



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The evolution and determinants of accepted in Tehran stock exchange insurance companies' Profitability: A DEA-based perspective

S. Babaei^{1,*}, M. Rostamy-Malkhalifeh², M. Heidary³

¹ Department of Economics, Faculty of Management and Economics, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran

² Department of Mathematics and Computer Science, Faculty of Convergent Sciences and Technologies, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran

³ Department of Management Education, Faculty of Management and Economics, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History:

Received 03 May 2023

Revised 24 June 2023

Accepted 05 September 2023

Keywords:

Data envelopment analysis

IRAN insurance industry

Profit ratio change index

Tobit regression

*Corresponding Author:

Email: S.babaei@srbiai.ac.ir

Phone: +9821 26304886

ORCID: [0000-0003-3250-6666](https://orcid.org/0000-0003-3250-6666)

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Profitability is a crucial indicator of insurance company performance, as it reflects their ability to invest and grow. Supervisors also rely on financial characteristics, including profitability, to determine the viability of insurers. The data envelopment analysis (DEA) method has been widely used to evaluate the performance of insurance companies. However, conventional financial ratios are often lacking in such studies, making DEA an effective alternative for measuring profitability. Given the rapid growth of the insurance industry in Iran, this research aims to examine the profitability of non-life insurance companies in Iran and expand coverage analysis.

METHODS: The study focuses on 18 insurance companies listed on the Tehran Stock Exchange from 2013 to 2014, with complete and available information during the research period. Profitability is measured using DEA, and the Tobit estimator model is used to investigate the impact of company size, company age, and product variety on profitability.

FINDINGS: The results highlight the importance of properly managing expenses and incomes for insurers. Additionally, the study finds that company size, company age, and product variety do not have a significant relationship with profitability.

CONCLUSION: Insurance companies need to effectively organize their expenses and various types of business to maximize profit ratios. Optimizing cost structures and diversifying business ventures are key strategies for achieving profitability. This research provides insights into insurance company performance, allowing for a better understanding of their relative profitability within the industry and the formulation of targeted strategies. It also aids the government in developing policies that support the industry's growth.

DOI: [10.22056/ijir.2024.01.05](https://doi.org/10.22056/ijir.2024.01.05)

This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).





مقاله علمی

عوامل تعیین کننده سودآوری شرکت‌های بیمه پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها

سمیه بابائی^{۱*}، محسن رستمی مال خلیفه^۲، مجتبی حیدری^۳

^۱ گروه آموزشی اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۲ گروه آموزشی ریاضی و علوم کامپیوتر، دانشکده علوم و فناوری های همگرا واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۳ گروه آموزشی مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده:

پیشینه و اهداف: سودآوری یکی از مهم‌ترین شاخص‌های عملکرد شرکت‌های بیمه است، زیرا نشان‌دهنده توانایی بیمه‌گر (شرکت بیمه) برای سرمایه‌گذاری و رشد آن است و ناظران با تکیه بر ویژگی‌های مالی در رابطه با سودآوری، بقای بیمه‌گر را تعیین می‌کنند. در سال‌های اخیر، محققان از روش تحلیل پوششی داده‌ها به‌طور گسترده‌ای برای ارزیابی عملکرد انواع مختلف شرکت‌های بیمه استفاده کرده‌اند. سودآوری نیز به دلیل کاستی نسبت‌های مالی متعارف در بسیاری از مطالعات، با روش‌های تحلیل پوششی داده‌ها اندازه‌گیری می‌شود. با توجه به رشد سریع صنعت بیمه در کشور ایران و ضرورت بررسی بیشتر سودآوری صنعت بیمه اموال (غیرزندگی) در ایران و گسترش تحلیل پوششی، تحقیق حاضر انجام شده است.

روش‌شناسی: این مطالعه به بررسی تحول و عوامل تعیین‌کننده سودآوری ۱۸ شرکت بیمه پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۰ می‌پردازد، اطلاعات این شرکت‌ها در دوره پژوهش کامل و در دسترس هستند. در این مطالعه سودآوری به وسیله تحلیل پوششی داده‌ها اندازه‌گیری می‌شود. علاوه بر این، مدل برآوردگر توییت نیز برای مطالعه و بررسی تأثیر اندازه شرکت، سن شرکت و تنوع محصول بر سودآوری بیمه‌گران استفاده می‌شود تا فرضیه‌ها آزمون و بررسی شود.

یافته‌ها: نتایج تجربی اهمیت ترتیب مناسب هزینه‌ها و درآمدها برای بیمه‌گر را نشان می‌دهد؛ همچنین نتایج نشان می‌دهد که اندازه شرکت، سن شرکت و تنوع محصول با سودآوری رابطه معناداری ندارند.

نتیجه‌گیری: شرکت‌های بیمه باید ساختار مخارج و انواع مختلف کسب‌وکار خود را به درستی ترتیب دهند. ترکیب اشتباه مخارج ورودی و درآمد خروجی به شکست در دستیابی به حداکثر نسبت سود منجر می‌شود. از این رو، از یک سو، ساختار هزینه‌های یک شرکت بیمه باید بهینه شود. از سوی دیگر، به جای اتکال بیش از حد بر عملکرد ادغام ریسک و ریسک، باید انواع مختلف کسب‌وکار را در نظر گرفت. این مطالعه به درک بهتر عملکرد شرکت‌های بیمه کمک می‌کند تا موقعیت نسبی سودآوری خود را در صنعت درک کند و نیز راهبردهای هدفمند را تدوین کند، و برای دولت کمک‌کننده است که درک بهتری از توسعه صنعت داشته باشد و سیاست‌های مربوطه را تدوین کند.

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۱

تاریخ داور: ۰۳ تیر ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴ شهریور ۱۴۰۲

کلمات کلیدی:

تحلیل پوششی داده‌ها

رگرسیون توییت

شاخص تغییر نسبت سود

صنعت بیمه ایران

نویسنده مسئول:

ایمیل: S.babei@srbiai.ac.ir

تلفن: +۹۸۲۱ ۲۶۳۰۴۸۸۶

ORCID: 0000-0003-3250-6666

DOI: 10.22056/ijir.2024.01.05

توجه: مدت‌زمان بحث و انتقاد برای این مقاله تا ۱ آوریل ۲۰۲۴ در وب‌سایت IJIR در «نمایش مقاله» باز است.

مرز تصادفی (SFA) و تحلیل پوششی داده‌ها دو روش اصلی هستند که برای تجزیه و تحلیل مرز در بخش بیمه استفاده می‌شوند. تجزیه و تحلیل مرز تصادفی، یک رویکرد اقتصادسنجی پارامتریک است و تخمین تابع تولید یا هزینه را درخواست می‌کند. تحلیل پوششی داده‌ها یک رویکرد ناپارامتریک مبتنی بر برنامه‌ریزی خطی ریاضی است که نخستین بار (Charnes et al., 1978) آن را معرفی کرد و تحلیل پوششی داده‌ها این مزیت را دارد که می‌تواند عملکرد فرایند تولید چندخروجی- چندورودی را بدون فرض پارامترهایی برای عملکرد محصول، مانند رویکردهای پارامتری، ارزیابی کند. در طول دهه‌ها توسعه، تعداد مطالعاتی که از روش تحلیل پوششی داده‌ها در بخش‌های مختلف استفاده می‌کنند، رشد فراوانی داشته است. تحلیل پوششی داده‌ها رایج‌ترین روش مرزی کاربردی برای ارزیابی عملکرد در بخش بیمه است (Eling and Luhn, 2010a).

