



University of
Sistan and Baluchestan



Iranian Academy of
Management Sciences

The Effect of Underwriting Diversification on Investment Risk of Insurance Companies

Arash Goodarzi^{1*}, Reza Tehrani², Ali Souri³

1. Ph. D in finance-insurance, Department of financial management and insurance, Faculty of management, University of Tehran, Tehran, Iran and lecturer, Department of Business and financial management, Faculty of Economics and Management, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran Email: (Corresponding Author) E-mail: arash.goodarzi@mgmt.usb.ac.ir
2. Professor in finance, Department of financial management and insurance, Faculty of management, University of Tehran, Tehran, Iran, Email: rtehrani@ut.ac.ir
3. Associate Professor in economics, Department of Economics, Faculty of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: alisouri@ut.ac.ir

Extended Abstract

Abstract

This study investigates the effect of diversification in the underwriting activities and insurance portfolio on the level of risk-taking in the investment activities of insurance companies. According to the coordinated risk management hypothesis, it is expected that there is a negative relationship between investment risk and underwriting risk of insurance companies. To examine the effect of insurance portfolio diversification as independent variable on the level of asset risk-taking as dependent variable, ordinary least squares and two-stage least squares regression models were used. Also, alternative measures of diversification and asset risk-taking, and an event study were used to do a robustness check and support the results. The research sample includes 29 direct insurance companies and covers the period from 2006 to 2023. The findings showed that consistent with coordinated risk management hypothesis, insurance companies that have a more diversified insurance portfolio take more asset risk than those with a less diversified insurance portfolio. The results were robust to corrections for alternative diversification and asset risk measures and potential endogeneity bias of variables.

Introduction

Risk management is of increasing importance to companies. The traditional risk management theory focuses on the use of hedging to reduce total firm risk. By contrast, the coordinated risk management theory argues that risk management can be used to allocate risk among multiple risk sources, rather than to reduce total risk. Indeed, the coordinated risk management is the substitution of core-

business risk for homogeneous risk. In the insurance industry, Underwriting activities are considered as the core-business risk and investment activities are considered as the homogeneous risk. According to the coordinated risk management theory, it is expected that diversification of insurance portfolio redistributes risk between underwriting and investing. This study investigates whether diversification of insurance portfolio affects risk-taking in investment activities of insurance companies.

Methods

According to the coordinated risk management hypothesis, the greater (less) diversification in the insurance portfolio, which reduces (increases) the underwriting risk, the greater (less) the investment risk. Thus, the research hypothesis can be stated as follows: diversification in insurance portfolio leads to greater risk-taking in assets (investments). The following regression equation illustrates the relationships between variables according to this hypothesis:

$$\begin{aligned} \text{AssetRisk}_{i,t} = & b_{0i} + b_1 \text{Div}_{i,t} + b_2 \text{Size}_{i,t} + b_3 \text{GeoDiv}_{i,t} + b_4 \text{Lev}_{i,t} \\ & + b_5 \text{ReinsurRatio}_{i,t} + b_6 \text{CentralOwn}_{i,t} + b_6 \text{ManageOwn}_{i,t} \\ & + b_7 \text{LongTail}_{i,t} + b_8 \text{ComRatio}_{i,t} + b_9 \text{ROA}_{i,t} \\ & + b_{10} \text{InsolvRisk}_{i,t} + b_{11-27} \text{Year}_t + e_{i,t} \end{aligned}$$

where *AssetRisk* is the level of asset risk-taking, *Div* represents both diversification extent (*DivExtent*) and diversification status (*DivStatus*) and others (*Size*: firm size, *GeoDiv*: Geographic Diversification, *Lev*: financial leverage, *ReinsurRatio*: extent of reinsurance, *CentralOwn*: extent of central ownership, *ManageOwn*: extent of managerial ownership, *LongTail*: long-tail line, *ComRatio*: combined ratio, *ROA*: return of assets, *InsolvRisk*: insolvency risk, *Year*: year fixed effects) are control variables. To test the research hypothesis, the regression equation is estimated with different risk-taking measures and diversification measures using ordinary least squares and two-stage least squares (2SLS) regression models.

Discussion and Results

The results of estimation of multivariate regressions of risk-taking in assets on diversification status and extent show the coefficient estimates on diversification measures are consistently positive and significant across all regression models. The positive sign of coefficient of *DivStatus* implies that diversified insurance companies take more risk in their investments than non-diversified insurance companies. Similarly, in the *DivExtent* (diversification extent) regressions it is found that as an insurance company becomes more diversified, it correspondingly takes more risk. Several results for control variables are noteworthy. The sign of the coefficient on *Size* is positive and significant in all regressions, providing some evidence that large insurers are able to take more risk. The negative coefficients on *Lev* support the hypotheses

that highly levered insurers take less risk in their portfolios to assuage the agency problems. According to expectation it was found that coefficients on *ReinsurRatio* are positive, suggesting that reinsurance is a substitute of business line diversification.

Conclusion

The results of the model estimation showed that insurance companies that have a diverse insurance portfolio, and were identified as diversified insurance companies in this study, invest more in risky assets and allocate a greater proportion of their assets holding to risky assets than insurance companies that have a non-diversified or less diversified insurance portfolio. Thus, by reducing the risk of underwriting activities as core-business risk, they increase the risk of investment activities as their homogeneous risk.

Keywords: Diversification, Investment Risk, Underwriting Activities, Coordination Risk Management



Article Type: Research Article

Cite this article: Goodarzi, A., Tehrani, R., & Souri, A. (2025) The Effect of Underwriting Diversification on Investment Risk of Insurance Companies. *Public Management Researches*, 18 (67), 271-306. (In Persian)

DOI: 10.22111/JMR.2025.51212.6345

Received: 02 Dec. 2024

Revised in revised form: 23 Jan. 2025

Accepted: 22 Feb. 2025

Published online: 21 Mar 2025

© The Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan





پروہشکاه علوم انسانی ومطالعات فرہنگی
ہرمال جامع علوم انسانی

اثر تنوع‌بخشی عملیات بیمه‌گری بر ریسک سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه

آرش گودرزی^{۱*} - رضا تهرانی^۲ - علی سوری^۳

۱. نویسنده مسئول، دانش‌آموخته دکتری مالی-بیمه، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران و عضو هیات علمی گروه مدیریت بازرگانی و مالی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

arash.goodarzi@mgmt.ac.usb.ir

۲. استاد گروه مالی و بیمه، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. rtehrani@ut.ac.ir

۳. دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران. alisouri@ut.ac.ir

چکیده

این پژوهش اثر تنوع‌بخشی در عملیات بیمه‌گری و سبد بیمه‌ای بر میزان ریسک‌پذیری در سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه را بررسی می‌کند. طبق فرضیه مدیریت ریسک هماهنگ انتظار می‌رود بین ریسک سرمایه‌گذاری و ریسک بیمه‌گری شرکت‌های بیمه رابطه منفی وجود داشته باشد بطوری که شرکت‌های بیمه‌ای که ریسک بیمه‌گری را از طریق تنوع‌بخشی سبد بیمه‌ای کاهش (افزایش) می‌دهند به دنبال آن ریسک سرمایه‌گذاری خود را افزایش (کاهش) دهند بدون توجه به اینکه سطح کل ریسک افزایش یا کاهش یابد و با اینکه ثابت بماند. در این پژوهش برای بررسی اثر تنوع‌بخشی سبد بیمه‌ای به عنوان متغیر مستقل بر میزان ریسک‌پذیری در دارایی‌ها به عنوان متغیر وابسته از مدل‌های رگرسیونی حداقل مربعات معمولی و حداقل مربعات دو مرحله‌ای استفاده شد. سایر متغیرهای مهم اثرگذار بر ریسک سرمایه‌گذاری نیز در مدل‌ها لحاظ شدند. همچنین برای بررسی پایداری نتایج از معیارهای جایگزین تنوع‌بخشی و ریسک‌پذیری در دارایی‌ها و مطالعه رویدادی استفاده شد. نمونه پژوهش شامل ۲۹ شرکت بیمه‌ی مستقیم است و دوره پژوهش از سال ۱۳۸۵ تا ۱۴۰۲ را پوشش می‌دهد. یافته‌ها نشان دادند مطابق با فرضیه مدیریت ریسک هماهنگ شرکت‌های بیمه‌ای که پرتفوی بیمه‌ای متنوع‌تری دارند نسبت به شرکت‌های بیمه‌ای که از تنوع کمتری برخوردارند در سرمایه‌گذاری‌های خود ریسک‌پذیرترند. نتایج این پژوهش نسبت به معیارهای مختلف اندازه‌گیری تنوع‌بخشی در عملیات بیمه‌گری و معیارهای اندازه‌گیری ریسک‌پذیری در دارایی‌ها و تورش‌های بالقوه ناشی از درون‌زایی متغیرها معتبر و پایدار باقی ماندند. همچنین مطالعه رویدادی نشان داد شرکت‌هایی که میزان تنوع سبد بیمه‌ای خود را در یک دوره کاهش می‌دهند و متمرکزتر می‌شوند ریسک سرمایه‌گذاری خود را نیز کاهش می‌دهند و متقابلاً شرکت‌هایی که سبد بیمه‌ای خود را در یک دوره متنوع‌تر می‌کنند به تناسب آن دارایی‌های پرریسک‌تری در سرمایه‌گذاری خود انتخاب می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: تنوع‌بخشی، عملیات بیمه‌گری، ریسک سرمایه‌گذاری، مدیریت ریسک هماهنگ

مقاله مستخرج از رساله دکتری آقای آرش گودرزی است.

استناد: گودرزی، آرش؛ تهرانی، رضا؛ سوری، علی. (۱۴۰۴). اثر تنوع‌بخشی عملیات بیمه‌گری بر ریسک سرمایه‌گذاری شرکت‌های

بیمه، پژوهش‌های مدیریت عمومی. ۱۸ (۶۷)، ۳۰۶-۲۷۱. DOI: 10.22111/JMR.2025.51212.6345



تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۰۴ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۱/۰۱

نوع مقاله: علمی پژوهشی ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان حق مؤلف © نویسندگان

مقدمه

مدیریت ریسک برای شرکت‌ها اهمیت زیادی دارد. مدیریت ریسک می‌تواند ارزش شرکت را با کاهش بدهی‌های مالیاتی مورد انتظار، هزینه‌های درماندگی مالی، هزینه سرمایه خارجی و هزینه‌های کارگزاری افزایش دهد (Mayers & Smith, 1982). تئوری‌های مدیریت ریسک سنتی^۱ (Mayers & Smith, 1982, Smith & Stulz, 1985) بر استفاده از مصون‌سازی^۲ جهت کاهش ریسک کل شرکت تاکید دارند. بر عکس، شراند و انل^۳ (۱۹۹۸) تئوری مدیریت ریسک هماهنگ^۴ را پیشنهاد دادند که بر اساس آن مدیریت ریسک بجای کاهش کل ریسک، می‌تواند به عنوان روشی برای تخصیص مناسب ریسک میان منابع مختلف ریسک تعریف شود.

تنوع‌بخشی در خطوط کسب و کار^۵ یکی از ساده‌ترین راه‌ها برای کاهش ریسک است بطوری که شرکت‌ها از طریق هموارسازی مجموع جریان‌های نقدی مورد انتظار، ریسک تغییرات جریان نقدی را کاهش می‌دهند. (Lewellen, 1971). در صنعت بیمه استفاده از تنوع‌بخشی و ارائه محصولات بیمه‌ای مختلف، می‌تواند نوسان جریان‌ات نقدی تولید شده از فعالیت صدور بیمه‌نامه را مهار کند. بدین ترتیب بر اساس تئوری مدیریت ریسک هماهنگ می‌توان انتظار داشت شرکت‌های بیمه با تنوع‌بخشی در خطوط کسب و کار خود، ریسک را در فعالیت صدور بیمه‌نامه کاهش و در فعالیت سرمایه‌گذاری افزایش دهند و از این طریق به توزیع مجدد ریسک بین این فعالیت‌ها اقدام کنند. با توجه به این پدیده پژوهش حاضر با استفاده از مدل‌های مختلف، اثرگذاری تنوع‌بخشی در عملیات صدور بیمه‌نامه بر ریسک‌پذیری در دارایی‌های شرکت‌های بیمه را بررسی می‌کند.

پژوهش‌های متعددی ارتباط میان تنوع‌بخشی در خطوط کسب و کار و عملکرد شرکت را با تمرکز بر عملکرد کلی شرکت‌ها و با استفاده از معیارهای مختلف عملکرد از جمله بازده حسابداری (Berger & Ofek, 1995)، ارزش شرکت (Lang & Stulz, ۱۹۹۴) و معیار عملکرد بازار (Hoyt & Trieschmann, 1991) بررسی کرده‌اند.

