مدل DEA برای اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده است که در سال ۱۹۷۸ توسط چارنز، کوپر و رودز ارائه شد. این الگو دارای بازده ثابت به مقیاس است و سعی دارد، با انتخاب وزن‌های بهینه، برای متغیرهای ورودی و خروجی واحد تحت بررسی، کسر کارایی این واحد را، به گونه‌ای بیشتر کند که کارایی سایر واحدها، از حد بالای یک، تجاوز نکند. این الگو در دو ماهیت ورودی و خروجی و در سه شکل کسری، ضربی و پوششی مطرح شده است. مدل CCR در فرم پوششی با ماهیت ورودی که همواره شدنی بوده و بهینه متناهی دارد و جواب بهینه به صورت زیر صدق می‌کند:

$$\begin{aligned} \min \quad & \theta \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_j \leq \theta x_0 \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_j \geq y_0 \end{aligned}$$

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

شرط لازم کارایی تحت مدل فوق این است که $\theta^* = 1$. زیرا $\theta^* = 1$ به این معنی است که امکان کاهش متناسب در همه ورودی‌ها DMU، در مجموعه امکان تولید T_{CCR} وجود ندارد (Kirkwood, 1997).

۴-۲. مدل BCC

مدل BCC توسط بنکر، چارنز و کوپر در سال ۱۹۸۴، مطرح شد. این مدل بر اساس حرف اول نام پدید آورندگان نام‌گذاری شده است. برخلاف مدل CCR که فرض بر بازدهی ثابت نسبت به مقیاس است در مدل BCC فرض بر بازدهی متغیر نسبت به مقیاس است. استفاده از بازده متغیر نسبت به مقیاس موجب می‌شود با محاسبه کارایی فنی بر حسب مقادیر کارایی ناشی از مقیاس و کارایی ناشی از مدیریت، تحلیل بسیار دقیقی ارائه گردد. فرم پوششی مدل BCC در ماهیت ورودی برای ارزیابی DMU به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} \min \quad & \theta \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_j \leq \theta x_0 \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_j \geq y_0 \end{aligned}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = y_0$$

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

لذا مدل BCC در ماهیت ورودی همان مدل CCR در ماهیت ورودی بوده که شامل قید تحدب یعنی $\sum_{j=1}^n \lambda_j = y_0$ است. (Kirkwood, 1997)

۳-۴. مدل SBM

مدل SBM، مدلی غیرشعاعی است به این معنی که کاهش ورودی یا افزایش خروجی به طور همگن و در دو مدل مختلف بررسی نمی‌شود؛ بلکه به طور هم‌زمان، امکان کاهش ورودی و افزایش خروجی آن هم به صورت غیرهمگن در نظر گرفته می‌شود. برحسب آنکه کدام یک از مجموعه‌های خروجی یا ورودی به عنوان مجموعه امکان تولید در نظر گرفته شود به ترتیب مدل SBM با بازده به مقیاس متغیر و ثابت را خواهیم داشت. مدل SBM با بازده به مقیاس ثابت به این شکل است:

$$\rho_0 = \min \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{S_i^-}{X_{io}}}{1 + \frac{1}{s} \sum_{r=1}^s \frac{S_r^+}{Y_{ro}}}$$

$$\text{st.} \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j + S^- = X_0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j + S^+ = Y_0$$

$$S^-, S^+ \geq 0, \lambda_j \geq 0$$

مدل SBM با بازده به مقیاس متغیر به این شکل است (البته مدل ارائه شده کسری بوده - غیرخطی - لذا به منظور حل آن، بایست آن را به فرم خطی تبدیل کرد. به همین منظور بر اساس کوپر و همکاران (۲۰۰۷)، با معرفی یک اسکالر مثبت مثل θ مدل به فرم خطی تبدیل می‌شود):

$$\rho_0 = \min \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{S_i^-}{X_{io}}}{1 + \frac{1}{s} \sum_{r=1}^s \frac{S_r^+}{Y_{ro}}}$$

$$\text{st.} \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j + S^- = X_0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j + S^+ = Y_0$$

$$\sum_j \lambda_j = 1$$

$$S^-, S^+ \geq 0, \lambda_j \geq 0$$

تابع هدف در مدل SBM نسبت متوسط ناکارایی ورودی‌ها توسط ناکارایی خروجی‌هاست.

