

ارزیابی حاشیه توانگری مالی شرکت‌های بیمه در ایران

دکتر سیدعباس هاشمی^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۱۲/۲۵

دکتر امیر صفری^۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۰۷/۰۵

مهدی کمالی دولت‌آبادی^۳

چکیده

روش فعلی نظارت بر شرکت‌های بیمه (نظارت تعرفه‌ای) با فضای پیش روی صنعت بیمه کشور که آزادسازی و مقررات‌زدایی از مؤلفه‌های اصلی آن هستند، سازگاری ندارد. حاشیه توانگری مالی، ابزاری است که در بسیاری از کشورهای جهان به‌منظور نظارت مالی بر شرکت‌های بیمه استفاده می‌شود. در این روش به‌جای نظارت مستقیم حاشیه توانگری مالی شرکت‌های بیمه که نشان‌دهنده توان مالی آنها برای ایفای تعهدات پذیرفته شده آنهاست، ارزیابی می‌شود.

در این تحقیق شاخص حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی محاسبه شده و با استفاده از آزمون‌های مقایسه میانگین‌ها، توانگری مالی این شرکت‌ها با یکدیگر مقایسه گردیده‌اند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد شرکت‌های بیمه دولتی باید یک حاشیه توانگری مالی، حداقل به اندازه ۱۱٪ و شرکت‌های خصوصی به اندازه ۱۵٪ حق بیمه‌های دریافتی خود در اختیار داشته باشند تا بتوانند با احتمال بسیار زیاد در یک دوره معین از عهده تعهداتی که پذیرفته‌اند برآیند.

واژگان کلیدی: بیمه‌های غیرزندگی، نظارت مالی، توان ایفای تعهدات، نسبت توانگری مالی، حاشیه توانگری مالی موجود، حاشیه توانگری مالی الزامی، شاخص حاشیه توانگری مالی.

۱. استادیار گروه حسابداری، دانشگاه اصفهان
(Email: Hashemiacc@Yahoo.com)

۲. دکترای مدیریت مالی از دانشگاه کارلسروهه آلمان و مشاور بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران

(Email: Amir Safari2003@Yahoo.com)

۳. کارشناس ارشد حسابداری از دانشگاه اصفهان و کارشناس مالی شرکت بیمه آسیا (نویسنده مسئول)

(Email: Kamali_acc@Yahoo.com)

۱. مقدمه

برای نظارت بر عملکرد شرکت‌های بیمه روش‌های متعددی وجود دارد که هر کدام ویژگی‌های خاص خود را داشته و در کشورهای مختلف کاربرد دارد. در حال حاضر هنوز برای نظارت بر وضعیت و عملکرد شرکت‌های بیمه کشور ما در اکثر رشته‌های بیمه‌ای از نظارت تعرفه‌ای استفاده می‌شود. در عین حال برنامه آزدسازی تعرفه‌ها در برخی از رشته‌ها از جمله رشته باربری و... اجرا شده است. با خصوصی‌سازی صنعت بیمه و افزایش حجم بازار و تنوع خدمات بیمه‌ای، استفاده از نظارت تعرفه‌ای دیگر جواب‌گوی شرایط فعلی نیست و باید به شیوه‌هایی رو آورد که کارایی بسیار بیشتری داشته و با نیازهای جدید صنعت هم‌خوانی داشته باشد. نظارت مالی بر شرکت‌های بیمه، شیوه‌ای است که سال‌هاست در بسیاری از کشورهای جهان جایگزین نظارت تعرفه‌ای شده است. در این پژوهش با معرفی حاشیه توانگری مالی به‌عنوان یکی از ابزارهای پیاده‌سازی نظارت مالی، معیاری کاربردی برای پیاده‌سازی نظارت مالی ارائه می‌گردد. در همین راستا با استفاده از آزمون‌های مقایسه میانگین‌ها، شاخص محاسبه‌شده برای شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی با یکدیگر مقایسه می‌گردد. همچنین حاشیه توانگری مالی الزامی^۱ محاسبه‌شده با استفاده از شاخص به‌دست‌آمده برای شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی ایران، با حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با استفاده از روش اروپایی مقایسه می‌شود.

۲. شرح و بیان مسئله

در کشور ما از سال‌ها پیش برای نظارت بر عملکرد شرکت‌های بیمه به‌این‌صورت عمل می‌شده که بیمه مرکزی به‌صورت ماهانه گزارش‌های صدور حق‌بیمه و پرداخت خسارت این شرکت‌ها را دریافت می‌کرده و به‌این‌وسیله رعایت نرخ‌های مصوب و

1. Required Solvency Margin

تبعیت از مقررات تنظیم شده توسط شرکت‌ها بررسی می‌شده است. این روش که در قالب نظارت تعرفه‌ای می‌گنجد در عین حال که عاری از پیچیدگی‌های فنی است و اجرای آن به سهولت امکان‌پذیر است، با تغییر ساختار دولتی صنعت بیمه کشور و خصوصی‌سازی آن فاقد کارایی لازم بوده و اجرای آن چالش‌هایی را به همراه خواهد داشت. زمانی که نظارت تعرفه‌ای بر صنعت بیمه اعمال شود تمامی شرکت‌ها باید برای صدور قراردادهای بیمه‌ای خود به‌طور یکسان از نرخ‌های تعیین شده توسط بیمه مرکزی استفاده کنند. بدیهی است در این فضا امکان رقابت سالم وجود نخواهد داشت؛ چرا که شرکت‌ها برای جذب مشتری به راحتی امکان تعدیل نرخ و تغییر شرایط قراردادها را ندارند. از سوی دیگر با افزایش حجم بازار، ارگان نظارتی که از نظارت تعرفه‌ای استفاده می‌کند نمی‌تواند تمامی نرخ‌هایی که شرکت‌های بیمه اعمال می‌کنند را بررسی نماید و به ناچار نظارت خود را محدود به کنترل نرخ بیمه‌نامه‌های با سرمایه‌های بزرگ می‌نماید؛ در نتیجه احتمال مخفی ماندن اشتباهات و تخلفات افزایش می‌یابد.

نظارت بر فعالیت مؤسسات بیمه از طریق نرخ، کم و بیش منسوخ شده و کمتر کشوری را می‌توان یافت که این شیوه نظارتی در آنجا انجام شود (کریمی، ۱۳۸۷). در حال حاضر در بیشتر کشورهای دنیا با تدابیر خاص و با استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی رایانه‌ای، نظارت مستمر و مداومی بر عملیات مالی شرکت‌های بیمه برقرار است و بخش نظارت بیشترین نظارت را بر نظارت مالی و شرایط مالی شرکت‌های بیمه متمرکز کرده است (میرزایی و میرزاخانی، ۱۳۷۹).

در نظارت مالی به جای نظارت مستقیم بر عملکرد شرکت‌های بیمه، قانون‌گذار شاخص‌هایی مالی که عمدتاً از متن صورت‌های مالی و یادداشت‌های پیوست آن به دست می‌آیند را تعیین می‌نماید و شرکت‌های بیمه ملزم می‌گردند برای باقی ماندن در چرخه رقابت، وضعیت مالی خود را به بالاتر از سطح تعیین شده برسانند، در

موقعی نیز که حدود تعیین شده رعایت نشود و منافع بیمه‌گذاران در معرض خطر قرار گیرد نهاد قانونی ناظر مداخله نموده و تمهیدات لازم را فراهم می‌آورد. لذا در این شیوه درعین حال که شرکت‌ها برای تعیین نرخ خدمات قابل ارائه خود آزادی عمل بسیار بیشتری دارند، ملزم به حرکت در چهارچوبی خواهند بود که منافع جامعه نیز حفظ شود، در نتیجه عرصه برای رقابتی آزاد و سالم فراهم می‌شود. حاشیه توانگری مالی^۱ ابزاری است که در بسیاری از کشورهای جهان برای اعمال نظارت مالی بر شرکت‌های بیمه از آن استفاده می‌شود و به این وسیله توان مالی این شرکت‌ها در قبال تعهداتی که پذیرفته‌اند، ارزیابی می‌شود.

در پیاده‌سازی سیستم نظارت مالی با استفاده از شاخص حاشیه توانگری مالی، اولین سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا با استفاده از اطلاعات مالی شرکت‌های بیمه کشور امکان محاسبه این شاخص برای آنها وجود دارد؟ پژوهش پیش رو به عنوان یکی از اولین گام‌های جدی در راستای معرفی این نوع از نظارت، بر آن است که ابتدا به این سؤال پاسخ دهد که «حاشیه توانگری مالی چیست؟»، سپس مقدار شاخص حاشیه توانگری مالی را با استفاده از رویکرد اروپایی، به طور جداگانه برای بیمه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی محاسبه نماید تا معیاری کاربردی برای اعمال نظارت مالی بر شرکت‌های بیمه پیشنهاد نماید.

۳. حاشیه توانگری مالی چیست؟

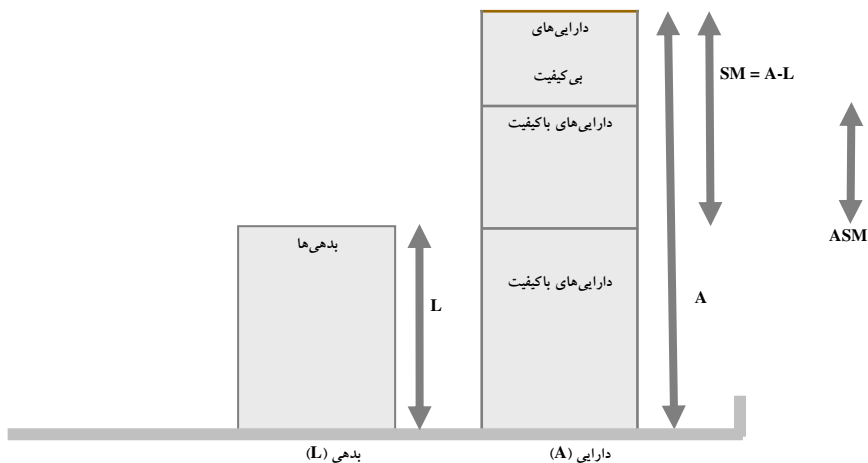
بدهی‌های اصلی یک متصدی بیمه، خسارت‌های قابل پیش‌بینی و هزینه‌های مرتبط با آن است. این موارد معمولاً با استفاده از روش‌های آماری محاسبه می‌شوند و احتمال خطا در آنها وجود دارد. برای محافظت از بیمه‌گذاران و اطمینان از ثبات بازارهای

مالی، نگهداری مقادیر مشخصی دارایی اضافی توسط متصدیان بیمه به عنوان یک سپر محافظ الزامی است که به آن حاشیه توانگری مالی گفته می‌شود.

توانگری مالی واژه‌ای قدیمی است. طبق دیکشنری وبستر این واژه از سال ۱۷۲۷ منشأ می‌گیرد و مفهوم آن عبارت است از «کیفیت یا وضعیت بدون قرض بودن»^۱، اما مفهوم قدیمی‌تر آن به صد سال زودتر باز می‌گردد و به عنوان «توانایی پرداخت تمام بدهی‌های قانونی» تعریف می‌شود (Sandström, 2006).

حاشیه توانگری مالی سپر محافظی از دارایی‌های یک شرکت برای پوشش دادن بدهی‌های آن است. این سپر عبارت است از دارایی‌های شرکت منهای بدهی‌های آن. این تعریفی است که برای اولین بار پنتیکاین^۲ برای حاشیه توانگری مالی ارائه نموده است.