^۱ . Traditional Risk Management Theory

^۲ . Hedging

^۳ . Schrand and Unal

^۴ . Coordinated Risk Management

^۵ . Business line diversification

شرکت‌های بیمه شبیه سایر مؤسسات مالی سرمایه‌هنگفتی جهت سرمایه‌گذاری در انواع مختلف دارایی‌ها از جمله سهام، اوراق بدهی، وام‌ها، املاک و مستغلات در اختیار دارند. فعالیت سرمایه‌گذاری یکی از مهمترین فعالیتهای درآمدزای شرکت‌های بیمه است و علاوه بر اینکه منبعی برای تقویت سود سهامداران محسوب می‌شود از طریق آن وجوه نقد لازم جهت پوشش خسارت‌ها و سایر هزینه‌های بیمه‌گری نیز تأمین می‌شود. از طرف دیگر بر اساس تئوری مدرن مالی، ترکیب سبد سرمایه‌گذاری یک شرکت عامل مهم تعیین کننده بازده و ریسک مورد انتظار است. ریسک‌پذیری پایین منجر به از دست دادن سودآوری می‌شود و ریسک‌پذیری بیش از حد نیز شرکت را در معرض ریسک درماندگی مالی و ورشکستگی قرار می‌دهد. این موضوع با توجه به نقش حساس شرکت‌های بیمه به عنوان تأمین‌کنندگان امنیت مالی افراد جامعه اهمیت بیشتری دارد. بنابراین درک میزان ریسک‌پذیری و عوامل اثرگذار بر آن در مدیریت صحیح ریسک در صنعت بیمه بسیار حائز اهمیت است.

در ادامه به ادبیات موضوعی و مطالعات گذشته اشاره می‌شود. سپس فرضیه‌ها، نمونه و روش پژوهش بیان می‌شود. در بخش بعدی داده‌ها تجزیه و تحلیل و نتایج برآورد مدل‌ها ارائه می‌شود. سپس اعتبار و پایداری نتایج، با استفاده از روش‌های آماری و معیارهای مختلف تنوع‌بخشی و ریسک‌پذیری بررسی می‌شود. بخش پایانی، بخش بحث و نتیجه‌گیری است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این بخش به مطالعات انجام شده در خصوص تنوع‌بخشی در خطوط کسب و کار، مدیریت ریسک هماهنگ و ریسک‌پذیری در دارایی‌ها (ریسک سرمایه‌گذاری) به تفکیک اشاره می‌شود.

تنوع‌بخشی در خطوط کسب و کار

برخی از مطالعات ارتباط میان تنوع‌بخشی در خطوط کسب و کار و عملکرد شرکت‌ها را بررسی کرده‌اند. دیمیتر و تایس^۱ (۲۰۰۶) در مطالعات خود با در نظر گرفتن عامل دسترسی به اعتبار بانکی شرکت‌های متنوع و متمرکز دریافتند در دوره‌های رکود فروش شرکت‌های متمرکز بیشتر از فروش شرکت‌های متنوع کاهش می‌یابد. هاند، مانک و تایس^۲ (۲۰۱۰) نشان

^۱ . Dimitrov & Tice

^۲ . Hund, Monk & Tice

دادند که عدم اطمینان نسبت به سودآوری آتی شرکت‌های متنوع در مقایسه با شرکت‌های متمرکز، عامل مهم توضیح‌دهنده کاهش ارزش سهام این شرکت‌هاست. میتون و وورکینگ^۱ (۲۰۱۰) کمتر بودن قیمت سهام شرکت‌های متنوع نسبت به شرکت‌های متمرکز را ناشی از این می‌دانند که شرکت‌های متنوع بازده بالقوه کمتری نسبت به شرکت‌های متمرکز دارند و برای جبران بازده کمتر، سهام آن‌ها با قیمت پایین‌تری هم معامله می‌شود. هان، اگنوا و ازباس^۲ (۲۰۱۳) رابطه میان تنوع‌بخشی و هزینه سرمایه شرکت‌ها را بررسی کردند. آن‌ها دریافتند که اثر بیمه مشترک^۳ ناشی از تنوع‌بخشی، ریسک سیستماتیک که تعیین‌کننده هزینه سرمایه شرکت است را کاهش می‌دهد و این اثر بیمه مشترک با میزان همبستگی میان جریان‌های نقدی بخش‌های مختلف شرکت رابطه منفی دارد. ابراهیمی، بهرامی‌نسب، بستانی و فخارمنش (۲۰۱۷) رابطه تنوع‌بخشی را بر سودآوری شرکت‌ها بررسی کردند و دریافتند رابطه مثبت و معنی‌داری میان تنوع‌بخشی و معیارهای سودآوری وجود دارد. وارث، خزائی و بناءزاده (۲۰۱۹) با بررسی نمونه‌ای از شرکت‌های مادر دریافتند که میزان تنوع‌بخشی در سبد کسب و کار این شرکت‌ها و بازده دارایی‌های آن‌ها رابطه غیرخطی و منفی وجود دارد و تنوع‌بخشی ارزش شرکت را کاهش می‌دهد.

برخی دیگر از مطالعات اثر شرایط بازار را به عنوان یک متغیر میانجی بر ارزش ناشی از تنوع‌بخشی بررسی کرده‌اند. به عنوان نمونه یان، یانگ و ژایو^۴ (۲۰۱۰) نشان دادند هر چه قدر تأمین مالی از بازار سرمایه خارجی گران‌تر باشد میزان سرمایه‌گذاری بین‌المللی شرکت‌های متمرکز برخلاف شرکت‌های متنوع کاهش می‌یابد. همچنین کوپاسوامی و ویلالونگا^۵ (۲۰۱۶) دریافتند که ارزش شرکت‌های متنوع نسبت به شرکت‌های متمرکز به علت استفاده کاراتر از بازار سرمایه داخلی به طور معنی‌داری در طی بحران مالی افزایش می‌یابد.

لیبنبرگ و سومر^۶ (۲۰۰۸) عملکرد شرکت‌های بیمه اموال و مسئولیت را از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۴ تحلیل کردند و دریافتند که بازده دارایی‌ها حدود ۱ درصد و بازده حقوق صاحبان سهام

¹ . Mitton & Vorkink

² . Hann, Ogneva & Ozbas

³ . Coinsurance

⁴ . Yan, Yang & Jiao

⁵ . Kuppuswamy & Villalonga

⁶ . Liebenberg & Sommer

حدود ۲ درصد در شرکت‌های بیمه متنوع نسبت به شرکت‌های بیمه متمرکز کمتر است. الانگو، ما و پپ^۱ (۲۰۰۸) یک رابطه پیچیده غیر خطی میان تنوع بخشی خطوط کسب و کار و عملکرد مالی در صنعت بیمه پیدا کردند و دریافتند که اثر تنوع بخشی خطوط کسب و کار بر عملکرد تابع تنوع بخشی جغرافیایی شرکت‌های بیمه است. کامینز، ویس، ژی و زی^۲ (۲۰۱۰) صرفه جویی ناشی از تنوع بخشی را در صنعت بیمه ایالات متحده آمریکا مطالعه و دریافتند که شرکت‌های بیمه اموال و مسئولیت اگر اقدام به تنوع بخشی کنند از نظر هزینه‌ای کارا خواهند بود و از نظر درآمدی غیرکارا هستند ولی شرکت‌های بیمه سلامت و عمر در صورت تنوع بخشی از نظر هزینه و درآمد کارا نخواهند بود.

مدیریت ریسک هماهنگ

تئوری مدیریت ریسک هماهنگ توسط شراند و ائل (۱۹۹۸) مطرح شد. آنها معتقدند که شرکت‌ها با پذیرش ریسک در فعالیت‌های اصلی خود که در آن مزیت اطلاعاتی نسبی دارند می‌توانند رانت اقتصادی دریافت کنند ولی با پذیرش ریسک در فعالیت‌هایی که فاقد مزیت اطلاعاتی هستند چنین رانتی وجود ندارد. ریسک مربوط به فعالیت اول را اصطلاحاً ریسک کسب و کار اصلی^۳ و ریسک مربوط به فعالیت دوم را ریسک همگن^۴ نامیدند. آنها مدیریت ریسک هماهنگ را در واقع جایگزین کردن ریسک کسب و کار اصلی با ریسک همگن تعریف کردند. مکشین، ژانگ و کاکس^۵ (۲۰۱۲) تئوری مدیریت ریسک هماهنگ را با استفاده از بیمه اتکایی و ابزارهای مشتقه، به ترتیب به عنوان شاخصه‌های مصون سازی ریسک صدور بیمه نامه و ریسک سرمایه گذاری در صنعت بیمه اموال و مسئولیت بررسی کردند و دریافتند که شرکت‌های بیمه با استفاده از ابزار مشتقه ریسک سرمایه گذاری را کاهش و بطور همزمان ریسک بیمه‌گری را افزایش می‌دهند.

ریسک پذیری در دارایی‌ها

شرکت‌های بیمه به عنوان یک مؤسسه مالی علاوه بر عملیات بیمه‌گری به عنوان فعالیت اصلی، منابع مالی خود را در دارایی‌های مختلف جهت کسب بازده با ریسک معقول به عنوان

¹ . Elango, Ma & Pope

² . Cummins, Weiss, Xie & Zi

³ . Core-Business Risk

⁴ . Homogenous Risk

⁵ . McShane, Zhang & Cox

فعالیت مهم دیگر خود سرمایه‌گذاری می‌کنند. کامینز و سومر^۱ (۱۹۹۶) رابطه میزان سرمایه‌سازی^۲ شرکت‌های بیمه اموال و مسئولیت را با ریسک سبد دارایی‌های آن‌ها بررسی و در نهایت رابطه مثبتی میان نسبت سرمایه به دارایی‌ها و میزان ریسک‌پذیری در دارایی‌ها پیدا کردند. یو، لین، اپن‌هیمر و چن^۳ (۲۰۰۸) نقش دارایی‌های نامشهود را در ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه اموال و مسئولیت مطالعه و مشاهده نمودند که میزان ریسک دارایی‌های شرکت‌های بیمه با میزان دارایی‌های نامشهود آن‌ها رابطه منفی دارد که این نتیجه فرضیه دارایی‌های نامشهود پشتیبان^۴ را تأیید می‌کند. نعیمی و زراعتگری (۲۰۲۲) با استفاده از شبکه عصبی و منطق فازی به بررسی عوامل موثر میزان ریسک سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر شرکت‌ها پرداختند و دریافتند که تنوع‌گرایی صنعت، تنوع‌گرایی مراحل چرخه عمر شرکت و نوع مالکیت شرکت از جمله عوامل اثرگذار بر ریسک سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز شرکت‌ها هستند. چن، کامیا، لو و میلیدونیس^۵ (۲۰۲۳) عوامل مختلف بر ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه را بررسی کردند و نشان دادند شرکت‌هایی که دارای تحلیل‌گران سهام، مدیریت قوی و انگیزاننده‌های مناسب برای ریسک‌پذیری هستند، در سرمایه‌گذاری‌های خود جسورانه‌تر هستند. گوپال و گیولاتی^۶ (۲۰۲۴) با روش گشتاورهای تعمیم‌یافته دو مرحله‌ای اثر هیات مدیره بر ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه را بررسی و دریافتند که هیأت مدیره بزرگ و مستقل منجر به کاهش ریسک‌پذیری می‌شود. چنگ، وانگ و زانگ^۷ (۲۰۲۴) با بررسی رفتار سرمایه‌گذاری بیمه‌گران دریافتند که ابهام در همبستگی میان عملکرد بیمه‌گری و عملکرد بازار مالی منجر به سرمایه‌گذاری محافظه‌کارانه‌تر در بازارهای مالی و کاهش ریسک‌پذیری آن‌ها می‌شود.

البته پژوهش‌های کمی ارتباط میان ریسک‌پذیری و تنوع‌بخشی در خطوط کسب و کار در صنعت بیمه را سنجیده‌اند. دوشین^۸ (۲۰۱۰) با استفاده از میزان دارایی‌های نقد به عنوان معیار

^۱ . Cummins & Sommer

^۲ . Capitalization

^۳ . Yu, Lin, Oppenheimer & Chen

^۴ . Protecting Intangible Asset Hypothesis

^۵ . Chen, Kamiya, Lou & Milidonis

^۶ . Goyal & Gulati

^۷ . Cheng, Wang & Zhang

^۸ . Duchin

معکوس ریسک‌پذیری، مشاهده کرد که دارایی‌های نقد شرکت‌های متنوع حدوداً نصف دارایی‌های نقد شرکت‌های متمرکز است. در پژوهش مشابه دیگری، تانگ^۱ (۲۰۱۱) رابطه میزان تنوع بخشی و میزان دارایی‌های نقد نگهداری شده توسط شرکت‌ها را با در نظر گرفتن عوامل مداخله‌گر مورد بررسی قرار داد و نشان داد که میزان دارایی‌های نقد شرکت‌های متمرکز به دلیل کمتر بودن مسائل کارگزاری، نظارت دقیق‌تر و فقدان اثر بیمه مشترک بخش‌های مختلف، وجه نقد بیشتری نسبت به شرکت‌های متنوع نگهداری می‌کنند و دارایی‌های کم ریسک‌تری در سبد دارایی‌های خود نگه می‌دارند.

