فصلنامه علمی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره چهل و چهارم، پاییز ۱۴۰۲ - صفحات ۵۰۹-۴۸۷

تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر توانگری مالی صنعت بیمه کشور با الگوی Panel-VAR[۱]

نوع مقاله: پژوهشی

النار حسنی پارسا[۲]
میثم موسایی[۳]
محسن مهرآرا[۴]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۲/۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۴/۲۹

چکیده

بازار بیمه یکی از مهمترین بازارهای مالی هر کشور محسوب می‌شود و رونق آن سهم به سزایی در رشد و توسعه هر کشور دارد. علاوه بر این، ورشکستگی شرکت‌های بیمه در مقایسه با ورشکستگی سایر شرکت‌ها می‌تواند اثرات اقتصادی بسیار مخرب‌تری بر مشتریان این صنعت و بر جامعه داشته باشد؛ از این رو نظارت بر بازار بیمه امری مهم و ضروری است. دستیابی به توسعه اقتصادی نیاز به ابزارهایی دارد که مهمترین آنها پویایی، تکامل و توسعه بازارهای مالی شامل بازار پول، سرمایه و صنعت بیمه است. شرکت‌های بیمه به موجب ماهیت فعالیتشان از کانال‌های مهم پس‌انداز و در نتیجه نهادهای مهم و محوری مالی‌اند. که در امر تهیه و تخصیص سرمایه و کمک به تأمین مالی واحدهای اقتصادی کمک میکنند. هدف مقاله حاضر بررسی اثرات شوک متغیرهای کلان اقتصادی بر توانگری مالی بیمه در ایران بود. برای این منظور از اطلاعات آماری بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۴۰۲ بر اساس فراوانی داده‌های سالانه استفاده شده است. رویکرد مورد استفاده در این مقاله مدل خودرگرسیون برداری پنلی (Panel VAR) بود. بر اساس نتایج بدست آمده می توان بیان کرد که رشد در نرخ تورم و نرخ ارز منجر به کاهش در توانگری مالی صنعت بیمه شده و بهبود در رشد اقتصادی منجر به افزایش در توانگری مالی صنعت بیمه شده است.

---

۱ این مقاله مستخرج از رساله دکتری خانم النار حسنی پارسا به راهنمایی آقای دکتر میثم موسایی و مشاوره آقای دکتر محسن مهرآرا است.

۲ دانشجوی دکتری پردیس ارس دانشگاه تهران elnazparsa.1368@gmail.com
۳ استاد دانشگاه تهران mousaaei@ut.ac.ir
۴ استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران mmehrara@ut.ac.ir

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

طبقه بندی JEL: E32، O29، E52، E30، C30.

واژه‌های کلیدی: توانگری مالی، صنعت بیمه، نرخ ارز، نرخ تورم، مدل خودرگرسیون برداری پنلی.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

مقدمه

صنعت بیمه به عنوان صنعتی مهم در توسعه یافتگی و عمده‌ترین نهاد اقتصادی یک کشور به پشتیبانی از فعالیت‌های سایر نهادها می‌پردازد و با کسب حق بیمه‌های گوناگون از یک سو به ایجاد امنیت و اطمینان برای فعالیت های خدماتی و تولیدی پرداخته و از سوی دیگر، موجبات توسعه اجتماعی را فراهم می‌آورد.

وظیفه اصلی صنعت بیمه پوشش ریسک و در نتیجه کاهش مخاطرات اقتصادی و مالی فعالیت‌های اقتصادی و همچنین کاهش پارامترهای عدم اطمینان در رفاه اجتماعی جامعه است. از این منظر است که صنعت بیمه محرک و انگیزه توسعه فعالیت‌های اقتصادی جامعه است. پوشش هر چه مناسبتر خطرات نشان دهنده کارایی بیشتر صنعت در ایفای تعهدات این بخش در اقتصاد ملی است. بر این اساس، طبیعی است که دست و پنجه نرم کردن صنعت بیمه با خطرات جامعه، ذات فعالیت این صنعت باشد و منطقاً توانمندی مالی این بخش به عنوان پشتوانه اصلی مورد نیاز صنعت در پوشش ریسک سایر بخش‌های اقتصاد از مهمترین اولویت‌های صنعت است (شانگ و لی[۱]، ۲۰۲۱).

ساختار اندازه و پیچیدگی صنعت بیمه ارزیابی توانگری مالی شرکت‌های بیمه را برای ذینفعان بسیار دشوار می‌سازد. نظام توانگری مالی خوب در صنعت بیمه باید تمام ریسک‌های بیمه گر و روابط متقابل آنها را نشان دهد. همه ذینفعان بیمه گر در مورد وضعیت توانگری مالی آن نگران بوده و علاقه مندند تا با استفاده از یک مدل پیش بینی توانگری مالی، ساده به پیش بینی اینکه به طور کلی یک شرکت بیمه تا چه اندازه در معرض خطر است، بپردازند. مدل‌های پیش بینی ورشکستگی و به ویژه مدل Zscore نشان دهنده یک شاخص کلی ضمنی ورشکستگی است که بوسیله آن شرکت‌های ورشکسته و غیر ورشکسته مشخص می‌شوند. با توجه به آیین نامه شماره ۶۹ مصوب شورای عالی بیمه موسسات بیمه موظفند نسبت توانگری مالی خود را بصورت سالانه محاسبه و گزارش تفصیلی محاسبات آنرا پس از حسابرسی صورتهای مالی با تایید در هیات مدیره و با امضای مدیر عامل موسسه بیمه به همراه اظهار نظر حسابرس موسسه حداکثر تا چهار ماه پس از پایان سال مالی به بیمه مرکزی جهت تایید ارسال نمایند. توانگری مالی واژه‌ای قدیمی است.

وارد شدن نوساناتی به اقتصاد کشور منجر به این می شود که شرکت هایی که دارایی ارزی دارند از افزایش نرخ ارز بهره‌مند می شوند و شرکت هایی که بدهی ارزی دارند هزینه هایشان افزایش یابد. وقتی نرخ ارز افزایش یابد برخی شرکت‌ها که موازنه ارزی مثبت دارند، ارزش دارایی‌اش بالا می‌رود ولی این موضوع برای شرکت نقدینگی در پی نخواهد داشت. بنابراین تجزیه و تحلیل سیاست‌های اقتصاد کلان و مدیریت ریسک نیازمند توجه به وابستگی‌های در حال افزایشِ موجود بین بازارها است.

---

۱ . Shuang and Li

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

تجزیه و تحلیل وابستگی بین شرکت‌های بیمه و بازارها به این معنی است که بسیاری از کانال‌های مختلف انتقالِ عملکرد بین شرکت‌ها و بازارها بایدمورد توجه قرار گیرند. این وابستگی متقابل می‌تواند به علت تأثیر متغیرهای جهانی (مانند تغییرات قیمت موارد اولیه، نفت یا نرخ ارز) باشد یا می‌تواند به علت یکی از عوامل نامشهود جهانی (مانند پیشرفت‌های تکنولوژیکی) باشد، پس بدون در نظر گرفتن نوسانات خارجی همچون تغییرات ارز بررسی عملکرد صنعت بیمه و شاخص های آن دچار ایراد و ناقصی است که این مطالعه سعی در رفع این موضوع دارد (راغفر و همکاران، ۱۳۹۷).

تغییر در متغیرهای کلان اقتصادی اثرات معنی‌داری بر توانگری مالی شرکت های فعال در صنعت بیمه داشته است. از متغیرهای اثر گذار بر توانگری مالی نرخ تورم است. معاملات بیمه‌ای همواره دارای یک سری هزینه‌ها و درآمدها است. عمده‌ترین هزینه‌ها در معاملات بیمه‌ای عبارتند از خسارت‌های پرداختی مختلف بر حسب قراردادها، هزینه‌های عمومی و اداری و مالیات‌ها. درآمدهای حاصل از معاملات بیمه‌ای نیز در حالت کلی شامل اقلامی مانند حق بیمه‌های دریافتی و درآمد حاصل از سرمایه‌گذاری‌ها است. تورم می‌تواند از جهات مختلفی مانند حق بیمه‌های دریافتی، سرمایه‌گذاری افراد و سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه، خسارات، ریسک و تقاضای بیمه بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه تاثیر بگذارد. به نظر می‌رسد تورم می‌تواند از طریق افزایش حق بیمه‌های دریافتی، موجب افزایش توانگری مالی شود؛ زیرا بر اثر تورم ارزش موضوع بیمه افزایش می‌یابد و به تبع آن حق بیمه نیز که بر اساس سرمایه بیمه شده تعیین می‌شود، خود به خود بالا می‌رود؛ ولی مسئله بدین سادگی نیست؛ زیرا؛ اولا، در بعضی از بیمه‌ها رابطه بین سرمایه بیمه و حق بیمه وجود ندارد، مثل بیمه اتومبیل که در آن ممکن است حق بیمه بر مبنا قدرت موتور یا تعداد صندلی‌های آن تعیین شود و یا بیمه محصولات کشاورزی که حق بیمه بر مبنا سطح زیرکشت تعیین می‌شود و در نتیجه تورم از این کانال تاثیری بر توانگری ندارد. ثانیاً، بین زمان وصول حق بیمه و وقوع خسارت همیشه فاصله‌ای وجود دارد که تورم در این فاصله ممکن است به حدی باشد که زیان هنگفتی برای بیمه‌گر به وجود آورد و موجب کاهش توانگری مالی شرکت بیمه‌گردد (کریمی، ۱۳۷۶).