نمودار ۱. نمایش مختصری از حاشیه توانگری مالی و حاشیه توانگری مالی موجود



(Sandström, 2006)

1. Solvent
2. Pentikainen, 1952

در نمودار ۱، SM نشان‌دهنده حاشیه توانگری مالی است. همان‌گونه که در نمودار مشاهده می‌شود حاشیه توانگری مالی یک شرکت از تفاوت دارایی‌ها و بدهی‌های آن به دست می‌آید. حال اگر دارایی‌های بی کیفیت از حاشیه توانگری مالی کسر گردد آنچه باقی می‌ماند حاشیه توانگری مالی موجود^۱ یا همان سرمایه نقدی شرکت است که در نمودار با عبارت ASM نشان داده شده است.

۱-۳. نسبت حاشیه توانگری مالی

نسبت حاشیه توانگری مالی^۲ تعیین می‌کند که آیا یک متصدی بیمه به حداقل الزامات کفایت سرمایه که از سوی مقامات ناظر تعیین شده دسترسی دارد؟ (OECD, 2003). در صنعت بیمه برای جلوگیری از در معرض خطر قرار گرفتن منافع بیمه‌شدگان چنین نسبتی طراحی می‌شود تا زیان‌های بالقوه شرکت‌های بیمه قابل پیشگیری شود. نسبت حاشیه توانگری مالی از تقسیم حاشیه توانگری مالی موجود به حاشیه توانگری مالی الزامی به دست می‌آید:

$$\text{نسبت حاشیه توانگری مالی} = \frac{\text{حاشیه توانگری مالی موجود}}{\text{حاشیه توانگری مالی الزامی}}$$

به نظر می‌رسد که مقررات توانگری مالی در بیشتر کشورهای دنیا شبیه به یکدیگر است. این مقررات، شرکت‌های بیمه را ملزم می‌کند برای تأدیه تعهدات خود (خسارت‌های قابل پیش‌بینی و هزینه‌های مرتبط با آن) تحت بدترین شرایط، دارایی کافی نگهداری کنند. یعنی آنها داشتن حداقل معینی دارایی مازاد بر بدهی را الزامی می‌نمایند. شرکت‌ها باید در دوره معین ثابت کنند که حاشیه توانگری مالی موجود آنها بیش از حداقل حاشیه توانگری مالی الزامی تعیین شده است (به عبارت دیگر باید نسبت توانگری مالی آنها بزرگ‌تر از یک

1. Available Solvency Margin
2. Solvency Margin Ratio

باشد). در صورتی که این مسئله برای نهاد ناظر محرز نشود برای جلوگیری از ضرر و زیان بیمه شدگان، فعالیت آنها را محدود می نماید (Janotta-Simons, 1999). در ادامه توضیحاتی در خصوص صورت و مخرج نسبت حاشیه توانگری مالی ارائه می شود.

۱-۳. حاشیه توانگری مالی موجود

حاشیه توانگری مالی موجود عبارت است از دارایی های یک شرکت منهای بدهی های آن، با اعمال محدودیت هایی مرتبط با دارایی ها. اعمال چنین محدودیت هایی در دارایی ها باعث می شود حاشیه توانگری مالی موجود، منبعی باشد که نقدینگی بسیار بالایی داشته و اطمینان قابل توجهی از موجود بودن آن در شرایط بحرانی وجود داشته باشد. با وجود آنکه ساختار کلی حاشیه توانگری مالی موجود شرکت های بیمه یکسان است، محاسبه این معیار در کشورهای مختلف متفاوت بوده و اجزای تشکیل دهنده آن با تعامل میان صاحب نظران رشته حسابداری و صنعت بیمه تعیین می شود. از آنجا که این پژوهش بر تعیین شاخص حاشیه توانگری مالی مورد نیاز برای محاسبه حاشیه توانگری مالی الزامی متمرکز است، در این قسمت تنها به بیان روش محاسبه حاشیه توانگری مالی موجود که در اتحادیه اروپا مورد استفاده است، اکتفا می شود. سندستروم شیوه محاسبه حاشیه توانگری مالی موجود طبق نظام توانگری مالی^۱ در اروپا را در یک دسته بندی سه گانه ارائه نموده است، در این روش از مجموع تعدادی دارایی که در گروه A طبقه بندی می شوند اقلام کاهنده که در گروه B قرار می گیرند کسر شده و در نهایت اقلام دیگری که در گروه C قرار می گیرند به این مجموعه اضافه می شود (Sandström, 2006):

1. Solvency I

– ارقام افزایشنده (گروه A)

- سرمایه سهام پرداخت‌شده یا سرمایه اولیه به اضافه حساب‌های جاری مالکان^۱؛
- اندوخته‌ها شامل اندوخته‌های قانونی و اختیاری؛
- سودهای انتقالی به آینده؛
- سرمایه سهام ممتاز و سرمایه وام‌های تبعی^۲
- ...

– ارقام کاهشنده (گروه B)

- مبلغ سرمایه سهامی که مستقیماً توسط متصدی بیمه‌ای نگهداری می‌شود و در اختیار سایر سهام‌داران نیست؛
- تفاوت میان ذخائر فنی تنزیل‌نشده^۳ و ذخائر فنی تنزیل‌شده؛
- ارقام نامشهود.

– ارقام افزایشنده (گروه C)

- ۵۰٪ از سرمایه سهام پرداخت‌نشده یا وجه اولیه اگر حداقل ۲۵٪ سرمایه پرداخت‌شده باشد؛
 - در بیمه‌های مشترک^۴ ۵۰٪ از «حداکثر سهم بیمه‌های مشترک - سهم بیمه‌های مشترک فسخ‌شده»^۵؛
 - اندوخته‌های مخفی ناشی از کمتر ارزیابی شدن ارزش دارایی‌ها.
- بنابراین طبق روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا حاشیه توانگری مالی موجود از این رابطه محاسبه می‌شود:

$$\text{Avail. SM} = A - B + C$$

-
1. Member's Account
 2. Subordinated Loan Capital
 3. Undiscounted Technical Provisions
 4. Mutuals
 5. Maximum Contributions – Contributions Called in

۲-۱-۳. حاشیه توانگری مالی الزامی

بیمه‌گذارانی که به شرکت‌های بیمه مراجعه می‌کنند تعهدی را از شرکت خریداری می‌کنند که مربوط به آینده می‌شود. لازم است این افراد از توانایی شرکت بیمه نسبت به تعهداتی که می‌پذیرد، اطمینان حاصل کنند. لذا در تصمیم‌گیری برای خرید خدمات بیمه‌ای، ارزیابی توان مالی شرکت بیمه امری حیاتی است. هدف اصلی نظارت بر بیمه نیز آن است که اطمینان حاصل شود شرکت‌های بیمه توان ایفای تعهداتی که پذیرفته‌اند را دارند (میرزایی و میرزاخانی، ۱۳۷۹). لذا در این راستا شرکت‌های بیمه ملزم می‌شوند مبلغ حاشیه توانگری مالی موجود خود را به بالاتر از سقف قانونی تعیین شده برسانند تا احتمال ورشکستگی آنها و در نتیجه آسیب‌رسیدن به منافع بیمه‌گذاران به حداقل برسد. به سقف قانونی تعیین شده از سوی مقامات نظارتی، حاشیه توانگری مالی الزامی اطلاق می‌شود.

مروری بر روش‌های محاسبه حاشیه توانگری مالی الزامی در قطب‌های اصلی صنعت بیمه جهان یعنی اروپا، آمریکای شمالی، ژاپن و استرالیا دو رویکرد بسیار متفاوت را نمایان می‌سازد. ابتدا رویکرد جامع^۱ که مبتنی بر چند اصل زیربنایی است و شرکت را به مثابه یک کل جدانشدنی در نظر می‌گیرد و در اتحادیه اروپا و استرالیا کاربرد دارد و دیگری رویکرد تحلیلی^۲ که ریسک‌هایی که شرکت با آن مواجه است را شناسایی می‌کند تا مبالغ مناسبی به هر کدام تخصیص دهد. این روش نیز در آمریکا، کانادا و ژاپن مورد استفاده است (OECD, 2003). از آنجاکه تشریح رویکردهای فوق در گنجایش این مقاله نیست، در این قسمت تنها به روند شکل‌گیری حاشیه توانگری مالی در اتحادیه اروپا - که پژوهش حاضر بر مبنای آن انجام گرفته - اشاره می‌شود.

1. Comprehensive Approach
2. Analytical Approach

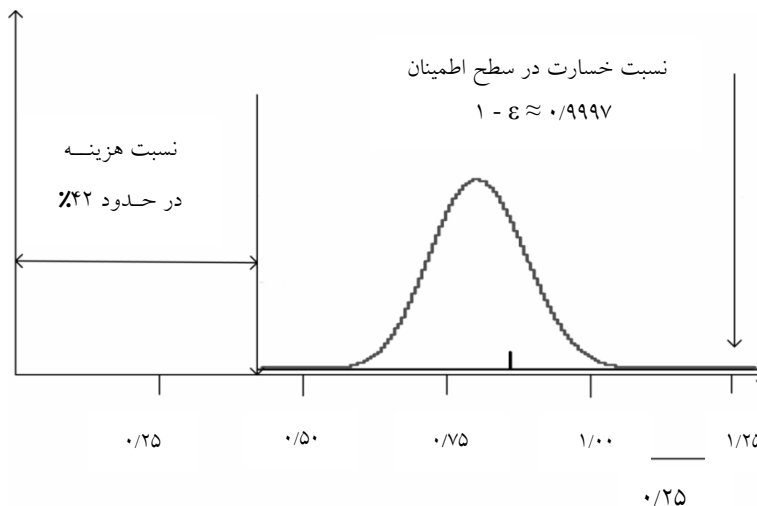
۲-۳. تحقیقات علمی کمپن برای محاسبه حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی باتوجه به اینکه سیستم نظارتی مورد استفاده در اروپا، قدمت بیشتری نسبت به سایر سیستم‌ها دارد و اجرای آن نسبت به رویکرد تحلیلی مورد استفاده در آمریکا پیچیدگی کمتری دارد، این پژوهش بر مبنای سیستم اروپایی و تجربه‌های علمی انجام شده در اروپا انجام شده است. حاشیه توانگری مالی در اروپا ابتدا تحت عنوان سیستم SOLVENCY0 مطرح شد، سپس با کمی تعدیل به SOLVENCY I تبدیل شد و هم اکنون مراحل تبدیل آن به SOLVENCY II با تغییراتی زیربنایی در حال انجام است (Dreassi & Miani, 2008). تحقیقات علمی کمپن^۱ مبنای اصلی این سیستم‌های نظارتی بود. لذا در این قسمت توضیح خلاصه‌ای در مورد فعالیت‌ها و پیشنهادات وی ارائه می‌شود:

پروفسور کمپن که در سال ۱۹۴۸ تحقیقی در خصوص ارزیابی توانگری مالی شرکت‌های بیمه زندگی انجام داده بود و در سال ۱۹۵۷ نیز به درخواست کمیته بیمه‌ای سازمان همکاری اقتصادی اروپا^۲ گزارشی در خصوص توانگری مالی با عنوان «حداقل استانداردهای توانگری مالی برای شرکت‌های بیمه» تهیه نموده بود، در سال ۱۹۶۱ از سوی همان کمیته به سرپرستی کارگروهی جهت تعیین حاشیه توانگری مالی شرکت‌های بیمه اروپایی گماشته شد. گزارش جدید کمپن مفروضات ساده‌کننده‌ای در خصوص تابع توزیع زیربنایی توانگری مالی که در ادامه تبیین می‌گردد، ارائه می‌داد.