فرضیه پژوهش

بر اساس تئوری مدیریت ریسک سنتی، هدف شرکت‌های بیمه‌ای که در عملیات بیمه‌گری اقدام به تنوع بخشی می‌کنند کاهش سطح کلی ریسک شرکت است بدون اینکه بر اساس مدیریت ریسک هماهنگ به دنبال تخصیص مجدد آن باشند. سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا شرکت‌های بیمه از تنوع بخشی تنها برای کاهش ریسک کل شرکت استفاده می‌کنند یا هدف تخصیص مجدد ریسک میان عملیات بیمه‌گری و عملیات سرمایه‌گذاری را بصورت هماهنگ نیز دنبال می‌کنند. بنابراین اگر مدیریت ریسک هماهنگ توسط اکثریت شرکت‌های بیمه استفاده شود با توجه به اینکه تنوع بخشی ریسک بیمه‌گری را کاهش می‌دهد، می‌توان انتظار داشت شرکت‌های بیمه‌ای که اقدام به تنوع بخشی بیشتر می‌کنند با سرما-یه‌گذاری عمده منابع مالی در دارایی‌های ریسک‌دار، ریسک بیمه‌گری را با ریسک سرمایه‌گذاری جایگزین کنند. بر این اساس فرضیه پژوهش را می‌توان به این صورت بیان کرد: طبق مدیریت ریسک هماهنگ، میزان تنوع بخشی در عملیات بیمه‌گری بر ریسک‌پذیری در دارایی‌ها اثر گذار است بطوری که افزایش (کاهش) در تنوع بخشی منجر به افزایش (کاهش) در ریسک‌پذیری می‌شود.

روش‌شناسی پژوهش

متغیرهای پژوهش

قبل از بیان مدل، متغیرهای پژوهش تعریف و نحوه اندازه‌گیری آن‌ها تشریح می‌شود.

متغیر وابسته

^۱ . Tong

ریسک‌پذیری در دارایی‌ها (ریسک سرمایه‌گذاری): معیارهای مختلفی برای اندازه‌گیری ریسک‌پذیری در دارایی‌های شرکت‌های بیمه می‌توان استفاده نمود. در این پژوهش برای اندازه‌گیری ریسک‌پذیری به عنوان متغیر وابسته از نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری‌های شرکت بیمه استفاده می‌شود که با نماد *AssetRisk* در مدل پژوهش نشان داده می‌شود. برای بررسی پایداری و حساسیت نتایج نسبت به تغییر معیار ریسک‌پذیری، از سه معیار جایگزین دیگر نیز شامل نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری تعدیل شده با صنعت، نسبت وجه نقد به کل سرمایه‌گذاری‌ها به عنوان معیار معکوس ریسک مطابق با دوشین (۲۰۱۰) و انحراف معیار بازده دارایی‌ها مطابق با هو، لای و لی^۱ (۲۰۱۳) استفاده می‌شود. به اعتقاد لیبنبرگ و سومر (۲۰۰۸) احتمال دارد اختلاف در میزان ریسک‌پذیری در دارایی‌ها ناشی از نوع بیمه‌های صادره توسط شرکت‌های بیمه باشد و نه میزان تنوع‌بخشی در بیمه‌نامه‌های صادره. به همین دلیل از نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری تعدیل شده با صنعت به عنوان معیار ریسک‌پذیری استفاده و با نماد *Adj - AssetRisk* در مدل پژوهش نشان داده می‌شود. این معیار با استفاده از رویکرد معرفی شده توسط لانگ و استالز (۱۹۹۴) بصورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\begin{aligned}
 Adj - AssetRisk_{i,t} &= AssetRisk_{i,t} \\
 &- \sum_{c=1}^4 (w_{i,c,t} \times Pure\ Play\ Risk_{c,t}) \quad (1) \\
 w_{i,c,t} &= \frac{NPW_{i,c,t}}{NPW_{i,t}}
 \end{aligned}$$

بطوری که:

در معادله فوق *Adj - AssetRisk_{i,t}* ریسک تعدیل شده با صنعت شرکت بیمه *i* در سال *t* و *AssetRisk* نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری است که به عنوان معیار اصلی ریسک‌پذیری در این پژوهش استفاده شده است. *w_{i,c,t}* نسبت مجموع حق بیمه خالص دریافتی شرکت بیمه *i* در سال *t* در رشته‌های بیمه‌ای موجود در طبقه *c* به کل حق بیمه خالص دریافتی توسط همان شرکت در سال *t* است. *Pure Play Risk_{c,t}* متوسط نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه در سال *t* است که عمده محصولات بیمه‌ای آن‌ها در طبقه *c* قرار دارد. یادآوری می‌شود از آنجا که شرکت‌های بیمه‌ای انواع بیمه‌نامه‌ها در

¹ . Ho, Lai & Lee

رشته‌های مختلف بیمه‌ای را صادر می‌کنند به منظور استفاده از رویکرد لانگ و استالز (۱۹۹۴) ابتدا رشته‌های بیمه‌ای بر اساس میزان همبستگی بین آن‌ها طبق رویکرد لیبنبرگ و سومر (۲۰۰۸) در ۴ طبقه^۱ دسته‌بندی می‌شوند و سپس میانگین نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری شرکت‌های موجود در هر طبقه به عنوان میزان ریسک‌پذیری هر طبقه در نظر گرفته می‌شود. استفاده از معادله فوق باعث می‌شود آن بخش از ریسک دارایی‌ها که ناشی از نوع رشته‌های بیمه‌ای صادره توسط هر شرکت است از ریسک کل (*AssetRisk*) حذف شود و به این ترتیب ریسک باقیمانده می‌تواند ناشی از سایر عوامل از جمله میزان تنوع بخشی در رشته‌های بیمه‌ای صادره توسط یک شرکت باشد.

متغیر مستقل

تنوع بخشی در عملیات بیمه‌گری و صدور بیمه‌نامه: دو معیار به این منظور استفاده می‌شود. ابتدا مطابق با لیبنبرگ و سومر (۲۰۰۸) و بری-استولزل، لیبنبرگ، رالنک و سومر^۲ (۲۰۱۲) از یک متغیر گسسته صفر و یک با نماد *DivStatus* برای نشان دادن وضعیت یک شرکت بیمه‌ای از نظر تنوع در بیمه‌گری استفاده می‌شود به این صورت که اگر مقدار آن یک باشد، یک شرکت متنوع و اگر صفر باشد یک شرکت متمرکز شناخته می‌شود. این معیار برای اندازه‌گیری میزان اختلاف ریسک‌پذیری شرکت‌های متنوع و غیرمتنوع بکار می‌رود. معیار دوم یک متغیر پیوسته با نماد *DivExtent* است که مقدار تنوع بخشی بیمه‌گری هر شرکت بیمه را نشان می‌دهد و مقدار آن برابر با مکمل شاخص هرfindahl^۳ حق بیمه‌های خالص دریافتی از تمام رشته‌های بیمه‌ای است و بصورت زیر محاسبه می‌شود:

$$DivExtent_{i,t} = 1 - \sum_{j=1}^n \left(\frac{NPW_{i,j,t}}{NPW_{i,t}} \right)^2 \quad (2)$$

که $NPW_{i,j,t}$ حق بیمه خالص دریافتی توسط شرکت بیمه i در رشته بیمه j در سال t و $NPW_{i,t}$ کل حق بیمه خالص دریافتی شرکت i در سال t را نشان می‌دهند. n تعداد

^۱. این چهار طبقه شامل طبقه اول بیمه‌های باربری، کشتی، هواپیما طبقه دوم بیمه‌های اتومبیل، شخص ثالث و مازاد، حوادث رانندگی، طبقه سوم بیمه‌های مهندسی، اعتبار، پول، نفت و انرژی، حوادث و بیمه زندگی (عمر) درمان و دسته چهارم بیمه‌های آتش‌سوزی، انکایی، مسئولیت و سایر انواع بیمه‌نامه‌های غیر زندگی است.

^۲. Berry-Stölzle, Liebenberg, Ruhland & Sommer

^۳. Herfindahl Index

رشته‌های بیمه‌ای موجود در صنعت بیمه است. هر چه قدر ارزش $DivExtent_{i,t}$ بزرگتر باشد به این معنی است که شرکت در بیمه‌گری اقدام به تنوع‌بخشی بیشتری کرده است.

متغیرهای کنترل

برای اندازه‌گیری دقیق‌تر رابطه میان تنوع‌بخشی و ریسک‌پذیری و دستیابی به ضرایب بدون تورش، اثر سایر متغیرهای تأثیرگذار بر ریسک‌پذیری در مدل باید کنترل شوند. برخی از مهمترین متغیرهایی که طبق مطالعات پیشین تأثیرگذاری آن‌ها بر ریسک‌پذیری تأیید شده در این پژوهش مورد توجه قرار می‌گیرند که در ادامه معرفی می‌شوند.

اندازه شرکت: به اعتقاد پوتیر^۱ (۲۰۰۷) شرکت‌های بیمه بزرگ علاوه بر منابع مالی هنگفت متخصصان و تحلیل‌گرانی را در اختیار دارند که برای آن‌ها نوعی مزیت نسبی جهت اجرای استراتژی‌های سرمایه‌گذاری ریسکی فراهم می‌کند. به همین دلیل اندازه به عنوان شاخصی برای دسترسی به منابع مالی و متخصصان در مدل استفاده می‌شود و مقدار آن مطابق با پوتیر (۲۰۰۷) برابر با لگاریتم ارزش کل دارایی‌های شرکت بیمه خواهد بود.

تنوع‌بخشی جغرافیایی: مشابه با تنوع‌بخشی در محصول، تنوع‌بخشی جغرافیایی نیز می‌تواند ریسک بیمه‌گری را کاهش دهد. بنابراین یک شرکت بیمه متنوع از نظر جغرافیایی، ظرفیت بیشتری برای پذیرش ریسک در سبد دارایی‌های خود دارد. برای اندازه‌گیری میزان تنوع‌بخشی جغرافیایی از مکمل شاخص هرفیندال حق بیمه‌های دریافتی شرکت‌های بیمه از مناطق مختلف جغرافیایی بصورت زیر استفاده می‌شود:

$$GeoDiv_{i,t} = 1 - \sum_{k=1}^S \left(\frac{NPW_{i,k,t}}{NPW_{i,t}} \right)^2 \quad (3)$$

بطوری که $NPW_{i,k,t}$ حق بیمه دریافتی توسط شرکت i در منطقه k در سال t و $NPW_{i,t}$ کل حق بیمه دریافتی شرکت i در سال t و S تعداد کل مناطق هدف را نشان می‌دهد.

اهرم مالی: وقتی یک شرکت بیمه اهرم مالی خود را افزایش می‌دهد به احتمال زیاد چنین شرکتی ریسک سرمایه‌گذاری خود را با هدف کاهش مسایل کارگزاری و سرمایه‌گذاری کمتر از حد بهینه تقلیل دهد و انتظار می‌رود در چنین شرایطی رابطه میان اهرم مالی و ریسک‌پذیری

^۱ . Pottier

منفی باشد (Luciano & Rochet, 2022). مطابق با یو و همکاران (۲۰۰۸) برای اندازه‌گیری اهرم مالی شرکت‌های بیمه از نسبت بدهی‌ها به دارایی‌ها استفاده می‌شود.

بیمه اتکایی: شرکت‌های بیمه از بیمه اتکایی برای مدیریت ریسک استفاده می‌کنند. بر اساس نتایج مطالعه لی، مایر و اسمیت^۱ (۱۹۹۷) می‌توان انتظار داشت استفاده از بیمه اتکایی با میزان ریسک‌پذیری در دارایی‌های شرکت‌های بیمه رابطه مثبت داشته باشد. در این پژوهش برای اندازه‌گیری بیمه اتکایی از نسبت بیمه اتکایی یعنی تقسیم حق بیمه‌ی واگذار شده بابت بیمه اتکایی به مجموع حق بیمه‌ی مستقیم و اتکایی دریافتی شرکت بیمه استفاده می‌شود.

ساختار مالکیت: مطالعات نشان داده‌اند که ساختار مالکیت مدیریتی یا غیر مدیریتی و مالکیت متمرکز و غیر متمرکز بر ریسک‌پذیری شرکت‌ها تأثیرگذار است. برخی از آن‌ها بر رابطه منفی میان مالکیت مدیریتی و متمرکز با ریسک‌پذیری اذعان دارند (Kim & Lu, 2011)، سجادی، فرازمند و نیک‌کار، ۲۰۱۳، ۲۰۲۰، Flarackis, Kanas, Kostakis & Sainani, 2020، Schuh & Noth 2022). در این پژوهش نیز به منظور کنترل اثر این دو متغیر بر رفتار ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه، مطابق با سجادی و همکاران (۲۰۱۳) درصد مالکیت در اختیار مدیریت و درصد مالکیت سهام سه سهامدار عمده شرکت به ترتیب به عنوان شاخص مالکیت مدیریت و تمرکز مالکیت استفاده می‌شود.

بیمه‌نامه‌های بلندمدت^۲: بر اساس یو و همکاران (۲۰۰۸) شرکت‌های بیمه‌ای که بیمه‌نامه‌های بلندمدت^۳ بیشتری می‌فروشند برای حفظ توازن ریسک کلی شرکت، ریسک کمتری در سرمایه‌گذاری‌ها و دارایی‌های خود می‌پذیرند. برای اندازه‌گیری این متغیر همانند یو و همکاران (۲۰۰۸) از نسبت مجموع حق بیمه این نوع بیمه‌نامه‌ها به کل حق بیمه‌های شرکت بیمه استفاده می‌شود. پیش‌بینی می‌شود این متغیر رابطه منفی با ریسک‌پذیری داشته باشد.