در خصوص تاثیر نرخ ارز بر توانگری مالی شرکت های بیمه نیز باید گفت که نرخ ارز بر عملکرد صنعت بیمه بخصوص بر بازده حقوق صاحبان سهام و بازده دارایی‌ها شرکت‌ها و توانگری مالی تأثیرگذار است و این افزایش منجر به کاهش در بازده حقوق صاحبان سهام و بازده دارایی ها و کاهش توانگری مالی می شود با توجه به درجه اهمیت نرخ ارز، شرکت‌های بیمه با بررسی و اصلاح پرتفوی بیمه خود اقدامات لازم را به منظور کاهش ریسک ناشی از تغییرات نرخ ارز در برنامه داشته باشند تا آثار منفی ناشی از افزایش نرخ ارز را که باعث کاهش نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و دارایی های شرکت‌های بیمه میگردد را به حداقل برسانند (ناظمی و همکاران، ۱۳۹۹).

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

از متغیرهای کلان اقتصادی دیگر اثر گذار بر توانگری مالی صنعت بیمه رشد اقتصادی است. رونق اقتصادی و افزایش در رشد اقتصادی منجر به بهبود کسب و کارهای اقتصادی شده و از این رویکرد بر حق بیمه دریافتی شرکت های بیمه تاثیر مثبت داشته و این موضوع بر منابع مالی صنعت بیمه و همچنین توانگری مالی صنعت در بازپرداخت تعهدات تاثیر مثبت داشته است.

امروزه نهادهای ناظر از روش جدید نظارت مالی یعنی نسبت توانگری مالی شرکت‌های بیمه برای بررسی وضعیت مالی و اندازه‌گیری ریسک شرکت‌های بیمه استفاده می‌کنند. بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران نیز از سال ۱۳۹۱، به عنوان نهاد ناظر با در نظرگرفتن معیار نسبت توانگری مالی، اقدام به نظارت بر شرکت‌های بیمه کرده است با توجه به خصوصی‌سازی و تغییر ساختار دولتی صنعت بیمه درایران و هم چنین ورشکستگی‌های شرکت‌های بیمه، این روش جدید نظارت مالی یعنی توانگری مالی اهمیت دوچندانی یافته است؛ لذا ضروری است تا تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر توانگری مالی صنعت بیمه بررسی شود. در این مقاله در قالب استفاده از رویکرد خودرگرسیون برداری پنلی (Panel VAR) این موضوع مورد ارزیابی قرار میگیرد.

بنابراین به توجه به وجود رابطه پویا بین متغیرهای کلان اقتصادی و عملکرد صنعت بیمه در توانایی بازپرداخت تعهدات مالی اثرات شوک وارد شده از متغیرهای کلان اقتصادی از قبیل نرخ تورم، رشد اقتصادی و نرخ ارز بر توانگری مالی صنعت بیمه مورد ارزیابی و بررسی قرار خواهد گرفت.

ساختار مقاله حاضر از پنج بخش تشکیل شده است. در ادامه و در بخش دوم به بررسی ادبیات نظری تحقیق و مروری بر مطالعات پیشین پرداخته می شود. در بخش سوم روش تحقیق ارائه شده است. در بخش چهارم مدل تجربی تحقیق برآورد شده است. در نهایت در بخش انتهایی به نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات اقدام می شود.

۱. ادبیات موضوع

۱-۱. مبانی نظری

بقای شرکت بیمه برای همه ذینفعان این شرکت اهمیت بسیار دارد. بیمه‌گزاران مایل نیستند با شرکتی که ممکن است ورشکسته شود قرارداد بیمه امضاء کنند. طبق نظریات مطرح در حوزه نظارت بر شرکت‌های بیمه، بیمه‌گذار خود به تنهایی نمی‌تواند شرکت بیمه‌ای را که با آن قرارداد بیمه امضاء می‌کند مورد ارزیابی قرار دهد. از سوی دیگر، بیمه‌گذار به اطلاعات کافی برای ارزیابی شرکت بیمه دسترسی ندارد و لذا عدم تقارن اطلاعاتی در بازار بیمه بین بیمه‌گذار و بیمه‌گر به نفع بیمه‌گر وجود دارد. از همین رو، دولت و یا نهاد ناظر به نمایندگی از سوی بیمه‌گذار مسئولیت نظارت بر بیمه‌گر را

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

بر عهده می‌گیرد. لذا، نهاد ناظر یعنی بیمه مرکزی مسئولیت کسب اطمینان از بقای شرکت بیمه را به خصوص در بازار آزاد و رقابتی بر عهده می‌گیرد. کنترل توانگری مالی در بازار آزاد ضرورت بیشتر دارد و هرچه بازار رقابتی‌تر باشد میزان نیاز به نظارت بیشتر است (سیدیک و همکاران[۱]، ۲۰۲۲).

برای کسب اطمینان از بقای شرکت، ضرورت دارد که تعیین شود آیا شرکت بیمه میتواند به موقع تعهدات خود به خصوص تعهدات به بیمه گذار را ایفاء نماید یا خیر؟ توانگری مالی، از این رو مکانیزمی است که برای کسب اطمینان از شرکت در قبال تعهدات نسبت به بیمه گذار طراحی شده و پیاده می‌شود. شرکت بیمه باید از سرمایه کافی برای اینکه اطمینان دهد توانایی ایفای تعهدات را دارد برخوردار باشد. کفایت سرمایه مفهوم اصلی توانگری مالی برای ایفای تعهدات در قبال بیمه گذار است (شانگ و لی، ۲۰۲۱).

طبق دیکشنری وبستر این واژه از سال ۱۷۲۷ منشاء می‌گیرد و مفهوم آن عبارت است از «کیفیت یا وضعیت بدون قرض بودن». حاشیه توانگری مالی سپر محافظی از دارایی‌های یک شرکت برای پوشش دادن بدهی‌های آن است (پنتیکاینن،۱۹۵۲). بدهی‌های اصلی یک متصدی بیمه، خسارت‌های قابل پیش‌بینی و هزینه‌های مرتبط با آن است که معمولا با استفاده از روش‌های آماری محاسبه می‌شوند و احتمال خطا در آن‌ها وجود دارد. برای محافظت از بیمه‌گذاران و اطمینان از ثبات بازارهای مالی، نگهداری مقادیر مشخصی دارایی اضافی توسط متصدیان بیمه به عنوان یک سپر محافظ الزامی است که به آن حاشیه توانگری مالی گفته می‌شود و عبارت است از دارایی‌های شرکت منهای بدهی‌های آن؛ این تعریفی است که اولین‌بار پنتیکاینن برای حاشیه توانگری مالی ارائه نموده است (هاشمی و همکاران، ۱۳۸۹).

توانگری مالی را میتوان به عنوان یک ابزار مناسب برای رتبه‌بندی شرکت‌های بیمه و ایجاد رقابت بیشتر و در نهایت توسعه بیشتر صنعت بیمه در کشور دانست. خصوصی سازی با ایجاد و گسترش رقابت، یکی دیگر از مهمترین راهکارهای مقابله با توسعه نیافتگی صنعت بیمه است.

توانگری بیانگر قدرت مالی بیمه‌گر در برآوردن کامل تعهداتش است. درارزیابی قدرت مالی و توانگری، حاشیه توانگری یکی از مهمترین مفاهیم کلیدی است. حاشیه توانگری بیانگر میزان مازاد دارایی‌ها بر بدهی‌ها است و یا توانایی مالی مؤسسه بیمه برای پوشش ریسک‌های پذیرفته شده خود است. رعایت استانداردهای حسابداری، ذخیره‌گیری مبتنی بر مقررات وضع شده توسط شورای عالی بیمه، ترکیب دارایی‌ها و بدهی‌ها، نحوه شناسایی و تقسیم سود، استقرار اصول حاکمیت شرکتی، چگونگی بهره‌گیری از سرمایه و ذخائر با مالحظات و اقتضائات فعالیت بیمه‌گری و تشخیص صالحیت مدیران شرکتهای بیمه از جمله مهمترین شاخص‌های نظام نوین نظارت بر شرکت‌های بیمه بازرگانی

۱ . Siddik et al

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

کشور است. توسعه بازارهای مالی رابطه تنگاتنگی با مقررات و چارچوبهای نظارتی دارد زیرا این مقررات تعیین کننده مسیر بوده و هدایت و کنترل بازار را با در نظرگرفتن منافع ذینفعان بر عهده دارند (ناظمی و همکاران، ۱۳۹۹).