1. Campagne, 1961

۲. این سازمان چندین سال است که به سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) تبدیل شده است.

نمودار ۲. رویکرد غیرزندگی کمپن برای محاسبه حاشیه توانگری مالی



(Sandström, 2006)

توضیح: همان‌گونه که در نمودار مشخص است در نسبت ترکیبی فرض شده که نسبت هزینه ثابت بوده و برابر است با ۴۲٪ و نسبت خسارت از توزیع بتا پیروی می‌کند. در سطح اطمینان ۰/۹۹۹۷ نسبت خسارت برابر با ۸۳٪ است. بنابراین ترکیب نسبت‌ها برابر با ۱۲۵٪ می‌گردد و در نتیجه شرکت به ۲۵٪ حق بیمه نیاز دارد تا به حد الزامات قانونی برسد.

همان‌گونه که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود روشی که کمپن پیشنهاد کرد روش ساده‌ای بود: با فرض اینکه خالص حق بیمه یک شرکت ۱۰۰٪ باشد و از این میزان یک نسبت ثابت که برابر با متوسط نسبت هزینه هر کشور است، کسر شود قسمت باقی‌مانده چیزی است که برای پرداخت خسارت‌های شرکت بیمه باقی می‌ماند. حال با محاسبه ارزش در معرض خطر نسبت خسارت (VaRLR)^۱ و اضافه نمودن آن به اختلاف بین ۱۰۰ و نسبت هزینه، قسمتی که بالاتر از ۱۰۰ قرار می‌گیرد یک حاشیه توانگری مالی را تشکیل می‌دهد که به شکل درصدی از خالص حق بیمه بیان می‌شود.

1. Value at Risk Loss Ratio

در رویکرد کمپن متغیرهای اندکی مورد نیاز است: اگر X_i به‌عنوان خالص خسارت‌هایی که در خلال یک سال رخ می‌دهد در نظر گرفته شود، P_i خالص درآمد حق‌بیمه انباشته در خلال همان سال و E_i خالص هزینه‌های عملیاتی در طی همان دوره، نسبت $ER = E_i / P_i$ و $LR_i = X_i / P_i$ به‌ترتیب برابر خواهند بود با نسبت هزینه و نسبت خسارت. همچنین نسبت میانگین هزینه به‌صورت $\overline{ER} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n ER_i$ تعریف می‌شود.

کمپن فرض کرد نسبت خسارت طبق توزیع بتا توزیع شده است. حال با محاسبه ارزش در معرض خطر نسبت خسارت، حاشیه توانگری مالی را این‌گونه محاسبه نمود:

$$SM = VaR_{LR} + \overline{ER} - 1$$

کمپن با توجه به نتایج تحقیقات خود پیشنهاد کرد برای جامعه اقتصادی اروپا باید یک حداقل حاشیه توانگری مالی (حاشیه توانگری مالی الزامی) به اندازه ۲۵٪ حق‌بیمه انباشته شرکت‌ها به‌علاوه ۲/۵٪ بابت حق‌بیمه‌های اتکایی و اگذاری در نظر گرفته شود؛ چرا که معتقد بود چنین مقداری به ورشکستگی‌های عمده غیرقابل پیش‌بینی منجر نمی‌شود و بیشتر شرکت‌ها از عهده چنین شرایطی بر می‌آیند. به‌علاوه کمپن مفهوم حداقل حاشیه بر مبنای واحد پولی را معرفی کرد. او مبلغ $250/000 U/C.A.M.E$ (واحد پولی مورد توافق اروپایی که هر واحد آن معادل ۱ دلار بود) را به‌عنوان حداقل مبلغ پولی حاشیه توانگری مالی پیشنهاد کرد (Sandström, 2006).

پس از تحقیقات کمپن، کمیسیون مطالعاتی اتحادیه اروپا کارهای او را گسترش داد و پس از بررسی‌های فراوان در خصوص کشورهای مختلف اروپایی، در نهایت انتخاب مبلغ بزرگ‌تر از بین دو شاخص حق‌بیمه و خسارت به شرح زیر معیار محاسبه حاشیه توانگری مالی الزامی بیمه‌های غیرزندگی قرار گرفت:

- شاخص حق بیمه: ۱۸٪ حق بیمه ناخالص تا مبلغ ۱۰ میلیون واحد پولی و ۱۶٪ حق بیمه ناخالص برای مبالغ بالاتر از ۱۰ میلیون واحد پولی.

- شاخص خسارت: ۲۶٪ میانگین خسارت اتفاق افتاده در ۳ سال گذشته تا ۷ میلیون واحد پولی و ۲۳٪ میانگین خسارت اتفاق افتاده در ۳ سال گذشته برای مبالغ بالاتر از ۷ میلیون واحد پولی.

نتایج به دست آمده به دلیل وجود بیمه‌های اتکایی، کاهشی به اندازه نسبت خالص خسارت‌های پرداختی به ناخالص خسارت‌های پرداختی پیدا می‌کرد (حداکثر این کاهش به اندازه ۵۰٪ بود). لازم به توضیح است نسبت‌های به دست آمده فوق در سیستم توانگری مالی صفر و پس از آن در سیستم توانگری مالی یک که هم اکنون در اتحادیه اروپا در حال اجراست استفاده شده است.

۴. پیشینه تحقیق

با وجود آنکه مطالعات و تحقیقات فراوانی در مورد توانگری مالی شرکت‌های بیمه در خارج از کشور انجام شده و حتی کتاب‌های متعددی در این زمینه منتشر گردیده است، تاکنون تحقیق و یا تألیف منتشر شده‌ای در این خصوص در کشور ما وجود نداشته و تنها تعداد محدودی مقاله نظری و ترجمه مفاهیم در این زمینه چاپ شده است. در این بخش به دلیل نبود تحقیقات داخلی تنها به چند نمونه از تحقیقات خارجی انجام شده در این زمینه اشاره می‌گردد.

کمپن و همکارانش^۱ در پژوهشی به ارزیابی توانگری مالی بیمه‌های زندگی ده شرکت بیمه هلندی پرداختند. آنها به این موضوع پی بردند که برای ارزیابی مقدار حاشیه توانگری مالی شرکت‌های بیمه مبنایی علمی لازم است. به دنبال این تحقیق به درخواست کمیته بیمه‌ای سازمان همکاری اقتصادی اروپا (OECD) کمپن^۲ با استفاده

1. Campagne et al, 1948

2. Campagne, 1957

از اطلاعات ده شرکت بیمه غیرزندگی سوئیدی در یک دوره ده ساله، گزارشی باعنوان حداقل استانداردهای توانگری مالی برای شرکت‌های بیمه تهیه کرد. کمپن^۱ مجدداً به درخواست همین کمیته به ارزیابی حاشیه توانگری مالی هشت کشور اروپایی بین سال‌های ۱۹۵۷-۱۹۵۲ پرداخت و شاخص حاشیه توانگری مالی جداگانه‌ای برای هرکدام محاسبه نمود. کمیته مطالعاتی سازمان توسعه و همکاری اقتصادی در سال ۱۹۷۹ کارهای علمی کمپن را گسترش داد و با بررسی اطلاعات پنج کشور اروپایی در یک دوره ده ساله بین سال‌های ۱۹۶۰ - ۱۹۵۱، معیار اصلاح‌شده و جدیدی پیشنهاد نمود که همچنان در اتحادیه اروپا مورد استفاده است (Sandström, 2006).

دی ویت و کاستلین^۲ پژوهشی تحت عنوان «حاشیه توانگری مالی در شرکت‌های بیمه غیرزندگی» انجام دادند. آنها در این پژوهش با استفاده از اطلاعات ۷۱ شرکت بیمه غیرزندگی هلندی طی سال‌های ۱۹۷۸-۱۹۷۶، حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی هلند را محاسبه کردند. این دو ضمن تبعیت از رویکرد اولیه استفاده‌شده برای محاسبه این شاخص توسط پروفیسور کمپن، نتایج تحقیقات قبلی را به روز نمودند.

سندستروم^۳ تحقیق دیگری در خصوص حاشیه توانگری مالی انجام داد و آن را در کتاب خود باعنوان «توانگری مالی، مدل‌ها، ارزیابی و مقررات» ارائه نمود. در این مطالعه که بر روی شرکت‌های بیمه سوئدی برای سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۶ انجام گرفت، اطلاعات ۱۱۶ شرکت خصوصی و ۱۷ شرکت گروه (اصلی) بررسی شد. سندستروم نیز در تحقیق خود حاشیه‌ای بیش از آنچه سال‌ها قبل محاسبه شده بود، به‌دست‌آورد. نکته جالب توجه در یافته‌های این تحقیق این بود که محاسبات برای

-
1. Campagne, 1961
 2. De Wit & Kastelijn, 1980
 3. Sandstrom, 2006

شرکت‌های گروه که ثبات مالی بیشتری دارند حاشیه مورد نیاز کمتری نشان می‌داد، چرا که احتمال ورشکستگی و بحران این شرکت‌ها کمتر است.

درسی و میانی^۱ در سال ۲۰۰۸ در پژوهشی تحت عنوان «حاشیه توانگری مالی اروپایی: به هنگام نمودن بیمه‌های غیرزندگی ایتالیا» به محاسبه و پیشنهاد حاشیه توانگری مالی برای بیمه‌های غیرزندگی ایتالیا پرداختند. آنها با استفاده از اطلاعات مالی ۷۳ شرکت بیمه غیرزندگی ایتالیا طی سال‌های ۲۰۰۶ - ۲۰۰۱ این شاخص را محاسبه کردند. هدف آنها مقایسه الزامات قانونی شرکت‌های بیمه به رعایت حاشیه معین شده با نتایج محاسبات تئوریک حاصل از آمار و ارقام جدید بود. نتایج این تحقیق نیز افزایش در حاشیه توانگری مالی نسبت به گذشته را نشان می‌داد.

۵. اهداف تحقیق

باتوجه به نارسایی‌هایی که شیوه فعلی نظارت بر عملکرد شرکت‌های بیمه کشور دارد، این تحقیق به دنبال آن است که روشی جدید و کارا تر برای نظارت بر شرکت‌های بیمه کشور پیشنهاد نماید. اهداف اصلی انجام این تحقیق به این صورت قابل تعریف است:

- محاسبه شاخص حاشیه توانگری مالی برای شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی کشور:

- محاسبه شاخص حاشیه توانگری مالی برای شرکت‌های بیمه دولتی ایران؛
 - محاسبه شاخص حاشیه توانگری مالی برای شرکت‌های بیمه خصوصی ایران.
- مقایسه شاخص حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه بخش دولتی و خصوصی و تعیین معنادار بودن تفاوت میانگین‌ها.

- مقایسه حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با استفاده از شاخص به‌دست‌آمده برای شرکت‌های بیمه ایرانی با حاشیه توانگری الزامی محاسبه‌شده با استفاده از روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا و تعیین معنادار بودن تفاوت میانگین‌ها.

