

بررسی نقش حاشیه توانگری در شرکت های بیمه

ترجمه : محمود حق وردیلو

معاون اداره نظارت بر بیمه های اشخاص

Haqverdi@yahoo.com

طور مثال در تعریف توانگری به عنوان اختلافات مفهومی بین دارایی ها و ارزش مورد انتظار بدهی ها، چنانچه در ارزیابی دارایی ها یا بدهی و یا هر دو روش قابل اطمینانی به کار برده نشود مقیاس قابل اعتمادی از صورت های مالی یک شرکت ارائه نخواهد داد. تثبیت حاشیه های توانگری (Fixing if Solvency Margins) موضوعی مجزا و منفک نیست بلکه برعکس تنها بخشی از اقدامات تامینی است که همزمان می بایست راهبری و مدیریت گردند. هدف غایی در این شرایط نظام ایمنی که توسط قانون وضع می گردد باید تامین بیمه گذاران و خسارت دیدگان در مقابل زیان ها باشد.

به هر حال اگر مساله توانگری با همان مفهوم عمیق فوق الذکر درک گردد. ظاهراً موضوع به قدری وسعت می یابد که بحث کل آن در یک سمینار

توانگری چیست؟

مقاله ای که پیش رو دارید در خصوص بحث مشکل توانگری است که طی سمینارهایی در آستین (Astin) مطرح گردیده است. پروفیسور برد (Beard) در گزارشی در سمیناری در ادینبورگ (۱۹۶۴) به جنبه های مختلفی که ارتباطی تنگاتنگ با این موضوع دارند اشاره داشته است. که این جنبه ها عبارتند از :

۱. ارزیابی بدهی ها (Evaluation of Liabilities)

۲. ارزیابی دارایی ها (Evaluation of Assets)

۳. سطح و میزان حق بیمه ها برای بیمه نامه های بلندمدت.

۴. بیمه اتکایی (Reinsurance)

اگر هر یک از این موارد منظم و سرجای خویش نباشند صحبت از توانگری بی معنی است. به

یک ذخیره نوسان یا ذخیره احتیاطی از این نوع در ذخایر ریاضی منظور گردد احتمالاً منظور نمودن آنها در محاسبات حداقل تا میزان معینی به عنوان بخش مناسبی از حاشیه توانگری که بعداً تعریف خواهد شد کاملاً صحیح می باشد.

۲. ارزیابی دارایی ها: (Evaluation of Assets) دارایی ها بایستی همیشه براساس اصل احتیاط برآورد شده و در ترازنامه ثبت گردند. در حقیقت به دلیل تورم و دلایل دیگر ارزش واقعی دارایی ها اغلب ممکن است بیش از ارزش دفتری شان باشد این اختلاف خود ذخیره ای نامرئی (Invisible Reserve) است. منطقی است که این اختلاف بایستی به عنوان بخشی از حد ایمنی واقعی شرکت در محاسبات لحاظ گردد. به عنوان نمونه این سیاست بر طبق قانون بیمه فنلاند مجاز می باشد. موضوع مهمی که باید مشخص شود این است که حداکثر ارزش دفتری قابل قبول دارایی ها چیست؟ پاسخ می بایست احتمالاً ارزش فروش با اعمال بعضی استثنائات در رابطه با فعالیت های بلندمدت باشد. برد (Beard) در گزارش خویش مشکلاتی را که می تواند در آستانه ورشکستگی شرکت بروز پیدا کند را مورد بحث قرار می دهد در شرایط خاص تقریباً ممکن است که ارزش فروش از ارزش مورد انتظار بازار کمتر شود که این امر موجب زیان می گردد.

به هر حال جنبه هایی وجود دارد که این ریسک را خنثی نموده و حذف آن را امکان پذیر می سازد. در عملیات بیمه به نظر مفید می رسد

غیر ممکن می گردد. بدین جهت به نظر معقولانه می آید تا حیطه بحث به "مفهوم عمیق تری" محدود گردد به طوری که تنها به موضوع حاشیه توانگری پرداخته شود و همچنین جنبه های ۱ الی ۳ و همچنین تا حدودی جنبه ۴ را کنار گذاشته و بتوان اجازه داد تا در سمینارها و یا سازمان های دیگری مورد بحث قرار گیرند. دلیل دیگر اینکه احتمالاً در اغلب کشورها این موضوعات با روش مفصل تر و مشروح تری توسط قوانین شرکت های بیمه وضع گردیده و مقامات ناظر توجه زیادی جهت بررسی و کنترل اجزای آن ها در هر شرکت بیمه معطوف می نمایند.