به طور خلاصه می‌توان گفت نظارت بر صنعت بیمه به دلایل زیر ضروری است:

۱. جلوگیری از تبعیض و سوء استفاده از مشتری.

۲. هماهنگی فعالیت‌های سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه با سیاست‌های اقتصادی دولت.

۳. تنظیم و مبادله ارز از طریق بیمه اتکایی.

۴. فراهم کردن تسهیلات برای توانمند سازی بازار ملی.

۵. حفظ توانگری مالی شرکت‌های بیمه.

در ادامه به بررسی نقش و تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر توانگری مالی از کانال‌های مختلف پرداخته شده است.

تورم:

تأثیر تورم بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه از کانال حق بیمه‌های دریافتی

در ظاهر امر به نظر میرسد تورم میتواند از طریق افزایش در حق بیمه‌های دریافتی، موجب افزایش توانگری مالی آنها گردد. زیرا بر اثر تورم ارزش موضوع بیمه افزایش می‌یابد و بالتبع حق بیمه نیز که بر اساس سرمایه بیمه شده تعیین می‌شود، خود به خود بالا میرود. در صورتی که مسأله بدین سادگی نیست زیرا (شیو[۱]، ۲۰۲۰):

اولاً، در بعضی از بیمه‌ها رابطه بین سرمایه بیمه و حق بیمه وجود ندارد، مثل بیمه اتوموبیل که در آن ممکن است حق بیمه بر مبنا قدرت موتور یا تعداد صندلی‌های آن تعیین شود و یا بیمه محصولات کشاورزی که حق بیمه بر مبنا سطح زیرکشت تعیین می‌شود و در نتیجه تورم از این کانال تأثیری بر توانگری ندارد. ثانیاً، بین زمان وصول حق بیمه و وقوع خسارت همیشه فاصله‌ای وجود دارد که تورم در این فاصله ممکن است به حدی باشد که زیان هنگفتی برای بیمه‌گر به وجود آورد و موجب کاهش توانگری مالی شرکت بیمه‌گردد (کریمی، ۱۳۷۶).

تأثیر تورم بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه از کانال سرمایه‌گذاری

تأثیر تورم بر سرمایه‌گذاری از دو منظر قابل بررسی است:

نخست، سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه و سپس سرمایه‌گذاری سایر بخش‌های اقتصادی.

---

۱. Shiu

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

شرکت‌های بیمه برای افزایش توانگری مالی خود، قسمتی از وجوه حاصل از فروش خدمات بیمه‌ای خود را سرمایه‌گذاری می‌کنند اما تورم و نا اطمینانی تورم، موجب افزیش ریسک گریزی در شرکت-های بیمه و مشوق سرمایه‌گذاری‌های کوتاه مدت می‌شود؛ لذا این شرکت‌ها در جاهایی که بازدهی کمتری دارند سرمایه‌گذاری می‌کنند و این موجب کاهش سود شرکت‌های بیمه و حتی در برخی موارد موجب زیان این شرکتها و کاهش توانگری مالی آنها می‌شود. اما از طرفی تورم میتواند موجب افزایش سرمایه‌گذاری افراد در ساختمان و ماشین آلات شده و درنتیجه موجب افزایش درحق بیمه-های دریافتی آتش‌سوزی و نظیر آن شود و افزایش حق بیمه دریافتی نیز باعث بهبود توانگری مالی شرکت‌های بیمه می‌شود (صباغی، ۱۳۹۱).

تأثیر تورم بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه از کانال خسارات

با افزایش قیمت‌ها، تعهدات بیمه‌گر سنگین‌تر می‌شود به ویژه در مواردی که رسیدگی و تصفیه یک پرونده خسارت، نیازمند زمانی طولانی است زیرا گذشت زمان موجب بالا رفتن رقم خسارت میشود و این به زیان بیمه‌گر است لذا تورم میتواند از کانال خسارات تأثیر منفی بر توانگری مالی شرکت بیمه داشته باشد بدین سبب در چنین حالتی بیمه‌گران علاقه‌مند هستند که رقم خسارت را هرچه زودتر معین سازند (جعفرزاده، ۱۳۷۶).

تأثیر تورم بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه از کانال ریسک

تورم می‌تواند از طریق افزایش نواسانات قیمت در بازار ریسک بازار را افزایش دهد و یا موجب عدم کفایت دارایی‌های جاری شرکت بیمه برای ایفای تعهداتش شود و ریسک نقدینگی شرکت‌های بیمه را نیز بالا ببرد و موجب کاهش توانایی مالی مؤسسات بیمه برای پوشش ریسک‌های پذیرفته شده خود گردد و از این طریق نیز بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه تأثیر منفی بگذارد.

نرخ ارز

معاملات بیمه‌ای همواره دارای یک سری هزینه‌ها و درآمدها است. عمده‌ترین هزینه‌ها در معاملات بیمه‌ای عبارتند از خسارت‌های پرداختی مختلف بر حسب قراردادها، هزینه‌های عمومی و اداری و مالیات‌ها. درآمدهای حاصل از معاملات بیمه‌ای نیز در حالت کلی شامل اقلامی مانند حق بیمه‌های دریافتی و درآمد حاصل از سرمایه‌گذاری‌ها است. در شرایط کنونی نوسانات نرخ ارز می‌تواند تأثیر فراوانی بر همه فعالیت‌های اقتصادی داشته باشد و البته بازار بیمه نیز از این امر مستثنی نیست. نوسانات نرخ ارز از سه طریق بر صنعت بیمه اثر میگذارد که در زیر به آن اشاره می‌شود:

۱) درآمد ۲) هزینه ۳) اتکایی

سرمایه کارخانه‌ها و بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی به دلیل بالارفتن نرخ ارز افزایش مییابد و بنابراین نیاز بیمه‌ای نیز بیشتر احساس می‌شود و از طرف دیگر چون ارزش سرمایه‌ها بیشتر شده

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

بنابراین حق بیمه‌ها نیز افزایش پیدا میکند و باعث می‌شود در آمد شرکت‌های بیمه افزایش یابد و چون درآمد افزایش یافته توانگری مالی نیز افزایش می‌یابد. به عنوان مثال در بیمه‌نامه‌های باربری و به خاطر افزایش نرخ ارز ارزش کالاها افزایش می‌یابد بنابراین حق بیمه نیز افزایش خواهد یافت و باعث افزایش درآمد شرکت‌های بیمه خواهد شد (سیوپی و همکاران[۱]، ۲۰۲۳).

در ظاهر امر به نظر می‌رسد افزایش نرخ ارز می‌تواند از طریق افزایش در حق بیمه‌های دریافتی، موجب افزایش توانگری مالی آنها گردد. زیرا بر اثر افزایش نرخ ارز، ارزش موضوع بیمه افزایش می‌یابد و بالتبع حق بیمه نیز که بر اساس سرمایه بیمه شده تعیین می‌شود، خود به خود بالا میرود. در صورتی که مسأله بدین سادگی نیست زیرا:

بین زمان وصول حق بیمه و وقوع خسارت همیشه فاصله‌ای وجود دارد که افزایش نرخ ارز در این فاصله ممکن است به حدی باشد که زیان هنگفتی برای بیمه‌گر به وجود آورد و موجب کاهش توانگری مالی شرکت بیمه گردد. شرکت‌هایی که دارایی ارزی دارند از افزایش نرخ ارز بهره‌مند خواهند شد و شرکت‌هایی که بدهی ارزی دارند هزینه‌شان افزایش می‌یابد. به عنوان مثال در بیمه‌نامه‌های مسافرت‌های خارج از کشور که خسارت به ارز پرداخت می‌شود؛ هزینه‌های شرکت بیمه افزایش می‌یابد و افزایش هزینه منجر به کاهش توانگری مالی خواهد شد.

از طرف دیگر بیمه‌های اتکایی که از کشورهای دیگر درخواست می‌شود با افزایش نرخ ارز هزینه-های بالاتری را به شرکت تحمیل می‌کند. شرکت‌هایی که دارای تعهدات ارزی هستند با افزایش بدهی و افزایش خسارت مواجه خواهند شد. حتی اگر تأمین ارز مورد نیاز در دستور کار باشد باز هم برای رشته‌های باربری، بیمه کشتی، هواپیما و نفت و انرژی که تحت تأثیر مبادلات ارزی قرار دارند باید سرمایه شرکت افزایش یابد تا توانگری مالی حفظ شود.

