



بایسته‌های تعیین نرخ سود فنی محصولات بیمه عمر و سرمایه‌گذاری در ایران^۱

عزیز احمدزاده

دکترای اقتصاد مالی، استادیار پژوهشکده بیمه (نویسنده مسئول)
ahmadzadeh@irc.ac.ir

مجتبی عابد

دانشجوی دکترای بیم‌سنجی (آکچوئری) و کارشناس آکچوئری بیمه مرکزی
actuarabed@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۹/۱۰/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۱/۲۸

چکیده

سازوکار تعیین نرخ سود فنی و نحوه نظارت بر آن یکی از مسائل و چالش‌های صنعت بیمه زندگی بوده است که هم برای شرکت‌های بیمه و هم برای نهاد ناظر حایز اهمیت است. لذا هدف این پژوهش، شناسایی تمامی موارد بااهمیتی است که بایستی در تعیین نرخ سود فنی یا مدل‌بندی آن مدنظر قرار گیرند. روش تحقیق، اسنادی و مبتنی بر پرسشنامه است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از مدل‌های سری‌زمانی، اصلی‌ترین روش تعیین نرخ سود فنی در شرکت‌های بیمه بوده ولی در برخی موارد از مدل‌های ساختاری نیز استفاده شده است. اما در ایران، اشاره‌ای به استفاده از مدل‌های سری‌زمانی برای تعیین نرخ سود فنی نشده و عموم خبرگان، از مدل‌های ساختاری با لحاظ نمودن متغیرهای اقتصادی شامل تورم، نرخ سود بانکی، نرخ ارز و طلا (به ترتیب اهمیت) برای تعیین نرخ سود فنی حمایت می‌کنند. در حوزه نظارت نیز اگرچه الگوهای مختلفی وجود دارد، اما استفاده از نرخ بهره اوراق بدهی بلندمدت با بالاترین درجه اعتبار، وجه مشترک تمام کشورها برای تعیین سقف نرخ سود فنی بوده است. به نظر می‌رسد وزن‌دهی بالای خبرگان به متغیرهای تورم، نرخ ارز و طلا در ایران، از نوسانات شدید ارزش پول ملی ناشی می‌شود که وجه تمایز ایران با سایر کشورهای مورد مطالعه است. نتایج تحقیق می‌تواند به دقت بیشتر در محاسبات نرخ سود فنی کمک نماید که به نوبه خود، رقابت‌پذیری محصولات بیمه عمر و سرمایه‌گذاری و پتانسیل واسطه‌گری مالی توسط شرکت‌های بیمه زندگی را ارتقا می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: نرخ سود فنی، نرخ سود تضمینی، بیمه زندگی، نرخ تنزیل، نظارت مالی.

^۱ این مقاله برگرفته از طرحی به همین نام است که توسط نویسندگان در پژوهشکده بیمه انجام شده است.

۱- مقدمه

در ادبیات فنی بیمه‌های زندگی از عبارت نرخ سود فنی^۱ به طور گسترده‌ای استفاده می‌شود. نرخ سود فنی، نرخ است که برای تنزیل ارزش تعهدات آتی به زمان حال، جهت محاسبه حق بیمه و ذخایر ریاضی^۲ مورد استفاده قرار می‌گیرد. افزایش نرخ سود فنی، از یک سو حق بیمه (و ارزش حال تعهدات) بیمه‌نامه‌های قابل عرضه را کاهش می‌دهد که سبب جذابیت بیشتری برای بیمه‌گذار شده و لذا تقاضا برای بیمه‌های زندگی بیشتر می‌شود و در نهایت فروش شرکت‌های بیمه و جریان درآمدی آن‌ها در زمان حال را افزایش می‌دهد. از طرف دیگر، مجموع تعهدات پذیرفته شده از سوی بیمه‌گر در آینده، مستقل از نرخ سود فنی است و در نتیجه نرخ سود فنی بالا، ممکن است باعث شود بیمه‌گر با کسری روبرو شود. این نرخ بر تعهدات و اقلام ترازنامه^۳ شرکت‌های بیمه نیز اثرگذار است. از این رو، نحوه محاسبه نرخ بهره فنی اهمیت زیادی دارد.