۶. سؤالات و فرضیه‌های تحقیق

به‌منظور دستیابی به اهداف پژوهش، مسئله پژوهش در قالب این سؤال و فرضیه‌های صورت‌بندی شده است:

۶-۱. سؤالات تحقیق

- شاخص حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه ایرانی چه مقدار است؟

• شاخص حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه دولتی ایران چه مقدار است؟

• شاخص حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه خصوصی ایران چه مقدار است؟

• آیا تفاوت معناداری بین شاخص حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه بخش دولتی و بخش خصوصی وجود دارد؟

• آیا بین مقدار حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با استفاده از شاخص به‌دست‌آمده برای شرکت‌های دولتی ایران و مقدار حاشیه توانگری الزامی محاسبه‌شده با استفاده از روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا تفاوت معناداری وجود دارد؟

• آیا بین مقدار حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با استفاده از شاخص به‌دست‌آمده برای شرکت‌های بیمه خصوصی ایران و مقدار حاشیه توانگری الزامی محاسبه‌شده با استفاده از روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا تفاوت معناداری وجود دارد؟

۲-۶. فرضیه‌های تحقیق

- **فرضیه اول:** بین شاخص حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه بخش دولتی و بخش خصوصی تفاوت معناداری وجود دارد.

- **فرضیه دوم:** بین مقدار حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با استفاده از شاخص به‌دست‌آمده برای شرکت‌های دولتی ایران و مقدار حاشیه توانگری الزامی محاسبه‌شده با استفاده از روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا تفاوت معناداری وجود دارد.

- **فرضیه سوم:** بین مقدار حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با استفاده از شاخص به‌دست‌آمده برای شرکت‌های بیمه خصوصی ایران و مقدار حاشیه توانگری الزامی محاسبه‌شده با استفاده از روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا تفاوت معناداری وجود دارد.

۷. روش تحقیق

در این پژوهش برای محاسبه حاشیه توانگری مالی، از مدل کمپن طبق رابطه (۱) استفاده می‌شود. همچنین برای محاسبه ریسک، مدل ارزش در معرض خطر (VaR)، طبق رابطه (۸)، به‌کار می‌رود. با فرض اینکه خالص حق بیمه هر شرکت ۱۰۰٪ باشد و از این میزان نسبت ثابتی برابر با متوسط نسبت هزینه شرکت بیمه کسر شود، مقدار باقی‌مانده چیزی است که برای پرداخت خسارت‌های بیمه‌ای باقی می‌ماند. از حاصل جمع ارزش در معرض خطر نسبت خسارت (VaRLR) و نسبت هزینه، عددی به‌دست می‌آید که مازاد این عدد نسبت به ۱۰۰٪ معرف حاشیه توانگری مالی شرکت بیمه است که به شکل درصدی از خالص حق بیمه بیان می‌شود.

در پژوهش پیش رو، برای دسته‌بندی داده‌های خام از نرم‌افزار EXCEL استفاده می‌شود. سپس به کمک این نرم‌افزار متغیرهای مورد نیاز برای محاسبه متغیر اصلی و آزمون فرضیه‌ها محاسبه می‌گردد. برای اطمینان از نکویی برازش تابع توزیع خسارت

شرکت‌های بیمه که در محاسبه متغیر اصلی نقش تعیین‌کننده دارد، از آزمون کولموگروف اسمیرنوف^۱ در نرم افزار S-PLUS کمک گرفته می‌شود و با استفاده از روش‌های محاسباتی نرم‌افزار SPSS متغیر اصلی پژوهش به دست می‌آید. باتوجه به اینکه آزمون فرضیه‌های این پژوهش از نوع آزمون‌های تفاوت (آزمون تفاوت میانگین) است، با استفاده از نرم‌افزار SPSS ابتدا آزمون‌های کولموگروف اسمیرنوف و لوین^۲ در خصوص پیش‌فرض‌های آزمون انجام می‌شود و سپس باتوجه به نتایج پیش‌فرض‌ها در مورد هر فرضیه، از آزمون‌های t مستقل، t همبسته، مان-ویتنی یو^۳ و ویلکاکسن^۴ استفاده خواهد شد. همچنین برای تحلیل نتایج آزمون‌ها نیز به نمودارهایی نیاز است که برای ترسیم بیشتر آنها نرم‌افزار Minitab مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۸. جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش عبارت است از کلیه شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی فعال در بازار بیمه ایران که عبارت‌اند از ۴ شرکت بیمه دولتی ایران، آسیا، البرز و دانا، و چهارده شرکت بیمه خصوصی معلم، پارسیان، توسعه، رازی، کارآفرین، سینا، ملت، ایرن معین، امید، حافظ، دی، سامان، نوین و پاسارگاد.

لازم به ذکر است در فرضیه اول که به ارزیابی مقایسه‌ای شاخص حاشیه توانگری مالی شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی پرداخته می‌شود، برای اینکه تعداد شرکت‌های تحت آزمون در سال‌های مورد بررسی متغیر نباشد، تنها شرکت‌های خصوصی که حداقل از سال ۱۳۸۲ (ابتدای محدوده زمانی پژوهش) تأسیس شده‌اند ملاک محاسبه شاخص و مقایسه با بخش دولتی قرار می‌گیرند. اما در فرضیه سوم،

1. Kolmogrov-Smirnov
2. Leven
3. Man-Whitney U
4. Wilcoxon

تمامی شرکت‌های خصوصی بدون توجه به سال تأسیس آنها در محاسبات وارد می‌شوند.

۹. محدوده زمانی

باتوجه به اینکه شروع به کار بیشتر شرکت‌های بیمه خصوصی سال ۱۳۸۲ است و این پژوهش بر آن است که شاخص مورد نظر را به صورت مقایسه‌ای برای شرکت‌های دولتی و خصوصی محاسبه نماید، دوره زمانی این پژوهش سال‌های ۱۳۸۶ - ۱۳۸۲ است. لازم به توضیح است از آنجا که صورت‌های مالی سال ۱۳۸۷ شرکت‌های بیمه باید براساس استاندارد حسابداری شماره ۲۸ تنظیم شود و در این استاندارد تغییراتی در محاسبه برخی اجزای اصلی صورت‌های مالی شرکت‌های بیمه داده شده که می‌تواند به ناهمخوانی محتوایی داده‌های مالی سال ۱۳۸۷ نسبت به سال‌های قبل از آن منجر شود، دوره زمانی این پژوهش تا سال ۱۳۸۶ بوده و سال ۱۳۸۷ را شامل نمی‌شود.

۱۰. تعریف متغیرها

متغیرهای این پژوهش عبارت‌اند از: حاشیه توانگری مالی، حاشیه توانگری مالی الزامی با استفاده از شاخص ایرانی و حاشیه توانگری مالی الزامی با استفاده از روش اروپایی که در ادامه به تشریح آنها پرداخته می‌شود.

۱۰-۱. حاشیه توانگری مالی

برای به دست آوردن حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی از روشی استفاده می‌شود که کمپن برای محاسبه حاشیه توانگری مالی و پیشنهاد به کمیته بیمه‌ای سازمان همکاری اقتصادی اروپا استفاده نمود. دلیل استفاده از این روش در اختیار بودن مبنای علمی محاسباتی و درعین حال دسترسی به اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه شاخص است. در روش کمپن حاشیه توانگری مالی طبق رابطه (۱) محاسبه می‌شود:

$$SM = VaRLR + \overline{ER} - 1 \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن:

\overline{ER} : متوسط نسبت هزینه شرکت‌های بیمه؛

VarLR: ارزش در معرض خطر نسبت خسارت.

نسبت هزینه^۱: نسبت هزینه عبارت است از جمع هزینه‌های جاری شرکت بیمه و کارمزد پرداختی به نمایندگان، تقسیم بر کل حق بیمه دریافتی شرکت. باتوجه به اینکه مخرج کسر بزرگ‌تر از صورت آن است، این نسبت کوچک‌تر از یک می‌شود. در این پژوهش برای به‌دست‌آوردن صورت کسر فوق از جدول ۱ که براساس اقلام مندرج در صورت‌های مالی شرکت‌های بیمه طراحی گردیده است، استفاده می‌شود. لازم به توضیح است باتوجه به اینکه در صورت‌های مالی شرکت‌های بیمه، هزینه‌های بیمه‌های زندگی و غیرزندگی تفکیک نشده و در یادداشت‌های پیوست آن نیز چنین تفکیکی وجود ندارد، فرض می‌شود با تعدیل هزینه‌های شرکت‌های بیمه به اندازه نسبت حق بیمه غیرزندگی به کل حق بیمه صادره آنها، هزینه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه به‌دست‌می‌آید. مخرج کسر فوق نیز از کسرنمودن حق بیمه زندگی شرکت‌های بیمه از کل حق بیمه صادره آنها محاسبه می‌گردد.

جدول ۱. محاسبه هزینه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه

××	کارمزد و تمبر
××	سایر هزینه‌های بیمه‌ای
××	هزینه‌های پرسنلی، اداری و عمومی
××	مالیات
$\frac{\times\times}{\times}$	سایر موارد
$\frac{\times\times}{\times}$	جمع هزینه‌ها
$\frac{\times\times}{\times}$	جمع هزینه‌ها ضرب در نسبت حق بیمه غیرزندگی به کل حق بیمه صادره

1. Expense Ratio (ER)

نسبت هزینه کلیه شرکت‌های بیمه در طول دوره آزمون با استفاده از جدول فوق به صورت سالانه محاسبه می‌شود و میانگین نسبت هزینه‌های سالانه مجموع شرکت‌های مورد بررسی در طول دوره آزمون، برای محاسبه حاشیه توانگری مالی استفاده می‌شود.

برای محاسبه ارزش در معرض خطر نسبت خسارت (VaRLR) باید توضیحاتی در خصوص نسبت خسارت و تابع توزیع نسبت خسارت شرکت‌های بیمه ارائه گردد:

نسبت خسارت^۱: نسبت خسارت عبارت است از خسارت‌های پرداختی شرکت بیمه تقسیم بر کل حق بیمه دریافتی آن. با توجه به اینکه در اکثر موارد خسارت پرداختی شرکت‌ها کمتر از حق بیمه دریافتی آنهاست این نسبت نیز غالباً کوچک‌تر از یک می‌شود. نظر به اینکه این پژوهش در مورد بیمه‌های غیرزندگی انجام می‌شود، برای به دست آوردن صورت کسر فوق، خسارت پرداختی بیمه‌های زندگی از کل خسارت پرداختی شرکت‌ها کسر می‌گردد. طبق روش کمپن فرض می‌شود نسبت خسارت پرداختی شرکت‌های بیمه از توزیع بتا پیروی می‌کند. بدین منظور تابع توزیع خسارت‌های پرداختی شرکت‌های مورد بررسی به دست می‌آید. تابع کلی توزیع بتا طبق رابطه (۲) به دست می‌آید (Sandström, 2006):

$$f(\alpha, \beta) X = \frac{x^{\alpha-1} (1-x)^{\beta-1}}{\beta(\alpha, \beta)} \quad \text{رابطه (۲)}$$

به طوری که:

X: برابر است با نسبت خسارت شرکت‌های بیمه.

α : یکی از دو پارامتر اصلی توزیع بتا است که برای به دست آوردن آن میانگین (m) و واریانس (s^2) نسبت خسارت مورد نیاز بوده و از طریق رابطه (۳) محاسبه می‌گردد:

$$\alpha = \frac{z - s^2(1+z)^2}{s^2(1+z)^2} \quad \text{رابطه (۳)}$$

1. Loss Ratio (LR)

β : یکی دیگر از دو متغیر اصلی توزیع بتا است که محاسبه آن به این صورت است:

$$\beta = z\alpha$$

به طوری که:

Z: عبارت است از متغیر واسطه‌ای که در توزیع بتا برای سهولت در محاسبه پارامترهای اصلی توزیع یعنی α و β از آن استفاده می‌شود و محاسبه آن این‌گونه

$$\text{است: } Z = (1-m)/m$$

مخرج رابطه (۲) براساس رابطه (۴) به دست می‌آید:

$$B(\alpha, \beta) = \int_0^1 u^{\alpha-1} (1-u)^{\beta-1} du \quad \text{رابطه (۴)}$$

در توزیع بتا رابطه (۲) برای مقادیر X بین صفر و یک ($0 < X < 1$) به کار می‌رود و برای مقادیر خارج از این محدوده، حاصل صفر است.