تأثیر نوسانات نرخ ارز بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه

نوسانات بالای نرخ ارز پیامدهایی بر تصمیمات تجاری شرکت بیمه دارد. نوسانات نرخ ارز می‌تواند منبع مهمی برای ریسک برای شرکت های بیمه تجاری باشد. استانداردهای شیوه‌های صحیح تجاری در مدیریت ریسک ارز، ریسک ارز خارجی را به عنوان قرار گرفتن یک موسسه در معرض تأثیر بالقوه تغییرات در نرخ ارز تعریف می‌کند. این ریسک به اینصورت است که نوسانات نامطلوب در نرخ ارز ممکن است منجر به زیان شرکت بیمه شود. با افزایش نرخ ارز و نوسان در نرخ ارز بخش هزینه اتکایی و واگذاری امور بیمه شرکت‌ها به خارج از کشور تحت شعاع قرار می‌گیرد. نوسانات نرخ ارز، شرکت‌های بیمه را با افزایش ناگهانی هزینه روبرو کرده که بر بخش‌های هزینه، درآمد و مقدار دارایی و بدهی‌های ارزی شرکت‌های بیمه اثر گزار بوده و شرکت‌های بیمه راهی جز کنترل و مدیریت آن ندارند. نوسانات

۱ . Siopi et al

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

نرخ ارز از طریق تغییر در تعهدات خارجی و ارزی شرکت بر توانگری مالی شرکت به منظور توانایی در اجرای تعهدات خود اثر گذار خواهد بود (لطیف و لفن[۱]، ۲۰۱۸).

تأثیر نوسانات تولید و رشد اقتصادی بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه

نقش صنعت بیمه در فعالیت‌های اقتصادی که با ارائه پوشش‌های لازم به ریسک‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی تأمین کافی را برای صاحبان عوامل تولید فراهم می‌کند تا با آسودگی و آرامش کامل به صحنه‌های اقتصادی وارد شوند، بر کسی پوشیده نیست. بیمه‌گران با گسترش پروژه‌های سرمایه‌گذاری و با تشویق کارایی اقتصادی به اقتصاد ملی کمک می‌کنند. تقویت پیوند بین بیمه و سایر بخش‌های مالی نیز بر تاثیر رشد اقتصادی بر عملکرد شرکت‌های بیمه تاکید می‌کند. بیمه‌ها همانند بانک‌ها و بازارهای سرمایه نیازهای واحدهای شغلی و خانوارها را در واسطه‌های مالی تأمین می‌کنند. از طریق پذیرش خواسته‌های بیمه‌گذار شرکت‌های بیمه حق بیمه‌ها را جمع‌آوری کرده و صندوق‌های ذخیره به وجود می‌آورند؛ بنابراین شرکت‌های بیمه با افزایش جریان نقدینگی درونی در بیمه‌گذاران و نیز به واسطه ایجاد حجم زیادی از دارایی‌های جابجا شده به بازار سرمایه نقش مهمی را ایفا می‌کنند و از این رو در رشد اقتصادی سهیم می‌شوند. رشد اقتصادی و گسترش در فعالیت‌های اقتصادی اعم از تجاری یا غیرتجاری باعث شده که شرکت بیمه با کاهش در ریسک فعالیت‌های اقتصادی، عدم اطمینان‌ها و نوسان‌های نامنظم مواجه شود به عبارت دیگر رشد اقتصادی منجر به کاهش در ریسک شرکت بیمه شده و از طرف دیگر با افزایش در قدرت تعهدات مالی شرکت بیمه منجر به افزایش در توانگری مالی شرکت خواهد شد.

۱-۲- مروری بر مطالعات پیشین

عیسوند و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی تأثیرپذیری ثبات مالی صنعت بیمه ایران از متغیرهای کلان اقتصادی پرداختند. برای این منظور، از روش مارکوف سوئیچینگ استفاده شده، که توانایی ملحوظ کردن تغییر در نحوه ارتباط بین متغیرهای کلان اقتصادی و ثبات مالی صنعت بیمه در طی زمان، از مهم‌ترین ویژگی‌های روش مارکف سوئیچینگ بوده، و دوره زمانی مورد بررسی، از فصل اول سال ۲۰۰۵ تا فصل چهارم سال ۲۰۱۵ است. نتایج نشان می‌دهد، رفتار ثبات مالی صنعت بیمه در تأثیر پذیری از متغیرهای کلان اقتصادی در طول رژیم‌های اول (شامل فصل اول ۲۰۰۵ تا فصل سوم ۲۰۰۸) و دوم (شامل فصل چهارم ۲۰۰۸ تا فصل چهارم ۲۰۱۵) تفاوت دارد؛ به‌طوری که تأثیر متغیرهای نرخ ارز، نرخ بهره، رشد اقتصادی بر ثبات مالی صنعت بیمه در رژیم اول، عکس رژیم دوم

۱ . Latief and Lefen

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

بوده، در حالی که متغیر رشد مانده حقیقی پول در هر دور رژیم، رابطه مستقیمی با ثبات مالی صنعت بیمه داشته، ولی اثر آن در رژیم دوم که یک رژیم رکودی محسوب می‌شود، بر ثبات مالی ناچیز است. راغفر و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی تاثیر تورم بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه در ایران پرداختند. بدین منظور، از مدل رگرسیونی داده‌های تلفیقی در دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۹۱ استفاده شد. نتایج نشان داد تورم، نسبت جاری و نسبت مالکانه بر توانگری مالی تاثیر مثبت و معنادار دارند؛ در حالی که ضریب خسارت، نسبت ذخایر بر توانگری مالی تاثیر منفی داشته‌اند. بر اساس نتایج، پیشنهاد می‌شود شرکت‌های بیمه طیف فعالیتشان را از شرکت‌های اهرمی به سمت شرکت‌های سرمایه‌ای سوق دهند؛ ذخایر را در بخش‌های دیگری به جز بدهی‌ها در ترازنامه‌های شرکت‌های بیمه به حساب آورند؛ بازه‌ای معین را به عنوان بازه مطلوب برای نسبت جاری خود تعیین نمایند و گروهی از حق بیمه‌ها را متناسب با متوسط خسارات عاید شده تعیین نمایند.

مطیعی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی رابطه توانگری با متغیرهای مالی شرکت‌های بیمه پرداختند. برای این منظور متغیرهای «عملکرد سرمایه‌گذاری»، «نسبت نقدینگی»، «حاشیهٔ عملیاتی»، «نسبت ترکیبی»، «نسبت خسارت»، «سود بیمه‌گری»، و «اندازهٔ شرکت بیمه» را به‌عنوان متغیرهای تبیین‌کنندهٔ مالی شرکتهای بیمه مدنظر و رابطهٔ آنها با حاشیهٔ توانگری مالی مورد بررسی قرار گرفته است. دورهٔ زمانی تحقیق ۴ ساله (از سال ۱۳۹۰ لغایت ۱۳۹۳)، و جامعهٔ آماری آن همهٔ شرکت‌های فعال در صنعت بیمه تعیین شده است. نمونهٔ آماری تحقیق نیز که بر اساس روش غربالگری به دست آمده شامل ۱۷ شرکت و تعداد مشاهدات برابر با ۶۸ شرکت- سال است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های تحقیق با استفاده از روش داده‌های پانلی حاکی از این است که به‌جز «نسبت ترکیبی» سایر متغیرهای مالی رابطهٔ معنی‌داری با حاشیهٔ توانگری مالی شرکتهای بیمه دارند. به طوری که نسبتهای فوق ۸۳/۲۴ درصد از تغییرات حاشیهٔ توانگری مالی شرکت‌های بیمه را تبیین می‌کنند. از این رو با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق می‌توان گفت بین توانگری مالی شرکت‌های بیمه با ۶ متغیر مالی بررسی‌شده رابطهٔ معنی‌داری وجود دارد.

حیدری زاده (۱۳۹۳) به بررسی رابطه بین متغیرهای مالی و اقتصادی با توانگری مالی در شرکت های بیمه پرداختند. در این مطالعه برای آزمون مدل های تحقیق از روش رگرسیون داده های پنلی استفاده شده است. یافته های تحقیق نشان می دهند که در سطح اطمینان ۹۵ درصد رابطه مستقیم و معنی داری بین سود خالص و توانگری مالی، رابطه مستقیم و معنی داری بین فروش و توانگری مالی، رابطه معکوس و معنی داری میان تورم و توانگری مالی شرکت های بیمه و رابطه مستقیم و معنی‌داری میان در آمد سرانه و توانگری مالی وجود دارد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

گریشونین و همکاران (۲۰۲۲) به بررسی عوامل تعیین کننده توانگری مالی در کشور روسیه پرداختند. در این مطالعه از اطلاعات آماری ۱۶۱ شرکت بیمه در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۱۹ استفاده شد. نتایج بدست آمده از مدل پنل برازش شده نشان دهنده این بود که متغیرهایی همچون نرخ تورم، رشد اقتصادی، ریسک اعتباری، تسهیلات مالی، بدهی بلندمدت و نرخ بهره بیشترین تاثیر را بر توانگری مالی در صنعت بیمه دارند.