اگرچه در این مقاله به علت گستردگی بحث نمی توان به تفصیل جنبه های ۱ الی ۴ را مورد بحث قرار داد لیکن بعضی نکات راجع به آن ها مطرح خواهند شد، به ویژه در ارتباط با تعاریفی که ممکن است بعداً مورد نیاز باشد یا بعضی جنبه هایی که پروفیسور برد در گزارش خویش از آن ها نام برده است مثلاً:

۱. ذخایر ریاضی (Mathematical reserve) در برخی کشورها رویه های مورد عمل، ارزیابی نسبتاً دقیقی از بدهی های (تعهدات) معوق ارائه می نماید به عنوان نمونه ارزش های ریاضی (شامل ذخایر خسارات معوق) سرمایه خسارات آینده در دیگر کشورها مازاد بر این، مقادیری اضافی جهت رویارویی با نوسانات نامطلوب آینده و ریسک ها و خسارات موقت سنگین به شدت غیر منتظره در نظر گرفته می شود. چنانچه

زمانی که شرکتی در آستانه ورشکستگی قرار گرفت. به عنوان یک اقلام نهایی مدیر آن سعی نماید شرکت دیگری را که مایل به خرید و به دست گرفتن کنترل شرکت او باشد را بیابد. اگر این کار با موفقیت انجام گیرد دیگر نیازی به فروش هیچ دارایی نمی باشد. در اینجا نکته ای وجود دارد که کمک به یافتن این گونه شرکت ها می نماید. پرتفوی بیمه نشان دهنده سرمایه ای معین است به گونه ای که هزینه تحصیل و ایجاد یک پرتفوی می تواند قابل ملاحظه بوده و شرکت خریدار می تواند محاسبه کند که در آینده هنگامی که این پرتفوی را با پرتفوی خویش ترکیب می کند سودآور باشد. این واقعیت می تواند پذیرش و به دست گرفتن کنترل شرکت را منطقی جلوه دهد حتی اگر کسری های ناچیزی در دارایی ها یا ذخایر مشخص گردند.

اندازه گیری توانگری

به تعریف توانگری از دو دیدگاه متفاوت می توان نگرست:

از نقطه نظر مدیریت شرکت: تداوم عملیات و هستی شرکت می بایست تامین گردد.

از نقطه نظر مقامات نظارتی: منافع زیان دیدگان و بیمه گذاران بایستی تضمین گردد.

تعریف مورد دوم به وضوح دقیق تر و مو شکافانه تر است. چرا که خواستار استمرار فعالیت شرکت در هر موقعیتی نبوده بلکه اجازه ورشکستگی و خاتمه فعالیت را به شرکت می دهد. به هر حال در وضعیت انحلال بدهی های بیمه گذاران بایستی

تضمین گردد و خواه به وسیله نقد کردن دارایی ها و دیون یا پذیرش مسئولیت (تعهد) آن ها به وسیله شرکت خریدار تعریف مورد دوم می تواند به عنوان مبنایی از یک نظام قانونی تامین مورد تایید قرار گیرد در صورت انجام این کار مسئولیت بقای شرکت می تواند به مدیریت واگذار گردد که این کار (بقای شرکت) می تواند توسط ذخایر مناسب سربار تامین حق بیمه ها و بیمه اتکایی و سایر ابزارها انجام گیرد. در اصل این موضوع بدین معنی است که ناظرین و اقدامات نظارتی (تامینی) قانونی به حداقل کاهش یابند به گونه ای که تنها منافع بیمه شده تامین گردد چرا که در این صورت هر شرکتی برای گسترش و توسعه عملیات بنا به میل و اراده خویش آزادی عمل خواهد داشت.

دکتر پسونن (Pesonen) در مقاله خویش تحت عنوان "اندازه گیری توانگری" (در هفدهمین سمینار اکچوئری در ادینبورگ) تعریف ایمنی را چنین بیان نموده است که:

"در زمان بسته شدن حساب های سال معینی، ذخیره مبلغی است که شرکت علاوه بر حق بیمه های آینده به منظور توانایی پاسخ گویی در برابر مسئولیت های حال و آینده اش در صورتی که پس از یک سال برای عقد قراردادهای جدیدش ناکام مانده نیاز خواهد داشت."