میانگین و واریانس توزیع بتا نیز طبق رابطه‌های (۵) و (۶) به دست می‌آیند:

$$\mu = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$\sigma^2 = \frac{\alpha\beta}{(\alpha + \beta)^2 (\alpha + \beta + 1)} \quad \text{رابطه (۶)}$$

با در اختیار داشتن مقدار میانگین و واریانس نسبت‌های خسارت مشاهده شده و مقدار متغیر واسطه Z، پارامترهای توزیع بتا براساس رابطه‌های ذکر شده قابل محاسبه‌اند.

باتوجه به اینکه فرض شده تابع توزیع نسبت خسارت شرکت‌های بیمه از توزیع بتا پیروی می‌کند، پارامترهای توزیع بتا (α و β) برای توزیع نسبت خسارت شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی با استفاده از روش برآورد حداکثر درست‌نمایی^۱ در نرم‌افزار SPSS محاسبه می‌گردند. سپس برای اطمینان از نکویی برازش تابع توزیع

1. Maximum Likelihood Estimation (MLE)

نسبت خسارت شرکت‌های بیمه بخش دولتی و خصوصی از آزمون کولموگروف اسمیرنوف در نرم‌افزار S-PLUS کمک گرفته می‌شود.

ارزش در معرض خطر نسبت خسارت (VaRLR): ارزش در معرض خطر از خانواده معیارهای اندازه‌گیری ریسک نامطلوب است (Jorion, 2000)، این شاخص حداکثر خسارت مورد انتظار یک پورتهوی (بدترین زیان ممکن) را برای یک افق زمانی مشخص باتوجه به یک فاصله اطمینان معین بیان می‌کند. حداکثر خسارت ممکن یک پورتهوی باتوجه به تابع توزیع خسارت که با f نمایش داده شده اندازه‌گیری می‌شود. ارزش در معرض خطر در حقیقت کوانتیل تابع f در سطوح بحرانی (α) است. بنابراین طبق تعریف مفهومی مندرج در رابطه (۷)، ارزش در معرض خطر براساس رابطه (۸) محاسبه می‌گردد: (پیکارجو و همکاران، ۱۳۸۵).

$$P(\text{Loss} \leq \text{Var}) = \int^{\text{Var}} f(L)dL = 1 - \alpha \quad \text{رابطه (۷)}$$

$$\text{var}_{1-\alpha} = F^{-1}(1 - \alpha) \quad \text{رابطه (۸)}$$

کمپن فرض کرد احتمال اینکه جمع نسبت‌های هزینه و خسارت بیش از حاشیه توانگری مالی باشد برابر با مقدار اندک ε است، یعنی:

$$P(\overline{ER+LR}) > 1 + \text{msm} = \varepsilon$$

به طوری که: msm برابر است با حداقل حاشیه توانگری مالی تقسیم بر خالص حق بیمه دریافتی.

احتمال فوق را می‌توان به شکل رابطه (۹) نیز نوشت:

$$P(LR > \text{msm} + 1 - \overline{ER}) = \varepsilon \quad \text{رابطه (۹)}$$

که با فرض $\text{msm} = LR_e - (1 - \overline{ER})$ ، ارزش در معرض خطر به دست می‌آید. ارزش در معرض خطر، تابع وارون LR_e است، یعنی کمترین مقداری که با آن احتمال $P(LR > LR_e) = \varepsilon$ برقرار است. به عبارت دیگر ارزش در معرض خطر نسبت خسارت، عبارت است از نسبت خسارت پرداختی شرکت‌های بیمه در شرایط بسیار بدبینانه. برای نشان دادن شرایط بدبینانه مختلف سطوح اطمینان مختلف توزیع بررسی

می‌شود که هرچه سطح اطمینان کوچک‌تر در نظر گرفته‌شود نشان‌دهنده بدبینی بیشتر است و در نتیجه آن، مقدار شاخص به‌دست‌آمده بزرگ‌تر می‌شود. در این پژوهش برای محاسبه حاشیه توانگری مالی، همانند کمپن ارزش در معرض خطر نسبت خسارت در سطح اطمینان $0/0003$ محاسبه شده است.

برای محاسبه ارزش در معرض خطر نسبت خسارت طبق رابطه (۸)، با استفاده از پارامترهای محاسبه‌شده برای توزیع بتا و سطح اطمینان مورد نظر، دستور محاسباتی تابع توزیع معکوس بتا^۱ در نرم‌افزار SPSS اجرا می‌گردد.

باتوجه به توضیحات فوق ارزش در معرض خطر نسبت خسارت در سطح اطمینان $0/0003$ محاسبه می‌گردد. سپس با استفاده از میانگین نسبت هزینه و ارزش در معرض خطر نسبت خسارت، حاشیه توانگری مالی طبق رابطه (۱) به‌صورت جداگانه برای شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی محاسبه می‌شود. نتیجه به‌دست‌آمده که نسبتی از یک است بیانگر آن است که شرکت‌های بیمه باید به اندازه این نسبت ضرب در خالص حق‌بیمه دریافتی خود دارایی‌های باکیفیت در اختیار داشته باشند تا بتوانند از عهده تعهداتی که پذیرفته‌اند برآیند و احتمال ناتوانی آنها در پرداخت خسارت‌های احتمالی آتی بسیار ناچیز باشد.

۲-۱. حاشیه توانگری مالی الزامی با استفاده از شاخص محاسبه‌شده برای ایران
برای محاسبه مبلغ ریالی حاشیه توانگری مالی الزامی با استفاده از شاخص به‌دست‌آمده برای ایران، مبلغ حق‌بیمه دریافتی شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی در شاخص تعیین‌شده برای هر یک که طبق روش کمپن محاسبه‌گردیده ضرب می‌شود.

۳-۱۰. حاشیه توانگری مالی الزامی با استفاده از روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا روش محاسبه شاخص حاشیه توانگری مالی که در قسمت ۱-۱۰ تشریح گردید و در قسمت ۲-۱۰ برای محاسبه مبلغ ریالی حاشیه توانگری مالی الزامی استفاده شد، شیوه‌ای است که پروفیسور کمپن در سال ۱۹۶۱ طراحی کرد و به کمیته بیمه‌ای سازمان همکاری اقتصادی اروپا پیشنهاد نمود. روش پیشنهادی کمپن به مرور زمان تعدیل شد و همان‌گونه که در قسمت ۲-۳ بیان شد در حال حاضر در اتحادیه اروپا برای محاسبه حاشیه توانگری مالی الزامی، از بین ۱۸٪ حق بیمه دریافتی سال گذشته و ۲۶٪ میانگین خسارت پرداختی سه سال گذشته شرکت‌های بیمه، مبلغ بیشتر به عنوان مبلغ حاشیه توانگری مالی الزامی در نظر گرفته می‌شود. ضمن اینکه دو عدد به دست آمده ابتدا به وسیله ضریب تعدیل اتکایی تعدیل می‌گردند.

از آنجاکه یکی از اهداف این پژوهش مقایسه حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه شده با استفاده از شاخص به دست آمده برای شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی ایران با حاشیه توانگری الزامی محاسبه شده با استفاده از روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا است، لازم است برای آزمون فرضیه‌های مربوطه، مقدار حاشیه توانگری مالی الزامی شرکت‌های بیمه با استفاده از روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا نیز محاسبه گردد. لذا با استفاده از مراحل جدول ۲، مقدار ریالی حاشیه توانگری مالی الزامی با شیوه اروپایی محاسبه می‌شود. لازم به توضیح است این جدول با توجه به جزئیات روش اروپایی که در قسمت ۲-۳ بیان شد طراحی شده است.

جدول ۲. نحوه محاسبه حاشیه توانگری مالی با استفاده از روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا

مرحله	شاخص	نحوه محاسبه
اول	ضریب تعدیل اتکایی	کل خسارت پرداختی (کل خسارت پرداختی + خسارت پرداختی سهم بیمه‌گران اتکایی)
دوم	حق بیمه اعمالی	حق بیمه دریافتی غیرزندگی × ضریب تعدیل اتکایی × ۱۸٪
سوم	خسارت اعمالی	خسارت پرداختی غیرزندگی × ضریب تعدیل اتکایی × ۲۶٪
چهارم	مبلغ حاشیه توانگری مالی الزامی	مبلغ بیشتر از بین حق بیمه اعمالی و خسارت اعمالی

۱۱. یافته‌های تحقیق

نکته بدیع در این پژوهش محاسبه و پیشنهاد شاخص حاشیه توانگری مالی برای شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی کشور است. در این پژوهش علاوه بر پاسخ به این سؤال که مقدار شاخص حاشیه توانگری مالی شرکت‌های بیمه ایرانی چه مقدار است، سه فرضیه مختلف نیز آزمون شده است.

۱۱-۱. نتایج حاصل از محاسبه حاشیه توانگری مالی

برای محاسبه حاشیه توانگری مالی ابتدا لازم است از نکویی برازش تابع توزیع نسبت خسارت شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی اطمینان حاصل شود. در جدول ۳ پارامترهای اصلی تابع توزیع بتای نسبت خسارت شرکت‌های بیمه، به همراه نتایج آزمون نکویی برازش تابع از طریق آزمون کولموگروف اسمیرنوف منعکس شده است. از آنجاکه در فرضیه سوم، شرکت‌های بیمه خصوصی با داده‌هایی که از لحاظ تعداد با داده‌های فرضیه اول متفاوت‌اند مورد آزمون قرار می‌گیرند، پارامترها و متغیرهای شرکت‌های خصوصی برحسب فرضیه اول و سوم به صورت جداگانه محاسبه و ارائه شده است.

جدول ۳. پارامترهای اصلی توزیع بتا در تابع توزیع نسبت خسارت شرکت‌های بیمه

نوع شرکت	تعداد	α	β	آماره k-s	p-value
شرکت‌های بیمه دولتی	۲۰	۱۲/۶۶۸	۶/۶۶۸	۰/۱۴۷۸	۰/۷۲۰۹
شرکت‌های بیمه خصوصی	۴۳	۱/۸۰۷	۴/۹۸۱	۰/۰۸۰۶	۰/۹۲۱۵
شرکت‌های بیمه خصوصی با مفروضات فرضیه سوم	۵۵	۱/۵۸۵	۴/۷۴۰	۰/۰۹۶۳	۰/۶۸۷۱

همان‌گونه که از جدول ۳ استنباط می‌شود با پارامترهای برآوردی توزیع بتای نسبت خسارت شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی، از آنجاکه p-value به دست آمده از آزمون نکویی برازش بیش از ۰/۰۵ است، فرض پیروی توزیع نسبت خسارت شرکت‌های

دولتی و خصوصی از توزیع بتا تأیید می‌شود. لذا ارزش در معرض خطر نسبت خسارت و در نتیجه شاخص حاشیه توانگری مالی را می‌توان محاسبه نمود.