مورنو و همکاران (۲۰۱۹) به بررسی عوامل اثر گذار بر توانگری مالی شرکت های بیمه در کشور اسپانیا پرداختند. در این مطالعه از رگرسیون داده‌های پنلی پویا و اطلاعات آمار ۲۰۰۸-۲۰۱۵ استفاده گردید. نتایج بدست آمده نشان دهنده این بود که بحران های اقتصادی منجر به کاهش توانگری مالی در صنعت بیمه می‌شود. همچنین تغییرات در نرخ تورم و نرخ ارز اثرات منفی بر توانگری مالی دارد. بختیار حسن و ناهیدول اسلام (۲۰۱۸) به بررسی تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر عملکرد مالی و توانگری مالی شرکت‌های بیمه پرداختند. در این مطالعه از یک روش داده‌های پنلی و دوره زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۶ استفاده شد. نتایج بدست آمده نشان داد که بجز نرخ بهره سایر متغیرهای کلان اقتصادی تاثیری بر عملکرد مالی و توانگری شرکت‌های بیمه در این کشورها در صنعت بیمه نداشته است.

آسنگا و همکاران(۲۰۱۴) در مطالعه‌ای به بررسی توانگری مالی شرکت‌های منتخب بیمه‌ای اروپا با رویکرد ترکیب بهینه پرتفوی پرداختند. نتایج حاکی از آن است که ارتباط مستقیم و معناداری بین ترکیب بهینه پرتفوی و توانگری مالی شرکت‌های منتخب وجود دارد.

با مروری بر مطالعات پیشین مشخص گردید که نوآوری مطالعه حاضر در استفاده از معیار توانگری مالی در صنعت بیمه کشور بوده است که به عنوان یک شاخص جامع و ترکیبی از متغیرهای مالی و اقتصادی است. همچنین استفاده از رویکرد خودرگرسیون برداری پنلی منجر به شناسایی و بررسی اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر توانگری مالی بیمه است.

۲- روش‌شناسی

۲-۱- بخش خانوار

در این روش به دلیل وجود ناهمگنی در مقطع ویژگی های مطلوبی را به نمایش می گذارد. این روش مبتنی بر روش سنتی VARاست بطوریکه به تخمین وابستگی های بین یک مجموعه n سری زمانی (یا متغیرهای درون زا) که در طول یک دوره مشابه زمانی (T،،، و۱=t) به صورت تابع خطی از مقادیر گذشته، همراه با روش شناسی پنل (که امکان ورود مقاطع ناهمگن را فراهم می سازد) می پردازد

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

برای تجزیه و تحلیل الگو از توابع عکس العمل آنی متعامد برای تشریح واکنش متغیر مطلوب نسبت به سایر متغیرها استفاده می گردد. الگوی پنلVAR بصورت زیر تصریح می گردد.

$$y_{it} = \alpha_i + \gamma_t + z_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (۱)$$

بطوریکه در معادله فوق α_i و γ_tبه ترتیب اثرات مقطع و زمان در داده های پنل است و Z_{it} بردار متغیرهای با وقفه درون است و ε_{it}جمله خطای الگو است. استفاده از داده های پنل، بر داده های سری زمانی ارجحیت دارد زیرا علاوه بر افزایش درجه آزادی، اطمینان بیشتری به برآوردها وجود دارد. به علاوه در چارچوب مدل پنل VAR، نیازی به آزمون معنی داری ضرایب نیست، ضمن اینکه می توان تجربه چند مقطع را در مدل همزمان آزمون کرد و ضرایب را یکبار برای همه آنها مشترک گرفت و یک بار متفاوت بطور خلاصه از مدل های PVAR در ادبیات اقتصاد سنجی برای بررسی شوک‌های مختلف وارد به اقتصاد، سنجش و نقد نظریه های اقتصادی کلان و تحلیل حسابداری رشد، و مدل‌های کلان سنجی استفاده زیادی به عمل می آید.

به دلیل مزایای زیاد موجود در روش داده‌های پنلی و همچنین محدودیت های موجود در استفاده از مدل های سری زمانی در دوره های کوتاه مدت همچون محدودیت های آماری، اگر قصد استفاده از این روش در یک تحقیق وجود داشته باشد و اطمینان از برونزا یا درونزا بودن یک متغیر وجود نداشته باشد، می توان با بکار گیری روش خودرگرسیون برداری در قالب داده های پنلی این نگرانی را از بین برد. مدل خودرگرسیون برداری پنلی روش VAR مرسوم را در بر دارد با این تفاوت که داده ها از نوع ترکیبی (پنل) هستند. به کمک این روش می توان ارتباط بین متغیر وابسته را با مقادیر گذشته آن و همچنین مقادیر گذشته سایر متغیرها تبیین کرد. فرم ساختاری PVAR به صورت زیر است:

$$y_{1it} + b_{12}y_{2it} = \gamma_{10} + \gamma_{11}y_{1i,t-1} + \gamma_{12}y_{2i,t-1} + \varepsilon_{1it}$$
$$b_{21}y_{1it} + y_{2it} = \gamma_{20} + \gamma_{21}y_{1t,t-1} + \gamma_{22}y_{2i,t-1} + \varepsilon_{2it}$$
$$\begin{pmatrix}\varepsilon_{1it}\\ \varepsilon_{2it}\end{pmatrix} \sim N(0,\Omega) \qquad where\ \Omega = \begin{pmatrix}\omega_1^2 & 0\\ 0 & \omega_2^2\end{pmatrix}$$

به طوری که دنباله های Y_{1it} و Y_{2it} مانا هستند. ε_{1it} و ε_{2it} جملات اخلال به ترتیب با واریانس ω_1 و ω_2 بوده و مستقل از یکدیگر هستند. حداکثر وقفه‌های وارد شده در این معادلات، یک وقفه می‌باشد به همین دلیل معدلات بالا فرم ساختاری یک الگوی خود رگرسیونی برداری پنلی مرتبه اول را تشکیل می‌دهند. ساختار سیستم فوق به گونه ای است که امکان تاثیرگذاری هر یک از دو متغیر بر دیگری فراهم است. البته اگر b_{12} مساوی صفر نباشد، ε_{1it} تاثیر غیر مستقیمی بر Y_{2it} خواهد داشت و اگر b_{22} مساوی صفر نباشد، ε_{2it} تاثیر غیرمستقیمی بر Y_{1it} خواهد داشت. تاثیرگذاری همزمان Y_{1it} بر Y_{2it} و همچنین Y_{2it} بر Y_{1it} نشلن دهنده این است که معادلات فوق دارای فرم

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

کاهش یافته نیستند. اگر فرم ساختاری بالا به صورت ماتریسی نوشته شود معادلات زیر حاصل می‌شود:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} y_{1it} \\ y_{2it} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \gamma_{10} \\ \gamma_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} y_{1it-1} \\ y_{2it-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1it} \\ \varepsilon_{2it} \end{bmatrix}$$
$$\Longrightarrow By_{it} = \Gamma_0 + \Gamma_1 y_{i,t-1} + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} \sim N(0, \Omega)$$

معادله فوق برای حالت دو متغیره بوده است، فرم ساختاری PVAR برای حالت n متغیره به صورت زیر است.

$$\begin{bmatrix} y_{1it} \\ y_{2it} \\ . \\ . \\ . \\ Y_{nti} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \gamma_{10} \\ \gamma_{20} \\ . \\ . \\ . \\ \gamma n_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{21} & \gamma_{n1} \\ \gamma_{11} & \cdots & \cdots \\ \gamma_{n1} & \cdots & \gamma_{nt} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} y_{1it-1} \\ y_{2it-1} \\ Y_{3i,t-1} \\ . \\ . \\ . \\ Y_{ni,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1it} \\ \varepsilon_{2it} \\ \varepsilon_{3it} \\ . \\ . \\ . \\ \varepsilon_{nit} \end{bmatrix}$$

به دلیل وجود مکانیسم بازخورد در فرم ساختاری، معادلات فوق قابل تخمین نیستند، برای حل این مشکل باید فرم حل شده PVAR را به دست آورد. فرم ساختاری به صورت زیر به فرم حل شده تبدیل می‌شود.

$$\begin{bmatrix} y_{1it} \\ y_{2it} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dfrac{\gamma_{10} - b_{12}\gamma_{20}}{1 - b_{21}b_{12}} \\ \dfrac{-b_{21}\gamma_{10} + \gamma_{20}}{1 - b_{21}b_{12}} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dfrac{\gamma_{11} - b_{12}\gamma_{21}}{1 - b_{21}b_{12}} & \dfrac{\gamma_{12} - b_{12}\gamma_{22}}{1 - b_{21}b_{12}} \\ \dfrac{-b_{21}\gamma_{11} + \gamma_{21}}{1 - b_{21}b_{12}} & \dfrac{-b_{21}\gamma_{12} + \gamma_{22}}{1 - b_{21}b_{12}} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} y_{1it-1} \\ y_{2it-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dfrac{\varepsilon_{1it} - b_{12}\varepsilon_{2it}}{1 - b_{21}b_{12}} \\ \dfrac{-b_{21}\varepsilon_{1it} + \varepsilon_{2it}}{1 - b_{21}b_{12}} \end{bmatrix}$$