ادبیات بیمه مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها را می‌توان با توجه به هدف تحقیق به دو دسته اصلی تقسیم کرد. دسته اول شامل مطالعاتی است که عمدتاً با هدف ارزیابی عملکرد شرکت‌های بیمه انجام می‌شود. یکی از جهت‌گیری‌های تحقیقاتی در این دسته، بررسی شیوه‌های جدید تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی بهتر عملکرد بیمه‌گر است، مانند مدل شبکه چندمرحله‌ای تحلیل پوششی داده‌ها. (Kao and Hwang, 2014) نخستین بار مدل دومرحله‌ای تحلیل پوششی داده‌ها را پیشنهاد کردند که فرایند تولید را به دو مرحله تقسیم کرد و کل بازدهی را به دو بخش تجزیه کرد. سپس، گروهی از مطالعات، بهبودهایی در مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه ایجاد کردند و مطالعاتی تجربی بر روی شرکت‌های بیمه غیرزندگی در تایوان انجام دادند (Kao and Hwang, 2014). علاوه بر این، محققان از این روش برای ارزیابی عملکرد بیمه‌گران در فرایندهای فرعی مختلف و انجام مطالعات تجربی استفاده می‌کنند (Tone et al., 2019). یکی دیگر از جهت‌گیری‌های رایج تحقیقاتی، انجام مطالعات مقایسه‌ای براساس امتیازهای کارایی است که بر تفاوت‌های عملکرد صنعت بیمه بین مناطق مختلف، مانند شرکت‌های بیمه در اروپا، آفریقا، آسیا و سایر قاره‌های مختلف تمرکز دارد. تغییر در بهره‌وری کل در طول زمان نیز در بخش بیمه تحلیل می‌شود، جایی که شاخص مالکونویست (Malmquist) مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها به‌طور گسترده در ادبیات مرتبط استفاده می‌شود. مثلاً، (Lim et al., 2021) تغییر بهره‌وری بیمه‌گران در مالزی را طی دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۷ با استفاده از شاخص بهره‌وری مالکونویست بررسی کردند؛ آن‌ها کاهشی را در تغییر بهره‌وری کل عوامل پیدا کردند و این را به اثر عقب‌نشینی نسبت دادند. (Bertoni and Croce, 2011) تحقیقی را درباره تغییر بهره‌وری کل عوامل شرکت‌های بیمه عمر اروپایی از سال ۱۹۹۷-۲۰۰۴ انجام دادند. آن‌ها دریافتند که بهترین روش نوآوری نقش مهمی در افزایش بهره‌وری ایفا می‌کند.

دسته دوم شامل مطالعاتی است که با هدف بررسی عوامل موثر بر امتیاز کارایی بیمه‌گران انجام می‌شود. آن‌ها هم از روش‌های ناپارامتریک تحلیل پوششی داده‌ها و هم از روش‌های اقتصادسنجی

سودآوری یکی از مهم‌ترین شاخص‌های عملکرد شرکت‌های بیمه است، زیرا نشان دهنده توانایی بیمه‌گر برای سرمایه‌گذاری و رشد است و ناظران با تکیه بر ویژگی‌های مالی در رابطه با سودآوری، بقای بیمه‌گر را تعیین می‌کنند. سودآوری به‌طور معمول با نسبت‌های مالی مانند بازده دارایی‌ها (ROA) و بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) اندازه‌گیری می‌شود (Greene and Segal, 2004). در سال‌های اخیر، محققان از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) به‌طور گسترده‌ای برای ارزیابی عملکرد انواع مختلف شرکت‌های بیمه استفاده کرده‌اند. سودآوری نیز به‌دلیل کاستی نسبت‌های مالی متعارف در بسیاری از مطالعات با روش‌های تحلیل پوششی داده‌ها اندازه‌گیری می‌شود (Sun et al., 2013). در ادبیات مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها، سودآوری بیمه‌گران با شاخص‌های کارایی متعدد، از جمله کارایی هزینه، کارایی درآمد و کارایی سود ارزیابی و تحلیل می‌شود. گروهی از مطالعات تجربی که براساس این کارایی بیمه‌گران در کشورهای مختلف انجام شده است، دارای محدودیت‌هایی هستند. ابتدا کارایی سودآوری به اطلاعات دقیق قیمت ورودی و خروجی بستگی دارد که دسترسی به آن همیشه آسان نیست. همچنین تعداد کمی از ادبیات پیشین تغییر این کارایی‌ها را در طول زمان در نظر می‌گیرد. در نهایت مطالعاتی درباره سودآوری بیمه‌گران ایرانی در دیدگاه مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها وجود ندارد و فقط مطالعاتی با تمرکز بر جنبه‌های مختلف عملکرد بیمه‌گران ایرانی به‌صورت انفرادی و شعب وجود دارد (Dniyali Dah Hooz and Ketabi, 2012). بنابراین، برای رفع محدودیت‌ها و شکاف‌ها، این مطالعه تحقیقات تجربی را درباره صنعت بیمه در ایران انجام می‌دهد. (Zhao et al., 2019) سودآوری را با بهره‌وری نسبت سود مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها اندازه‌گیری کرد و یک شاخص نسبت سود برای اندازه‌گیری آن پیشنهاد کرد و یک شاخص نسبت سود برای اندازه‌گیری تکامل آن در دوره‌های مختلف پیشنهاد داد. روش‌های آن‌ها مقایسه امتیازهای کارایی تحلیل پوششی داده‌ها در دوره‌های مختلف برای تجزیه بیشتر تغییر را امکان‌پذیر می‌سازد. بنابراین، این مطالعه برای اندازه‌گیری سودآوری ۱۸ شرکت بیمه پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران از شاخص تغییر نسبت سود استفاده می‌کند و علاوه بر این، سه فرضیه ایجاد شده است که تأثیر اندازه، سن و تنوع محصول یک شرکت بیمه بر سودآوری آن را بررسی می‌کند.

مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

در ادبیات بیمه و مالی، ارزیابی عملکرد مؤسسات بیمه موضوع مهمی است که توجه پژوهشی زیادی را به خود جلب می‌کند. در میان روش‌های مختلف، تحلیل مرزی عملکرد یک بیمه‌گر را با مقایسه آن با مرزی که توسط شرکت‌هایی با بهترین عملکرد ساخته شده است، ارزیابی می‌کند. تحلیل مرزی برتر از تحلیل نسبت‌های مالی سنتی در نظر گرفته شده است و به‌طور گسترده‌ای در بخش بیمه به کار گرفته شده است (Eling and Luhn, 2010a). تجزیه و تحلیل

داده‌ها در دوره‌های مختلف به‌طور مستقیم قابل مقایسه نیست. شاخص بهره‌وری مالمکوئیست باید برای بازده تحلیل پوششی داده‌ها مرتبط با سودآوری اعمال شود.