تغییرات نرخ سود بازاری (و بازده دارایی‌های مالی)، نیز با اهمیت هستند. کاهش نرخ سود بازاری، از طریق کاهش عایدی سرمایه‌گذاری‌های جدید و بازدهی دارایی‌های اصلی بیمه‌گر، می‌تواند ایفای تعهدات آتی بیمه‌گر را با محدودیت‌های جدی مواجه کرده و سودآوری بیمه‌گری را کاهش دهد. در مقابل، افزایش نرخ سود بازاری از طریق تقویت بازارهای مالی رقیب، بر تقاضای بیمه زندگی تاثیر منفی گذاشته و منجر به افزایش نسبت بازخرید و در نتیجه، افزایش انتخاب نامساعد^۴ در بیمه‌های زندگی می‌شود (احمدزاده و همکاران، ۱۳۹۷). بنابراین، به دلیل تاثیرپذیری بدهی‌ها و دارایی‌های شرکت‌های بیمه از نرخ سود بازاری، نسبت توانگری مالی^۵ شرکت بیمه به طور قابل توجهی می‌تواند متاثر از نرخ بهره باشد. بنابراین، انتخاب نرخ سود فنی مناسب امری خطیر و دشوار است و نقشی تعیین‌کننده در تعیین حق بیمه رقابت‌پذیر و کفایت ذخایر دارد و همزمان، بایستی با توانمندی شرکت در کسب بازده از منابع در اختیار نیز همخوانی داشته باشد. لذا، برای مدیریت تبعات نوسانات نرخ سود بازاری و سایر نوسانات اقتصاد کلان بر کسب و کار بیمه‌های زندگی، لازم است نرخ سود فنی منعکس‌کننده وضعیت واقعی اقتصاد باشد. لذا، سوال پژوهش این است که نرخ سود فنی مورد عمل در بیمه‌های زندگی، بایستی تابع چه متغیرهایی باشد و چگونه تعیین شود؟ البته این پژوهش به نحوه مدل‌بندی نرخ سود فنی نمی‌پردازد و هدف آن شناسایی متغیرهایی است که بایستی در محاسبه نرخ سود فنی مورد استفاده قرار گیرند.

این پژوهش از روش کیفی و مبتنی بر مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای و نیز نظرسنجی از خبرگان صنعت بیمه استفاده می‌کند. به این ترتیب که در ادامه، ابتدا با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، ریشه‌های نظری نرخ سود فنی

^۱ Technical Interest Rate

^۲ ذخیره ریاضی بیمه‌های زندگی عبارت است از تفاوت بین ارزش فعلی تعهدات بیمه‌گر (اعم از سرمایه و مستمندی و هزینه‌های اداری، بیمه‌گری و کارمزد) و ارزش فعلی تعهدات بیمه‌گذاران که با رعایت مبانی فنی مورد استفاده در محاسبه حق بیمه و نسبت به سهم نگهداری مؤسسه بیمه محاسبه می‌شود که مستقیماً از اصل برابری اکچونری نتیجه می‌شود. ذخیره ریاضی در انواع بیمه زندگی مقادیر متفاوت دارد. (احمدزاده و همکاران، ۱۳۹۷)

^۳ ذخایر ریاضی بخشی عمده از سمت چپ ترازنامه را تشکیل می‌دهند، و متاثر از نرخ سود فنی هستند.

^۴ Adverse Selection

^۵ طبق آیین‌نامه توانگری (شماره ۶۹) این نسبت از تقسیم مبلغ سرمایه موجود بر مبلغ سرمایه الزامی بدست می‌آید که در آن سرمایه موجود، شامل دارایی‌های قابل قبول به اضافه مازاد ارزش روز نسبت به ارزش دفتری دارایی‌ها منهای بدهی‌های مؤسسه بیمه است و سرمایه الزامی، حداقل سرمایه‌ای است که مؤسسه بیمه باید برای پوشش ریسک‌ها در اختیار داشته باشد. لذا با توجه به اثرپذیری سرمایه از نرخ سود، نسبت توانگری مالی شرکت‌های بیمه متاثر از نرخ سود می‌شود. با تغییر این نسبت، حقوق سهام‌داران و برند شرکت نیز متقابلاً تحت الشعاع قرار خواهد گرفت.