معادله کارایی در مدل خروجی CCR، DMU₀ با ورودی، خروجی (x_0, y_0) مدل SBM کاراست. اگر $\rho_0 = 1$ در مقاله کواتن نشان داده شده است که DMU₀ در مدل SBM (با بازده به مقیاس ثابت) کاراست، اگر فقط در مدل CCR کارا باشد.

مدل SBM با بازده به مقیاس متغیر در مقایسه با مدل BCC، دارای برتری‌های زیر است:

۱- در برابر انتقال ورودی‌ها و خروجی‌ها به مقدار ثابتی پایدار است.

۲- (x_0, y_0) را بر مرز قوی تصویر می‌کند در حالی که این امر در مورد مدل‌های CCR و BCC الزاما برقرار نیست.

۳- مزیت دیگر مدل SBM بر سایر مدل‌های غیرشعاعی مانند BCC و CCR این است که تصویر حاصل از این مدل، یک نقطه کارای قوی است، در مدل شعاعی برای تصویر واحد تحت ارزیابی بر مرز قوی، لازم است که یک مدل کمکی دیگر نیز حل شود (Kirkwood, 1997).

با به‌کاربردن مدل‌های DEA جهت به‌دست‌آوردن کارایی نسبی واحدهای تصمیم‌گیرنده معمولاً بیش از یک DMU کارا ارزیابی می‌شود، در این پژوهش تعداد بالایی از واحدها کارا ارزیابی شدند، با توجه به اینکه رتبه‌بندی این واحدهای تصمیم‌گیرنده کارا، از اهمیت خاصی برخوردار است؛ لذا در ادامه با استفاده مدل اندرسن پیترسون که یکی از معروف‌ترین و اولین مدل‌های ابر کارایی است، واحدهای کارا را مجدد ارزیابی کرده و در جدول ۲ نشان داده‌ایم.

فرض کنید n واحد تصمیم‌گیرنده به‌صورت DMU_j ($j=1, \dots, n$) داریم که با مصرف ورودی X_{ij} ($j=1, \dots, n$) خروجی y_{rj} ($j=1, \dots, n$) را تولید می‌نمایند. با فرض اینکه DMU_0 یک واحد کارا است، ابر کارایی SBM این واحد به‌صورت مدل زیر تعریف می‌شود:

$$\delta_0^* = \min \delta_0 = \frac{\frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \frac{\bar{X}_{io}}{X_{io}}}{\frac{1}{s} \sum_{r=1}^s \frac{\bar{y}_{ro}}{y_{ro}}}$$

$$s.t. \quad \bar{X}_{io} \geq \sum_{j=1, j \neq 0}^n \lambda_j X_{ij}, i = 1, \dots, m,$$

$$\bar{y}_{ro} \leq \sum_{j=1, j \neq 0}^n \lambda_j y_{rj}, r = 1, \dots, s,$$

$$\bar{X}_{io} \geq X_{io}, i = 1, \dots, m,$$

$$\bar{y}_{ro} \leq y_{ro}, r = 1, \dots, s,$$

$$\lambda_j, \bar{y}_{ro} \geq 0, j = 1, \dots, n, j \neq 0, r = 1, \dots, s.$$

با استفاده از تبدیل چارنر و کوپر به مدل برنامه‌ریزی خطی تبدیل می‌شود:

$$\tau_o^* = \min \tau_o = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{\hat{X}_{io}}{X_{io}}$$

$$s.t. \quad \frac{1}{s} \sum_{i=1}^m \frac{\hat{y}_{ro}}{y_{ro}} = 1$$

$$\hat{X}_{io} \geq \sum_{j=1, j \neq 0}^n \Lambda_j X_{ij}, i = 1, \dots, m,$$

$$\hat{y}_{io} \leq \sum_{j=1, j \neq 0}^n \Lambda_j y_{rj}, r = 1, \dots, s,$$

$$\hat{X}_{io} \geq t X_{io}, i = 1, \dots, m,$$

$$\hat{y}_{ro} \leq t y_{ro}, r = 1, \dots, s,$$

$$\lambda_j, \bar{y}_{ro} \geq 0, j = 1, \dots, n, j \neq 0, r = 1, \dots, s, t > 0.$$