فرم حل شده را می‌توان به صورت زیر کامل‌تر نمود:

$$\begin{bmatrix} y_{1it} \\ y_{2it} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{10} \\ \alpha_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} y_{1it-1} \\ y_{2it-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_{1it-1} \\ y_{2it-1} \end{bmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} e_{1it} \\ e_{2it} \end{pmatrix} \sim N(0, \Sigma)\ where\ \Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 \end{bmatrix}$$
$$\Longrightarrow y_{it} = A_0 + A_1 y_{i,t-1} + e_{it}, e_{it} \sim N(0, \Sigma)$$
$$where\ A_0 = B^{-1}\Gamma_0, \quad A_1 = B^{-1}\Gamma_1 \quad and \quad B^{-1}\varepsilon_{it}$$

معادله فوق یک مدل استاندارد $PVAR$ است. حال میتوان معادلات را با روش OLS برآورد نمود. اما نمی‌توان از نتایج تخمین فرم خلاصه شده، اطلاعات مربوط به فرم ساختاری را به دست

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

آورد، زیرا با تخمین سیستم دوم، متغیرهای $a_{22}, a_{21}, a_{12}, a_{11}, a_{20}, a_{10}$ و σ_1^2 و σ_2^2 و σ_{12} قابل برآورد و محاسبه است، این درحالی است که سیستم معادلات اولیه دارای ۱۰ پارامتر است که شامل b_{22}،b_{21}،γ_{11}،γ_{12}،γ_{21}،γ_{22}،γ_{10} ،γ_{20} و دو انحراف معیار ω_1^2 و ω_2^2 است. به عبارت دیگر، فرم ساختاری دارای ۱۰ پارامتر است، در حالی که با تخمین فرم حل شده مدل $PVAR$ ، ۹ پارامتر برآورد می‌شود. لذا بدون اعمال قید بر یکی از پارامترها، تشخیص سیستم معادلات اولیه امکانپذیر نیست. در صورتی که فرض شود ضریب b_{21} یا ضریب b_{12} در فرم ساختاری $PVAR$ صفر باشد، فرم ساختاری به صورت زیر خواهد شد (در حالت زیر فرض شده ضریب b_{21} صفر است).

$$y_{1it} + b_{12}y_{2it} = \gamma_{10} + \gamma_{11}y_{1i,t-1} + \gamma_{12}y_{2i,t-1} + \varepsilon_{1it}$$
$$y_{2it} = \gamma_{20} + \gamma_{21}y_{1i,t-1} + \gamma_{22}y_{2i,t-1} + \varepsilon_{2it}$$

در این حالت Y_{2it} تاثیر همزمان بر Y_{1it} دارد، اما Y_{1it} با یک دوره تاخیر تاثیر بر Y_{2it} می‌گذارد. اعمال این شرط که یکی از ضرایب b_{21} یا b_{12} صفر باشد میتواند بر اساس تئوری اقتصادی باشد، همچنین اعمال این شرط مشکل تشخیص و بازیابی ضرایب فرم ساختاری از نتایج تخمین فرم حل شده را بر طرف می‌سازد.

در روش مورد استفاده در این مطالعه با اثر ثابت داده های پنلی، ناهمگنی را هم در عرض از مبداء های مختلف و هم در شیب های متفاوت (یا ضرایب متفاوت) برای VAR های جداگانه برای هر مقطع (شرکت) اعمال می گردد. در این روش، مدل VAR را طی دوره زمانی ۱۳۸۰ - ۱۴۰۲ بصورت جداگانه برای ۱۵ شرکت بیمه تجاری برآورد و توابع عکس العمل آنی بدست می آید. سپس براساس مطالعه پسران و اسمیت (۱۹۹۵)، از این توابع میانگین گرفته و نمودار آنان رسم می‌گردد تا اثر یک انحراف معیار شوک در هر متغیر را بر روی متغیرهای دیگر که همان روش شناسی VAR است مورد ارزیابی قرار می گیرد. در مدل‌های VAR، مانایی متغیرهای الگوسازی شده برای تفسیر توابع عکس العمل آنی از اهمیت خاصی برخوردار است زیرا در صورت مانایی متغیرها تفسیر این توابع امکان پذیر خواهد بود. زیرا متغیرهای تحقیق همگی نامانایی و اغلب I(۱) هستند، تفاضل مرتبه اول آنها را در مدل وارد می‌گردد تا همگی مانا شوند. پس از ملاحظه این نکات، مدل های VAR را برآورد نموده و توابع ضربه - پاسخ (عکس العمل آنی) میانگین استخراج می گردد که در نمودارهای انتهایی نمایش داده شده است. روش تجزیه واریانس قدرت نسبی زنجیره علیت گرنجر یا درجه برون زایی متغیرها را ماوراء دوره نمونه اندازه‌گیری می‌کند. لذا VDCs را می‌توان آزمون علیت گرنجر خارج از دوره نمونه نامید. در این روش سهم شوک های وارد شده به متغیرهای مختلف الگو در واریانس خطای پیش‌بینی یک متغیر در کوتاه مدت و بلندمدت مشخص می گردد. به طور مثال اگر متغیری مبتنی بر مقادیر با وقفه خود به طور بهینه قابل پیش‌بینی باشد آنگاه واریانس خطای پیش‌بینی تنها بر اساس شوک‌های وارد بر آن متغیر شرح داده می‌شود. با تجزیه واریانس خطای

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

پیش‌بینی، سهم هر متغیر در واکنش به شوک وارد شده به متغیرهای الگو تقسیم می گردد. بدین ترتیب قادر خواهیم بود سهم هر متغیر را بر روی تغییرات متغیرهای دیگر در طول زمان اندازه‌گیری کنیم.

جامعه آماری مطالعه حاضر اطلاعات شرکت‌های آسیا، البرز، دانا، پارسیان، ملت، کوثر، رازی، پاسارگاد، کارآفرین، سینا، معلم، ما، دی، ساسان و اقتصاد نوین در بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۴۰۲ است.

۳- یافته‌های تجربی

قبل از مدل‌سازی تحقیق برای جلوگیری از انجام رگرسیون‌های کاذب در تحقیق ابتدا مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفته که برای این منظور از آزمون ایم، شین و پسران (IPS) استفاده شده است. با استفاده از آزمون‌های صورت گرفته این موضوع که آیا سری‌های زمانی مورد استفاده فرایندی مانا (با مرتبه انباشتگی صفر (و یا واگرا) با مرتبه انباشتگی غیر صفر) دارند، بررسی شده است. برای این منظور آزمون ریشه واحد بر روی متغیرهای تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه مربوط به دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۴۰۲ بوده که این اطلاعات از فصلنامه های آماری و سالنامه بیمه مرکزی ایران، بانک مرکزی و مرکز آماری ایران گردآوری شده است.

آزمون ریشه واحد در حالت وجود عرض از مبداء و روند انجام شده است نتایج جدول (۱) و جدول (۲) نشان دهنده این است که تمامی متغیرهای تحقیق به دلیل این‌که مقدار سطح معنی داری گزارش شده برای این متغیرها کمتر از ۰,۰۵ است در سطح اطمینان ۹۵ درصد بوده فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد شده و این متغیرها در سطح، مانا هستند.

جدول (۱): آزمون ریشه واحد متغیرهای پنلی تحقیق

متغیرها	آزمون ایم، پسران و شین (IPS)	
	آماره آزمون	سطح معنی داری
توانگری مالی بیمه	-۳/۵۴	۰/۰۰۵

جدول(۲): آزمون ریشه واحد متغیرهای سری زمانی تحقیق

متغیرها	آزمون دیکی فولر – تعمیم یافته (ADF)	
	آماره آزمون	سطح معنی داری
نرخ ارز	-۵/۵۶	۰/۰۰۳
نرخ تورم	-۴/۴۹	۰/۰۰۱

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

رشد اقتصادی	-۴/۶۵	۰/۰۰۰
رشد حجم پول	-۵/۲۳	۰/۰۰۰

منبع: نتایج حاصل از تحقیق

برای تخمین مدل لازم است ابتدا مرتبه بهینه مدل با استفاده از ملاک‌های تعیین وقفه مدل خودرگرسیون برداری تعیین می‌شود. تعیین وقفه بهینه باید بر اساس تعداد متغیّرهای مدل و حجم نمونه صورت گیرد. در جدول زیر، وقفه بهینه بر اساس معیارهای مختلف انتخاب وقفه بهینه برای مدل انتخابی نشان داده شده است. به دلیل اینکه استفاده از معیار شوارتز باعث از دست دادن درجه آزادی کمتری نسبت به دیگر معیارها می‌شود، لذا در این تحقیق، وقفه بهینه بر اساس معیار شوارتز تعدیل یافته انتخاب گردیده است.