سوم، از نظر تعداد مطالعات، مطالعات موجود در مورد سودآوری مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها عمدتاً به صنایع بیمه در آمریکا مربوط می‌شود. صنعت بیمه در ایران، که اقتصاد در حال توسعه مهمی است، به بررسی بیشتری نیاز دارد. بنابراین، براساس ادبیات بیمه مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌های موجود، می‌توان خلاصه کرد که برخی کارهای پژوهشی باید انجام شود. نخست، یک روش ارزیابی سودآوری مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها بدون اطلاعات قیمت باید در بخش بیمه در نظر گرفته شود. دوم، تغییر در سودآوری بیمه‌گران در طول زمان باید بررسی شود. سوم، سازوکارهای درونی سودآوری شرکت‌های بیمه در ایران باید بیشتر بررسی شود، مثلاً، عوامل موثر بر سودآوری. در بخش بعدی، دربارهٔ چارچوب نظری رابطه بین اندازه شرکت و عملکرد شرکت بحث می‌شود.

توسعه فرضیه‌ها

در ادبیات بیمه قبلی، عوامل مؤثر بر عملکرد بیمه‌گران بررسی شده است. برای یک بیمه‌گر، مرحله توسعه و راهبرد توسعه آن ممکن است بر عملکرد آن تأثیر بگذارد. به‌طور خاص، سن شرکت نشان‌دهنده مرحله توسعه شرکت است، تنوع محصول شرکت نشان‌دهنده راهبرد توسعه است و اندازه شرکت هر دو جنبه را منعکس می‌کند. در این مطالعه، تأثیر اندازه، سن، و تنوع محصول بیمه‌گر بر عملکرد آن در صنعت بیمه ایران در دست بررسی است. سه فرضیه دربارهٔ رابطه بین آن‌ها و توانایی سودآوری شرکت بیمه به‌ترتیب ارائه شده است. اندازه شرکت یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر عملکرد شرکت در ادبیات قبلی شرکت و ادبیات بیمه است، اگرچه هیچ نتیجه‌گیری دربارهٔ آن وجود ندارد. از یک طرف، برخی محققان معتقدند که عملکرد شرکت و اندازه شرکت رابطه مثبتی دارند. این عمدتاً با نظریهٔ صرفه‌جویی در اندازه توضیح داده می‌شود که اندازه بزرگ‌تر می‌تواند به شرکت کمک کند تا هزینه‌های خود را کاهش دهد. اندازه بزرگ‌تر به شرکت کمک می‌کند تا ریسک خود را متنوع کند، منابع کافی برای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه به دست آورد و استعدادها را جذب کند. برخی همچنین اشاره می‌کنند که در یک اقتصاد در حال ظهور که قوانین و مقررات هنوز در حال بهبود هستند، اندازه شرکت‌های بزرگ‌تر معتبرتر و قابل اعتمادتر در نظر گرفته می‌شوند. با این حال، از سوی دیگر، برخی محققان نیز از تأثیر منفی اندازه شرکت بر عملکرد شرکت حمایت می‌کنند، زیرا اندازه بزرگ‌تر نیز می‌تواند به افزایش مشکلات نمایندگی و هزینه‌های هماهنگی منجر شود (Alhassan and Biekpe, 2016). علاوه بر دو رابطه مثبت یا منفی یکنواخت ذکر شده، برخی تحقیقات نیز حاکی از رابطه درجه دوم بین اندازه و عملکرد بیمه‌گر است. مثلاً، یک رابطه اندازه و عملکرد بیمه‌گر یو-شکل (U-shaped) در برخی مطالعات یافت می‌شود (Alhassan and Biekpe, 2016). این تأثیر

پارامتریک استفاده می‌کنند و معمولاً ساختار «دومرحله‌ای» دارند، که در آن امتیازات کارایی تحلیل پوششی داده‌ها در مرحله اول ایجاد می‌شود و به‌عنوان متغیرهای وابسته برای تحلیل برآوردگر در مرحله دوم استفاده می‌شوند. این نوع ادبیات موضوعاتی را از منظرهای متعددی از جمله تأثیر حاکمیت شرکتی، دامنه اقتصاد، سرمایه فکری و ساختار بازار پوشش می‌دهد (Zhao et al., 2019). سودآوری توانایی یک شرکت برای کسب سود در شرایط موجود را اندازه‌گیری می‌کند و معیاری مهم برای عملکرد شرکت در نظر گرفته می‌شود. در ادبیات پیشین، سودآوری یک شرکت بیمه را می‌توان با نسبت‌های مالی مرسوم و رویکردهای تحلیل پوششی داده‌ها اندازه‌گیری کرد. اندازه‌گیری قبلی سودآوری بر نسبت‌های مالی معمولی مانند بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سرمایه متکی است. این شاخص‌ها را برخی محققان در ادبیات مالی پیشین اعمال کرده‌اند (Greene and Segal, 2004). با این حال، همچنین برخی محققان استدلال می‌کنند که این نسبت‌های مالی متعارف نمی‌توانند منعکس‌کننده محیط‌های مختلفی باشند که شرکت‌های بیمه در آن فعالیت می‌کنند و این محیط‌ها خارج از کنترل مدیرند (Sun et al., 2013). اندازه‌گیری اخیر سودآوری، مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها را برای ارزیابی سودآوری شرکت‌های بیمه با اندازه‌گیری کارایی نسبی آن‌ها در دستیابی به سود، صرفه‌جویی در هزینه‌ها یا افزایش درآمد به کار می‌گیرد. به‌طور خاص، مقادیر بهره‌وری سود مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی هزینه و کارایی درآمد به دست می‌آید و با هم مقایسه می‌شود، در جایی که کارایی سود از ارزش بالایی برخوردار است، زیرا می‌تواند تأثیرات کارایی هزینه و درآمد را منعکس کند (Cummins et al., 2010). مثلاً، Xie (2010) کارایی هزینه و کارایی درآمد شرکت‌های بیمه دارای مسئولیت عمومی ایالات متحده را در طول سال‌های ۱۹۹۴ و ۲۰۰۵ اندازه‌گیری کرد و دریافت که عرضه‌های عمومی اولیه بر هر دوی آن‌ها مثبت بود. آن‌ها از هزینه، درآمد و کارایی سود شرکت‌های بیمه ایالات متحده به‌عنوان متغیرهای وابسته در مدل‌های برآوردگری برای بررسی وجود اقتصاد دامنه استفاده کردند. (Ohene-Asare et al., 2019) نخستین بار از شاخص بهره‌وری هزینه در صنعت بیمه برای بررسی تغییر در کارایی هزینه در طول زمان استفاده کرد. آن‌ها اثر مثبت یک اقدام مرتبط با بیمه را بر بهره‌وری صنعت بیمه در غنا دریافتند.