جدول ۴. نتایج حاصل از محاسبه حاشیه توانگری مالی بیمه‌های غیرزندگی شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی به همراه خلاصه نتایج تحقیقات کمپن

فرصیه سوم	فرصیه اول		نتیجه تحقیق کمپن	معیار مورد ارزیابی
	خصوصی	دولتی		
۲۷	۳۰	۱۸	۴۲	میانگین نسبت هزینه
۸۵ (۰/۸۵۱۷)	۸۵ (۰/۸۵۵۰)	۹۳	۸۳	+ ارزش در معرض خطر نسبت خسارت
۱۱۲	۱۱۵	۱۱۱	۱۲۵	
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	- حق بیمه
۱۲	۱۵	۱۱	۲۵	حاشیه توانگری مالی

در خصوص جدول ۴ این نکات حائز اهمیت است:

- حاشیه توانگری مالی محاسبه شده برای شرکت‌های بیمه دولتی برابر ۱۱٪ است؛ بدین معنی که شرکت‌های دولتی باید معادل ۱۱٪ حق بیمه‌های دریافتی خود دارایی باکیفیت (دارایی که نقدینگی بالایی داشته و به سرعت در دسترس باشد که با عنوان حاشیه توانگری مالی موجود شناخته می‌شود) در اختیار داشته باشند تا در بدترین شرایط قابل پیش‌بینی نیز با احتمال بسیار زیاد قادر به پرداخت تعهدات خود باشند. همان‌گونه که در جدول مشخص است علت اصلی اختلاف بین شاخص محاسبه شده توسط کمپن و شاخص محاسبه شده برای شرکت‌های دولتی، مقدار بسیار کم میانگین نسبت هزینه شرکت‌های دولتی است. از آنجاکه صنعت بیمه کشور در آستانه واگذاری به بخش خصوصی است و با خصوصی‌سازی این صنعت رقابت بین شرکت‌های بیمه شکلی جدی به خود خواهد گرفت، امکان وقوع هزینه‌های جدید قابل پیش‌بینی است. افزایش هزینه استهلاک ناشی از تجدید ارزیابی دارایی‌ها و نیاز به دراختیار داشتن یک شبکه فروش قوی (شامل نمایندگان بیمه، شرکت‌های نمایندگی و کارگزاران بیمه) و به تبع آن افزایش هزینه کارمزد پرداختی به این شبکه فروش از جمله عواملی است

که می‌تواند افزایش هزینه‌های شرکت‌های بیمه دولتی را در پی داشته‌باشد. لذا در تعیین شاخص، هزینه‌های پیش‌بینی‌نشده باید مدنظر قرار گیرد.

- حاشیه توانگری مالی محاسبه‌شده برای شرکت‌های بیمه خصوصی برابر با ۱۵٪ است (جدول ۴). در نتیجه در صورتی که شرکت‌های بیمه خصوصی حداقل به اندازه ۱۵٪ حق‌بیمه‌های دریافتی خود دارایی باکیفیت در اختیار داشته باشند، با احتمال بسیار زیاد در شرایط بحرانی و وقوع خسارت‌های سنگین از ناتوانی‌های مالی مصون خواهند ماند.

همان‌گونه که در آمار توصیفی موجود در پیوست مقاله مشاهده می‌شود میانگین نسبت هزینه شرکت‌های بیمه خصوصی در سال‌های اول بسیار زیاد است، اما هرچه سابقه فعالیت این شرکت‌ها بیشتر شده، این مقدار کاهش یافته و به نسبت‌های شرکت‌های دولتی که از ثباتی نسبی برخوردارند نزدیک‌تر شده است. در حقیقت شرکت‌های خصوصی با افزایش سابقه فعالیت خود، به نوعی مدیریت هزینه دست‌یافته‌اند که این موضوع می‌تواند عاملی باشد برای حضور موفق این شرکت‌ها در عرصه رقابت با شرکت‌های با سابقه بیشتر.

از سوی دیگر شرکت‌های بیمه خصوصی در سال‌های اول تأسیس خود میانگین نسبت خسارت بسیار ناچیزی داشته‌اند، اما با گذر زمان و افزایش خسارت پرداختی، میانگین نسبت خسارت آنها افزایش یافته است. در این خصوص می‌توان گفت شرکت‌های خصوصی در سال‌های اول شروع به کار خود برای پیشگیری از ورشکستگی‌های احتمالی رفتاری بسیار محتاطانه داشته‌اند. تحمل هزینه‌های سنگین در سال‌های اول که در نسبت هزینه بالای این شرکت‌ها مشهود است نیز می‌توانسته در بروز چنین رفتاری نقش مؤثر داشته باشد. با توجه به روند افزایش حجم عملیات و نسبت خسارت قابل مشاهده در مورد شرکت‌های بیمه خصوصی، می‌توان استنباط کرد این شرکت‌ها در ابتدای کار، در پذیرش ریسک‌های بیمه‌ای و انعقاد قراردادهای بیمه در رشته‌های مختلف، دقت نظر

زیادی منظور می‌نموده‌اند که این مسئله مانعی برای گسترش فعالیت آنها بوده است. با افزایش روحیه ریسک‌پذیری این شرکت‌ها، از طرفی پورتنفوی بیمه‌ای آنها افزایش یافته و از طرف دیگر نسبت خسارت آنها نیز بیشتر شده است.

- در فرضیه سوم، حاشیه توانگری مالی برای کل شرکت‌های خصوصی فعال در بازار بیمه کشور، بدون توجه به سال تأسیس آنها محاسبه شده است. از این رو شرکت‌هایی که در خلال دوره پنج ساله تحقیق نیز تأسیس شده‌اند در محاسبه حاشیه توانگری مالی وارد گردیده‌اند. استفاده از داده‌های تمامی شرکت‌ها برای محاسبه شاخص، از این لحاظ که یک شاخص حاشیه توانگری مالی برای تک‌تک شرکت‌های فعال در بازار بیمه اعمال می‌شود، حائز اهمیت است، اما از آنجاکه در این تحقیق استفاده از داده‌های شرکت‌های جدید منجر به کاهش شاخص گردیده است بهتر است در تعیین شاخص جنبه احتیاط در نظر گرفته شود. در مجموع با مقایسه شاخص حاشیه توانگری مالی محاسبه شده برای شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی ایران با شاخص محاسبه شده توسط کمپن که ابداع‌کننده این شیوه نظارتی در اروپاست و همچنین شاخص‌های کاربردی فعلی در اتحادیه اروپا (مبلغ بیشتر از بین ۱۸٪ حق بیمه دریافتی و ۲۶٪ خسارت پرداختی پس از تعدیل بیمه‌های اتکایی) می‌توان نتیجه گرفت که در صورت افزایش چند درصدی شاخص‌های محاسبه شده برای شرکت‌های بیمه ایرانی بابت هزینه‌های پیش‌بینی نشده و همچنین استفاده از ضریب خسارت حاشیه توانگری مالی در کنار ضریب حق بیمه محاسبه شده، استفاده از این شاخص می‌تواند کارایی بیشتری داشته باشد.

۲-۱۱. نتایج آزمون فرضیه اول

باتوجه به اینکه ارزیابی و تحلیل فرضیه اول براساس تفاوت میانگین‌هاست و متغیرهای آن نیز از یکدیگر مستقل هستند، برای بررسی صحت فرضیه ابتدا پیش‌فرض‌های آزمون t

مستقل بررسی می‌شود تا در صورت تأیید، این آزمون انجام شود. نتایج آزمون پیش فرض نرمال بودن توزیع در جدول ۵ منعکس شده است.

جدول ۵. مقایسه توزیع شاخص حاشیه توانگری مالی با توزیع نرمال

تعداد	میانگین	انحراف معیار	k-s-z آماره	p-value
۶۳	۰/۱۳۱۷	۰/۲۱۲۶	۲/۰۴۲	۰/۰۰۱

براساس یافته‌های جدول ۵، آماره کولموگروف اسمیرنوف (k-s-z) در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار است؛ بنابراین توزیع شاخص حاشیه توانگری مالی نرمال نیست. نتایج آزمون پیش فرض دوم یعنی آزمون همگنی واریانس‌ها در جدول ۶ خلاصه شده است.

براساس یافته‌های جدول ۵، آماره کولموگروف اسمیرنوف (k-s-z) در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار است. بنابراین توزیع شاخص حاشیه توانگری مالی نرمال نیست. نتایج آزمون پیش فرض دوم یعنی آزمون همگنی واریانس‌ها در جدول ۶ خلاصه شده است.

جدول ۶. آزمون همگنی واریانس‌ها

درجه آزادی	F آماره	p-value
۶۱	۱۳/۸۷۷	۰/۰۰۱

براساس یافته‌های جدول ۶ آماره لوین در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار است. بنابراین واریانس گروه‌ها همگن نیست.

باتوجه به اینکه نتایج جدول‌های ۵ و ۶ حاکی از عدم احراز پیش فرض‌های آزمون t است، برای بررسی صحت فرضیه اول از آزمون ناپارامتری مان‌ویتنی که دقت آن به اندازه آزمون t است اما نیازی به رعایت پیش فرض‌های آزمون t مستقل ندارد، استفاده می‌شود. نتایج این آزمون در جدول ۷ نمایش داده شده است.

جدول ۷. مقایسه شاخص حاشیه توانگری مالی شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی با استفاده از آزمون مان‌ویتنی

نوع شرکت	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین رتبه	آماره Z	p-value
دولتی	۲۰	۰/۱۰۲۲	۰/۰۲۵۱	۳۵/۵۵	۱/۰۴۸	۰/۲۹۴
خصوصی	۴۳	۰/۱۴۵۵	۰/۲۵۶۶	۳۰/۳۵		

براساس یافته‌های جدول ۷، در سطح اطمینان ۹۵٪ آماره Z محاسبه شده معنادار نیست. همان‌گونه که در جدول مشخص است آماره Z در سطح اطمینان ۷۰٪ ($1-0/294=0/706$) معنادار است که این مقدار برای پذیرش فرضیه H_1 کافی نیست؛ بنابراین بین میانگین شاخص حاشیه توانگری مالی شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی تفاوت معناداری وجود ندارد.

در جدول مشخص است که میانگین حاشیه توانگری مالی شرکت‌های بیمه خصوصی بیشتر از شرکت‌های دولتی است. با توجه به بالاتر بودن میانگین نسبت هزینه و ریسک در شرکت‌های بیمه خصوصی، بیشتر شدن شاخص حاشیه توانگری مالی آنها نسبت به شرکت‌های دولتی که سابقه‌ای طولانی در عرصه فعالیت‌های بیمه‌ای دارند قابل پیش‌بینی بود. اما این تفاوت به مقداری نیست که به ایجاد تفاوت معنادار بین میانگین شاخص حاشیه توانگری مالی شرکت‌های دولتی و خصوصی منجر گردد. عدم وجود اختلاف معنادار بین حاشیه توانگری مالی شرکت‌های دولتی و خصوصی بدین معنی است که ایفای تعهدات به سرمایه‌ای کافی نیازمند است که هم شرکت‌های خصوصی و هم شرکت‌های دولتی باید از عهده آن برآیند. آنچه که بیمه‌گذار انتظار دارد توان ایفای تعهدات شرکت‌های بیمه و دریافت به موقع تمامی مطالبات است که نوع مالکیت شرکت و دولتی یا خصوصی بودن آن نقشی در این خصوص ایفا نمی‌کند.

۱۱-۳. نتایج آزمون فرضیه دوم

از آنجا که گروه‌های مورد آزمون در فرضیه دوم به یکدیگر وابسته‌اند برای بررسی صحت این فرضیه ابتدا پیش فرض نرمال بودن آزمون t همبسته بررسی می‌شود تا در

صورت تأیید، این آزمون انجام شود. نتیجه آزمون پیش فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها در جدول ۸ نمایش داده شده است.