با توجه به این گفته، دوره یک ساله معادل دوره حسابداری شرکت ها است وضعیت هر شرکت تنها یک بار در سال می تواند مورد بررسی قرار گیرد.

(بزرگ) بایستی بر مبنای روش های پیچیده و با توجه به ضریب خسارات سال های گذشته تخمین زده شود.
۳. زیان های ناشی از سرمایه گذاری: زیان هایی از این قبیل می تواند به وسیله دلایل متعددی بروز نماید.

به عنوان مثال ورشکستگی دارنده سهام قرضه در حالتی که ارزش اوراق بهادار خیلی خوش بینانه تخمین زده شده است. دلایل دیگر ممکن است کاهش ارزش حقوق صاحبان سهام در بازار عمومی، افت ارزش بعضی از دارایی های واقعی که به واسطه برخی شرایط ایجاد شده بی دقتی در ارزش گذاری اوراق بهادار یا نگهداری آن ها و غیره باشد.

۴. ریسک های گوناگون: احتمالاً نشان دادن تمامی ریسک هایی که بر وضعیت موسسات بیمه تاثیر گذارند غیرممکن است به هر حال بعضی از آن ها در اینجا ذکر می گردند:

الف) بلایای طبیعی از قبیل طوفان، زلزله، رانش زمین
ب) قصور در بیمه اتکایی: علت می تواند خطایی انسانی مانند غفلت در بیمه اتکایی یک ریسک بزرگ و یا اشتباه در محاسبه ریسک آتش سوزی باشد. همچنین عدم توانگری بیمه گر اتکایی می تواند ایجاد مشکل نماید.

ج) عدم استفاده مناسب از منابع شرکت: از این ریسک حتی با بهره گیری از مجرب ترین حسابرسی یا نظارت نمی توان به طور کامل اجتناب نمود.

چنانچه بعد از آن شرکت توانگر تشخیص داده شد ادامه فعالیت آن برای سال بعد مجاز خواهد بود. در صورت عدم وضع مطلوب شرکت چنانچه توانگری در یک دوره کوتاه زمانی به وسیله سرمایه اضافی بیمه اتکایی بیشتر و دیگر ابزارها احیا نگردد بی درنگ ورشکستگی به مرحله عمل گذارده خواهد شد.

این تعریف خیلی کلی بوده به طوری که تمام ریسک ها را بدون محدودیتی تنها در چند طبقه جای می دهد برخلاف آنچه که در تعاریف دیگر وجود دارد.

چگونگی ارزیابی توانگری

کاربرد تعریف فوق به تجزیه و تحلیل ریسک های متفاوتی است که می تواند یک شرکت بیمه را مورد تهدید قرار دهد بستگی دارد.
۱. نوسان تصادفی خسارات: این پدیده موضوع مورد بررسی در نظریه ریسک می باشد.

۲. نوسان احتمالات اساس خسارات و روندهای آن: به طور مثال دلیل این نوسانات در بیمه آتش سوزی ممکن است تغییر آب و هوایی و در بیمه های زندگی بیماری های فراگیر و غیره باشد. واضح است که شرایط (نوسانات) اقتصادی نیز بر روی ضریب خسارت اغلب رشته های بیمه غیر زندگی تاثیر دارد دوره این قبیل نوسانات گاهی اوقات ممکن است کوتاه مدت باشد (مانند آب و هوا) و گاهی طولانی و حتی برای سال های متوالی (مانند رکود اقتصادی).

این پدیده ممکن است تا اندازه ای به وسیله نظریه ریسک برآورد گردد اما در مقیاس وسیع

د) بلوا، خرابکاری و دیگر آشفته‌گی‌ها: در کشورهای مختلف احتمالاً به ریسک‌های عادی جنگ به وسیله قوانین ویژه پرداخته می‌شود و نیازی به ذکر آن‌ها در اینجا وجود ندارد. همچنین فرض می‌کنیم که اقدامات ویژه و شیوه‌ای مناسب برای مواجهه با ریسک‌های اتمی به کار می‌رود.