عملکرد بیمه‌گری و عملکرد کلی شرکت بیمه: شرکت‌های بیمه از هر دو عملیات بیمه‌گری و سرمایه‌گذاری کسب سود می‌کنند. وقتی یکی از این فعالیت‌ها سودده نباشد شرکت بر فعالیت دیگر متمرکز می‌شود. بنابراین در تحلیل اثر تنوع‌بخشی بر ریسک

^۱ . Lee, Mayers & Smith

^۲ . Long-Tail lines

^۳ . از نظر یو و همکاران (۲۰۰۸) این بیمه‌نامه‌ها شامل بیمه‌نامه‌های شخص ثالث و مازاد، مسئولیت، هواپیما، مهندسی، کشتی، اتکایی، کشاورزی و بیمه‌نامه‌های چندگانه هستند.

سرمایه‌گذاری لازم است اثر عملکرد بیمه‌گری و عملکرد کلی شرکت بیمه نیز کنترل شود. برای اندازه‌گیری عملکرد بیمه‌گری از نسبت ترکیبی که برابر با مجموع نسبت خسارت و نسبت هزینه است استفاده می‌شود. نسبت خسارت با تقسیم خسارت‌ها به حق بیمه‌های دریافتی و نسبت هزینه با تقسیم هزینه‌های عملیات بیمه‌گری به حق بیمه‌های دریافتی محاسبه می‌شود. برای اندازه‌گیری عملکرد کلی شرکت نیز از بازده دارایی‌ها (ROA) که برابر با نسبت سود خالص به کل دارایی‌ها است، استفاده می‌شود. انتظار می‌رود ریسک سرمایه‌گذاری با نسبت ترکیبی رابطه مثبت و با عملکرد کلی شرکت رابطه منفی داشته باشد.

عدم توانگری مالی: برخی از مطالعات نشان داده‌اند که مسئله بیش سرمایه‌گذاری در یک شرکت با عدم توانگری مالی آن رابطه مثبت دارد (Gaver & Paterson, 2004). Gonzalez 2020, Kim, Thompson & Kim 2023). بنابراین برای کنترل اثر توانگری مالی، متغیر عدم توانگری مالی نیز در مدل گنجانده می‌شود. در این پژوهش متغیر عدم توانگری مالی بصورت یک متغیر صفر و یک تعریف می‌شود و مطابق با گیور و پترسون (۲۰۰۴) ابتدا چهار شاخص معرفی شده توسط سیستم اطلاعاتی تنظیم بیمه^۱ به عنوان شاخص‌های عدم توانگری مالی شرکت‌های بیمه برای هر شرکت بیمه محاسبه و اگر شرکتی در هر چهار مورد خارج از محدوده مورد قبول باشد مقدار متغیر عدم توانگری مالی برابر با یک و در غیر این صورت برابر با صفر خواهد بود. انتظار می‌رود رابطه مثبتی میان عدم توانگری مالی و ریسک‌پذیری دارایی‌ها وجود داشته باشد.

اثرات مربوط به سال و شرایط بازار سرمایه: در دوره پژوهش بازار سرمایه در برخی از سال‌ها پر رونق و برخی دیگر از سال‌ها در حالت عادی بوده یا دچار رکود شده است که این خود می‌تواند در ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه اثرگذار باشد. بنابراین برای کنترل اثرات ناشی از بازار سرمایه و شرایط اقتصادی بر ریسک‌پذیری از متغیر دامی اثرات ثابت سال استفاده می‌شود.

مدل پژوهش

بر اساس فرضیه پژوهش برای آزمون رابطه میان تنوع‌بخشی در بیمه‌گری و ریسک‌پذیری در دارایی‌ها مدل رگرسیونی چند متغیره زیر استفاده می‌شود:

¹ . Insurance Regulatory Information System

$$\begin{aligned}
 AssetRisk_{i,t} = & b_{0i} + b_1 Div_{i,t} + b_2 Size_{i,t} + b_3 GeoDiv_{i,t} + b_4 Lev_{i,t} \\
 & + b_5 ReinsurRatio_{i,t} + b_6 CentralOwn_{i,t} \\
 & + b_7 ManageOwn_{i,t} + b_8 LongTail_{i,t} + b_9 ComRatio_{i,t} \\
 & + b_{10} ROA_{i,t} + b_{11} InsolvRisk_{i,t} + b_{12-27} Year_t \\
 & + e_{i,t}
 \end{aligned}
 \quad (4)$$

که $AssetRisk_{i,t}$ متغیر وابسته و میزان ریسک‌پذیری در دارایی‌ها، $Div_{i,t}$ متغیر مستقل و میزان تنوع بخشی در عملیات بیمه‌گری و فروش بیمه‌نامه، $Size_{i,t}$ اندازه، $GeoDiv_{i,t}$ میزان تنوع بخشی جغرافیایی، $Lev_{i,t}$ اهرم مالی، $ReinsurRatio_{i,t}$ نسبت بیمه اتکایی، $CentralOwn_{i,t}$ تمرکز مالکیت، $ManageOwn_{i,t}$ مالکیت مدیریتی، $LongTail_{i,t}$ نسبت بیمه‌نامه‌های بلندمدت، $ComRatio_{i,t}$ نسبت ترکیبی، $ROA_{i,t}$ بازده دارایی‌ها و $InsolvRisk_{i,t}$ ریسک عدم توانگری مالی شرکت بیمه i در سال t و $Year_t$ اثرات مربوط سال‌های رونق و رکود بازار سرمایه را نشان می‌دهند. لازم به ذکر است که متغیر مستقل $Div_{i,t}$ به نوبه خود به دو صورت مقدار تنوع بخشی و وضعیت تنوع بخشی اندازه‌گیری و به ترتیب به صورت دو متغیر $DivExtent_{i,t}$ و $DivStatus_{i,t}$ بطور جداگانه در معادله ۴ گنجانده می‌شوند.

برای بدست آوردن ضرایب سازگار و بدون تورش برای متغیرهای تنوع بخشی در مدل لازم است که این متغیرها برون‌زا^۱ باشند در غیر این صورت باید از متغیر ابزاری مناسب برای آن استفاده کرد. برای بررسی برون‌زایی هر دو متغیر تنوع بخشی از آزمون هاسمن^۲ استفاده می‌شود. نتایج آزمون هاسمن برای متغیرهای مقدار و وضعیت تنوع بخشی، $DivExtent_{i,t}$ و $DivStatus_{i,t}$ در سطح احتمال ۵ درصد معنی‌دار است و بنابراین فرضیه صفر برون‌زایی این متغیرها رد می‌شود. در این پژوهش طبق لیبنبرگ و سومر (۲۰۰۸) دو متغیر سن شرکت و میزان رقابت با سایر شرکت‌های بیمه به عنوان دو ابزار برای متغیرهای $DivExtent_{i,t}$ و $DivStatus_{i,t}$ بکار می‌رود. سن شرکت بر حسب تعداد سال‌های فعالیت آن شرکت از ابتدای تأسیس تا پایان دوره پژوهش یعنی ۱۴۰۲ تعریف و اندازه‌گیری می‌شود. برای محاسبه میزان رقابت هر شرکت بیمه با سایر شرکت‌های بیمه مطابق با روش لیبنبرگ و سومر (۲۰۰۸) ابتدا سهم بازار هر بیمه‌نامه j نسبت کل بیمه‌نامه‌ها در صنعت بیمه، یعنی $Share_{j,t}$ از

^۱ . Exogenous

^۲ . Hausman Test

طریق تقسیم حق بیمه‌های خالص دریافتی از بیمه‌نامه j بر کل حق بیمه‌های خالص دریافتی از تمام بیمه‌نامه‌ها در سال t در کل صنعت بیمه محاسبه می‌شود. سپس برای هر شرکت i شاخص متوسط میزان رقابت با سایر شرکت‌های بیمه در صنعت بیمه برابر خواهد بود با:

$$CompetIndex_{i,t} = \sum_{j=1}^n w_{i,j,t} \times Share_{j,t} \quad (5)$$

که $w_{i,j,t}$ نسبت حق بیمه‌های خالص دریافتی در رشته بیمه‌ای j توسط شرکت بیمه i در سال t به کل حق بیمه‌های دریافتی توسط همان شرکت و n تعداد رشته‌های بیمه‌ای موجود در صنعت بیمه را نشان می‌دهد.^۱ هر چه میزان $CompetIndex_{i,t}$ بیشتر باشد به این معنی است که شرکت در معرض رقابت بیشتری با سایر شرکت‌های بیمه‌ای است. برای تعیین اعتبار متغیرهای ابزاری از آزمون سارگان^۲ که مبتنی بر همبستگی متغیرهای ابزاری با جمله خطاست (سوری، ۲۰۱۳) استفاده شد و نتایج آزمون نشان داد که هر دو متغیر ابزارهای مناسبی برای متغیرهای $DivExtent_{i,t}$ و $DivStatus_{i,t}$ هستند. معادله ۴ یک بار با روش حداقل مربعات معمولی و یک بار هم به روش حداقل مربعات معمولی دو مرحله‌ای^۳ با استفاده از متغیرهای ابزاری برآورد و نتایج آن‌ها با هم مقایسه می‌شود.

در این پژوهش کل شرکت‌های بیمه مستقیم فعال در صنعت بیمه شامل ۲۹ شرکت بیمه سهامی خصوصی و دولتی در دوره ۱۸ ساله از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۴۰۲ مورد بررسی قرار می‌گیرند. آمار مورد نیاز مربوط به حق بیمه‌ها، خسارت‌های پرداختی و صورت‌های مالی شرکت‌های بیمه از سالنامه‌های بیمه مرکزی، آمار بانک مرکزی و سازمان بورس اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران دریافت شده است.

یافته‌های پژوهش

جدول ۱ خلاصه‌ای از آمار توصیفی متغیرهای پژوهش (متغیرهای وابسته، مستقل و کنترل) برای کل نمونه از سال ۱۳۸۵ تا ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد.

^۱. لازم به ذکر است براساس طبقه‌بندی بیمه مرکزی ایران، ۱۶ نوع بیمه مختلف توسط شرکت‌های بیمه ارائه می‌شود.

^۲. Sargan Test

^۳. Two-stage least squares (2SLS)

جدول شماره ۱: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش برای کل شرکت های بیمه

نام متغیر	میانگین	میانه	کمترین	بیشترین	انحراف معیار	چارک اول	چارک سوم
ریسک پذیری در دارایی ها	0/228	0/154	0/048	0/392	0/105	0/094	0/278
مقدار تنوع بخشی	0/428	0/439	0/102	0/798	0/214	0/146	0/613
وضعیت تنوع بخشی	0/624	1/000	0/000	1/000	0/478	0/000	1/000
اندازه	28/659	28/571	24/062	34/574	2/381	27/051	30/174
تنوع بخشی جغرافیایی	0/415	0/341	0/159	0/843	0/135	0/216	0/654
اهرم مالی	0/614	0/672	0/451	0/864	0/236	0/501	0/754
نسبت بیمه اتکایی	0/249	0/199	0/018	0/916	0/216	0/147	0/264
تمرکز مالکیت	0/523	0/623	0/105	0/757	0/112	0/167	0/670
مالکیت مدیریتی	0/452	0/468	0/093	0/654	0/130	0/149	0/556
نسبت بیمه نامه های بلندمدت	0/405	0/406	0/241	0/627	0/132	0/282	0/505
نسبت ترکیبی	2/984	2/874	0/156	7/457	0/598	0/104	0/536
بازده دارایی ها	0/159	0/167	-0/291	0/370	0/822	0/113	0/198
عدم توانگری مالی	0/179	0/000	0/000	1/000	0/212	0/000	0/000
توضیح: ریسک پذیری در دارایی ها، نسبت سهام عادی به کل سرمایه گذاری است.							

جدول ۲ نسبت شرکت های بیمه متنوع نسبت به کل شرکت های بیمه و میانگین و میانه مقدار تنوع بخشی عملیات بیمه گری کل شرکت های بیمه را بصورت سالانه در طی دوره پژوهش نشان می دهد. همان طور که ملاحظه می شود در تمام سال ها بیش از ۵۰ درصد شرکت های بیمه به عنوان شرکت های بیمه متنوع طبقه بندی شده اند.