جدول ۸. مقایسه توزیع حاشیه توانگری مالی الزامی شرکت‌های بیمه دولتی با توزیع نرمال

روش محاسبه حاشیه	تعداد	آماره k-s-z	p-value
اتحادیه اروپا	۲۰	۱/۰۹۲	۰/۱۸۴
ایران	۲۰	۱/۰۳۳	۰/۲۳۶

براساس یافته‌های جدول ۸ آماره کولموگروف اسمیرنوف (k-s-z) در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار نیست؛ بنابراین توزیع حاشیه توانگری مالی الزامی دو گروه از توزیع نرمال پیروی می‌کند. لذا با توجه به تأیید پیش فرض، می‌توان از آزمون t همبسته استفاده کرد. نتایج آزمون t همبسته در جدول ۹ خلاصه شده است.

جدول ۹: مقایسه میانگین حاشیه توانگری مالی الزامی شرکت‌های دولتی برحسب روش اروپایی و ایرانی

روش محاسبه حاشیه	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	آماره t	p-value
اتحادیه اروپا	۶۴۸۳۳۲	۶۱۵۰۷۲	۱۹	۴/۰۸۸	۰/۰۰۱
ایران	۵۹۴۶۹۰	۵۵۷۲۹۹			

میانگین و انحراف معیارهای نمایش داده شده در جدول ۹ برحسب میلیون ریال هستند. براساس یافته‌های این جدول در سطح اطمینان ۹۵٪، آماره t محاسبه شده معنادار است. آماره t محاسبه شده در نتیجه این آزمون با سطح اطمینانی در حدود ۱۰۰٪ (۰/۹۹۹=۱-۰/۰۰۱) معنادار است که با این مقدار فرضیه H_0 با قطعیت پذیرفته می‌شود؛ بنابراین بین میانگین حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه شده با روش اروپایی و حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه شده با استفاده از شاخص به دست آمده برای شرکت‌های دولتی ایران، تفاوت معناداری وجود دارد. در جدول ۹ بیشتر بودن میانگین حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه شده با روش اروپایی در مقایسه با روش ایرانی قابل توجه است.

پایین بودن میانگین نسبت هزینه شرکت‌های بیمه دولتی می‌تواند دلیلی باشد برای وجود تفاوت معنادار بین حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با استفاده از شاخص شرکت‌های دولتی در مقایسه با روش اروپایی. با توجه به اینکه صنعت بیمه هنوز بین آحاد جامعه به اندازه کافی شناخته نشده است، سهم عمده بیمه‌نامه‌های صادره شرکت‌های بیمه به بیمه‌های اجباری از جمله بیمه شخص ثالث اختصاص دارد که کمترین هزینه کارمزد (یکی از هزینه‌های اصلی شرکت‌های بیمه) به این نوع بیمه‌نامه‌ها تعلق می‌گیرد، اما با خصوصی‌شدن صنعت بیمه و افزایش رقابت بین شرکت‌های بیمه، شبکه فروش به سمت سایر رشته‌های بیمه‌ای سوق می‌یابد و در نتیجه هزینه کارمزد پرداختی بیشتر می‌گردد.

۴-۱۱. نتایج آزمون فرضیه سوم

دو گروه مورد آزمون در فرضیه سوم نیز همانند فرضیه دوم به یکدیگر وابسته‌اند؛ از این رو برای بررسی صحت این فرضیه ابتدا پیش‌فرض نرمال بودن آزمون t همبسته بررسی می‌شود تا در صورت تأیید، این آزمون انجام شود. نتیجه آزمون پیش‌فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها در جدول ۱۰ نمایش داده شده است.

جدول ۱۰. مقایسه توزیع حاشیه توانگری مالی الزامی شرکت‌های بیمه خصوصی با توزیع نرمال

روش محاسبه حاشیه	تعداد	آماره k-S-Z	p-value
اتحادیه اروپا	۵۵	۲/۲۶۱	۰/۰۰۱
ایران	۵۵	۲/۲۶۱	۰/۰۰۱

بر اساس یافته‌های جدول ۱۰، آماره کولموگروف اسمیرنوف (K-S-Z) در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار بوده، لذا توزیع حاشیه توانگری مالی الزامی دو گروه از توزیع نرمال پیروی نمی‌کند، بنابراین آزمون t همبسته در مورد این فرضیه قابل استفاده نیست و باید از آزمون ناپارامتری ویلکاکسون که نیازی به رعایت پیش‌فرض نرمال بودن توزیع ندارد، استفاده نمود. نتایج آزمون ویلکاکسون در جدول ۱۱ منعکس شده است.

جدول ۱۱. مقایسه میانگین حاشیه توانگری مالی الزامی شرکت‌های خصوصی برحسب روش اروپایی و ایرانی

پ-value	آماره Z	میانگین رتبه	انحراف معیار	میانگین	تعداد	روش محاسبه حاشیه
۰/۰۰۱	۶/۱۶۲	۲۹/۵۲	۷۳۷۹۳	۴۲۰۹۲	۵۵	اتحادیه اروپا
		۸/۶۳	۶۱۰۴۱	۳۵۳۱۳	۵۵	ایران

میانگین و انحراف معیارهای نمایش داده شده در جدول ۱۱ نیز برحسب میلیون ریال هستند. براساس یافته‌های این جدول، در سطح اطمینان ۹۵٪ آماره Z محاسبه شده معنی دار است. آماره Z محاسبه شده در نتیجه این آزمون نیز با سطح اطمینانی در حدود ۱۰۰٪ ($1 - 0/001 = 0/999$) معنادار است که با این مقدار فرضیه H_0 با قطعیت پذیرفته می‌گردد. لذا می‌توان نتیجه‌گیری کرد که بین میانگین حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه شده با روش اروپایی و حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه شده با استفاده از شاخص به دست آمده برای شرکت‌های خصوصی ایران، تفاوت معناداری وجود دارد. در جدول ۱۱ نیز بیشتر بودن میانگین حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه شده با روش اروپایی در مقایسه با روش ایرانی قابل توجه است.

در حقیقت از تلفیق میانگین نسبت هزینه و ارزش در معرض خطر نسبت خسارت این شرکت‌ها شاخصی به دست آمده است که در مقایسه با روش مورد استفاده در اتحادیه اروپا مبلغ حاشیه توانگری مالی الزامی کمتری محاسبه می‌نماید. همان‌گونه که در قسمت ۱-۱۱ نیز اشاره شد روند صعودی میانگین نسبت خسارت شرکت‌های بیمه خصوصی و روند نزولی میانگین نسبت هزینه این شرکت‌ها، نشان‌دهنده نوعی بی‌ثباتی در فعالیت شرکت‌های بیمه خصوصی است که این موضوع می‌تواند در مقدار زیاد شاخص محاسبه شده تأثیر داشته باشد. بی‌ثباتی در عملکرد شرکت‌های بیمه خصوصی ناشی از بی‌تجربه بودن آنها در زمینه فعالیت‌های بیمه‌ای است و با گذشت زمان انتظار می‌رود که فعالیت این شرکت‌ها به ثبات برسد.

۱۲. نتیجه گیری

ناتوانی در اعمال نظارت مؤثر بر شرکت‌های بیمه و جلوگیری از ایجاد فضای رقابتی آزاد و سالم به دلیل محدودیت‌های موجود در قیمت‌گذاری خدمات از جمله نارسایی‌های شیوه نظارت تعرفه‌ای است که استمرار استفاده از این روش را در فضای بیمه‌ای جدید کشور که گام در مسیر خصوصی‌سازی نهاده دشوار می‌سازد. با توجه به شرایط کنونی صنعت بیمه کشور، اجماعی همگانی بر جایگزینی نظارت تعرفه‌ای با نظارت مالی بین صاحب‌نظران صنعت بیمه حاصل شده است. در نظارت مالی به جای کنترل مستقیم نرخ و شرایط قراردادهای شرکت‌های بیمه، شاخص‌های مالی و توان مالی این شرکت‌ها ارزیابی می‌شود. حاشیه توانگری مالی، ابزاری است که بسیاری از کشورهای پیشرفته برای اعمال نظارت مالی بر شرکت‌های بیمه به‌کار می‌برند. با استفاده از این ابزار ضمن صرفه‌جویی بسیار زیاد در امکانات و به‌کارگیری نیروی انسانی توسط نهاد قانونی ناظر و صرفه‌جویی قابل توجه در هزینه‌های شرکت‌های بیمه، این فرصت نیز برای شرکت‌ها فراهم می‌گردد که در تعیین نرخ و شرایط خدمات قابل ارائه خود آزادی عمل بسیار بیشتری داشته باشند. در نتیجه عرصه برای رقابتی آزاد و سالم فراهم می‌شود.

در این تحقیق با معرفی و تشریح حاشیه توانگری مالی و محاسبه شاخص حاشیه توانگری مالی با استفاده از مبانی نظری موجود در تحقیقات انجام‌شده در اتحادیه اروپا، معیارهایی کاربردی برای پیاده‌سازی نظارت مالی تعیین گردید. اگرچه این تحقیق نیز همانند سایر پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی همراه بوده و ممکن است معیارهای پیشنهادی آن نیاز به تعدیل و تکمیل داشته باشد، اما استفاده از شاخص‌های بومی‌شده و منتج از داده‌های شرکت‌های بیمه کشور، اثراتی بهتر از کپی‌برداری محض از شاخص‌های کاربردی دیگر کشورها به دنبال خواهد داشت.

نتایج آزمون فرضیه‌های تحقیق حاضر نشان داد که اختلاف معناداری بین میانگین شاخص حاشیه توانگری مالی شرکت‌های دولتی و خصوصی وجود ندارد. این نتیجه بدین معنی است که ایفای تعهدات، به سرمایه‌ای کافی نیازمند است که تمامی شرکت‌ها فارغ از خصوصی و یا دولتی بودن مالکیتشان باید از عهده آن برآیند. آنچه از دیدگاه بیمه‌گذار اهمیت دارد توان ایفای تعهدات است که نوع مالکیت شرکت نقشی در این خصوص ایفا نمی‌کند. همچنین بین میانگین حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با روش اروپایی و حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با استفاده از شاخص به‌دست‌آمده برای شرکت‌های دولتی و خصوصی ایران، تفاوت معناداری وجود دارد. با توجه به وجود تفاوت معنادار بین حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با روش اروپایی و حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با استفاده از شاخص‌های به‌دست‌آمده برای شرکت‌های دولتی و خصوصی ایران و همچنین بیشتر بودن میانگین حاشیه توانگری مالی الزامی محاسبه‌شده با روش اروپایی در مقایسه با روش ایرانی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که شاخص‌های فعلی مورد استفاده در اتحادیه اروپا سرمایه الزامی بیشتری برای شرکت‌های بیمه محاسبه می‌کند.

۱۳. پیشنهادهای تحقیق

با توجه به مرور ادبیات تحقیق و نتایج حاصل از آزمون‌های آماری، پیشنهادهایی به بیمه مرکزی که نهاد قانونی ناظر بر فعالیت شرکت‌های بیمه کشور است، ارائه می‌گردد:

- از آنجاکه بازار بیمه کشور در حال انتقال به بخش خصوصی است و در شرایط جدید حجم بازار و تنوع خدمات بسیار گسترده‌تر از گذشته است، تداوم اعمال نظارت تعرفه‌ای بر صنعت بیمه مشکلاتی جدی به همراه خواهد داشت. از این رو پیشنهاد می‌شود این روش با تدابیری آینده‌نگرانه کنار گذاشته شود و با پیش‌بینی چیدمان‌های لازم، از روش‌های کارآمدتری بهره‌گیری گردد. در این تحقیق استفاده از حاشیه توانگری مالی برای اعمال نظارت بر شرکت‌های بیمه بررسی شد و همان‌گونه که در فصل دوم

ملاحظه شد استفاده از این ابزار سال‌هاست که در کشورهای صاحب صنعت بیمه کاربرد دارد. نتایج محاسبه شاخص حاشیه توانگری مالی در این تحقیق که با استفاده از تمامی اطلاعات در دسترس و در حالت‌های مختلف انجام شد می‌تواند برای پیاده‌سازی یک سیستم نظارت مالی کارآمد مناسب باشد.