اغلب ریسک‌های فوق‌الاشاره به ویژه ریسک‌های بند ۴ (ریسک‌های گوناگون) دارای چنان خصلتی هستند که به طور قابل اطمینانی از قبل قابل پیش‌بینی نیستند. بایستی به خاطر بسپاریم هرگونه اقدامات قانونی و یا پیشگیرانه نمی‌تواند ایمنی مطلق به بار آورد اگر بخواهیم همه چیز را حتی احتمال ناچیز غیر ممکن ریسک را در محاسبات وارد نماییم حاشیه ایمنی و دیگر اقدامات به شدت غیر قابل تحمل خواهند گردید. تمام آن چیزی را که می‌توانیم انجام دهیم این است که ریسک‌ها و اقدامات ایمنی جهت مقابله با آن‌ها را براساس عقل سلیم جستجو کرده و بسنجیم و هرچیزی را که براساس تجربه احتمال تحقق دارد در محاسبات لحاظ نموده و از ریسک‌هایی که بیشتر جنبه نظری داشته و احتمال وقوع آنها اندک است صرف نظر نماییم. البته شرایط از کشوری به کشور دیگر متفاوت است به عنوان مثال در خصوص بندهای الف و د به نظر می‌رسد یافتن یک حاشیه استاندارد بین المللی ایمنی برای پوشش همه موارد غیر ممکن باشد. احتمالاً تنها اقدامی که باید صورت پذیرد گسترش بیمه اتمی به صورتی است که ریسک‌ها تا آنجا که ممکن است تحت پوشش قرار

گرفته و تعهدات قراردادهای بیمه برای هر ریسکی که احتمالاً شدید (فاجعه آمیز) است استثنا گردد وظیفه مقام نظارتی دولتی این است که بررسی نماید که این اقدامات در هر شرکت بیمه رعایت گردیده و اینکه به همان نسبت برای تضمین ایمنی کنترل داخلی و بازرسی کافی وجود دارد.

بهتر است تا ریسک‌های ۳ و ۴ را کنار بگذاریم تا کنون آن‌ها توسط بیمه اتمی نه استثنا گردیده و نه تحت پوشش قرار گرفته است تا توسط یک حد تامینی مناسب تحت پوشش در آیند این موضوع بعداً در بخش ۴ مورد بحث قرار خواهد گرفت. ریسک‌های طبقات ۱ و ۲ نمی‌توانند تنها توسط یک حاشیه ایمنی تحت پوشش قرار گیرند بلکه یک ترکیب توانای بیمه اتمی و حد توانگری ضروری است ما اکنون با این سؤال مواجه می‌شویم که کفایت چنین ترکیبی چگونه می‌بایست مورد ارزیابی قرار گیرد به گونه‌ای که در هر شرایطی در مقابل نوسانات طبقات ۱ و ۲ فوق با احتمالی بین ۱.۴ ایمن گردد.

از لحاظ نظری احتمالاً معمولی‌ترین شیوه، تجویز این موضوع است که جهت‌گیری هر شرکت بایستی پاسخگوی اثبات توانگری آن به مقامات نظارتی با توسل به محاسبات آکچوئری باشد. در اصل این دقیقاً همان روشی است که تا کنون در این خصوص مورد عمل بوده است به عنوان نمونه می‌توان از ارزیابی‌های دارایی‌ها ارزش‌گذاری ذخایر ریاضی، کنترل کفایت بیمه اتمی زندگی و غیره نام برد به