با این حال، چندین موضوع باید در ادبیات موجود بیمه مورد توجه قرار گیرد. نخست، اندازه‌گیری کارایی هزینه کلاسیک، بازده درآمد و کارایی سود همگی به اطلاعات دقیق دربارهٔ ورودی‌ها و خروجی‌ها نیاز دارند. با وجود این، به دست آوردن اطلاعات دقیق قیمت در زندگی واقعی آسان نیست (Zhao et al., 2019). دوم، مطالعات کمی تغییر در سودآوری شرکت‌های بیمه مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها را بررسی می‌کنند (Ohene-Asare et al., 2019). ویژگی‌های تکامل سودآوری در طول زمان اطلاعات ارزشمندی را برای مدیران بیمه فراهم می‌کند، اگرچه کارایی تحلیل پوششی

نبود قوانین، روابط اجتماعی آشنا و پیوندهای پایدار با مشتریان نسبت می‌داد. مثلاً، به دلیل توانایی مقاومت در برابر ریسک، برای شرکت‌های جوان مشکلات زیادی در دریافت وام وجود دارد. مسئولیت رشد که (Bruderl and Schussler 1990) آن را معرفی کردند، گسترشی از مسئولیت جدید بودن است و نشان می‌دهد که رابطه بین سن شرکت و مرگومیر معکوس یو-شکل است، زیرا شرکت‌های جوان به منابع اولیه خود متکی‌اند. مرحله اولیه از نظر مزایای شرکت‌های قدیمی‌تر، اثر یادگیری با انجام نشان می‌دهد که شرکت‌های قدیمی‌تر در طول فعالیت و رقابت خود در بازار، تجربه بیشتر و مزیت‌هایی کسب کرده‌اند.

فرضیه دوم: بین تنوع محصول بیمه و سودآوری بیمه‌گر رابطه مثبتی وجود دارد.

از سوی دیگر، برخی نظریه‌های دیگر از کاهش عملکرد شرکت با افزایش سن شرکت حمایت می‌کنند. مسئولیت پیری به این معنی است که شرکت‌های مسن‌تر ممکن است دچار اینرسی باشند و در نتیجه چابکی و واکنش سریع نداشته باشند (Coad, 2018). «مسئولیت پیری» را می‌توان به مسئولیت سالخوردگی و مسئولیت منسوخ شدن تقسیم کرد. «مسئولیت سالخوردگی» تغییرات درونی شرکت‌ها را به دلیل پیری توصیف می‌کند، مانند ساختارهای سفت و سخت، استخوان‌بندی بوروکراتیک، اینرسی سازمانی و اتکای بیش از حد به روال‌های موفق؛ و «مسئولیت منسوخ شدن» به مشکلات شرکت‌های قدیمی در سازگاری با تغییرات محیطی و همگامی با اولویت‌های مشتری در حال تغییر در صنعت متحول‌کننده سریع اشاره دارد. علاوه بر این، شرکت‌های جوان‌تر برای به دست آوردن درآمد کافی، دستگاه‌ها و فناوری‌های پیشرفته‌تری دارند (Coad, 2018). در این مطالعه، بخش بیمه ایران در دست بررسی است و صنعتی است که توسعه سریعی را تجربه می‌کند. در این زمینه خاص، بیمه‌گران مسن‌تر ممکن است در واکنش به موقع به تغییرات محیطی به دلیل انعطاف‌ناپذیری خود دچار مشکل شوند که خود ممکن است به سودآوری آن‌ها آسیب برساند. بنابراین، فرضیه سوم پیشنهاد می‌شود که بیمه‌گران قدیمی‌تر دارای سودآوری ضعیف‌تری دارند: فرضیه سوم: بین سن بیمه‌گر و سودآوری بیمه‌گر رابطه‌ای منفی وجود دارد.

روش‌شناسی پژوهش

در این مطالعه، اندازه‌گیری سودآوری مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها معرفی شده است. به طور خاص، این مطالعه از اندازه‌گیری‌ای که (Zhao et al. 2019) پیشنهاد کرده‌اند، برای ارزیابی سودآوری با بهره‌وری نسبت سود (PE) با روش‌های تحلیل پوششی داده‌ها استفاده می‌کند. فرض کنید n واحد تصمیم‌گیری (DMU) برای ارزیابی وجود دارد. برای i DMU، متغیر x_{ij} مخفف ورودی ($i=1, \dots, m$) و متغیر y_{ij} مخفف خروجی ($j=1, \dots, r$) آن است. فناوری مبتنی بر ارزش برای غلبه بر نبود اطلاعات دقیق قیمت استفاده می‌شود، به این معنی که ورودی‌ها و خروجی‌ها مخارج ورودی (هزینه) و درآمد

آستانه اندازه شرکت بر عملکرد شرکت را می‌توان فرایندی دومرحله‌ای توصیف کرد. در مرحله اولیه یک شرکت، با ظرفیت مدیریت ناکافی، افزایش اندازه هزینه‌های اضافی را به همراه خواهد داشت و در نتیجه تأثیر منفی بر عملکرد می‌گذارد. سپس در مرحله بعد، با افزایش اندازه شرکت و بهبود قابلیت‌های مدیریتی، با رسیدن به سطح معینی از اندازه، صرفه‌جویی در مقیاس ظاهر می‌شود. علاوه بر این، گروهی از مطالعات برای آزمایش اعتبار قانون گیبرات (Gibrat's law)، یعنی رابطه مستقل بین نرخ رشد شرکت و اندازه شرکت، انجام شده است و یافته‌های برخی از آن‌ها این فرضیه را تأیید می‌کند. در نتیجه در این مطالعه، این فرضیه پیشنهاد می‌شود که رابطه‌ای یو-شکل بین اندازه شرکت و سودآوری در بخش بیمه وجود دارد:

فرضیه اول: رابطه‌ای یو-شکل بین اندازه بیمه‌گر و سودآوری آن وجود دارد.

از نظر رابطه بین تنوع محصول یک شرکت و عملکرد آن، دو فرضیه اصلی شامل فرضیه تجمع و فرضیه تمرکز راهبردی وجود دارد. فرضیه انبوهی استدلال می‌کند که ارائه محصولات متنوع‌تر تأثیر مثبتی بر عملکرد شرکت دارد، زیرا یک شرکت می‌تواند با اشتراک‌گذاری و کاهش هزینه‌ها مزیت کسب کند و به محدوده هزینه برسد؛ کاهش هزینه‌های جست‌وجوی اطلاعات و مبادلات مصرف‌کنندگان، پاسخگویی به نیازهای مصرف‌کننده متعدد، و رسیدن به اقتصادهای حوزه درآمد با ارائه خرید یک‌جا در نظر گرفته شود؛ ریسک آن متنوع شود، توجه بیشتری به توسعه محصولات و فرایندهای جدید شود (Zhao et al., 2019). فرضیه تمرکز راهبردی معتقد است که سطح تنوع محصول بالاتر به عملکرد بهتر شرکت یا اقتصاد دامنه منجر نخواهد شد. برخی استدلال می‌کنند که گسترش خطوط تولید ممکن است مشکلات نمایندگی سریالی ایجاد کند که هزینه را افزایش می‌دهد و به عملکرد شرکت آسیب می‌رساند و به کارایی فنی شرکت‌ها آسیب می‌رساند، و به ریسک ورشکستگی بالاتر منجر می‌شود (Al-Amri et al., 2021). علاوه بر این، برخی محققان وجود رابطه یو-شکل معکوس بین تنوع محصول و عملکرد شرکت را پیدا می‌کنند، که نشان می‌دهد مزایای تنوع محصول به تدریج با هزینه‌های اضافی که در پی دارد، جبران می‌شود. در ادبیات پیشین بیمه، برخی محققان معتقدند که خطوط تولید بیمه متنوع به بهبود کارایی شرکت‌ها کمک می‌کند و عملکرد شرکت را بهبود می‌بخشد (Villalonga, 2004). بنابراین، این مطالعه همچنین این فرضیه را مطرح می‌کند که محصولات متنوع‌تر تأثیر مثبتی بر سودآوری بیمه‌گران خواهند گذاشت:

سن شرکت، یعنی مدت‌زمانی که شرکت وجود داشته است، مراحل مختلف توسعه شرکت را نشان می‌دهد. رابطه بین سن شرکت و عملکرد شرکت برخی تحقیقات را به خود جلب کرده است، اگرچه یافته‌های متفاوتی وجود دارد. از یک سو، برخی محققان دریافتند که شرکت‌های مسن‌تر نسبت به شرکت‌های جوان‌تر عملکرد بهتری دارند. از نظر معایب شرکت‌های جوان، (Stinchcombe 1965) مفهوم مهمی را معرفی کرد که موقعیت پایین شرکت‌های جدید را به

مورد انتقاد قرار گرفته است و رویکرد «سیمار و یلسون» پیشنهاد شده است که یک مدل برآوردگر کوتاه با رویکردهای راه‌انداز است (Simar and Wilson, 2007). این رویکرد همچنین از زمان معرفی آن در تحلیل عوامل مؤثر بر عملکرد شرکت‌های بیمه در ادبیات قبلی استفاده شده است. در این مطالعه، با توجه به استدلال تحقیق نهایی اخیر Banker et al. (1984) مبنی بر اینکه رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها به‌علاوه برآوردگر توبیت بهتر از رویکرد سیمار و ویلسون عمل می‌کند، همچنان روش برآوردگر توبیت برای بررسی تأثیرگذاری عوامل مؤثر بر بهره‌وری نسبت سود مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها در صنعت بیمه انتخاب می‌شود. مدل توبیت به‌صورت زیر بیان می‌شود:

$$y_i = \begin{cases} \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i, 0 \leq y_i \leq 1 \\ 0, \text{otherwise} \end{cases} \quad \text{رابطه (۳)}$$

متغیر وابسته y_i کارایی به‌دست‌آمده توسط مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها و x_i بردار متغیرهای مستقل هستند. گویه‌های β_0 و β_1 به ترتیب نشان‌دهنده عرض از مبدأ و ضرایب تخمینی هستند. عبارت خطای تصادفی به‌صورت ε_i نمایش داده می‌شود. انتخاب شاخص‌های ورودی و خروجی برای تحلیل مرزی براساس روش تحلیل پوششی داده‌ها حیاتی است. از آنجاکه روش تحلیل پوششی داده‌ها مبتنی بر ارزش برای بررسی عملکرد بیمه‌گران از نظر سودآوری استفاده می‌شود، مخارج ورودی و درآمد خروجی هستند که در واحد پولی اندازه‌گیری می‌شوند (Zhao et al., 2021). از این‌رو، هزینه‌های ورودی و درآمد خروجی باید به‌درستی با توجه به رویه واقعی صنعت بیمه انتخاب شوند. با در نظر گرفتن فتاوری مبتنی بر ارزش و عملکرد ادبیات قبلی، ورودی‌های انتخاب‌شده برای مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها حداقل باید هزینه نیروی کار و سرمایه یک شرکت بیمه را پوشش دهند. از آنجاکه هزینه‌های عملیاتی بیمه‌گر همگی در صورت سود و زیان ذکر شده است، در نهایت چهار نوع هزینه به‌عنوان چهار شاخص ورودی برای مدل تحلیل پوششی داده‌ها در این مطالعه انتخاب می‌شود. ورودی اول هزینه‌های عملیاتی و اداری است که شامل هزینه‌های مختلفی است که در عملیات و مدیریت کسب‌وکار انجام می‌شود، از جمله حقوق کارکنان، استهلاک و غیره. ورودی دوم مالیات و هزینه‌های اضافی است که شامل تمام هزینه‌های مالیاتی یک شرکت می‌شود. ورودی سوم هزینه خدمات و حق کمیسیون است که هزینه‌ای است که به نمایندگان بیمه و کارگزاران بیمه برای خدمات واسطه‌گری آن‌ها پرداخت می‌شود. ورودی چهارم، هزینه غرامت است که به‌معنای پول پرداختی به بیمه‌شدگان زیان دیده است. این چهار هزینه اکثر کل هزینه‌های عملیاتی بیمه‌گر اموال را تشکیل می‌دهند و بنابراین نماینده‌ای هستند که همچون ورودی عمل می‌کنند.

در مورد خروجی‌ها، سه روش برای اندازه‌گیری خروجی‌های شرکت‌های بیمه در ادبیات قبلی وجود دارد، از جمله رویکرد واسطه‌گری، رویکرد هزینه کاربر و رویکرد ارزش افزوده

خروجی (درآمد) هستند. سپس امکان تولید تنظیم‌شده تحت فرض بازده ثابت به مقیاس (CRS) را می‌توان به‌صورت زیر نشان داد:

رابطه (۱)

$$P = \{(x, y) \mid x_i \geq \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij}, i=1, \dots, m, y_r \leq \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj}, r=1, \dots, s, \lambda_j \geq 0\}$$

هدف تمام واحدهای تصمیم‌گیری به حداکثر رساندن نسبت سود خود، یعنی درآمد کل تقسیم بر هزینه کل را در نظر بگیرید. برای هر واحد تصمیم‌گیری خاص تحت ارزیابی، حداکثر نسبت سود را به‌صورت زیر در نظر می‌گیرد:

رابطه (۲):

$$\omega^*(x_{io}, y_{io}) = \frac{\sum_{r=1}^s y_r}{\sum_{i=1}^m x_i} : \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$x_i = \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij}, y_r = \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj}, x_{io} \geq x_i, y_{ro} \leq y_r, \lambda_j \geq 0$$

برای یک نسبت حداکثر سود معین، گروهی مرکب از ورودی‌ها و خروجی‌های امکان‌پذیر وجود دارد و آن‌ها مرز نسبت سود را ایجاد می‌کنند. سپس، کارایی نسبت سود واحد تصمیم‌گیری ارزیابی‌شده به‌عنوان نسبت سود واقعی آن به حداکثر نسبت سود آن، یعنی نسبت سود تعریف می‌شود. بنابراین، سودآوری یک واحد تصمیم‌گیری را می‌توان با کارایی نسبت سود ارزیابی کرد، زیرا نشان می‌دهد که تا چه حد یک واحد تصمیم‌گیری به بالاترین نسبت سود ممکن دست می‌یابد.