جدول شماره ۲: نسبت شرکت های بیمه متنوع و میزان تنوع بخشی بیمه گری شرکت های بیمه

سال	درصد شرکت های متنوع (درصد)	مقدار تنوع بخشی در عملیات بیمه گری (Div Extent)
۱۳۸۵	53/33	0/414
۱۳۸۶	58/56	0/438
۱۳۸۷	59/12	0/425
۱۳۸۸	57/23	0/383
۱۳۸۹	64/21	0/422
۱۳۹۰	68/29	0/453
۱۳۹۱	63/43	0/415
۱۳۹۲	59/88	0/399
		0/427
		0/463
		0/431
		0/398
		0/441
		0/462
		0/428
		0/415

0/394	0/386	58/65	۱۳۹۳
0/427	0/413	60/76	۱۳۹۴
0/440	0/426	63/03	۱۳۹۵
0/428	0/421	62/15	۱۳۹۶
0/431	0/428	63/11	۱۳۹۷
0/439	0/432	64/16	۱۳۹۸
0/442	0/436	65/39	۱۳۹۹
0/461	0/452	66/67	۱۴۰۰
0/479	0/471	67/61	۱۴۰۱
0/493	0/485	69/28	۱۴۰۲

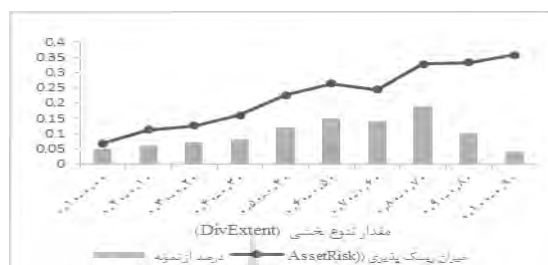
جدول ۳ میزان ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه متنوع را با شرکت‌های بیمه غیر متنوع مقایسه می‌کند. معنی‌داری اختلاف در میانگین با استفاده از آماره تی استیودنت آزمون شده است. در بخش اول جدول از نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری یعنی متغیر *AssetRisk* و در بخش دوم از نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری تعدیل شده با صنعت یعنی متغیر *Adj - AssetRisk* به عنوان معیار ریسک‌پذیری استفاده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود بر اساس هر دو معیار ریسک‌پذیری شرکت‌های متنوع بطور متوسط ریسک‌پذیری بیشتری نسبت به شرکت‌های غیر متنوع دارند.

جدول شماره ۳: میزان ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه متنوع و غیر متنوع در دوره پژوهش

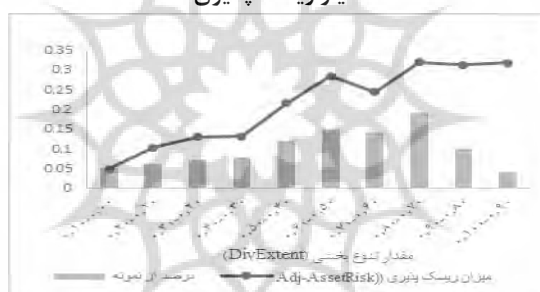
آماره t	سطح معنی‌داری	میزان اختلاف	شرکت‌های غیرمتنوع	شرکت‌های متنوع	معیار ریسک‌پذیری
-15/253	0/000	-0/148	0/136	0/284	میانگین
-	-	-	0/081	0/198	نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری
-	-	-	0/064	0/053	انحراف معیار
-12/105	0/000	-0/086	0/075	0/161	میانگین
-	-	-	0/056	0/084	نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری
-	-	-	0/029	0/037	تعدیل شده با صنعت

نمودار ۱ و ۲ نیز به ترتیب با دو معیار ریسک‌پذیری، توزیع میزان ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه در سطوح مختلف مقدار تنوع‌بخشی و درصد شرکت‌های موجود در هر سطح تنوع‌بخشی را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود در هر دو نمودار رابطه‌ی مثبت میان تنوع‌بخشی و ریسک‌پذیری وجود دارد بطوری که با افزایش میزان تنوع‌بخشی، میزان ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه بر اساس هر دو معیار افزایش می‌یابد.

در جدول ۴ نتایج برآورد رگرسیون ریسک‌پذیری (*AssetRisk*) بر معیارهای تنوع‌بخشی یکبار با معیار وضعیت تنوع‌بخشی (*DivStatus*) و سایر متغیرهای کنترل و یک بار هم با مقدار تنوع‌بخشی (*DivExtent*) و سایر متغیرهای کنترل مطابق با معادله ۴ نشان داده شده است.



نمودار شماره ۱: رابطه تنوع‌بخشی در عملیات بیمه‌گری و نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری به عنوان معیار ریسک‌پذیری



نمودار شماره ۲: رابطه تنوع‌بخشی در عملیات بیمه‌گری و نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری تعدیل شده با صنعت به عنوان معیار ریسک‌پذیری

در هر مورد از دو روش حداقل مربعات معمولی و روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای، به منظور لحاظ کردن اثر متغیرهای ابزاری، استفاده شده است. می‌توان مشاهده نمود که ضرایب برآوردی، علی‌رغم وجود متغیرهای کنترل، برای هر دو معیار تنوع‌بخشی با هر دو روش برآورد، مثبت و معنی‌دار هستند. علامت مثبت ضرایب مذکور حاکی از آن است که شرکت‌های بیمه متنوع نسبت به شرکت‌های بیمه غیر متنوع ریسک بیشتری در دارایی‌های خود می‌پذیرند. بنابراین شواهد مؤید فرضیه مدیریت ریسک هماهنگ است زیرا شرکت‌های بیمه با افزایش تنوع‌بخشی در عملیات بیمه‌گری خود و در نتیجه کاهش ریسک بیمه‌گری، ریسک سرمایه‌گذاری خود را افزایش داده‌اند. با بررسی ضرایب مربوط به متغیرهای کنترل می‌توان

دریافت که ضریب مربوط به متغیر اندازه، مثبت و معنی‌دار است و این گواه بر آن است که شرکت‌های بیمه بزرگ قادر به ریسک‌پذیری بیشتری نسبت به شرکت‌های بیمه کوچک هستند. همچنین ضریب متغیر بیمه اتکایی در تمام معادلات مثبت و معنی‌دار است که به معنی آن است که بیمه اتکایی پشتوانه خوبی برای پذیرش ریسک بیشتر توسط شرکت‌های بیمه است. علامت منفی ضریب متغیر اهرم مالی بیان‌کننده آن است که شرکت‌های بیمه‌ی اهرمی، ریسک کمتری در سبد دارایی‌های خود برمی‌گزینند که این می‌تواند نیز تأییدکننده فرضیه مدیریت ریسک هماهنگ و اثر مسئله نمایندگی و محدودیت‌های کفایت سرمایه در سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه باشد. ضرایب دو متغیر تمرکز مالکیت و مالکیت مدیریتی نیز منفی و معنی‌دار است که نشان می‌دهد شرکت‌ها با مالکیت متمرکز و مالکیت بالای مدیریت به دلیل کاهش مسائل مربوط به نمایندگی، نظارت کارتر و حفظ منافع مدیریت ریسک‌گریزی بیشتری دارند.

جدول شماره ۴: رابطه تنوع‌بخشی و متغیرهای کنترل با ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه

متغیرها	وضعیت تنوع‌بخشی (<i>DivStatus</i>)		مقدار تنوع‌بخشی (<i>DivExtent</i>)	
	روش OLS	روش 2SLS	روش OLS	روش 2SLS
ضریب ثابت (b_0)	0/010(0/008)	0/012*(0/006)	0/007 (0/010)	0/009 (0/007)
وضعیت تنوع‌بخشی	0/040*** (0/011)	0/152*** (0/029)	-	-
مقدار تنوع‌بخشی	-	-	0/071*** (0/014)	0/190*** (0/034)
اندازه	0/017*** (0/004)	0/010*** (0/002)	0/014** (0/006)	0/010* (0/005)
تنوع‌بخشی جغرافیایی	0/006(0/010)	0/005 (0/004)	0/009 (0/006)	0/008* (0/004)
اهرم مالی	-0/019*** (0/004)	-0/016** (0/005)	-0/021** (0/008)	-0/018** (0/007)
نسبت بیمه اتکایی	0/076*** (0/013)	0/081*** (0/024)	0/065*** (0/011)	0/070*** (0/027)
تمرکز مالکیت	-0/092* (0/048)	-0/086** (0/039)	-0/097* (0/051)	-0/098 (0/068)
مالکیت مدیریتی	-0/117** (0/051)	-0/112* (0/058)	-0/008* (0/004)	-0/006 (0/004)
نسبت بیمه‌نامه بلندمدت	-0/011(0/017)	-0/014 (0/023)	-0/021(0/020)	-0/010(0/009)
نسبت ترکیبی	0/012(0/026)	0/008(0/005)	0/006(0/004)	0/012(0/016)
بازده دارایی‌ها	-0/028** (0/011)	-0/014(0/010)	-0/022* (0/008)	0/016(0/013)
عدم توانگری مالی	0/054*** (0/005)	0/039*** (0/012)	0/034*** (0/013)	0/040*** (0/011)
اثرات سال	لحاظ شده است			
$Adj - R^2$	0/35	0/26	0/37	0/23
آماره والد	-	994/564***	-	1344/698***

توضیح: متغیر وابسته در معادلات رگرسیونی فوق نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه است که در معادله ۴ با *AssetRisk* نشان داده شد و معیار اصلی ریسک‌پذیری در این پژوهش است. (*)، (**)، و (***) به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد را نشان می‌دهند. همچنین اعداد داخل پرانتز انحراف معیار ضرایب برآوردی را نشان می‌دهند.

به منظور بررسی پایداری و حساسیت نتایج پژوهش نسبت به تغییر روش محاسبه ریسک‌پذیری، از معیارهای دیگری نیز بجای معیار اصلی ریسک‌پذیری مذکور در جدول ۴ استفاده می‌شود. در ابتدا از آنجا که امکان دارد ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه ناشی از نوع بیمه‌هایی باشد که صادر می‌کنند و ارتباطی چندانی با میزان تنوع بخشی آن‌ها نداشته باشد از معیار ریسک تعدیل شده با صنعت مطابق با معادله ۱ به عنوان معیار ریسک‌پذیری استفاده می‌شود تا اثر مربوط به نوع بیمه‌نامه‌های صادره بر روی ریسک‌پذیری حذف شود. جدول ۵ نتایج حاصل از برآورد معادله رگرسیونی با معیار ریسک تعدیل شده با صنعت را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود هر دو معیار تنوع بخشی اثر معنی‌دار و مثبتی بر میزان ریسک‌پذیری تعدیل شده با صنعت دارند و بنابراین علی‌رغم تغییر روش محاسبه ریسک‌پذیری و تعدیل آن همچنان تنوع بخشی اثری مثبت بر ریسک‌پذیری دارد.

جدول شماره ۵: رابطه تنوع بخشی و متغیرهای کنترل با ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه با معیار ریسک تعدیل

شده با صنعت

متغیرها	وضعیت تنوع بخشی (<i>DivStatus</i>)		مقدار تنوع بخشی (<i>DivExtent</i>)	
	روش OLS	روش 2SLS	روش OLS	روش 2SLS
ضریب ثابت (b_0)	-0/093** (0/042)	-0/089* (0/047)	-0/099* (0/057)	-0/096** (0/045)
وضعیت تنوع بخشی	0/045*** (0/007)	0/124*** (0/015)	-	-
مقدار تنوع بخشی	-	-	0/064*** (0/010)	0/215*** (0/026)
اندازه	0/018** (0/008)	0/012*** (0/004)	0/016*** (0/002)	0/011*** (0/003)
تنوع بخشی جغرافیایی	0/009 (0/006)	0/003 (0/002)	0/011* (0/0056)	0/005* (0/0027)
اعرم مالی	-0/017*** (0/006)	-0/015** (0/007)	-0/022** (0/009)	-0/020** (0/008)
نسبت بیمه اتکایی	0/084*** (0/021)	0/095*** (0/033)	0/071*** (0/013)	0/085*** (0/026)
تمرکز مالکیت	-0/076* (0/039)	-0/079 (0/046)	-0/092* (0/048)	-0/097 (0/059)
مالکیت مدیریتی	-0/121* (0/066)	-0/115* (0/061)	-0/009 (0/006)	-0/008 (0/006)
نسبت بیمه‌نامه بلندمدت	-0/023 (0/022)	-0/016 (0/013)	-0/025 (0/026)	-0/012 (0/010)
نسبت ترکیبی	0/009 (0/010)	0/010 (0/008)	0/005 (0/005)	0/007 (0/006)
بازده دارایی‌ها	-0/032* (0/017)	-0/015 (0/010)	-0/028* (0/014)	0/021 (0/012)
عدم توانگری مالی	0/041*** (0/012)	0/045*** (0/018)	0/039*** (0/009)	0/044*** (0/013)
اثرات سال	لحاظ شده است			
$Adj - R^2$	0/33	0/28	0/36	0/30
آماره والد	-	985/842***	-	1098/455***

توضیح: متغیر وابسته در معادلات رگرسیونی فوق نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری تعدیل شده با صنعت شرکت‌های بیمه مطابق با معادله ۱ است که در این پژوهش با $Adj - AssetRisk$ نشان داده شده و به عنوان معیار جایگزین ریسک‌پذیری جهت بررسی پایداری نتایج استفاده شده است. (*)، (**)، و (***) به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد را نشان می‌دهند. همچنین اعداد داخل پرانتز انحراف معیار ضرایب برآوردی را نشان می‌دهند.

در تحلیل دیگر از نسبت وجه نقد به کل سرمایه‌گذاری به عنوان معیار معکوس ریسک‌پذیری مطابق با دوشین (۲۰۱۰) و انحراف معیار بازده دارایی‌ها مطابق با هو و همکاران (۲۰۱۳) و سجادی و همکاران (۲۰۱۳) به عنوان معیار ریسک‌پذیری استفاده و معادله رگرسیونی ۴ مجدداً با در نظر گرفتن این معیارها برآورد شد. جداول ۶ و ۷ نتایج حاصل از برآورد ضرایب را به ترتیب با در نظر گرفتن نسبت وجه نقد به کل سرمایه‌گذاری و انحراف معیار بازده دارایی‌ها به عنوان متغیر وابسته جایگزین نشان می‌دهند. همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود مطابق با انتظار ضرایب هر دو معیار وضعیت و مقدار تنوع‌بخشی رابطه منفی با موجودی نقدی شرکت‌های بیمه دارد و این نشان می‌دهد بطور متوسط شرکت‌های بیمه به موازات کاهش ریسک بیمه‌گری خود از نسبت دارایی‌های نقد و بدون ریسک خود در سبد دارایی‌ها کاسته‌اند.