و مدل‌های مورد استفاده در تعیین آن تشریح می‌شود. سپس تجربه کشورها در نظارت بر نرخ سود فنی مورد واکاوی قرار می‌گیرد. برای این منظور، ضمن آنکه تمامی سایت‌ها و مستندات منتشر شده نهادهای ناظر بیمه‌ای و شرکت‌های بیمه‌ای منتخب مورد جستجو و بررسی قرار گرفت، مکاتبه ایمیلی با نهادهای ناظر و شرکت‌های بیمه‌ای منتخب نیز صورت گرفت تا حداکثر اطلاعات قابل حصول از تجربه سایر کشورها در تعیین نرخ سود فنی گردآوری گردد. نتایج این بخش در قسمت تجربه کشورها ارائه شده است. در ادامه، وضعیت تعیین نرخ سود فنی و نظارت بر آن در کشور، از طریق تحلیل اسنادی و نظرسنجی از خبرگان مورد آسیب‌شناسی قرار می‌گیرد. در نهایت، پژوهش با جمع‌بندی نتایج حاصل از ریشه‌های نظری، تجربه کشورها، آسیب‌شناسی وضع موجود و نظرسنجی از خبرگان، مهم‌ترین متغیرهایی که بایستی در تعیین نرخ سود فنی مدنظر قرار گیرند را تعیین کرده و توصیه‌هایی سیاستی برای بهبود وضعیت موجود را ارائه می‌دهد.

مبنای نظری و ریشه‌های نرخ سود فنی

نظر به اینکه نرخ سود فنی پارامتری است که در صنعت بیمه به عنوان یک کسب و کار تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرد، بیشتر یک مقوله حرفه‌ای محسوب می‌شود تا مقوله علمی. لذا مباحث مرتبط با آن، بیشتر از آنکه مباحث علمی باشد، مباحث دانشی است. بنابراین، یک مبنای نظری مشخص و متمایز برای نرخ سود فنی تبیین نشده است. با این حال، از ماهیت نرخ سود فنی و کاربرد آن در اتصال جریان وجوه در زمان‌های مختلف، بر می‌آید که نرخ سود فنی به لحاظ نظری با مفاهیم دیگری نظیر نرخ رجحان زمانی، ارزش زمانی پول، نرخ بازده، نرخ بهره (سود)، نرخ تنزیل و مانند آن ارتباط پیدا می‌کند. از این رو در این بخش، به مرور مفاهیم نظری مرتبط و نحوه ارتباط آنها پرداخته می‌شود تا مبنای علمی نرخ سود فنی بیمه‌های زندگی روشن‌تر شود.

۲-۱- نرخ رجحان زمانی

نرخ رجحان زمانی نقشی اساسی در تصمیم‌گیری برای درآمد قابل تصرف دارد. معمولاً افرادی که نرخ رجحان زمانی پایین‌تری دارند، تمایل بیشتری به خرید بیمه زندگی و سرمایه‌گذاری دارند. نرخ رجحان (ترجیح) زمانی به معنای میزان ترجیح دادن بهره‌مندی (مصرف) فرد در زمان حال به بهره‌مندی در زمان آینده و یا زمان‌های آینده است. نرخ رجحان زمانی، تابعی مستقیم از سه متغیر اصلی «مطلوبیت نهایی مصرف (قانون نزولی بودن مطلوبیت نهایی)»، «نرخ تنزیل زمانی» و «ریسک‌های مابین زمان حال و آینده» است (عبدلی، ۱۳۸۸) که مبنای این ارتباط در ادامه تشریح می‌شود.

الف) مطلوبیت نهایی مصرف: با افزایش مصرف، مطلوبیت نهایی مصرف کاهش پیدا می‌کند که این امر به قانون نزولی بودن مطلوبیت نهایی معروف است (استیگلیتز، ۲۰۰۰). یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر ترجیح زمانی، عادت مصرفی افراد است. تغییر پیوسته در عادات مصرفی موجب می‌شود سهم مصرف از درآمد افراد افزایش یابد. در نتیجه این تغییر، ترجیح زمانی افراد افزایش خواهد یافت. پس هرچه سهم مصرف (نسبت به پس‌انداز) از درآمد افراد افزایش یابد، ترجیح زمانی افزایش خواهد یافت (دلالی اصفهانی و محمدی، ۱۳۹۳).

ب) **نرخ تنزیل زمانی خالص:** ذهن انسان چون به لحاظ موقعیت از آینده دور است، دچار خطا می‌شود و آینده را کوچک‌تر از مقدار واقعی خود می‌بیند. همان‌گونه که به لحاظ بصری موقعیت‌های مکانی که از ما دورند، به خاطر فاصله‌ای که از ما دارند، کوچک‌تر به نظر می‌رسند، در بعد زمانی نیز به خاطر بی‌صبری ذاتی انسان، افراد هر قدر از آینده دور باشند، اهمیت و اعتبار کمتری برای آن قائل هستند. (دلالی اصفهانی و محمدی، ۱۳۹۳).