با اضافه کردن محدودیت $\sum_{j=1, j \neq 0}^n \lambda_j = 1$ به مدل بالا می‌توان مدل را به حالت بازده به مقیاس متغیر توضیح داد. در مجموع، این مدل با اصلاح محدودیت‌های ورودی و خروجی به صورت زیر قابل تعریف است (Kirkwood, 1997):

$$\delta_o^* = \min \delta_o = \frac{1}{\frac{1}{s} \sum_{r=1}^s \frac{\bar{y}_{ro}}{y_{ro}}}$$

$$s.t. \bar{X}_{io} \geq \sum_{j=1, j \neq 0}^n \lambda_j X_{ij}, i = 1, \dots, m,$$

$$\bar{y}_{ro} \leq \sum_{j=1, j \neq 0}^n \lambda_j X_{rj}, r = 1, \dots, s,$$

$$\bar{X}_{io} = X_{io}, i = \dots, m,$$

$$0 \leq \bar{y}_{ro} \leq y_{ro} \quad r = 1, \dots, s,$$

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

۵. یافته‌های پژوهش

۵-۱. چارچوب مدل

در این پژوهش از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها جهت ارزیابی کارایی یک شرکت بیمه دولتی و ۳۱ شرکت بیمه خصوصی استفاده شده است. لذا متغیرهای مدل شامل شرکت‌های بیمه: ایران، آسیا، البرز، دانا، پارسین، رازی، کارافرین، سینا، ملت، اتکای امین، امید، حافظ، دی، سامان، اتکای ایران، کوثر، ما، متقابل کیش، آرمان، آسماری، تعاون، سرمد، تجارت نو، خاورمیانه، حکمت صبا، بیمه زندگی باران، اتکای سامان، نوین، پاسارگاد، معلم، میهن، اتکایی ایرانیان، است. داده‌های مورد تحلیل نیز برای سال ۱۴۰۱ می‌باشد.

۵-۲. نهاده‌ها و ستانده‌ها

به طور کلی در واحدهای تولیدی و صنعتی، ورودی به منابعی مانند نیروی کار، سرمایه و ساختمان تلقی می‌شود. از خصوصیات نهاده‌ها این است که هزینه‌های تولید را افزایش می‌دهند و از سوی دیگر خروجی به کالا و خدماتی اطلاق می‌شود که متقاضی داشته و مصرف کنندگان حاضر به خرید آن بوده و فروش آن برای بنگاه درآمدزا باشد. در ادامه نهاده‌ها و ستانده‌های مورد استفاده در این مقاله آورده شده است.

نهاده‌ها

دارایی‌های ثابت شرکت بیمه: شرکت‌های بیمه بر اساس توان و دارایی‌هایی که دارند، به فروش بیمه‌نامه مبادرت می‌ورزند. براین اساس شرکت‌هایی که سرمایه و دارایی‌های بیشتری دارند توان تولید حق بیمه بالقوه بالاتری دارند، بنابراین یکی از عوامل شناسایی کارایی شرکت‌های بیمه می‌تواند دارایی ثابت شرکت‌ها به عنوان یک نهاده مؤثر باشد (Khajavi, Rostami & Mosleh, 2021)؛ (Pourkazemi, Samsami & Ebrahimighavamabadi, 2010).