جدول شماره ۶: رابطه تنوع‌بخشی و متغیرهای کنترل با ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه با معیار جایگزین

نسبت وجه نقد به سرمایه‌گذاری

متغیرها	وضعیت تنوع‌بخشی (<i>DivStatus</i>)		مقدار تنوع‌بخشی (<i>DivExtent</i>)	
	روش OLS	روش 2SLS	روش OLS	روش 2SLS
ضریب ثابت (b_0)	1/104*** (0/087)	1/101*** (0/098)	1/212*** (0/066)	1/196** (0/096)
وضعیت تنوع‌بخشی	-0/065*** (0/013)	-0/245*** (0/088)	-	-
مقدار تنوع‌بخشی	-	-	-0/087*** (0/021)	0/276*** (0/043)
اندازه	-0/037*** (0/003)	-0/031*** (0/008)	-0/062** (0/024)	-0/060** (0/022)
تنوع‌بخشی جغرافیایی	-0/078*** (0/023)	-0/066*** (0/017)	-0/093*** (0/034)	-0/081*** (0/014)
اعرم مالی	-0/014 (0/031)	-0/023 (0/027)	-0/009 (0/063)	-0/018 (0/045)
نسبت بیمه انکایی	-0/172** (0/083)	-0/191** (0/084)	-0/162** (0/088)	-0/182** (0/076)
تمرکز مالکیت	0/098 (0/073)	0/099 (0/071)	0/122 (0/078)	0/124 (0/093)
مالکیت مدیریتی	0/137** (0/063)	0/135* (0/072)	0/118* (0/061)	0/100* (0/051)
نسبت بیمه‌نامه بلندمدت	0/062*** (0/019)	0/053** (0/024)	0/054** (0/021)	0/042* (0/023)
نسبت ترکیبی	-0/013 (0/009)	-0/026 (0/016)	-0/009 (0/013)	-0/012 (0/019)
بازده دارایی‌ها	-0/054 (0/049)	-0/154 (0/088)	-0/032 (0/066)	0/089 (0/072)
عدم توانگری مالی	0/086** (0/037)	0/082*** (0/031)	0/080*** (0/022)	0/075*** (0/027)
اثرات سال	لحاظ شده است			
$Adj - R^2$	0/43	0/40	0/39	0/34
آماره والد	-	1023.245***	-	1720.354***

توضیح: متغیر وابسته در معادلات رگرسیونی فوق نسبت وجه نقد به کل سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه به عنوان معیار معکوس ریسک-پذیری در دارایی‌ها جهت بررسی پایداری نتایج استفاده شده است. (*)، (**)، و (***) به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد را نشان می‌دهند. همچنین اعداد داخل پرانتز انحراف معیار ضرایب برآوردی را نشان می‌دهند.

همچنین ارقام مندرج در جدول ۷ حاکی از آن است که برآورد ضرایب معادله ۴ با در نظر گرفتن انحراف معیار بازده سرمایه‌گذاری به عنوان معیار ریسک‌پذیری نتایج سازگار با نتایج قبلی ارائه می‌دهد بطوری که مثبت و معنی‌دار بودن ضرایب متغیرهای مقدار و وضعیت تنوع بخشی نشان‌دهنده آن است که افزایش متغیرهای مذکور با افزایش نوسان بازده دارایی‌ها و در نتیجه ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه همراه بوده است.

جدول شماره ۷: رابطه تنوع بخشی و متغیرهای کنترل با ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه با معیار

جایگزین انحراف معیار بازده سرمایه‌گذاری

متغیرها	وضعیت تنوع بخشی (DivStatus)		مقدار تنوع بخشی (DivExtent)	
	روش OLS	روش 2SLS	روش OLS	روش 2SLS
ضریب ثابت (b_0)	0/301** (0/149)	0/298** (0/139)	0/309** (0/137)	0/306** (0/143)
وضعیت تنوع بخشی	0/023*** (0/009)	0/043** (0/018)	-	-
مقدار تنوع بخشی	-	-	0/029** (0/013)	0/032** (0/015)
اندازه	-0/008 (0/007)	-0/009 (0/007)	-0/006 (0/011)	-0/008 (0/010)
تنوع بخشی جغرافیایی	0/014 (0/012)	0/018 (0/013)	0/016 (0/010)	0/016 (0/012)
اعرم مالی	-0/027 (0/019)	-0/024 (0/014)	-0/023 (0/015)	-0/026 (0/015)
نسبت بیمه اتکایی	0/062*** (0/021)	0/073*** (0/026)	0/067** (0/031)	0/071** (0/034)
تمرکز مالکیت	-0/102* (0/055)	-0/103** (0/051)	-0/106 (0/061)	-0/110* (0/057)
مالکیت مدیریتی	-0/148* (0/081)	-0/150* (0/079)	-0/139** (0/069)	-0/144 (0/094)
نسبت بیمه‌نامه بلندمدت	-0/006 (0/005)	-0/007 (0/005)	-0/003 (0/010)	-0/004 (0/007)
نسبت ترکیبی	0/097 (0/086)	0/099 (0/080)	0/092 (0/077)	0/093 (0/075)
بازده دارایی‌ها	-0/064* (0/033)	-0/057* (0/030)	-0/067** (0/027)	-0/065** (0/029)
عدم توانگری مالی	0/143*** (0/031)	0/148*** (0/035)	0/149*** (0/038)	0/154*** (0/045)
اثرات سال	لحاظ شده است			
$Adj - R^2$	0/31	0/25	0/28	0/27
آماره والد	-	679/547*	-	690/111*
توضیح: متغیر وابسته در معادلات رگرسیونی فوق انحراف معیار بازده سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه به عنوان معیار جایگزین ریسک‌پذیری در دارایی‌ها جهت بررسی پایداری نتایج استفاده شده است. (*), (**), و (***) به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد را نشان می‌دهند. همچنین اعداد داخل پرانتز انحراف معیار ضرایب برآوردی را نشان می‌دهند.				

در مدل‌های قبل فرض بر این بود که رابطه میان تنوع بخشی بیمه‌گری و ریسک‌پذیری در دارایی‌های شرکت‌های بیمه بصورت خطی است. اما طبق مایرز و ای.رید^۱ (۲۰۰۱) افزایش منافع نهایی ناشی از تنوع بخشی، کاهنده است به این معنی که اگر چه تنوع بخشی ریسک

¹. Myers & A. Read

بیمه‌گری را کاهش می‌دهد اما شرکت‌های بیمه‌ای که عملیات بیمه‌گری خود را بیش از اندازه متنوع می‌کنند، تا یک نقطه خاص دیگر قادر به کاهش ریسک از طریق تنوع‌بخشی نیستند و منافع ناشی از تنوع‌بخشی کاهش می‌یابد. به این ترتیب می‌توان انتظار داشت ریسک دارایی‌های شرکت‌های بیمه بطور یکنواخت و خطی با افزایش تنوع‌بخشی بیمه‌گری شرکت‌های بیمه افزایش نیابد. برای بررسی و آزمون رابطه غیر خطی میان تنوع‌بخشی بیمه‌گری و ریسک‌پذیری در دارایی‌ها از رگرسیون خطی تکه‌ای^۱ استفاده می‌شود. در صورت وجود رابطه غیر خطی، استفاده از رگرسیون خطی تکه‌ای در بازه‌های مختلف مقدار تنوع‌بخشی *DivExtent*، منجر به برآورد ضرایب معنی‌دار و متفاوت برای متغیر مذکور در معادلات خواهد شد. همچنین با توجه به کاهش منافع ناشی از تنوع‌بخشی در سطوح بالای تنوع‌بخشی، انتظار می‌رود ضرایب مقدار تنوع‌بخشی در بازه‌های بالا بی‌معنی باشد. برای برآورد رگرسیون خطی تکه‌ای با توجه به نمودار مقدار تنوع‌بخشی و ریسک‌پذیری، دو نقطه شکست^۲ ۰/۳۵ و ۰/۸۰ را با سه بازه مختلف کمتر از ۰/۳۵، ۰/۳۵ تا ۰/۸۰ و بیشتر از ۰/۸۰ انتخاب و سه متغیر به تناسب هر کدام به نام‌های *DivExtent - 0 to 0/35*، *DivExtent - 0/35 to 0/80* و *DivExtent - over 0/80* تعریف می‌شود. در صورتی که مقدار تنوع‌بخشی مطابق با معادله ۲ کمتر از ۰/۳۵ باشد متغیر *DivExtent - 0 to 0/35* برابر با *DivExtent* و در غیر این صورت برابر با ۰/۳۵ خواهد بود. مقدار *DivExtent - 0/35 to 0/80* برای مقادیر تنوع‌بخشی میان ۰/۳۵ و ۰/۸۰ برابر با *DivExtent* منهای ۰/۳۵ و در غیر صورت اگر کمتر از ۰/۳۵ باشد برابر با صفر و اگر بیشتر از ۰/۸۰ باشد برابر با ۰/۸۰ خواهد بود. مقدار *DivExtent - over 0/80* برای مقادیر تنوع‌بخشی بیشتر از ۰/۸۰ برابر با *DivExtent* منهای ۰/۸۰ و برای مقادیر کمتر از ۰/۸۰ برابر با صفر خواهد بود. معادله به روش حداقل مربعات معمولی برآورد و نتایج آن در جدول ۸ نشان داده شده است. می‌توان مشاهده نمود ضرایب متغیرهای *DivExtent - 0 to 0/35* و *DivExtent - 0/35 to 0/80* مثبت، معنی‌دار و متفاوت از هم و ضریب متغیر *DivExtent - over 0/80* بی‌معنی است. این نتایج نشان می‌دهد ضمن اینکه

۱. Piecewise Linear Regression

۲. Turning Point

رابطه میان مقدار تنوع بخشی بیمه گری و ریسک پذیری غیر خطی است، مقدار تنوع بخشی تنها در سطوح پایین بر میزان ریسک پذیری اثرگذار است.

جدول شماره ۸: نتایج برآورد رگرسیون خطی تکه ای ریسک پذیری در دارایی ها بر مقدار تنوع بخشی

متغیرها	مقدار ضریب	انحراف معیار
ضریب ثابت (b_0)	-0/065*	0/035
مقدار تنوع بخشی از ۰ تا 0/35	0/314**	0/158
مقدار تنوع بخشی از 0/35 تا 0/80	0/117***	0/043
مقدار تنوع بخشی بیش از 0/80	-0/223	0/172
اندازه	0/043*	0/022
تنوع بخشی جغرافیایی	0/034	0/040
اهرم مالی	-0/331***	0/124
نسبت بیمه اتکایی	0/081**	0/035
تمرکز مالکیت	-0/191**	0/083
مالکیت مدیریتی	-0/180*	0/098
نسبت بیمه های بلندمدت	-0/010	0/006
نسبت ترکیبی	0/117	0/085
بازده دارایی ها	-0/097**	0/045
عدم توانگری مال	0/167***	0/057
اثرات سال	لحاظ شده است	
$Adj - R^2$	0/35	
توضیح: متغیر وابسته در معادلات رگرسیونی فوق نسبت سهام عادی به کل سرمایه گذاری شرکت های بیمه است که در معادله ۴ با AssetRisk نشان داده شد و معیار اصلی ریسک پذیری در این پژوهش است. (*), (**), و (***) به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد را نشان می دهند.		

همان طور که ذکر شد انتظار می رود شرکت های بزرگ نسبت به شرکت های کوچک ریسک پذیری بیشتری داشته باشند به همین دلیل متغیر اندازه به عنوان متغیر کنترل در مدل پژوهش گنجانده شد و نتایج نشان داد که همچنان این دو متغیر تنوع بخشی رابطه مثبت و معنی داری با ریسک پذیری شرکت های بیمه دارند. اما شرکت های بیمه بزرگ نسبت به شرکت های بیمه کوچک از سبد بیمه ای بزرگتر و متنوع تری نیز برخوردار هستند و به همین دلیل اندازه شرکت می تواند از کانال تأثیرگذاری بر تنوع بخشی بیمه گری نیز بر ریسک پذیری شرکت های بیمه اثرگذار باشد. بنابراین برای بررسی پایداری نتایج قبلی مبنی بر وجود رابطه معنی دار و مثبت تنوع بخشی با ریسک پذیری و همچنین امکان وجود رابطه غیرخطی میان آن ها از کانال متغیر اندازه شرکت، در مدل های رگرسیونی، اثرات تعاملی اندازه و مقدار

تنوع‌بخشی شرکت ($DivExtent \times Size$) و اندازه و وضعیت تنوع‌بخشی شرکت ($DivStatus \times Size$) نیز بطور مجزا در معادلات جداگانه گنجانده می‌شوند. جدول ۹ نتایج برآورد معادلات رگرسیونی چندگانه را با در نظر گرفتن اثر تعاملی اندازه شرکت به ازای هر متغیر تنوع‌بخشی نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود ضمن مثبت و معنی‌دار بودن ضرایب مقدار و وضعیت تنوع‌بخشی همانند مدل‌های قبلی، ضرایب مربوط به متغیرهای $DivStatus \times Size$ و $DivExtent \times Size$ نیز معنی‌دار و منفی هستند و این نتایج نشان‌دهنده آن است که علی‌رغم اثر مثبت تنوع‌بخشی بر ریسک‌پذیری، با افزایش اندازه شرکت، اثر آن بر ریسک‌پذیری کاسته شده است. همچنین این نتایج مؤید رابطه غیر خطی میان تنوع‌بخشی و ریسک‌پذیری با در نظر گرفتن اثر تعاملی متغیر اندازه شرکت است.