برای آزمون سه فرضیه در مورد عوامل تعیین‌کننده سودآوری، تحلیل برآوردگر با استفاده از سودآوری به‌عنوان متغیر وابسته و عوامل مؤثر غیرممکن به‌عنوان متغیرهای مستقل انجام می‌شود. با توجه به اینکه سودآوری به‌عنوان کارایی نسبت سود مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌های معرفی‌شده در بالا اندازه‌گیری می‌شود، متغیرهای وابسته مدل برآوردگر سانسور می‌شوند و در بازه (۰، ۱) قرار می‌گیرند. به‌دلیل ساختار سانسور شده متغیرهای وابسته، با استفاده از حداقل مربعات معمولی ممکن است به نتایج مغرضانه و متناقض منجر شود (Kaya Samut and Cafri, 2016). بنابراین، لازم است از یک مدل برآوردگر توبیت سانسور شده برای آزمایش اثر محیطی استفاده شود. متغیرهای امتیاز کارایی تحلیل پوششی داده‌ها که به یکی از اساسی‌ترین شیوه‌ها در صنایع مختلف تبدیل شده است، در ادبیات پیشین بیمه نیز از مدل توبیت برای تحلیل عوامل تعیین‌کننده کارایی بیمه‌گذاران در کشورها و مناطق مختلف در سراسر جهان استفاده شده است (Tone et al., 2019).

با وجود این، روش برآوردگر توبیت به‌دلیل مشکلات استنتاجی

درآمد سرمایه‌گذاری؛ درآمد سرمایه‌گذاری به‌عنوان خروجی تابع واسطه‌گری استفاده می‌شود. یک شرکت بیمه از حق‌بیمه پرداختی بیمه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری‌های مالی استفاده می‌کند و درآمد سرمایه‌گذاری، درآمد حاصل از فعالیت سرمایه‌گذاری را اندازه‌گیری می‌کند. این اصطلاح در ادبیات قبلی نیز استفاده شده است. درآمد حاصل از عملکرد خدمات مالی در این مطالعه لحاظ نشده است. اندازه این تابع بسیار کوچک‌تر از دو تابع دیگر است و به‌شدت با آن‌ها همبستگی دارد. در نتیجه، چهار ورودی و دو خروجی برای ارزیابی سودآوری مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها انتخاب می‌شوند. همه آن‌ها به‌صورت پولی هستند و از صورت سود و زیان در گزارش‌های افشای اطلاعات سالانه شرکت بیمه به دست می‌آیند.

نتایج و بحث

آمار توصیفی

برای محاسبه سودآوری، و مدل برآوردگر توییت داده‌های مربوط به متغیرهای ورودی، خروجی و توضیحی از گزارش‌های منتشرشده بیمه‌گرها از سایت کدال جمع‌آوری شده است. پژوهش حاضر شامل ۱۸ بیمه‌گر در ایران طی هشت سال است. بنابراین ارزیابی کارایی و تحلیل‌های بعدی بر مبنای ۱۴۴ نقطه مشاهده انجام شده است. آمار توصیفی ورودی‌ها، خروجی‌ها و متغیرهای زمینه‌ای در **جدول ۱** آورده شده است.

مطابق با نتایج **جدول ۲** تعداد واحدهای کارا طی دوره پژوهش نوسان داشته است.

(Eling and Luhn, 2010b). رویکرد ارزش افزوده نشان می‌دهد که یک بیمه‌گر سه کارکرد اصلی دارد: تجمیع ریسک و تحمل ریسک، واسطه‌گری و سایر خدمات مالی. کارکرد ادغام ریسک و ریسک‌پذیری به این معناست که شرکت بیمه با وجوه همه بیمه‌گذاران یک مجموعه سرمایه ایجاد می‌کند و بیشتر پول را به کسانی که از زیان می‌بینند تقسیم می‌کند. تابع میانی یعنی بیمه‌گر وجوه جمع‌آوری شده از بیمه‌گذاران را در بازار سرمایه سرمایه‌گذاری می‌کند و از درآمد سرمایه‌گذاری برای پرداخت هزینه‌های مختلف خود استفاده می‌کند. عملکرد سایر خدمات مالی به خدماتی مانند برنامه‌ریزی مالی و مشاوره اشاره دارد که بیمه‌گر ارائه می‌کند. این مطالعه از رویکرد ارزش افزوده به‌طور گسترده‌ای برای اندازه‌گیری خروجی‌های شرکت‌های بیمه استفاده می‌کند. علاوه‌براین، با توجه به فتاوری مبتنی بر ارزش، خروجی‌های انتخاب‌شده باید بیشتر درآمدی را که بیمه‌گر با سه عملکرد اصلی خود به دست می‌آورد، پوشش دهد. در نتیجه، دو درآمد اصلی یک بیمه‌گر به‌عنوان دو خروجی برای مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها انتخاب می‌شوند. (۱) حق‌بیمه به دست آورده است؛ حق‌بیمه به‌دست‌آمده به‌عنوان خروجی تابع ریسک‌پذیری و ریسک‌پذیری استفاده می‌شود. حق‌بیمه به‌طور گسترده‌ای در ادبیات مرتبط با تحلیل پوششی داده‌ها در بخش بیمه استفاده می‌شود (Tone et al., 2019). حق‌بیمه به‌دست‌آمده به حق‌بیمه‌های منقضی‌شده‌ای اشاره دارد که می‌تواند به‌عنوان درآمد یا سود تلقی شود. این یک نماینده مناسب برای درآمدهای خروجی در این مطالعه است، زیرا قیمت را بر تولید اندازه می‌گیرد. (۲)

جدول ۱: آمار توصیفی ورودی‌ها، خروجی‌ها و متغیرهای زمینه‌ای

Table 1: Descriptive statistics for input, output and other variables

نماد	متغیر Variable	میانگین Mean	خطای استاندارد S.E	کمینه Min	بیشینه Max
ce	هزینه غرامت Compensation expense	7775168.9	10573522	50879	64424796
se	هزینه خدمات و حق کمیسیون Service charge and commission fee	2464340.7	3400091.8	4737	21492724
tax	هزینه مالیات tax	24319.188	166829.01	0	1902727
oe	هزینه‌های عملیاتی و اداری Operation and administrative expense	1295247.5	1447171.2	59178	8247968
pe	سودآوری Profitability	0.995	0.011	0.936	1
asset	دارایی Asset	7.178	0.575	5.523	8.344
product	تنوع محصول product variety	0.268	0.134	0.072	0.851
age	عمر (سن شرکت) age	2.571	0.771	0	4.143