تعداد شعب شرکت‌های بیمه: گستردگی شبکه فروش شرکت‌های بیمه از عواملی است که می‌تواند در میزان فروش و افزایش درآمد حاصل از حق بیمه تولیدی شرکت‌ها مؤثر باشد، از این رو، یکی دیگر از نهاده‌های مؤثر در ارزیابی کارایی شرکت‌های بیمه است (Pourkazemi, Samsami & Ebrahimighavamabadi, 2010)؛ (Khajavi, Rostami & Mosleh, 2021).

تعداد پرسنل اداری: از عوامل مهم و اثربخش در میزان تولید و خروجی هر سازمان و شرکت، پرسنل توانمند آن بخش یا سازمان است که نقشی مهم و کلیدی در درجه کارایی و اثربخشی یک سیستم دارند، از این رو، تعداد پرسنل موزون شرکت‌های بیمه براساس میزان تحصیلاتشان از دیگر نهاده‌های مورد استفاده در این پژوهش است (Khajavi, Rostami & Mosleh, 2021)؛ (Pourkazemi, Samsami & Ebrahimighavamabadi, 2010).

ستاندها

درآمد حاصل از حق بیمه دریافتی: درآمدی است که از محل فروش بیمه‌نامه عاید شرکت‌های بیمه می‌شود و بدین جهت به-عنوان ستانده در نظر گرفته شده که شرکت‌ها را باتوجه به حجم فعالیتشان در بخش فروش و بازاریابی شرکت‌های بیمه مورد ارزیابی قرار می‌دهد (Khajavi, Rostami & Mosleh, 2021)؛ (Pourkazemi, Samsami & Ebrahimighavamabadi, 2010).

Ebrahimighavamabadi, 2010)

درآمد حاصل از سرمایه‌گذاری: درآمد حاصل از سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت را در برمی‌گیرد و از این جهت به‌عنوان ستانده در نظر گرفته شده که می‌تواند جز مهمی در اندازه‌گیری کارایی از حیث سودده بودن فعالیت باشد که شرکت بیمه در آن سرمایه‌گذاری می‌کند (Khajavi, Rostami & Mosleh, 2021)؛ (Pourkazemi, Samsami & Ebrahimighavamabadi, 2010).

Ebrahimighavamabadi, 2010)

سود خالص دوره: سودی که پس از کسر مالیات عاید شرکت‌های بیمه می‌شود و بدین جهت به‌عنوان ستانده مورد استفاده قرار گرفته که بیانگر درجه سودآوری شرکت‌های بیمه بر اساس نهاده‌ها به‌کاررفته است (Khajavi, Rostami & Mosleh, 2021)؛ (Pourkazemi, Samsami & Ebrahimighavamabadi, 2010).

ضریب خسارت: برای محاسبه اینکه چند درصد از حق بیمه‌ها بابت خسارت خطرهای تحت پوشش به بیمه‌گذاران برگشت داده شده یا خواهد شد از این شاخص استفاده می‌شود. این شاخص از این جهت که دربرگیرنده خسارت پرداختی توسط شرکت بیمه به مشتریان و یکی از عوامل تعیین‌کننده رضایت‌مندی مشتریان است، مورد استفاده قرار گرفته، ضمن آنکه بزرگی و حجم فعالیت شرکت روی این شاخص تأثیر ندارد. در جدول ۱ نهاده‌ها و ستانده‌ها نشان داده شده‌اند (Khajavi, Rostami & Mosleh, 2021)؛ (Pourkazemi, Samsami & Ebrahimighavamabadi, 2010).