جدول شماره ۹: رابطه تنوع‌بخشی و متغیرهای کنترل با ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه با در نظر گرفتن اثر

اندازه شرکت بر تنوع‌بخشی

متغیرها	وضعیت تنوع‌بخشی ($DivStatus$)	مقدار تنوع‌بخشی ($DivExtent$)
	روش OLS	روش OLS
ضریب ثابت (b_0)	0/126(0/096)	0/131(0/084)
وضعیت تنوع‌بخشی	0/175** (0/088)	-
مقدار تنوع‌بخشی	-	0/298** (0/124)
اندازه $\times$ وضعیت تنوع‌بخشی	-0/011* (0/006)	-
اندازه $\times$ مقدار تنوع‌بخشی	-	-0/025** (0/012)
اندازه	0/031* (0/017)	0/034* (0/018)
تنوع‌بخشی جغرافیایی	0/029(0/022)	0/033(0/026)
اعرم مالی	-0/326*** (0/106)	-0/299*** (0/098)
نسبت بیمه اتکایی	0/078* (0/043)	0/071** (0/036)
تمرکز مالکیت	-0/213** (0/103)	-0/220* (0/113)
مالکیت مدیریتی	-0/151* (0/083)	-0/197* (0/108)
نسبت بیمه‌نامه بلندمدت	-0/008(0/615)	-0/012(0/018)
نسبت ترکیبی	0/122(0/158)	0/174(0/189)
بازده دارایی‌ها	-0/089** (0/039)	-0/109** (0/051)
عدم توانگری مالی	0/171*** (0/066)	0/179*** (0/063)
اثرات سال	لحاظ شده است	
$Adj - R^2$	۰/۴۵۶	۰/۴۶۳
توضیح: متغیر وابسته در معادلات رگرسیونی فوق نسبت سهام عادی به کل سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه است که در معادله ۴ با $AssetRisk$ نشان داده شد و معیار اصلی ریسک‌پذیری در این پژوهش است. (*)، (**)، و (***) به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد را نشان می‌دهند. همچنین اعداد داخل پرانتز انحراف معیار ضرایب برآوردی را نشان می‌دهند.		

در پایان به منظور تأیید نتایج قبلی مبنی بر اثر تنوع بخشی بر ریسک پذیری شرکت‌های بیمه، با رویکرد مطالعه رویدادی^۱ اثر تغییرات ریسک‌پذیری در دارایی‌های شرکت‌های بیمه در هر سال نسبت به تغییرات تنوع بخشی در همان سال با استفاده از دو روش مقایسه زوجی و رگرسیون چندگانه بررسی می‌شود. از آنجا که تغییر مقدار تنوع بخشی در بیمه‌گری در یک سال مشخص، ممکن است برای برخی شرکت‌ها افزایشی، برخی کاهش و برخی دیگر ثابت باشد شرکت‌های نمونه به سه دسته شرکت‌هایی که تنوع بخشی آن‌ها در یک سال خاص افزایش یافته، شرکت‌هایی که تنوع بخشی آن‌ها در یک سال خاص کاهش یافته و شرکت‌هایی که تنوع بخشی آن‌ها تقریباً ثابت مانده تقسیم می‌شوند. در روش مقایسه زوجی میانگین ریسک‌پذیری در دارایی‌های شرکت‌های بیمه در ابتدا و انتهای هر سال اندازه‌گیری، مقایسه و با استفاده از آماره تی استیودنت معنی‌داری اختلاف میانگین‌ها آزمون می‌شود. انتظار می‌رود شرکت‌هایی که تنوع بخشی آن‌ها کاهش یافته، میانگین ریسک‌پذیری آن‌ها نیز کاهش و شرکت‌هایی که تنوع بخشی آن‌ها افزایش یافته میانگین ریسک‌پذیری آن‌ها نیز افزایش یابد. برای اندازه‌گیری ریسک از دو معیار اصلی و تعدیل شده با صنعت معرفی شده در مدل‌های قبل استفاده می‌شود. نتایج آزمون در جدول ۱۰ نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود میانگین ریسک‌پذیری انتهای سال نسبت به ابتدای سال شرکت‌های بیمه‌ای که تنوع بخشی آن‌ها در فعالیت بیمه‌گری در طی سال افزایش یافته بر اساس هر دو معیار ریسک‌پذیری بطور معنی‌داری بیشتر است. برعکس، میانگین ریسک‌پذیری انتهای سال نسبت به ابتدای سال شرکت‌های بیمه‌ای که تنوع بخشی آن‌ها در فعالیت بیمه‌گری کاهش یافته بر اساس هر دو معیار ریسک‌پذیری بطور معنی‌داری کمتر است.

1. Event Study

جدول شماره ۱۰: مقایسه زوجی ریسک‌پذیری شرکت‌های بیمه‌ای قبل و بعد از تغییر در تنوع‌بخشی

بیمه‌گری

معیار ریسک	میانگین ابتدای سال	میانگین انتهای سال	اختلاف انتها و ابتدای سال	آماره t	سطح معنی‌داری
شرکت‌های بیمه‌ای که تنوع‌بخشی خود را در طی سال افزایش داده‌اند					
<i>AssetRisk</i>	0/216	0/372	0/156	۲/۱۳	۰/۰۳۴
<i>Adj - AssetRisk</i>	0/172	0/288	0/116	۱/۹۷	۰/۰۴۹
شرکت‌های بیمه‌ای که تنوع‌بخشی خود را در طی سال کاهش داده‌اند					
<i>AssetRisk</i>	0/297	0/153	-0/144	-۱/۹۸	۰/۰۴۸
<i>Adj - AssetRisk</i>	۰/۲۲۴	۰/۰۹۸	-۰/۱۲۶	-۱/۹۱	۰/۰۵۶

در روش رگرسیون چندگانه سه متغیر جدید تعریف و در معادله ۴ قرار می‌گیرند و در عوض متغیر $Div_{i,t}$ از معادله حذف می‌شود. این سه متغیر متناسب با جهت تغییر مقدار تنوع‌بخشی شرکت بیمه i در طول سال t عبارتند از متغیرهای $(LessD - MoreD)_{i,t}$ ، $(MoreD - LessD)_{i,t}$ و $FixD_{i,t}$. مقدار متغیر $(LessD - MoreD)_{i,t}$ برای شرکت‌هایی که مقدار تنوع‌بخشی آن‌ها در طول یک سال افزایش یافته برابر با یک و در غیر اینصورت برابر صفر خواهد بود. مقدار متغیر $(MoreD - LessD)_{i,t}$ برای شرکت‌هایی که مقدار تنوع‌بخشی آن‌ها در طول سال کاهش یافته برابر یک و در غیر اینصورت برابر صفر خواهد بود. مقدار متغیر $FixD_{i,t}$ نیز برای شرکت‌هایی که مقدار تنوع‌بخشی آن‌ها در طول سال تقریباً ثابت مانده یک و در غیر اینصورت برابر صفر خواهد بود. همچنین بجای متغیر مقدار ریسک‌پذیری $AssetRisk_{i,t}$ در معادله ۴ از تغییرات سالانه آن یعنی $\Delta AssetRisk_{i,t}$ به عنوان متغیر وابسته استفاده خواهد شد. تغییرات متغیرهای کنترل معادله ۴ نیز بطور جداگانه وارد معادله می‌شوند. شکل خلاصه شده معادله بصورت زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned} \Delta AssetRisk_{i,t} = & b_{0i} + b_1(LessD - MoreD)_{i,t} \\ & + b_2(MoreD - LessD)_{i,t} + b_3FixD_{i,t} \\ & + b_j(\text{تغییر در متغیرهای کنترل})_{i,t} + e_{i,t} \end{aligned} \quad (6)$$

لازم به ذکر است که در معادله فوق یکبار از $\Delta AssetRisk$ و یکبار از $\Delta Adj - AssetRisk$ به عنوان متغیر وابسته استفاده می‌شود. جدول ۱۱ نتایج برآورد معادله ۶ را تنها برای ضرایب b_1 ، b_2 و b_3 نشان می‌دهد. همچنین در این جدول هر یک از

این ضرایب بصورت دو به دو با هم مقایسه و معنی داری اختلاف آن‌ها با استفاده از آزمون والد تعیین شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود در بخش اول جدول ضریب b_1 مثبت و ضریب b_2 منفی است که گواه بر افزایش ریسک‌پذیری بعد از افزایش در تنوع بخشی و برعکس کاهش ریسک‌پذیری بعد از کاهش در تنوع بخشی است. همچنین از آنجا که انتظار می‌رود شرکت‌هایی که تنوع بخشی خود را افزایش می‌دهند نسبت به شرکت‌هایی که تنوع بخشی آن‌ها کاهش می‌یابد، افزایش بیشتری در ریسک‌پذیری در دارایی‌های خود داشته باشند بنابراین ضریب b_1 باید بطور معنی داری بیشتر از ضریب b_2 باشد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود ضریب b_1 از ضریب b_2 بیشتر است و معنی داری اختلاف آن‌ها با سطح احتمال آزمون والد بخوبی مشهود است. در بخش دوم جدول نیز بصورت مشابه شرکت‌هایی که تنوع بخشی خود را افزایش داده‌اند نسبت به شرکت‌هایی که تغییری در تنوع بخشی خود ایجاد نکرده‌اند مقایسه شده‌اند و مقدار ضرایب برآوردی b_1 و b_3 ، میزان اختلاف ضرایب و معنی داری آن‌ها حاکی از آن است که شرکت‌هایی که تنوع بخشی عملیات بیمه‌گری خود را در طی سال افزایش داده‌اند نسبت به شرکت‌هایی که تغییری در تنوع بخشی ایجاد نکرده‌اند، ریسک دارایی‌های خود را بیشتر افزایش داده‌اند. در بخش سوم جدول با مقایسه شرکت‌هایی که تنوع بخشی خود را کاهش داده‌اند نسبت به شرکت‌هایی که تنوع بخشی خود را تغییر نداده‌اند تفاوت معنی داری در ضرایب b_2 و b_3 مشاهده نشد که نشان‌دهنده آن است که تغییر در ریسک‌پذیری شرکت‌هایی که تنوع بخشی خود را کاهش داده‌اند در مقایسه با شرکت‌هایی که تنوع بخشی آن‌ها ثابت مانده تفاوت چشمگیری نداشته است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت شرکت‌هایی که تنوع بخشی خود را افزایش داده‌اند نسبت به شرکت‌هایی که تنوع بخشی خود را کاهش داده‌اند یا ثابت نگه داشته‌اند، ریسک دارایی‌های خود را افزایش داده‌اند.