ج) **ریسک:** ریسک زنده نماندن در آینده، و ریسک از بین رفتن پس انداز، سبب مثبت بودن نرخ تنزیل زمانی می‌شوند. فیشر^۱ (۱۹۳۰) معتقد است که انسان‌ها فناپذیر هستند، لذا ترجیح افراد به مصرف حال بیشتر از آینده است.^۲ در جامعه‌ای که امید به زندگی بالاتر است، تصور روشن‌تری از آینده در ذهن افراد وجود دارد، افراد با روحیه و اعتماد به نفس بیشتر به استقبال آینده می‌روند و ترجیح زمانی کمتری برای حال خواهند داشت (دلالی اصفهانی و محمدی، ۱۳۹۳). معمولاً نرخ رجحان زمانی برای افراد بسیار جوان (به دلیل محدودیت ادراکی) و پیر (به دلیل امید به زندگی پایین‌تر) در بالاترین حد است و افراد میان‌سال کمترین نرخ رجحان زمانی را دارند. همچنین اتفاقاتی مانند اطلاع یافتن از ابتلا به بیماری لاعلاج، می‌تواند سبب افزایش ناگهانی نرخ رجحان زمانی شود. افراد با نرخ رجحان زمانی پایین‌تر، تمایل بیشتری برای پس‌انداز و خرید بیمه‌های زندگی بلندمدت دارند. همچنین افراد عواید آتی بیمه زندگی را با نرخ رجحان زمانی خود تنزیل می‌کنند و در خصوص به‌صرفه‌بودن آنها قضاوت می‌کنند. لذا شرکت‌های بیمه بایستی به نحوی سرمایه‌گذاری نمایند که سود آن متناسب با رجحان زمانی مشتریان تیپ خود باشد. نرخ سود قابل کسب از دارایی‌های مختلف، مبنای نرخ بهره را تشکیل می‌دهد که در ادامه تشریح می‌شود.

۲-۲- نرخ بهره و مبنای آن

نرخ بهره یک دارایی بر حسب خود آن دارایی (عواید مورد انتظار از هر دارایی طی یک دوره) برابر است با بازده مولد (q) منهای هزینه نگهداری (c) به علاوه پاداش نقدینگی (l) یا به عبارت دیگر، $q - c + l$. جدول ۱، ویژگی‌ها و نرخ بهره بر حسب کالا و نرخ بهره پولی را برای سه دسته دارایی ذکر شده بیان می‌کنند.

جدول ۱. بررسی ویژگی‌ها و نرخ بهره کالاهای متفاوت از دیدگاه کینز

نرخ بهره پولی *	نرخ بهره کالایی	ویژگی	نوع دارایی
$a_1 + q_1$	q_1	✓ بازده (q_1) قابل توجه و هزینه نگهداری ناچیز ✓ جایزه نقدینه: قابل اغماض	کالای سرمایه‌ای یا مصرفی بادوام (خانه)
$a_2 - c_2$	$-c_2$	✓ دارای هزینه نگهداری (c_2) بر حسب کالا ✓ فاقد بازده یا منفعت دارایی ✓ جایزه نقدینه: قابل اغماض	ذخیره کالایی (گندم)

^۱ Fisher

^۲ به اعتقاد فیشر (۱۹۳۰)، اکستین (۱۹۶۱)، هندرسن (۱۹۶۵) و لایندستون (۱۹۷۲)، نرخ مرگ و میر دلیلی روشن برای افراد است که مقدار معینی از مصرف زمان حال را به همان مقدار در زمان آینده ترجیح دهند.

نوع دارایی	ویژگی	نرخ بهره کالایی	نرخ بهره پولی *
پول	✓ بازده: صفر ✓ هزینه نگهداری: ناچیز ✓ جایزه نقدینه (l_3): قابل توجه	l_3	l_3

* a_1 و a_2 درصد انتظاری تغییر بهای دارایی‌های ۱ و ۲ می‌باشند که در تبدیل نرخ بهره کالایی به پولی اهمیت می‌یابند.