جدول ۱. ورودی‌ها و خروجی‌های مدل ابرکارایی

ستاندها	نهاده‌ها
درآمد حاصل از حق بیمه دریافتی	دارایی‌های ثابت مشهود
درآمد سرمایه‌گذاری از محل منابع بیمه‌ای	تعداد شعب شرکت‌های بیمه
سود خالص	تعداد پرسنل اداری
ضریب خسارت	

نتایج به‌دست‌آمده از اجرای مدل ابرکارایی SBM در جدول ۲ نشان داده شده است:

جدول ۲. نتایج کارایی شرکت‌های بیمه در سال ۱۴۰۱

ردیف	شرکت‌های بیمه	کارایی اندازه‌گیری شده	اولویت‌بندی شرکت‌های بیمه
۱	ایران	۰.۹۳۷	۱۰
۲	آسیا	۰.۵۱۰	۲۱
۳	البرز	۰.۴۶۷	۲۵
۴	دانا	۰.۷۶۷	۱۳
۵	پارسیان	۰.۶۵۴	۱۸
۶	رازی	۰.۴۷۵	۲۴
۷	کارآفرین	۰.۷۶۵	۱۴
۸	سینا	۰.۴۹۵	۲۳
۹	ملت	۰.۵۰۳	۲۲

۱۰	اتکای امین	۱.۲۹۰	۸
۱۱	امید	۲.۰۰۲	۳
۱۲	حافظ	۰.۳۹۸	۲۸
۱۳	دی	۱.۶۹۷	۴
۱۴	سامان	۰.۳۵۷	۲۹
۱۵	اتکای ایران	۰.۷۸۱	۱۲
۱۶	کوثر	۰.۷۰۳	۱۶
۱۷	ما	۰.۶۶۹	۱۷
۱۸	متقابل کیش	۴.۸۴۷	۱
۱۹	آرمان	۰.۸۰۹	۱۱
۲۰	آسماری	۰.۹۶۷	۹
۲۱	تعاون	۰.۵۳۰	۲۰
۲۲	سرمد	۰.۴۲۱	۲۷
۲۳	تجارت نو	۰.۷۴۳	۱۵
۲۴	خاورمیانه	۱.۵۸۷	۶
۲۵	حکمت صبا	۰.۴۴۸	۲۶
۲۶	زندگی باران	۰.۰۰۰	۳۲
۲۷	اتکایی سامان	۰.۵۹۸	۱۹
۲۸	نوبین	۰.۱۱۱	۳۱
۲۹	پاسارگاد	۰.۱۶۴	۳۰
۳۰	معلم	۱.۴۷۱	۷
۳۱	میهن	۱.۵۹۹	۵
۳۲	اتکایی ایرانیان	۳.۹۸۸	۲

۶. نتیجه‌گیری

آگاهی از جایگاه خود در مقایسه با رقبا در صنعت بیمه سبب به وجود آمدن فضایی رقابتی شرکت‌های این صنعت می‌شود که درنهایت منجر به بهبود کارایی در عملکرد آنها و افزایش منافع مشتریان می‌شود. مدیران سازمان‌ها و ادارات جهت برنامه‌ریزی و کنترل سازمان خود، نیاز به اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد واحدهای زیر مجموعه سازمان خود دارند تا بتوانند واحدها را مقایسه کرده و از نقاط ضعف و قوت واحدها آگاه شوند و پیشنهادات لازم را جهت افزایش بهره‌وری واحدها ارائه دهند. روش‌های زیادی در اقتصاد و علوم دیگر برای محاسبه عملکرد ارائه شده است. یکی از این روش‌ها تحلیل پوششی داده‌ها است. برای ارزیابی عملکرد با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها باید یک سری شاخص به عنوان ورودی و خروجی در نظر بگیریم. متغیرهای ورودی و خروجی جهت بررسی کارایی نسبی واحدها، از صورت حساب سود و زیان انتخاب شده‌است.