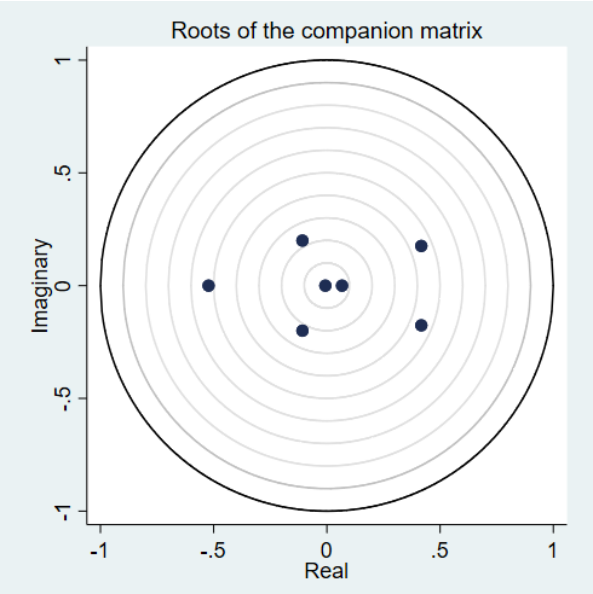
جدول(۳): تعیین تعداد وقفه های بهینه مدل

آماره / وقفه	CD	J	J pvalue	MBIC	MAIC	MQIC
۱	-۵,۶۸	۶,۴۵	۰,۵۷۶	-۵,۳۸	-۶,۹۸	-۶,۸۴
۲	-۵,۴۸	۷,۹۸	۰,۶۱۲	-۴,۳۹	-۶,۳۲	-۶,۵۵
۳	-۵,۶۵	۸,۱۳	۰,۶۴۳	-۴,۸۷	-۶,۰۳	-۶,۲۰

منبع: نتایج حاصل از تحقیق

همانطور که از جدول فوق پیداست، وقفه بهینه در این مدل بر اساس معیار شوارتز تعدیل یافته وقفه یک است. آزمون ثبات مدل یا پایداری مدل به این اشاره دارد که مدل معکوس پذیر است و شامل بی نهایت بردار میانگین متحرک است که میتواند برای تفسیر توابع عکس العمل آنی و تجزیه واریانس به کار رود. نتایج پایداری مدل در شکل زیر نشان داده شده است با توجه به اینکه مقادیر ویژه این مدل کمتر ازیک بوده و ریشه ماتریس مقادیر ویژه در داخل دایره واحد قرار گرفته است، لذا شرط ثبات (پایداری) درمدلPanel VAR برقرار است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]



شکل (۱): آزمون ثبات مدل

منبع: یافته‌های تحقیق

استفاده از روش خودرگرسیون برداری پنلی منجر به این می شود که در شرایطی که اندازه سری زمانی کوچک است، مورد بررسی قرار گیرد. هرچند در این مدل‌ها اندازه سری زمانی کوچک است، اما به این معنی نیست که داده‌ها نمی‌توانند نامانا یا هم انباشته باشند. یکی دیگر از مواردی که در بررسی این مدل ها نیازمند توجه است، نقض فروض سازگاری روش شبه حداکثر درستنمایی در استفاده از مدل های با اثرات ثابت است. در تخمین مدل خودرگرسیون برداری پنل از روش برآورد میانگین گروهی بهره گرفته می شود. در این شرایط تخمین‌های مجزا برای هر مقطع، امکان تمایز بین اثرات فردی هرمقطع را فراهم می‌آورد. در این روش به علت در نظرگرفتن ناهمگنی‌های بین مقاطع، همبستگی سریالی بین جملات اختلال کاهش یافته و برآورد سازگاری را از میانگین اثر داده ها، در شرایطی که به دوره زمانی و تعداد مقاطع به اندازه کافی بزرگ است، ارائه میکند (مهرگان و احمدی قمی، ۱۳۹۴).

با توجه به اینکه در الگوی خانواده VAR تعداد پارامترهای مورد برآورد زیاد و درجه آزادی برآورد پایین است، لذا همه ضرایب مورد برآورد لزوما معنی دار نخواد بود و از آنجایی که ضرایب وقفه ها در الگوی VAR فاقد معنی و تفسیر اقتصادی هستند و در واقع ضریب مورد براورد و تفسیر آن، هدف

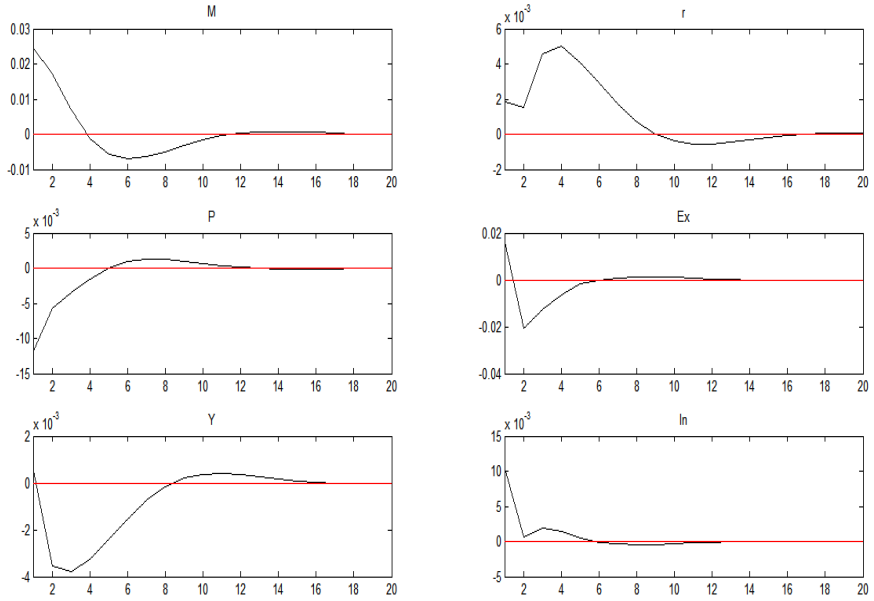
[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

مورد نظر در برآورد الگوی مدل نیست بلکه هدف از برآورد این الگوها تحلیل ارتباط پویای بین متغیرها است لذا در الگوی VAR استنباط های آماری همانند سایر الگوها و ضرایب دارای تفسیر و مبنای اقتصادی، حائظ اهمیت و توجه نیست بلکه استنتاج ریاضی و برآورد عددی ضرایب الگوها که منعکس کننده چگونگی ارتباط بین سری های زمانی متغیرهای مورد نظر است، تامین کننده هدف پژوهشگر از چگونگی تعامل و ارتباط بین متغیرها خواهد بود. لذا این که بعضی از ضرایب مورد برآورد الگو به لحاظ آماری فاقد معنی داری هستند در تحلیل های ساختاری به دست آمده از این الگو می تواند قابل اغماض باشد. در ادامه پس از تخمین، مدل در قالب مدل کلی AB در مدل خودرگرسیون برداری ساختاری ($SVAR$) نتایج بدست می آید که ارتباط بین اجزاء باقیمانده شکل خلاصه شده (u^i) و تکانه‌های ساختاری (ε^i) را نشان می دهد.

در ادامه این بخش به معرفی رویکرد پنل VAR پرداخته می شود. در این روش به دلیل وجود ناهمگنی در مقطع ویژگی های مطلوبی را به نمایش می گذارد. این روش مبتنی بر روش سنتی VAR است بطوریکه به تخمین وابستگی‌های بین یک مجموعه n سری زمانی (یا متغیرهای درون زا) که در طول یک دوره مشابه زمانی (T،...، و۱=t) به صورت تابع خطی از مقادیر گذشته، همراه با روش شناسی پنل (که امکان ورود مقاطع ناهمگن را فراهم می سازد) می پردازد برای تجزیه و تحلیل الگو از توابع عکس العمل آنی متعامد برای تشریح واکنش متغیر مطلوب نسبت به سایر متغیرها استفاده می گردد.