- برای استفاده از حاشیه توانگری مالی برای اعمال نظارت بر شرکت‌های بیمه با استفاده از رویکرد جامع (مورد استفاده در اتحادیه اروپا و استرالیا) در کنار استفاده از ضریب حق بیمه، از ضرائب دیگری شامل ضریب خسارت و ضریب ذخائر فنی استفاده می‌شود. در این تحقیق با توجه به اینکه روش علمی محاسبه شاخص حاشیه توانگری مالی به صورت ضریبی از حق بیمه در اختیار بود مقدار این شاخص به دست آمد. لذا پیشنهاد می‌شود در صورت استفاده از نظارت مالی با رویکرد جامع، محاسبه ضرایب همراه ضریب حق بیمه نیز در دستور کار قرار گیرد.

- برای استفاده از حاشیه توانگری مالی برای نظارت بر شرکت‌های بیمه، محاسبه دارایی‌های با کیفیت این شرکت‌ها یا همان حاشیه توانگری مالی موجود، الزامی است. پیشنهاد می‌شود بیمه مرکزی کارگروهی تخصصی تشکیل دهد تا ساختاری بومی و متناسب با صورت‌های مالی شرکت‌های بیمه کشور برای حاشیه توانگری مالی موجود طراحی نمایند.

- از آنجاکه محاسبه شاخص‌های مالی بیمه‌های زندگی و غیرزندگی از جمله حاشیه توانگری مالی با یکدیگر متفاوت است، پیشنهاد می‌شود بیمه مرکزی ترتیبی اتخاذ نماید تا شرکت‌های بیمه تمامی هزینه‌های بیمه‌های زندگی و غیرزندگی خود را به صورت جداگانه محاسبه و گزارش نمایند تا تعیین شاخص‌های مالی این شرکت‌ها بر مبنای ارقام واقعی صورت گیرد، نه اعداد تقریبی.

پیوست‌ها

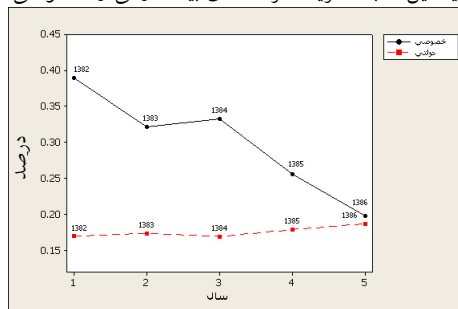
پیوست ۱. نسبت هزینه شرکت‌های بیمه دولتی طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۶

سال	نسبت هزینه		
	حد اقل	حداکثر	میانگین
۱۳۸۲	۰/۱۲۵۳	۰/۲۴۱۳	۰/۱۶۹۹
۱۳۸۳	۰/۱۵۶۵	۰/۱۸۶۷	۰/۱۷۳۹
۱۳۸۴	۰/۱۵۱۹	۰/۱۹۳۸	۰/۱۶۹۴
۱۳۸۵	۰/۱۵۳۹	۰/۲۰۴۲	۰/۱۷۹۲
۱۳۸۶	۰/۱۵۱۱	۰/۲۳۶۵	۰/۱۸۷۱
۱۳۸۲-۸۶	۰/۱۲۵۳	۰/۲۴۱۳	۰/۱۷۵۹

پیوست ۲. نسبت هزینه شرکت‌های بیمه خصوصی طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۶

سال	نسبت هزینه		
	حد اقل	حداکثر	میانگین
۱۳۸۲	۰/۰۵۳۶	۰/۸۳۸۱	۰/۳۸۹۶
۱۳۸۳	۰/۱۰۹۵	۰/۹۵۱۸	۰/۳۲۱۵
۱۳۸۴	۰/۰۹۶۸	۱/۳۰۷۹	۰/۳۳۳۱
۱۳۸۵	۰/۱۰۴۸	۰/۴۶۱۰	۰/۲۵۵۸
۱۳۸۶	۰/۰۶۸۲	۰/۳۳۱۶	۰/۱۹۸۲
۱۳۸۲-۸۶	۰/۰۵۳۶	۱/۳۰۷۹	۰/۲۹۵۵

پیوست ۳. نمودار مقایسه میانگین نسبت هزینه شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۶



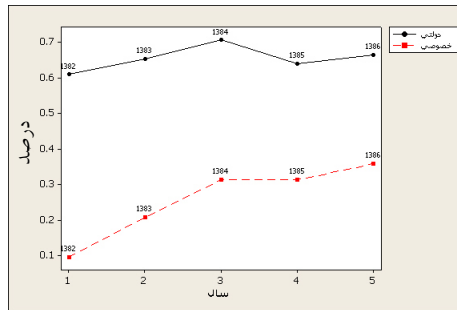
پیوست ۴. نسبت خسارت شرکت‌های بیمه دولتی طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۲

نسبت خسارت				سال
انحراف معیار	میانگین	حداکثر	حداقل	
۰/۱۱۷۰	۰/۶۰۹۷	۰/۷۱۱۲	۰/۴۵۴۴	۱۳۸۲
۰/۰۸۵۰	۰/۶۵۴۱	۰/۷۵۵۶	۰/۵۷۵۴	۱۳۸۳
۰/۱۱۹۰	۰/۷۰۶۷	۰/۸۴۹۲	۰/۵۶۷۲	۱۳۸۴
۰/۱۲۳۷	۰/۶۴۰۶	۰/۷۵۶۳	۰/۴۶۵۶	۱۳۸۵
۰/۱۱۵۳	۰/۶۶۴۷	۰/۷۴۷۳	۰/۴۹۸۲	۱۳۸۶
۰/۱۰۵۴	۰/۶۵۵۱	۰/۸۴۹۲	۰/۴۵۴۴	۱۳۸۲-۸۶

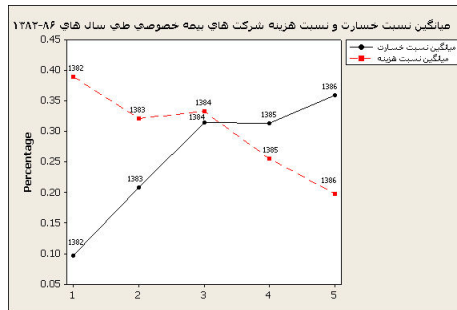
پیوست ۵. نسبت خسارت شرکت‌های بیمه خصوصی طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۲

نسبت خسارت				سال
انحراف معیار	میانگین	حداکثر	حداقل	
۰/۱۰۷۸	۰/۰۹۷۳	۰/۳۲۲۲	۰/۰۱۵۷	۱۳۸۲
۰/۱۷۲۶	۰/۲۰۸۶	۰/۵۷۸۴	۰/۰۹۰۹	۱۳۸۳
۰/۱۳۹۱	۰/۳۱۴۶	۰/۵۷۲۴	۰/۱۶۶۳	۱۳۸۴
۰/۱۱۰۲	۰/۳۱۳۸	۰/۵۲۳۸	۰/۱۲۸۸	۱۳۸۵
۰/۱۳۴۵	۰/۳۵۹۲	۰/۵۸۳۹	۰/۱۴۱۴	۱۳۸۶
۰/۱۵۸۴	۰/۲۶۶۲	۰/۵۸۳۹	۰/۰۱۵۷	۱۳۸۲-۸۶

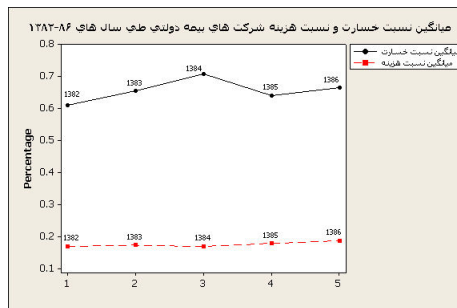
پیوست ۶. نمودار مقایسه میانگین نسبت خسارت شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۲



پیوست ۷. نمودار مقایسه میانگین نسبت خسارت و نسبت هزینه شرکت‌های بیمه خصوصی طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۲



پیوست ۸. نمودار مقایسه میانگین نسبت خسارت و نسبت هزینه شرکت‌های بیمه دولتی طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۲



منابع

۱. آذر، عادل و مؤمنی، منصور ۱۳۸۰، *آمار و کاربرد آن در مدیریت*، انتشارات سمت، تهران، ج ۲، چ ۵.
۲. اسماعیلیان، مهدی ۱۳۸۴، *راهنمای جامع SPSS12*، انتشارات ناقوس، تهران.
۳. پیکارجو، کامبیز، شهریار، بهنام و خسروی، عبدالحمید ۱۳۸۵، 'نحوه اندازه گیری ریسک صدور در شرکت های بیمه با استفاده از روش ارزش در معرض خطر'، *فصلنامه صنعت بیمه*، ش ۸۴، صص ۲-۴۳.
۴. *سالنامه آماری صنعت بیمه ۱۳۸۶*، ۱۳۸۷ انتشارات بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
۵. سیگل، سی ۱۳۷۶، *آمار غیرپارامتری برای علوم رفتاری*، ترجمه کریمی، یوسف، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.
۶. کریمی، آیت ۱۳۸۷، 'حرکت به سوی بازار رقابتی بدون تعرفه'، *فصلنامه تخصصی آسیا*، ش ۴۶، ص ۲۲.
۷. میرزایی، حبیب و میرزاخانی، آتوسا ۱۳۷۹، 'ضرورت و اهمیت نظارت بر توانگری مالی شرکت های بیمه در شرایط آزادسازی'، *فصلنامه صنعت بیمه*، ش ۵۹، ص ۷۴.
8. Campagne, C, Van Der Loo, A & Yntema, J 1948, *Contribution to the method of calculating the stabilization reserve in life assurance business*, Gedenboek Verzekeringskamer 1923-1948, p. 338.
9. Campagne, C 1957, *Minimum standards of solvency for insurance firms*, Report of the Ad-Hoc Working Party on Minimum Standards of Solvency, OECD.
10. Campagne, C 1961, 'Minimum standards of solvency for insurance firms', *Report to the OECD*, 11th March.
11. De Wit, GW & Kastelijn, WM 1980, 'The solvency margin in non-life insurance companies', *Astin Bulletin*, vol.1, pp.136-44.
12. Dreassi, A & Miani, S 2008, 'The european solvency margin: an update for Italian non-life insurers', *International Review of Business Research Papers*, pp. 44-54.

13. Janotta-Simons, F 1999, 'Solvency - its definition, influencing factors and perspectives of co-ordinated solvency rules', OECD: *Insurance Regulation and Supervision in Asia*, Author, Paris, p. 226.
14. Jorion, PH 2000, *Value at risk*, Mc Graw-Hill.
15. OECD 2003, *Assessing the solvency of insurance companies*, Author, Paris, pp. 34-45.
16. Pentikainen, T 1952, 'On the net retention and Solvency, of insurance companies', *Skandinavisk Aktuarietidskrift*, vol. 35, pp. 71-92.
17. Sandström, A 2006, *Solvency: models, assessment and regulation*, Chapman & Hall/CRC, London, pp. 7-20.