جدول ۲: آمار توصیفی تحلیل پوششی داده‌ها
Table 2: Descriptive statistics for DEA

تعداد کارایی No .Efficiency	بیشینه Max	کمینه Min	خطای استاندارد S.E	میانگین Mean	سال
12	1	0.979912	0.0069129	0.9956109	1393
7	1	0.979129	0.0059167	0.9952159	1394
10	1	0.972767	0.0073193	0.9952077	1395
10	1	0.97943	0.0066018	0.9951992	1396
11	1	0.980141	0.0057893	0.9972068	1397
11	1	0.994671	0.0019685	0.9988059	1398
8	1	0.935832	0.0229378	0.9863709	1399
7	1	0.96923	0.0106853	0.9924751	1400

جدول ۳: برآوردگر توبیت نتایج فرضیه‌ها
Table 3: Tobit Estimator Results of Hypotheses

سطح احتمال probability level	آماره t t -statistic	خطای استاندارد S.E	ضرایب Coefficients	متغیرها Variables
0.507	0.66	0.001	0.001	دارایی 2 Asset*Asset
0.06	-1.88	0.002	-0.003	عمر (سن شرکت) age
0.234	1.19	0.007	0.008	تنوع محصول Product variety
0	15.84	0.001	0.01	عرض از مبدأ intercept
	24.174			مقدار آماره The value of the statistic
	0.007			سطح احتمال آماره F The probability level of the F- statistic
	بله			اثرات سال Year effects
	136			تعداد مشاهدات Number of observations

جمع‌بندی و پیشنهادات

در این مطالعه تحقیقاتی تجربی بر روی شرکت‌های بیمه بازار سرمایه ایران انجام شده است تا تغییرات و عوامل مؤثر بر سودآوری آن‌ها بررسی شود. سودآوری به‌عنوان کارایی نسبت سود بر اساس روش‌های تحلیل پوششی داده‌ها اندازه‌گیری می‌شود و یک شاخص تغییر نسبت سود ساخته و تجزیه می‌شود تا تغییر سودآوری بررسی شود. نتایج تجربی نشان می‌دهد که بیمه‌گران مشاهده شده شاهد نوسان در سودآوری خود در سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۰ بوده‌اند. به احتمال زیاد تحریم‌های بین‌المللی عامل بیرونی است که نشان‌دهنده نوسان سودآوری شرکت‌های بیمه شده است. علاوه بر این، یک تحلیل برآوردگر توبیت نیز برای مطالعه بیشتر تأثیر اندازه شرکت، سن شرکت

نتیجه آزمون فرضیه‌ها

با توجه به نتایج حاصل از برآوردگر توبیت در مقدار به‌دست‌آمده سطح احتمال آماره مدل برابر با صفر است که کمتر از ۰,۰۵ است، در نتیجه مدل آزمون فرضیه پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است. مقدار سطح احتمال برای متغیر دارایی‌ها به توان دو، اندازه و تنوع محصول به ترتیب برابر با ۰,۵۰۷، ۰,۰۶ و ۰,۲۳۴ است و این مقادیر از ۰,۰۵ بیشتر است؛ و همچنین قدر مطلق مقدار آماره تی- استیودنت به ترتیب برابر با ۱,۸۸، ۰,۶۶ و ۱,۱۹ است که از ۱,۹۶ کمتر است، در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵ درصد، دارایی‌ها به توان دو، اندازه و تنوع محصول بر سودآوری تأثیر معناداری ندارد، در نتیجه فرضیه‌های پژوهش تأیید نشدند.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران حاضر، از پیشنهادهای داوران محترم که به غنای علمی مقاله کمک کردند، مراتب سپاس خود را به جا بیاورند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در خصوص انتشار این مقاله تضاد منافع وجود ندارد. علاوه بر این، موضوعات اخلاقی شامل سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، سوء رفتار، جعل داده‌ها، انتشار و ارسال مجدد و مکرر از سوی نویسندگان رعایت شده است.

دسترسی آزاد

کپی‌رایت نویسنده (ها) ©2024: این مقاله تحت مجوز بین‌المللی Creative Commons Attribution 4.0 اجازه استفاده، اشتراک‌گذاری، اقتباس، توزیع و تکثیر را در هر رسانه یا قالبی مشروط بر درج نحوه دقیق دسترسی به مجوز CC و منوط به ذکر تغییرات احتمالی در مقاله می‌داند. لذا به استناد مجوز مذکور، درج هرگونه تغییرات در تصاویر، منابع و ارجاعات یا سایر مطالب از اشخاص ثالث در این مقاله باید در این مجوز گنجانده شود، مگر اینکه در راستای اعتبار مقاله به اشکال دیگری مشخص شده باشد. در صورت عدم درج مطالب مذکور و یا استفاده فراتر از مجوز یادشده، نویسنده ملزم به دریافت مجوز حق نسخه‌برداری از شخص ثالث است.

به منظور مشاهده مجوز بین‌المللی Creative Commons Attribution 4.0 به نشانی زیر مراجعه شود:

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

یادداشت ناشر

ناشر نشریه پژوهشنامه بیمه با توجه به مرزهای حقوقی در نقشه‌های منتشر شده بی‌طرف باقی می‌ماند.

منابع

- Al-Amri, K.; David Cummins, J.; Weiss, M.A., (2021). Economies of scope, organizational form, and insolvency risk: Evidence from the takaful industry. *J. Int. Financ. Mark. Inst. Money.*, 70(10):1259.
- Alhassan, A.L.; Biekpe, N., (2016). Competition and efficiency in the non-life insurance market in South Africa. *J. Econ. Stud.*, 43(6): 882-909 (28 Pages).
- Banker, R.D.; Charnes, A.; Cooper, W.W., (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Manag. Sci.*, 30(9): 1078-1092 (15 Pages).
- Bertoni, F.; Croce, A., (2011). The productivity of European life insurers: Best-practice adoption vs. innovation. *Geneva Pap. Risk Insur. - Issues Pract.*, 36(2): 165-185 (21 Pages).
- Bruderl, J.; Schussler, R., (1990). Organizational mortality: The liabilities of newness and adolescence. *Adm. Sci. Q.*, 35(3): 530-547 (18 Pages).

و تنوع محصول بر سودآوری بیمه‌گران انجام می‌شود. نتایج برآوردگر نشان می‌دهد که اندازه شرکت، سن شرکت و تنوع محصول با سودآوری رابطه معناداری ندارند. براساس نمرات کارایی، شاخص‌های ساخته شده و نتایج برآوردگر، چندین پیامد سیاستی در مورد نحوه عملکرد بهتر از نظر سودآوری برای شرکت‌های بیمه اموال پیشنهاد شده است. اولاً، شرکت‌های بیمه باید ساختار مخارج و انواع مختلف کسب‌وکار خود را به‌درستی ترتیب دهند. نتایج تجربی این پژوهش نشان می‌دهد که ترکیب اشتباه مخارج ورودی و درآمد خروجی به شکست در دستیابی به حداکثر نسبت سود منجر می‌شود. از این‌رو، از یک سو، ساختار هزینه‌های یک شرکت بیمه باید بهینه شود. از سوی دیگر، به جای اتکای بیش از حد به عملکرد ادغام ریسک و ریسک، باید انواع مختلف کسب‌وکار را در نظر گرفت. دوم، شرکت‌های بیمه باید محصولات متنوعی را برای بهبود سودآوری خود توسعه دهند.