به منظور تاثیر شوک متغیرهای کلان اقتصادی بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه از روش داده‌های پنلی در قالب روش خودرگرسیون برداری استفاده شده است که نتایج آن در شکل زیر نمایش داده شده است. تابع عکس العمل آنی از جمله ابزارهایی است که به وسیله آن می توان حرکت‌های پویای متغیر را تشخیص داد. در این تابع اثر شوک به اندازه یک انحراف معیار در هر یک از متغیرهای انتخابی سیستم بر کل متغیرهای سیستم ارزیابی می شود. در نمودار این توابع محور عمودی میزان انحراف معیار اولیه و محور افقی زمان را اندازه گیری می کند.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]



نمودار (۱): واکنش توانگری مالی صنعت بیمه به شوک ناشی از متغیرهای کلان اقتصادی

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج بدست آمده از شوک وارد شده از ناحیه متغیرهای کلان اقتصادی بر توانگری مالی صنعت بیمه بیانگر این است که با وارد شدن شوک از ناحیه شاخص سیاست پولی منجر به افزایش در توانگری مالی صنعت بیمه شده و پس از ۴ دوره اثر شوک منفی شده و پس از ۱۰ دوره اثر شوک از بین رفته است. نتایج نشان داد که با وارد شدن شوک از ناحیه نرخ بهره در اقتصاد منجر به افزایش در توانگری مالی صنعت بیمه شده و پس از ۱۰ دوره اثر شوک از بین رفته است. در خصوص اثر شوک نرخ تورم مشاهده گردید که با وارد شدن شوک از ناحیه نرخ تورم منجر به کاهش در توانگری مالی صنعت بیمه شه و پس از ۲ دوره اثر شوک کاهش یافته و پس از ۸ دوره اثر شوک از بین رفته است. در خصوص نرخ ارز نیز مشاهده گردید که با وارد شدن شوک از ناحیه نرخ ارز منجر به افزایش در توانگری مالی صنعت بیمه در کوتاه مدت شده و پس از ۲ دوره اثر شوک منفی شده و پس از ۶ دوره اثر شوک از بین رفته است. در خصوص تولید و رشد اقتصادی نیز مشاهده گردید که با وارد شدن شوک از ناحیه رشد اقتصادی منجر به افزایش در توانگری مالی شرکت بیمه شده است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

۴. نتیجه‌گیری

توانگری مالی شرکت بیمه نشانگر اعتبار و قدرت آن شرکت در پرداخت خسارت‌های بالا و قبول ریسک‌های سنگین است. یکی از شاخص‌های مهم در تصمیم گیری خرید بیمه‌نامه از شرکت‌های مختلف بیمه شاخص توانگری مالی است. به منظور اطمینان بیمه‌گذاران از جبران خسارتشان توسط شرکت‌های بیمه انجمن ملی بیمه‌گران آمریکا مدل سرمایه مبتنی بر ریسک را برای تعیین کفایت سرمایه قانونی شرکت‌های بیمه جهت جبران تعهدات ارائه داد. سرمایه مبتنی بر ریسک بیانگر نسبتی است که سطح ریسک مرتبط با دارایی‌های شرکت بیمه را ارزیابی می‌کند. هدف از محاسبه آن تعیین حداقل سرمایه مورد نیاز شرکت‌های بیمه با توجه به میزان ریسک آنهاست. هدف مقاله حاضر بررسی اثرات شوک متغیرهای کلان اقتصادی بر توانگری مالی بیمه در ایران بود. برای این منظور از اطلاعات آماری بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۴۰۲ بر اساس فراوانی داده‌های سالانه استفاده شده است. رویکرد مورد استفاده در این مقاله مدل خودرگرسیون برداری پنلی (Panel VAR) بود. بر اساس نتایج بدست آمده می‌توان بیان کرد که رشد در نرخ تورم و نرخ ارز منجر به کاهش در توانگری مالی صنعت بیمه شده و بهبود در رشد اقتصادی منجر به افزایش در توانگری مالی صنعت بیمه شده است. نتایج بدست آمده از این مطالعه با نتایج مطالعه گریشونین و همکاران (۲۰۲۲)، مورنو و همکاران (۲۰۱۹)، عیسوند و همکاران (۱۴۰۱) و راغفر و همکاران (۱۳۹۷) مطابقت داشته است. بر اساس نتایج بدست آمده توصیه می‌شود که شرکت‌های بیمه در دوران رونق و رکود اقتصادی در تعیین حق بیمه دریافتی خود همسو با ادوار تجاری عمل کنند. این مطالعه نشان داد شرکت‌های بیمه منتخب مورد بررسی در بازار بیمه ایران در زمان رونق اقتصادی به دلیل بالا رفتن احتمال انتخاب نامساعد ریسک، دچار افت توانگری مالی می‌شوند. افزایش ضریب خسارت و تمرکز بر رشته‌های بیمه‌ای خاص و پر ریسک نیز شرکت بیمه را با عدم توانگری مالی مواجه مینماید. همچنین افزایش نرخ ارز و تورم که موجب افزایش ارزش اموال و دارایی‌های بیمه‌گذاران و نیز شرکت‌های بیمه شده و به علت افزایش صدور و نگهداری بیمه‌نامه‌های اموال و مسئولیت به ویژه در حوزه ریسک‌های بزرگ از جمله بیمه‌های نفت و انرژی باعث بهبود توانگری می‌شود. در نهایت با توجه به تاثیر نوسانات نرخ ارز بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه داخلی کشور توصیه می‌شود از طریق بیمه اتکایی بخشی از تعهدات خود را به شرکای تجاری خارجی واگذار کرده تا از نوسانات نرخ ارز در امان باشند.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

منابع

۱. ایزدی حمیدرضا، مرزبان حسین (۱۳۹۵)، طراحی، بررسی و مقایسه عوامل پایایی مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی در اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش ها وسیاست های اقتصادی، ۲۴ (۸۰)، ۲۱۶-۱۹۵.

۲. راغفر، حسین، صفرزاده، اسماعیل و غفوربروجردی، مریم (۱۳۹۷)، تاثیر تورم بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه در ایران. فصلنامه علمی مدلسازی اقتصادی، ۱۲(۴۲)، ۲۳-۴۷.

۳. سالنامه آماری صنعت بیمه (۱۴۰۱). انتشارات بیمه مرکزی جمهوری سلامی ایران.

۴. صحت، سعید (۱۳۸۸)، مطالعه تطبیقی نظام نظارت در بازار بیمه سایر کشورها. شانزدهمین همایش ملی بیمه و توسعه.

۵. صفری، امیر، سرلک، نرگس، نصیری، ربابه (۱۳۹۲)، رابطه بین شاخص توانگری مالی و نسبت‌های مالی در موسسات بیمه ایران، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه قم.

۶. عیسوند حیدری عبدالرضا، موسوی میرحسین، قویدل صالح، صفرزاده اسماعیل (۱۴۰۱)، تأثیرپذیری ثبات مالی صنعت بیمه ایران از متغیرهای کلان اقتصادی. پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۲۲ (۳)، ۵۸-۲۹.

۷. کریمی، آیت (۱۳۷۶)، کلیات بیمه، انتشارات بیمه مرکزی ایران، تهران، چاپ دوم.

۸. مطیعی، علی، اسماعیل زاده، علی و جهانشاد، آزیتا (۱۳۹۵)، رابطه توانگری با متغیرهای مالی شرکت های بیمه. پژوهشنامه بیمه، ۶(۱)، ۲۳-۴۲.

۹. مظلومی، نادر (۱۳۸۸)، بررسی موانع و به کارگیری سیستم‌های نوین نظارت مالی در ایران. شانزدهمین همایش ملی بیمه و توسعه.

۱۰.میرزایی، حبیب، میرزاخانی، آتوسا (۱۳۷۹)، ضرورت و اهمیت نظارت بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه در شرایط آزادسازی. فصلنامه صنعت بیمه، ۵۹ (۱۵)، ۷۳-۸۲.

۱۱.ناظمی، بهروز، شریفی رنانی، حسین، دایی کریم زاده، سعید (۱۳۹۹)، تاثیر نرخ ارز بر عملکرد سودآوری شرکتهای بیمه (رویکردPanelVAR)، اقتصاد مالی، ۱۴(۵۳)، ۱۳۲-۱۵۶.

۱۲.هادیان، ابراهیم و نجاتی، مهدی (۱۳۸۸)، نقد لوکاس و منحنی فیلیپس مورد مطالعه ایران (۱۳۸۶-۱۳۴۰). پژوهشنامه اقتصاد کلان، ۹(۳۵)، ۱۲۷-۱۴۰.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

۱۳.هاشمی، سیدعباس، صفری، امیر، کمالی دولت‌آبادی، مهدی (۱۳۸۹)، ارزیابی حاشیه توانگری مالی شرکت‌های بیمه در ایران. فصلنامه صنعت بیمه، ۲ (۹۸)، ۷۹-۱۲۰.

14. Asanga, S. & Asimit, A. & Badescu, A. & Haberman, S. (2014). Portfolio optimization under solvency constraints: a dynamical approach. North American Actuarial Journal, 18 (3): 394-416.
15. Grishunin, Sergei, Alesya Bukreeva and AlyonaAstakhova (2022), Analysing the Determinants of Insolvency and Developing the Rating System for Russian Insurance Companies, Procedia Computer Science, 199, 190-197.
16. Hasan, Md & Islam, Sm Nahidul & Wahid, Abu. (2018). The effect of macroeconomic variables on the performance of non-life insurance companies in Bangladesh. Indian economic review. 53. 369–383. 10.1007/s41775-019-00037-6.
17. Moreno, I., Parrado-Martínez, P. and Trujillo-Ponce, A. (2020), Economic crisis and determinants of solvency in the insurance sector: new evidence from Spain. Account Finance, 60: 2965-2994. https://doi.org/10.1111/acfi.12422
18. Pentikainen, T. (1952). On the net retention and Solvency of insurance companies. Skandinavisk Aktuarietidskrift, 35: 71-92.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-24]