صنعت بیمه بیش از هر صنعت دیگری ممکن است از طریق ارتباط دادن ارزیابی عملکرد با نتایج و برون‌دادها، سود و منفعت کسب کند؛ زیرا بنیاد صنعت بیمه براین اساس است که فاصله زمانی میان اخذ تصمیمات عادی و نتایج موردنظر، طولانی و دارای تأخیر زیاد است؛ به‌عنوان مثال، تأثیر و اثربخشی رویداد تحلیل ریسک و صدور بیمه‌نامه تا زمانی که حوادث و خسارت‌های ایجادشده حل و فصل گردند مشخص نیست. وقوع حوادث بیمه‌ای و حل فرایند خسارت‌ها می‌تواند بین دو تا پنج سال به طول انجامد و حتی تحت شرایطی خاص این فرایند می‌تواند یک دهه نیز به طول انجامد و این گونه است که اهمیت ارتباط دادن معیارهای ارزیابی نتایج به هدایت‌کننده‌های عملکردی شاید مهم‌ترین شاخصه‌ای باشد که در صنعت بیمه مطرح می‌گردد؛ در اکثر مطالعات گذشته برای ارزیابی عملکرد از ۳ شاخص کلی استفاده شده‌است که پژوهش در نظر گرفتن این سه حوزه کلی ارزیابی را انجام داده‌است: ۱- نرخ بازده دارایی (هیبتی، ۱۳۷۸)، (سیدمطهری و پوررکنی، ۱۳۸۸)، (امیری و همکاران، ۱۳۹۰)، شاهرودی و همکاران (۲۰۱۲)، ۲- نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (شاهرودی و همکاران، ۲۰۱۴) و ۳- کل بدهی‌ها به کل دارایی‌ها (هیبتی، ۱۳۷۸)، (امیری و همکاران، ۱۳۹۰)، (شاهرودی و همکاران، ۱۳۹۰) و (دلن و همکاران، ۲۰۱۳).

در این پژوهش نیز با در نظر گرفتن سه عامل دارایی‌های ثابت مشهود، تعداد شعب شرکت‌های بیمه و تعداد پرسنل اداری به عنوان نهاده و چهار عامل درآمد حاصل از حق بیمه دریافتی، درآمد سرمایه‌گذاری‌ها از محل منابع بیمه‌ای، سود خالص و ضریب خسارت به عنوان ستانده و با استفاده از رویکرد ابر کارایی *SBM* اقدام به رتبه‌بندی شرکت‌های بیمه‌ای در ایران کردیم که به ترتیب شرکت‌های بیمه‌ای متقابل کیش، اتکایی ایرانیان و امید رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص دادند.

اکثر تنگناها و مشکلات بیمه‌ای ایران با تنظیم مقررات قابل اصلاح است؛ زیرا تنظیم و تنسيق امور بیمه و ایجاد بازاری پویا و همچنین اعمال نظارت مؤثر و حمایت از مصرف‌کنندگان و جلوگیری از انحصار، نیازمند بازنگری در مقررات و وضع مقررات جدید دارد. وجود شکل‌های جدیدی از قوانین و مقررات ضروری به نظر می‌رسد که در مدل مطرح شده در بعد استراتژیکی به آن اشاره شده است. مخصوصاً در مواقعی که بازار، حالتی از انحصار چندجانبه و رقابتی دارد نیز تنظیم مقررات دولتی برای جلوگیری از سوء استفاده از موقعیت مسلط، ایجاد کارتل و توسعه سیاست‌های رقابتی مؤثر، ضروری به نظر می‌رسد. برای متوازن کردن و متعادل کردن مقررات‌گذاری، تغییر ترکیب شورای بیمه و حضور بیشتر نمایندگان بخش خصوصی در این شورا حائز اهمیت است؛ زیرا اکنون بیشتر شرکت‌های بیمه، هرچند در ظاهر ولی از لحاظ قانونی خصوصی، و خواهان سهم بیشتری در مقررات‌گذاری هستند.