هر حال احتمالاً محاسبه اعداد تاملینی که همانند محاسبه احتمال ورشکستگی است وظیفه جدیدی برای اغلب آکچوئرهای تلقی می گردد. در کنار این موضوع شرکت های بیمه غیر زندگی بسیاری وجود دارند که اصلاً آکچوئر ندارند. در فنلاند بر روی این موضوع مطالعه و تحقیق بسیاری صورت پذیرفته و دکتر پسونن روش هایی را بسط و توسعه بخشیده که به نظر برای هر شرکتی قابل استفاده باشد. این موضوع که محاسبه نسبتاً دقیق به وسیله روش های خیلی پیچیده نظریه ریسک امکان پذیر است کاملاً صحیح می باشد (نوسان دوره ای و روندهای احتمالات اساسی نیز بایستی مد نظر قرار گیرند) رایانه های الکترونیکی ممکن است اغلب مورد نیاز باشد خوشبختانه در عمل این محاسبات خیلی سنگین نیست چراکه شرکت های بیمه می توانند برای این کار برنامه مشترکی را توسعه داده و آن گاه تنها بعضی از آمارهای ساده و بخش هایی از اطلاعات که به عنوان ورودی است مورد نیاز خواهد بود و ارقام احتمالات درخواستی را می توانیم به عنوان خروجی کسب نماییم. این روش در فنلاند مورد آزمایش قرار گرفته و جهت تحقق اهداف عملی کاملاً امکان پذیر می باشد. خوشبختانه در اغلب موارد ارقام احتمالات مورد نیاز بدون بهره گیری از رایانه قابل محاسبه می باشند گسترش و توسعه تخمین ها که قوانین ساده ای ارائه می نمایند امکان پذیر است همچنین این رویه ها به عنوان مبنا و پایه از طرف مقامات نظارتی قابل پذیرش است. تنها در موارد نادری که توانگری

شرکت توسط این قوانین ساده قابل اثبات نباشد شرکت مجاز به اثبات توانگری خویش با بهره گیری از روش های پیچیده و کامپیوتر می باشد.

در تشریح روش تقریب می توانیم به عنوان نمونه فرمولی را که برای مقاصد مشابه در فنلاند مورد استفاده قرار می گیرد را ارائه نماییم. در حقیقت همان گونه که در فرمول ذیل مشخص است احتمال ورشکستگی بستگی به دیگر متغیرها و نظریه پراکندگی ریسک دارد.

$$\varepsilon = F(U, P, SM(z), \lambda)$$

در این شرایط U معرف حاشیه توانگری، P درآمد حق بیمه بر مبنای سهم نگهداری شرکت، M حداکثر خالص نگهداری برای هر خسارت، $SM(z)$ تابع توزیع اندازه یک خسارت که بستگی به بیمه اتکایی و حداکثر سقف نگهداری M دارد و λ سربار ایمنی (Safety Loading) است که در حق بیمه ها گنجانده شده است. این معادله می تواند به وسیله عملیات رایج مشهور توزیع پواسن [۱] توصیف گردد به گونه ای که نوسانات و روندهای احتمالات اساسی نیز بایستی در حساب ها مد نظر قرار گیرند. به نظر می رسد که این فرمول برای بیشتر موارد به فرمول زیر قابل تبدیل باشد

$$U_{min} = ap + b$$

که این معادله با فرض ثابت بودن ε در سطحی مناسب و ثابت فرض کردن a و b برای U حل می گردد. اولین بخش فرمول نوسانات احتمالات اساسی را می پوشاند. چنانچه برای مثال از تجربیات

گذشته انتظار داشته باشیم نوسان و روند (در دوره های کوتاه مدت) احتمالات اساسی ۳۰ درصد باشد به طور طبیعی سربار ایمنی λ تقریباً ۰/۱ و a ممکن است برابر با $0/2 = (0/3 - 0/1)$ باشد بخش دوم فرمول نوسانات خالص تصادفی (طبقه یک) را می پوشاند و ضریب ثابت b بستگی به انتخاب احتمال ورشکستگی ε دارد. اغلب ارزش b برابر با ۲ و یا ۳ ممکن است مناسب باشد. این فرمول توسط نویسنده مذکور در بولتن آستین، شماره ۲ بخش ۱ ژانویه ۱۹۶۲ (فرمول ۱۸) ارائه شده و بیشتر نیز در سال ۱۹۵۲ ارائه گردیده است. دکتر پسونن بعدها آن را توسعه بخشید و بخش دوم را با $My(v)$ جایگزین نمود به طوری که:

$$V = \frac{(I+Q)^p}{M}$$

تعداد مورد انتظار تعدیل شده خسارات و $v(v)$ عملیاتی است که بیانگر مازاد آمار خسارت آماده پرداخت می باشد. Q نشان دهنده تغییرات احتمالات اساسی می باشد برای ارقام بزرگ v فرمول پونن نتیجه ای مشابه فرمول (۲) ارائه می دهد در حالی که برای ارقام کوچک تر تقریبی فوق العاده صحیح را ارائه می کند. فرمول (۲) برای اغلب شرکت ها احتمالاً مناسب خواهد بود گرچه در شرایط خاصی مثلاً زمانی که یک قرارداد بیمه اتکایی غیر نسبی مورد استفاده قرار می گیرد بایستی با فرمول های دیگری جایگزین گردد. ضرایب ثابت a و b نیز بسته به شرایط خاص هر شرکتی ممکن است به طور قابل ملاحظه ای متفاوت باشند.