جدول شماره ۱۱: اثر تغییر مقدار تنوع بخشی بیمه‌گری بر ریسک‌پذیری در دارایی‌های شرکت‌های بیمه

متغیر	ضریب	متغیر وابسته	
		تغییر در ریسک‌پذیری ($\Delta AssetRisk$)	تغییر در ریسک‌پذیری تعدیل شده با صنعت ($\Delta Adj - AssetRisk$)
افزایش در تنوع بخشی ($LessD - MoreD$)	b_1	0/034	0/041
کاهش در تنوع بخشی ($MoreD - LessD$)	b_2	-0/009	-0/006
اختلاف ضرایب ($b_1 - b_2$)	-	0/043	0/047

0/029	0/025	-	سطح معنی‌داری براساس آزمون والد ($b_1 = b_2$)
0/041	0/034	b_1	افزایش در تنوع‌بخشی ($LessD - MoreD$)
0/005	0/003	b_3	عدم تغییر در تنوع‌بخشی ($FixD$)
0/036	0/031	-	اختلاف ضرایب ($b_1 - b_3$)
0/031	0/040	-	سطح معنی‌داری بر اساس آزمون والد ($b_1 = b_3$)
-0/006	-0/009	b_2	کاهش در تنوع‌بخشی ($MoreD - LessD$)
0/005	0/003	b_3	عدم تغییر در تنوع‌بخشی ($FixD$)
-0/011	-0/012	-	اختلاف ضرایب ($b_2 - b_3$)
0/109	0/113	-	سطح معنی‌داری بر اساس آزمون والد ($b_2 = b_3$)

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش اثر تنوع‌بخشی در عملیات بیمه‌گری شرکت‌های بیمه فعال در صنعت بیمه ایران بر میزان ریسک‌پذیری آن‌ها در دارایی‌ها بررسی شد. مطابق با فرضیه مدیریت ریسک هماهنگ‌گراند و ائل (۱۹۹۸) می‌توان انتظار داشت بیمه‌گران بجای کاهش کل ریسک شرکت، ریسک را بگونه‌ای میان عملیات بیمه‌گری و عملیات سرمایه‌گذاری بگونه‌ای تخصیص دهند که تعادل مطلوبی میان ریسک و بازده برقرار شود. این پژوهش با مدل‌سازی ریسک‌پذیری به صورت تابعی از تنوع‌بخشی در عملیات بیمه‌گری فرضیه مدیریت ریسک هماهنگ را مورد آزمون قرار داد. نتایج برآورد مدل‌ها نشان داد که شرکت‌های بیمه‌ای که سبد متنوعی از محصولات بیمه‌ای را در اختیار دارند و در این پژوهش به عنوان شرکت‌های بیمه متنوع شناخته شدند، نسبت به شرکت‌های بیمه‌ای که سبد بیمه‌ای غیر متنوع یا کمتر متنوع دارند بیشتر در دارایی‌های پرریسک سرمایه‌گذاری می‌کنند و نسبت بیشتری از منابع قابل سرمایه‌گذاری خود را به دارایی‌های پرریسک اختصاص می‌دهند. تأیید فرضیه مدیریت ریسک هماهنگ در این پژوهش همسو با سایر پژوهش‌ها (دوشین، ۲۰۱۰، تانگ، ۲۰۱۱، مکشین و همکاران، ۲۰۱۲) است. لازم به ذکر است این نتایج علی‌رغم استفاده از سایر روش‌های جایگزین اندازه‌گیری ریسک‌پذیری (معیار ریسک‌پذیری تعدیل شده با صنعت، نسبت ذخایر نقد و انحراف معیار بازده سرمایه‌گذاری) همچنان پایدار باقی ماند. در راستای تأیید نتایج مذکور، با استفاده از رویکرد مطالعه رویدادی و از طریق آزمون مقایسه زوجی و رگرسیون چندگانه نیز اثر وقوع تنوع‌بخشی در یک دوره بر میزان ریسک‌پذیری در همان دوره بررسی شد. در آزمون مقایسه زوجی مشخص شد وقتی شرکت‌های بیمه در یک سال میزان تنوع سبد

بیمه‌ای خود را افزایش می‌دهند، در همان سال میزان ریسک دارایی‌های خود را نیز افزایش می‌دهند و برعکس شرکت‌هایی که میزان تنوع بیمه‌ای خود را کاهش می‌دهند، دارایی‌های کم ریسک‌تری نیز در سبد دارایی‌های خود نگهداری می‌کنند. در مطالعه رویدادی با رگرسیون چندگانه نیز اثر تغییر تنوع بخشی در یک سال بر تغییر میزان ریسک‌پذیری در همان سال بررسی شد. مطابق با انتظار، تحلیل‌ها نشان داد که شرکت‌های بیمه‌ای که تنوع بخشی بیمه‌گری خود را در طی یک سال افزایش می‌دهند نسبت به شرکت‌های بیمه‌ای که تنوع بخشی آن‌ها در طی یک سال کاهش یافته یا ثابت مانده، ریسک دارایی‌های خود را نیز در همان سال افزایش می‌دهند.

در پایان با توجه به نتایج این پژوهش مبنی بر اثر تنوع بخشی بر سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه، توصیه می‌شود حدود سرمایه‌گذاری مشخص شده در آیین‌نامه‌ی شماره ۶۰ بیمه مرکزی با موضوع سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه، متناسب با کیفیت و تنوع سبد بیمه‌ای شرکت‌های بیمه تعدیل و بازنگری شود. از آنجا که ریسک مالی نیز بخش مهم دیگری از کل ریسک شرکت‌ها را تشکیل می‌دهد در پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود تأثیر تنوع بخشی بر میزان ریسک مالی شرکت‌های بیمه نیز ارزیابی شود. همچنین به منظور هم‌سویی با آیین‌نامه‌ی شماره ۶۹ بیمه مرکزی با موضوع توانگری مالی شرکت‌های بیمه توصیه می‌شود از سایر معیارهای ریسک‌پذیری مذکور در آن آیین‌نامه به همراه ضرایب اهمیت آن‌ها نیز استفاده شود.

فهرست منابع

- ابراهیمی، سید کاظم؛ بهرامی نسب، علی؛ بستانی، حسین؛ فخارمنش، محمدرضا. (۱۳۹۶)، تأثیر راهبرد تنوع بخشی بر سودآوری شرکت‌ها، *فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۳۵ (۹)، ۱۲۱-۱۳۴
- سجادی، سید حسین؛ فرازمند، حسن؛ نیک‌کار، جواد. (۱۳۹۲)، تأثیر ساختار مالکیت بر ریسک سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها، *فصلنامه پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۲۰ (۵)، ۲۹-۵۶
- سوری، علی. (۱۳۹۲)، *اقتصادسنجی پیشرفته (جلد دوم)*، نشر فرهنگ‌شناسی، چاپ اول
- نعیمی، ناهید؛ زراعتگری، رامین. (۱۴۰۱)، بررسی عوامل تعیین‌کننده سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز در بورس اوراق بهادار تهران، *پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۱۱ (۱۵)، ۲۴۱-۲۳۳
- وارث، حامد؛ خزائی، سجاد؛ بناءزاده، محمد جواد. (۱۳۹۸)، بررسی تأثیر راهبرد تنوع بخشی سبد کسب و کار شرکت‌های مادر بر عملکرد مالی با مدل غیرخطی، *فصلنامه مدیریت بازرگانی*، ۱۱ (۲)، ۴۳۷-۴۵۶
- Berger, P.G. and Ofek, E. (1995). Diversification's Effect on Firm Value., *Journal of Financial Economics*, 37(1), 39-65

- Berry-Stölzle, T.R., Liebenberg, A.P., Ruhland, J.S., Sommer, D.W. (2012). Determinants of Corporate Diversification: Evidence from the Property-Liability Insurance Industry, *Journal of Risk and Insurance*, 79(2), 381-413.
- Chen, T., Kamiya, S., Lou, P. & Milidonis, A (2023). Analyst Coverage, Executive Compensation and Corporate Risk-Taking: Evidence from Property-Casualty Insurance Firms, *Journal of Risk and Insurance*, 90 (4), 899-939
- Cheng, B., Wang, H., Zhang, L. (2024). Robust Investment for Insurers with Correlation Ambiguity. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 93(February 2024), 247-257
- Cummins, D., Sommer, D. (1996). Capital and Risk in Property-Liability Insurance Markets, *Journal of Banking and Finance*, 20(6), 1069-1092.
- 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, *Journal of Banking and Finance*, 34(7), 1525-1539.
- Dimitrov, V. and Tice, S., (2006). Corporate Diversification and Credit Constraints: Real Effects across the Business Cycle, *Review of Financial Studies*, 19(4), 1465-1498.
- Duchin, R. (2010). Cash Holdings and Corporate Diversification, *Journal of Finance*, 65(3), 955-992
- Ebrahimi, S.K. Bahraminasab, A. , Bostani H., Fakhmanesh, M.R., (2017). The Impact of Diversification Strategy on the Profitability of Firms, *The Financial Accounting and Auditing Researches*, 35(9), 121-134(In Persian)
- Elango, B., Ma, Y., Pope, N. (2008). An Investigation into the Diversification-Performance Relationship in the U.S. Property-Liability Insurance Company, *Journal of Risk and Insurance*, 75(3), 567-591
- Flarackis, C., Kanas, A., Kostakis, A., Sainani, S. (2020). Idiosyncratic Risk, Risk-Taking Incentive and the Relation between Managerial Ownership and Firm Value, *European Journal of Operational Research*, 283(2), 748-766
- Froot, K.A., Scharfstein, D.S., Stein, J., (1993). Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies, *Journal of Finance*, 48(5), 1629-1658.
- Gaver, J.J., Paterson, J.S. (2004). Do Insurers Manipulate Loss Reserves to Mask Solvency Problems?, *Journal of Accounting and Economics*, 37(3), 393-416.
- González ,F.(2020), Creditor Rights, Financial Health, and Corporate Investment Efficiency, *The North American Journal of Economics and Finance*, 51(January 2020), 1-22

- Goyal, B., & Gulati, R. (2024). Insurer's Risk-Taking Behavior in India: Does the Board matter? *International Journal of the Economics of Business*, 31(2), 131-173.
- Hann, R.N., Ogneva, M., Ozbas, O. (2013). Corporate Diversification and the Cost of Capital, *Journal of Finance*, 68(5), 1961-1999.
- Ho, C., Lai, G.C., Lee, J. (2013). Organizational Structure, Board Compensation, and Risk Taking in the U.S. Property Casualty Insurance Industry, *Journal of Risk and Insurance*, 80(1), 169-203.
- Hoyt, R.E., Trieschmann, J.S. (1991). Risk/Return Relationships for Life-Health, Property-Liability, and Diversified Insurers, *Journal of Risk and Insurance*, 58(2), 322-330
- Hund, J., Monk, D. and Tice, S. (2010). Uncertainty about Average Profitability and the Diversification Discount, *Journal of Financial Economics*, 96(3), 463-484
- Kim, S., Thompson, E.K., Kim, C. (2023), Credit rating and managerial behavior in investment decision making: Evidence from the Korean market, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, Vol. 37(March 2023), 1-18
- Kim, E.H., Lu, Y. (2011). CEO ownership, external governance, and risk-taking, *Journal of Financial Economics*, 102(2), 272-292.
- Kuppuswamy, V., Villalonga, B. (2016). Does Diversification Create Value in the Presence of External Financing Constraints? Evidence from the 2007-2009 Financial Crisis, *Management Science*, 62(4), 905-923
- Lang, L.H.P., Stulz, R.M. (1994). Tobin's Q, Corporate Diversification, and Firm Performance, *Journal of Political Economy*, 102(6), 1248-1280
- Lee, S., Mayers, D., Smith, C.W. (1997). Guaranty Funds and Risk-Taking Evidence from the Insurance Industry, *Journal of Financial Economics*, 44(1), 3-24.
- Lewellen, W.G. (1971). A Pure Financial Rationale for the Conglomerate Merger, *Journal of Finance*, 26(2), 521-537.
- Liebenberg, A.P., Sommer, D.W. (2008), Effects of Corporate Diversification: Evidence from the Property-Liability Insurance Industry, *Journal of Risk and Insurance*, 75(4), 893-919.
- Luciano, E., Rochet, J.C. (2022). The Fluctuation of Insurer Risk Appetite, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 144(November 2022), ۱۵۴۵۴۳
- Mayers, D., Smith, C.W. (1982). On the Corporate Demand for insurance, *Journal of Business*, 55(2), 281-296
- McShane, M.K., Zhang, T., Cox, L.A. (2012). Risk Allocation across the Enterprise: Evidence from the Insurance Industry, *Journal of Insurance Issues*, 35(1), 73-99.

- Mitton, T., Vorkink, K., (2010). Why Do Firms with Diversification Discounts Have Higher Expected Returns? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(6), 1367-1390
- Myers, C. S., A. Read, J.Jr. (2001). Capital Allocation for Insurance Companies, *Journal of Risk & Insurance*, 68(4), 545-580.
- Naeemi, N., & Zeraatgari, R. (2022). Determinants of Venture Capital on the Tehran Stock Exchange. *Public Management Researches*, 15 (57), 201-233. (In Persian)
- Pottier, S.W. (2007). The Determinants of Private Debt Holdings: Evidence from the Life Insurance Industry, *Journal of Risk and Insurance*, 74(3), 591-612.
- Sajadi, Seyed, Hossein, Farazmand, Hasan , Nikkar Javad (2013). The impact of ownership structure on the risk of investing in companies, *The Financial Accounting and Auditing Researches*, 20(5), 29-56. (In Persian)
- Schrand, C.M., Unal, H.(1998). Hedging and Coordinated Risk Management: Evidence from Thrift Conversions, *Journal of Finance*, 53(3), 979-1013.
- Schuh, F. and Lukas Michael Noth (2022). Ownership Structures and Risk Taking in the German Property-Liability Insurance Market, *Journal of Co-operative Organization and Management*, 10(1), 100165
- Smith, C., Stulz, R. (1985), The Determinants of Firms' Hedging Policies, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20(4), 391-405
- Souri, A. (2013). Econometrics (Volume2), *Farhanshenasi*, Tehran (In Persian)
- Tong, Z. (2011). Firm Diversification and the Value of Corporate Cash Holdings, *Journal of Corporate Finance*, 17(3), 741-758.
- Yan, A., Yang, Z., Jiao, J. (2010). Conglomerate Investment under Various Capital Market Conditions, *Journal of Banking and Finance*, 34(1), 103-115
- Yu, T., Lin, B., Oppenheimer, H.R., Chen, X. (2008). Intangible Assets and First Risk-taking: An Analysis of Property and Liability Insurance Firms", *Risk Management and Insurance Review*, 11(1), 157-178
- Vares, H., Kazaei, S., Bannazadeh, M.J. (2019). Investigating the Effectiveness of Business Portfolio Diversification Strategy on Financial Performance using Nonlinear Model in Parent Companies, *Journal of Business Management*, 11(2), 437-456. (In Persian)