ذات صنعت بیمه به علت ویژگی‌های خاص خود همواره مستعد دریافت بی‌ثباتی‌ها و ریسک‌ها و در درجات بالاتر بحران‌ها است. عامل ناطمینانی در محیط که در مدل با زیرشاخص‌های رشد فناوری، تغییر شیوه‌های کسب‌وکار، ریسک‌های نوظهور، ناطمینانی از محیط و آینده مطرح شده نیز بیانگر همین مشکلات هستند. به‌طور کلی درجه اهرمی بالا و کم بودن سرمایه شرکت‌های بیمه در تناسب با حجم ترازنامه‌های آنها در مقایسه با سایر شرکت‌های تجاری، ابتلا به ریسک‌های متنوعی از جمله ریسک نرخ ارز و عدم وجود شفافیت قطعی در صورت‌های مالی منتشره به دلیل سرعت بالای تغییرات در اقلام ترازنامه‌ای در مقایسه با شرکت‌های تجاری و تولیدی از مواردی است که شرکت‌های بیمه را به‌عنوان یکی از مراجع بروز بحران در اقتصاد شناسانده است. بررسی‌های انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد در یک بازار بیمه‌ای با شاخص رقابتی مناسب، قیمت بازار و مقدار عرضه خدمات بیمه‌ای متأثر از بیمه‌گران و بیمه‌گذاران نبوده و امکان تغییر قیمت خدمات بیمه‌ای و میزان عرضه آن نسبت به سطوح رقابتی برای بازیگران صنعت بیمه وجود ندارد. عدم دسترسی به اطلاعات متقارن، ناسازگاری منافع بیمه‌گر و بیمه‌گذار، موانع ورود به بازار و یا خروج از آن و پیامدهای خارجی ناشی از آن، همگی از عوامل اصلی آسیب‌رساندن به ویژگی رقابتی بازار هستند که باعث ایجاد مشکلاتی از قبیل اشتباه در تعیین حق بیمه، کاهش توانگری مالی، مخاطرات اخلاقی، انتخاب نامساعد، افزایش درجه انحصاری در بازار، عدم تخصیص بهینه منابع و تبعیض می‌شوند که در نهایت می‌تواند منجر به شکل‌گیری بحران در این شرکت‌ها گردد. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که با گسترش روزافزون در دنیای تکنولوژی، شناسایی و بکارگیری نوآوری‌های دیجیتال به‌عنوان یک ضرورت شناخته می‌شود و اگر این ضرورت به‌عنوان یک فرصت در نظر گرفته شود برای صنعت بیمه ارزش‌آفرین و سودآور است. باتوجه به ناطمینانی در محیز و موانع داخلی/خارجی نیاز سازمان‌ها و بنگاه‌ها به سبک اینشورتکی بیشتر شده است. اینشورتک به شرکت‌های بزرگ بیمه کمک می‌کند تا راه‌حل‌های جدیدی را خارج از مدل‌های سنتی تجربه کنند و به بازیابی مدرن راه یابند. همچنین مدیران یک شرکت بیمه‌ای می‌توانند دستیابی به بهره‌وری عملیاتی، مدیریت ریسک، توازن پرتفوی و سودآوری و دستیابی به یک بازار رقابتی را جهت رفع موانع و چالش‌های مذکور هدف قرار بدهند.

References

- Banker, R. D., Thrall, R. M. (1992). Estimation of returns to scale using data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 62(1), 74-84. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(92\)90178-C](https://doi.org/10.1016/0377-2217(92)90178-C).
- Delafroz, B. (2006). Measuring and evaluating the technical efficiency of selected insurance companies, master's thesis, Allameh Tabatabai University. [persian].
- Çekrezi, A., & Xhuvani, A. (2015). DETERMINANTS OF FINANCIAL PERFORMANCE OF THE INSURANCE COMPANIES: A CASE OF ALBANIA. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:55606844>.
- Eslami, R., Bordbari, M. (2022). The Systematic Analysis of Public Policy Cycle in the Insurance Industry of Iran. *Quarterly journal of the macro and strategic policies*, 1, 216-224. <https://doi.org/10.30507/jmsp.2021.301140.2301>. [persian].