در اینجا به جزئیات بیشتری در خصوص ارزیابی توانگری نمی پردازیم بلکه به بررسی مقالاتی که اشاره گردید به ویژه مقاله دکتر پسونن که در هفدهمین سمینار بین المللی اکچوئری در ادینبورگ ارائه گردید و گزارشات او در این سمینار می پردازیم. تصور من بر این است که شیوه ها و خط سیر مطالعاتی او ارزش توجه را دارند.

در حقیقت ما می دانیم که در ارزیابی توانگری دو متغیر آزاد حاشیه توانگری (U) و حداکثر خالص نگهدار (M) (در حالت کلی نیز شکل بیمه اتکایی و غیره) وجود دارند. چنانچه حاشیه واقعی کوچک باشد آنگاه خالص نگهداری نیز باید کوچک بوده و بالعکس.

در صورت لحاظ نمودن ریسک های تنها طبقات ۱ و ۲ آن ها در اصل هیچ حداقل میزان مطلق را جهت حاشیه ایمنی تثبیت نمی نمایند آن ها تنها این دو متغیر را به وسیله معادله عمومی ایمنی که تعریف ارائه شده توانگری از سوی پسونن را که با ارائه یک فرمول بوده به یکدیگر ارتباط می دهند. در ابتدا احتمالاً یک روش مناسب فعالیت تثبیت بعضی حداقل استانداردهای مناسب به عنوان یک حد توانگری می باشد. بدین منظور نه تنها ریسک های طبقات اول و دوم بلکه تمامی ریسک هایی که به آن ها اشاره شد بایستی در حساب ها گنجانده شوند ما درباره این موضوع در بخش ۴ (حاشیه توانگری) بحث خواهیم نمود. زمانی که به حداقل حاشیه ایمنی دست یافتیم آنگاه در نهایت وظیفه بیمه اتکایی است که

(۱) وجود دارد.

ما به جزئیات این فرمول ها نمی پردازیم و به مقالات منتشر شده فوق مراجعه می کنیم در اینجا تنها اظهار می کنیم که به منظور محاسبات واقعی دانستن و یا تعیین مواردی از قبیل روش بیمه اتکایی حداکثر خالص نگهداری M و تصمیم گیری راجع به اندازه سربار احتیاطی λ ضروری می باشد. احتمال ورشکستگی E نیز بایستی تثبیت گردد. جهت دست یافتن به یک معیار بین المللی که برای تمامی شرکت ها قابل استفاده باشد. محاسبه نمونه های کلان براساس توزیع واقعی ریسک و روش های متداول بیمه اتکایی و حداکثر خالص نگهداری و در نظر گرفتن فرضیات متفاوت در خصوص λ و E منطقی به نظر می رسد. کوشش در جهت چنین مطالعه جامعی عملاً جامع زمانی که قانون جدید شرکت بیمه در ۵۲-۱۹۵۱ در فنلاند آماده می گردید صورت گرفته است (این بررسی به شکل کامل تنها به زبان فنلاندی وجود دارد اما بعضی نکات عمده در مقالات فوق الذکر چاپ گردیده است)

پر واضح است که این روزها از آنجا که کامپیوترهای الکترونیکی در دسترس هستند معادلات نظیر به نظیر به راحتی قابل بسط بوده و به طریق صحیح تری حل می گردد.

بررسی فوق به وضوح بیان می کند که حاشیه توانگری U تا حد زیادی بستگی به فرض مرتبط با سربار احتیاطی λ دارد ما در شکل ۲ وضعیت عمده را نشان داده ایم شکل ۱ حالتی را بیان می کند که

توانگری شرکت را تضمین نماید. به منظور آزمایش این موضوع (توانگری) فرمول ها و روش های فوق اشاره یا دیگر روش های مشابه در دسترس می باشند.