سهام این مطالعه را می‌توان به صورت سه‌گانه خلاصه کرد. اول، در محدوده ادبیات، این اولین مطالعه‌ای است که از شاخص تغییر نسبت سود مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها برای اندازه‌گیری سودآوری شرکت‌های بیمه بازار سرمایه ایران و تجزیه تغییرات استفاده می‌کند. این به درک بهتر عملکرد شرکت‌های بیمه کمک می‌کند و شکاف تحقیقاتی را پر می‌کند. دوم، این مطالعه به بیمه‌گر کمک می‌کند تا موقعیت نسبی سودآوری خود را در صنعت درک کند، منبع تغییرات سودآوری و عوامل مؤثر بر سودآوری را روشن کند و نیز راهبردهای هدفمند را تدوین کند. سوم، برای دولت کمک‌کننده است که درک بهتری از توسعه صنعت داشته باشد و سیاست‌های مربوطه را تدوین کند.

مشارکت نویسندگان

سمیه بابائی: جمع‌آوری مطالعات مرتبط، جمع‌آوری و اخذ داده‌ها، تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها، تحلیل آماری. محسن رستمی مال خلیفه: تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها و نظارت و سرپرستی. مجتبی حیدری: جمع‌آوری و اخذ داده‌ها، تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها.

- Charnes, A.; Cooper, W.W.; Rhodes, E., (1978). Measuring the efficiency of decision making units., 2(6): 429-444 (16 Pages).
- Coad, A., (2018). Firm age: A survey. *J. Evol. Econ.*, 28(1): 13-43 (31 Pages).
- Cummins, J.D.; Weiss, M.A.; Xie, X.; Zi, H., (2010). Economies of scope in financial services: A DEA efficiency analysis of the US insurance industry. *J. Bank. Finance.*, 34(7): 1525-1539 (15 Pages).
- Dniyalı Dah Hooz, M., Ketabi, S., (2012). Evaluation of the Effectiveness of Insurance Branches Using Data Envelopment Analysis (DEA) (Case study: Branches of Insurance Company in the Southern Provinces of Iran). *Productivity Management.*, 7(24): 71-94 (24 Pages). [In Persian]
- Eling, M.; Luhnen, M., (2010a). Efficiency in the international insurance industry: A cross-country comparison. *J. Bank. Finance.*, 34(7): 1497-1509 (13 Pages).

- Eling, M.; Luhn, M., (2010b). Frontier efficiency methodologies to measure performance in the insurance industry: Overview, systematization, and recent developments. *Geneva Pap. Risk Insur. - Issues Pract.*, 35(2): 217-265 **(49 Pages)**.
- Emrouznejad, A.; Yang, G.I., (2018). A survey and analysis of the first 40 years of scholarly literature in DEA. *Soc. Econ. Plann. Sci.*, 61(1): 4-8 **(5 Pages)**.
- Greene, W.H.; Segal, D., (2004). Profitability and efficiency in the U.S. Life insurance industry. *J. Prod. Anal.*, 21(3): 229-247 **(19 Pages)**.
- Kao, C.; Hwang, S.N., (2014). Multi-period efficiency and malmquist productivity index in two-stage production systems. *Eur. J. Oper. Res.*, 232(3): 512-521 **(10 Pages)**.
- Kaya Samut, P.; Cafri, R., (2016). Analysis of the efficiency determinants of health systems in OECD countries by DEA and panel Tobit. *Soc. Indicat. Res.*, 129(1): 113-132 **(20 Pages)**.
- Lim, Q.M.; Lee, H.S.; Har, W.M., (2021). Efficiency, productivity and competitiveness of the Malaysian insurance sector: An analysis of risk-based capital regulation. *Geneva Pap. Risk Insur.*, 46(1): 146-172 **(27 Pages)**.
- Ohene-Asare, K.; Asare, J.K.A.; Turkson, C., (2019). Dynamic cost productivity and economies of scale of Ghanaian insurers. *Geneva Pap. Risk Insur. - Issues Pract.*, 44(1): 148-177 **(30 Pages)**.
- Simar, L.; Wilson, P.W., (2007). Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes. *J. Econom.*, 136(1): 31-64 **(34 Pages)**.
- Stinchcombe, A.L., (1965). Social structure and organizations. In J.G. March (Ed.). *Handbook of Organizations* (pp. 142-193). Chicago: Rand McNally., 142-193 **(52 Pages)**.
- Sun, F.; Wei, X.; Huang, X., (2013). CEO compensation and firm performance: Evidence from the US property and liability insurance industry. *Rev. Account. Finance.*, 12(3): 252-267 **(16 Pages)**.
- Tone, K.; Kweh, Q.L.; Lu, W.M.; Ting, I.W.K., (2019). Modeling investments in the dynamic network performance of insurance companies. *Omega.*, 88: 237-247 **(11 Pages)**.
- Villalonga, B., (2004). Diversification discount or premium? New evidence from the business information tracking series. *J. Finance.*, 59(2): 479-506 **(28 Pages)**.
- Xie, X., (2010). Are publicly held firms less efficient? Evidence from the US property-liability insurance industry. *J. Bank. Finance.*, 34(7): 1549-1563 **(15 Pages)**.
- Zhao, T.; Pei, R.; Pan, J., (2021). The evolution and determinants of Chinese property insurance companies' profitability: A DEA-based perspective. *J. Manag. Sci. Eng.*, 6(4): 449-466 **(18 Pages)**.
- Zhao, Y.; Morita, H.; Maruyama, Y., (2019). The measurement of productive performance with consideration for allocative efficiency. *Omega.*, 89: 21-39 **(19 Pages)**.

AUTHOR(S) BIOSKETCHES	معرفی نویسندگان
<p>سمیه بابائی، دانشجوی دکتری تخصصی مالی- بیمه، گروه آموزشی اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Email: S.babei@srbiai.ac.ir ▪ ORCID: 0000-0003-3250-6666 ▪ Homepage: srb.iau.ir 	
<p>محسن رستمی مال خلیفه، دانشیار گروه آموزشی ریاضی و علوم کامپیوتر، دانشکده علوم و فناوری‌های همگرا واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Email: Rostamy@srbiai.ac.ir ▪ ORCID: 0000-0001-6105-7674 ▪ Homepage: https://srb.iau.ir/faculty/m-malkhalifeh/fa 	
<p>مجتبی حیدری، دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه آموزشی مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Email: M_heidary@bimc.ir ▪ ORCID: 0009-0005-6184-6119 ▪ Homepage: https://ntb.iau.ir/fa 	

HOW TO CITE THIS ARTICLE	
<p>Babaei, S.; Rostamy-Malkhalifeh, M.; Heidary, M., (2024). The evolution and determinants of accepted in Tehran stock exchange insurance companies' Profitability: A DEA-based perspective. <i>Iran. J. Insur. Res.</i>, 13(1): 61-70.</p> <p>DOI: 10.22056/ijir.2024.01.05</p> <p>URL: https://ijir.irc.ac.ir/article_160306.html?lang=en</p>	