- Fallah, M. (2006). Evaluation of branches of insurance companies with data coverage analysis method, news of the insurance world, 115. [Persian].
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253–290. <https://doi.org/10.2307/2343100>. [persian].
- Gholipour, R., Hasangholipour, T., hemmati, A & Gholipour, R. (2012). Developing a Model for Effective Advertising Policymaking in Iran Insurance Industry (Based on Cognitive Map). *Journal of Business management*, 4, 121-136. <https://doi.org/10.22059/jibm.2012.28571>. [persian].
- Hassanzadeh, H & Zare, M. (2008). Explanation of performance evaluation indicators of private insurance companies using the balanced score method with experts opinion, *Insurance Research*, 1, 71–86. <https://www.sid.ir/paper/474667/fa>. [persian].
- Hazave'I, S. M., & Ziraki Haydari, / Ali. (2014). Resistive Economy; A Symbol of Jihadi Management in Iran's Political Economy. *Islamic-Teacing-University*, 11(37), 9–26. <http://enghelab.maaref.ac.ir/article-1-1073-fa.html>. [persian].
- Hemati, M., Ebrahimi, I. (2017). *Performance evaluation of insurance companies with emphasis on regulatory challenges*, The 28th annual conference on monetary and exchange policies: with the theme: structural reforms for financial stability, 2017, <https://civilica.com/doc/784230>. [persian].
- Jia-Ying, J., Zhou, L., Shen, W., Xiuli, L., Huizhen, J., & Wentsao, P. (2023). Performance evaluation and analysis of Chinese insurance companies under uncertain financial markets. *Heliyon*, 9(11), e21487. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21487>.
- Khajavi dehshib, F., Rostami, M & Mosleh, M. (2021). Evaluation of the performance of insurance companies admitted to the stock exchange. *Business Management*, 51, 344–360. <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/2010419>. [persian].
- Kazemi, A & Hosseinmirzaeinabi, M. (2018). Evaluation of the performance of insurance company agencies using the combination of organizational excellence indicator and data coverage analysis method, *Research in accounting and economic sciences*, 2, 57-70. <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1410258>. [persian].
- Momeni, M & Shahkhah, N. (2008). Evaluating the efficiency of Iranian insurance companies using the two-stage DEA communication model, *Insurance Research*, 1, 1–46. <https://www.sid.ir/paper/473703/fa>. [Persian].
- Niakan, L., Atatalab, F. (2020). An Evaluation and Risk Based Supervision of Insurance Companies. *Insurance Research*, 4, 235–263. <https://doi.org/10.22056/ijir.2019.04.07>. [persian].
- Omrana, H., Gharizadeh, R & Shafie kaleibari, S. (2015). Performance assessment and ranking of Iranian insurance companies using an integrated model with experts preferences. *Industrial management Journal*, 4, 791-807. <https://doi.org/10.22059/imj.2014.50702>. [persian].
- Pourkazemi, M., Samsami, H & Ebrahimighavamabadi, Kh. (2012). Measuring efficiency and productivity of public and private insurance companies using data envelopment analysis and the Malmquist index. *Insurance Research*, 4, 1–26. <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/885713>. [Persian].
- Ramazani, H & Alavivafa, H. (2017). Internal Challenges Facing Iran's Insurance Industry in Critical Conditions - Case Study of Fire Insurance in Asia Insurance Company. *Insurance Research*, 2, 145–181. <https://doi.org/10.22054/irisk.2019.18586.1016>. [Persian]
- Rostami, V., Hashemi, M & Taghvaei, M. (2016). Regulatory challenges in the country's commercial insurance industry, *Journal of Administrative Law Quarterly*, 2, 57-86. http://qjal.smtc.ac.ir/browse.php?a_id=62&sid=1&slc_lang=fa. [Persian].
- Ramazani, R. (2008). Investigating the performance efficiency of Sepeh Bank using data coverage analysis method with the help of Tranquist index, master's thesis, Shahid Beheshti University. [Persian].
- Report; Examining solutions to confront the insurance industry with internal and external challenges; 5 innovative educational solutions for the growth of the insurance industry. (2017). *Insurance Horizon*, 28, 17-19. [Persian].
- Smętek, K., Zawadzka, D., & Strzelecka, A. (2022). Examples of the use of Data Envelopment

Analysis (DEA) to assess the financial effectiveness of insurance companies. *Procedia Computer Science*, 207, 3924–3930.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.454>. [In Persian].