حاشیه توانگری

همان طور که ذکر گردید هنگام صحبت از حاشیه توانگری تفاوت بین دارایی های و بدهی های واقعی شرکت درک می گردد. دلایلی قانونی برای تعیین حداقل میزان ها به عنوان حاشیه توانگری وجود دارد همچنین موضوع ایجاد بعضی استانداردهای بین المللی مورد بحث واقع گردید. چنین استانداردهایی می توانند به کار گرفته شوند اگرچه می بایست همیشه به خاطر بسپاریم که حاشیه توانگری تنها بخش از موضوع (مشکل) توانگری است و حتی وجود یک حد توانگری واقعی فراتر از حداقل استانداردها توانگری شرکت را بدون سایر ابزارها تضمین نمی نماید.

به منظور یافتن قانونی برای حداقل میزان حاشیه توانگری تمام ریسک هایی که در پاراگراف ۳ ذکر گردید را باید مد نظر قرار داد و حاشیه توانگری با احتمال بالایی می بایست برای پوشش های مرتبط با بیمه اتکایی و دیگر اقدامات ایمنی و ترتیبات مورد بحث کافی باشد دوباره از بندهای ۱ و ۲ در ارتباط با نوسانات تصادفی و احتمالات اساسی شروع می کنیم.

با استعانت از نظریه ریسک امکان محاسبه یا تخمین حد توانگری برای هر مورد واقعی توسط فرمول

در آن λ مثبت است و شکل ۲ بیانگر حالتی است که در آن λ صفر یا منفی است.

در اکثر مواقع سربار ایمنی λ مثبت است اما مواردی نیز وجود دارد که λ نهایتاً غیرمثبت شود. (به دلیل اختلاف در احتمالات اساسی رقابت، هزینه بیش از حد مدیریت و غیره) به جهت ایجاد حاشیه قانونی به ویژه جهت پوشش موارد ضعیف مناسب است تا λ را غیرمثبت فرض نماییم. این بدین معنی است که حاشیه توانگری تا حدودی باید بستگی به اندازه شرکت داشته باشد این موضوع دلالت بر وظایف نسبتاً فزاینده ای برای درآمد حق بیمه احتمالاً داشتن وضعیتی یکسان همانند فرمول ۲ را دارد.

از طرف دیگر این بررسی نشان داد که نتایج خیلی بستگی به فرض راجع به توزیع ریسک $SM(z)$ نداشت. اگر حداکثر خالص نگهداری M بزرگ نباشد بدین معنی است که چنانچه توسط بیمه های اتکایی ریسک های بزرگ پخش گردد پراکندگی ریسک های باقی مانده سهم نگهداری شرکت کمتر تحت تاثیر احتمالات ورشکستگی کلی که قبلاً انتظار می رفت قرار گیرد. در صورت بزرگ بودن حداکثر خالص نگهداری M البته نتیجه مثبتی به بار نمی آید. لیکن به طور قطع فرض نمودیم که موضوع کفایت بیمه اتکایی قبلاً حل شده است. با مطالعات گسترده صورت گرفته قوانین ذیل به دست آمده اند (با تبدیل به پوند انگلیس)

$$V=13000+0/2P \text{ برای } P \leq 270/000 \text{ E}$$

$$V=40/000+0/1P \text{ برای } P > 270/000 \text{ E}$$

در این فرمول P درآمد ناخالص حق بیمه شرکت است.

این رویه مشابهت زیادی به رویه مورد عمل در بریتانیا دارد که در آن توانگری ۱۰ درصد درآمد حق بیمه است مشروط به آنکه حداقل ۵۰/۰۰۰ پوند باشد.

$$U=\text{£} 13,000+0/2 P \text{ برای } P \leq \text{£} 270,000$$

$$U=\text{£} 40,000+0/1 P \text{ برای } P > \text{£} 270,000$$

P در این معادلات معرف درآمد حق بیمه ناخالص در شرکت است.

از طرف دیگر در اغلب کشورها حداقل حاشیه ایمنی مبلغ ثابتی بوده و برعکس فرمول ۳ بستگی به اندازه شرکت ندارد. به نظر نویسنده این مقاله در نظر گرفتن اندازه شرکت مناسب تر است. یافتن مبلغ ثابتی که نه برای شرکت های بزرگ خیلی کوچک باشد و نه برای شرکت های کوچک خیلی بزرگ باشد خیلی مشکل به نظر می رسد و به وضوح بیشتر ریسک ها مستعد ایجاد زیان های هنگفت برای پرتفویهای بزرگ تر می باشند. تاکنون در خصوص نوسان تصادفی و نوسان احتمالات اساسی قانون ۳ را در نظر گرفتیم گرچه انواع دیگر ریسک می بایست در محاسبات گنجانده شوند. برای هر طبقه بندی ریسک دیدگاههای متفاوتی وجود دارد به عنوان نمونه زیان های سرمایه گذاری و غیره. بایستی حاشیه ایمنی مجزایی به کار گرفته شده یا اینکه کافی است برای تمام انواع ریسک ها حاشیه مشترکی داشته باشیم. در مورد احتمال اندک زیان های

بزرگ (با فرض مناسب و کافی بودن نظارت) احتمالاً تنها داشتن یک حد ایمنی مشترک که به منظور استفاده در موارد اضطراری برای تمامی زیان ها ایجاد شده کافی باشد به دیگر سخن ما متکی به احتمال بزرگ هستیم به گونه ای که یک زیان تصادفی بزرگ و زیان هنگفتی در سرمایه گذاری در یک سال تماماً رخ نمی دهند تقاضا برای حاشیه های متعدد صندوق های ایمنی یا ذخیره عملاً بدون هیچ ضرورتی برای شرکت ها سنگین است و چنانچه قرار باشد چنین چیزی جمع آوری و نگهداری شود منجر به افزایش قابل ملاحظه هزینه ها می گردد. البته در مواقع ویژه و برای رشته های خاص می تواند به کار گرفته شود برای مثال در اغلب کشورها برای بیمه زندگی جهت پوشش ریسک کاهش نرخ بهره آینده و یا دیگر تغییرات نامطلوب در محاسبات ایجاد صندوقی به نام صندوق احتیاطی یک ضرورت می باشد. به هر حال این صندوق های تامین به صورت نیمه اجباری می باشند. بدین معنی که عدم وجود صندوق احتیاطی باعث ورشکستگی و تعطیلی شرکت نمی گردد تنها موقعی که موجودی صندوق تامین از یک حداقلی کمتر شود اختصاص بخشی از سود ممکن است توسط قانون تجویز گردد. ما در اینجا نمی خواهیم این صندوق های نیمه اجباری را مورد بررسی قرار دهیم. در زمان بررسی ریسک های ویژه پاراگراف ۲ (بند ۴۰۳) مشخص گردید که بعضی از آنها همچنین از نوع ریسک هایی هستند که میزان زیان احتمالی آنها بستگی به اندازه شرکت دارد.

اگرچه تثبیت حاشیه ای برای این ریسک های به شدت نامتجانس مشکل بود و تجربه کشورهای مختلف احتمالاً خیلی متفاوت می باشد لیکن به نظر نویسنده حاشیه فوق الذکر (در مقاله) کافی است حتی برای این لحظه های توأم با ریسک های متفاوت بالاخره کمیته فنلاند در حال تدوین قانون شرکت های بیمه با کمک تجربه خودشان و سایر کشورهای در دسترس می باشند و این نتیجه حاصل شده که این فرمول جهت پوشش نیاز واقعی کافی باشد. البته بحث جامعی براساس معیار بین المللی جهت گردآوری تمامی تجربیات موجود و تثبیت استاندارد مناسب حداقلی برای حاشیه توانگری به شدت مورد نیاز است به نظر نویسنده قوانین انگلستان و فنلاند در نهایت به عنوان مبنایی برای بحث بیشتر قابل استفاده است. علاوه بر این همانگونه که در بخش سوم ذکر گردید در حالت کلی روشی برای ارزیابی توانگری در ارتباط با بیمه اتکایی و دیگر اقدامات ایمنی مورد نیاز می باشد.

ولژگان کلیدی:

ارزیابی بدهی ها و دلزایی ها، حد توانگری ذخیره ریاضی،

ذخیره نامرئی، توزیع پواسن

منبع: <http://www.casact.org>

توضیحات:

- 1- توزیع پواسن فرمولش $e^{-m} \left(\frac{m}{c!} \right)$ است که در آن $e=2.718$ و m حاصل ضرب N اندازه نمونه در P احتمال اسامی و C شمار دفعاتی است که یک واقعه در یک نمونه روی می دهد.