ماخذ: (کینز، ۱۹۳۶)

طبق جدول ۱، کینز در فصل ۱۷ نظریه عمومی خود، خانه، گندم و پول را به عنوان سه مثال از کالاهایی که به ترتیب دارای منافع چشمگیر، هزینه چشمگیر و نقدشوندگی چشمگیر هستند، ارائه کرده و نرخ بهره کالایی هر کدام را طبق ستون سوم و نرخ بهره پولی آنها را طبق ستون آخر این جدول ارائه می‌کند. کینز (۱۹۳۶) دلیل وجود بهره پولی را در ماهیت پول رایج، و امتیازات آن بر دارایی‌های واقعی به خاطر استفاده شدن به عنوان وسیله نگهداری ثروت می‌داند و به همین دلیل نظریه بهره کینز با عنوان رجحان نقدینگی به نام او در ادبیات اقتصادی ثبت شده است (دلالی اصفهانی و محمدی، ۱۳۹۳). از آنجا که ماهیت نقدشونده پول قابلیت تبدیل (مبادله) پول به کالاهای دارای بیشترین نرخ بهره را بدون هزینه فراهم می‌کند، لذا نرخ بهره پولی همواره نرخ بهره پیشتاز یا رهبر محسوب شده و دارای اهمیت فراوان است.^۱

با مثالی از یک بازار وام، می‌توان ریشه‌های مثبت بودن نرخ بهره را تشریح کرد که شامل رجحان زمانی، ریسک نقدشوندگی، ریسک نکول و تورم هستند. هر اندازه تمایل به مصرف حال نسبت به مصرف آینده آن بیشتر باشد: مبلغ بیشتری باید برای پاداش به تعویق انداختن مصرف و اقناع به وام دادن پرداخت شود (رجحان زمانی). از منظر ریسک نقدشوندگی نیز مصرف‌کننده باید دارایی خود را نقد کرده (مستلزم هزینه) و سپس به دارایی غیرنقد (وام) تبدیل کند که آن هم متضمن ریسک زیان (ناشی از کاهش بازده وام نسبت به بهره پولی) است که مجموع این دو مورد در قالب ریسک نقدشوندگی وام، لزوم مثبت بودن نرخ بهره را نتیجه می‌دهند. ریسک نکول نیز ناظر بر عدم اطمینان نسبت به بازپرداخت وام بوده و تورم نیز ریسک کاهش قدرت خرید پول وام دهنده تا زمان تسویه وام است. مجموع این ریسک‌ها و رجحان زمانی، هم مثبت بودن نرخ بهره پولی و هم تناسب آن با ریسک مربوطه را نشان می‌دهد.

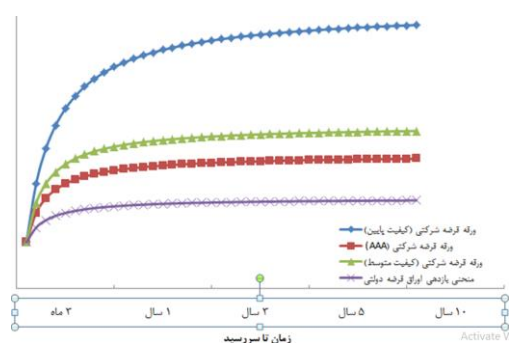
ساختار زمانی نرخ بهره را با منحنی عایدی^۲ نشان می‌دهند. منحنی عایدی مکان هندسی نقاطی است که عایدی موردنیاز (YTM) گروهی از اوراق قرضه (یا سایر دارایی‌های مالی) با ریسک معین، را به زمان باقیمانده تا سررسید آن اوراق متصل می‌کند. وقتی شرایط ثابت بوده و ریسک عدم توان پرداخت اصل و فرع بدهی وجود نداشته باشد، این رابطه در بهترین حالت خود (صعودی) قرار دارد. به طور کلی، ساختار زمانی نرخ بهره دارای چهار الگوی شکلی صعودی، نزولی، کوهانی و مستقیم طبق بخش الف نمودار ۱ است.^۳

^۱ لذا در ادامه تنها نرخ بهره پولی، مورد بررسی قرار می‌گیرد و منظور از نرخ بهره، همان نرخ بهره پولی خواهد بود.

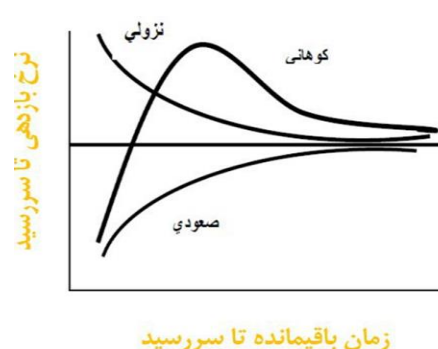
^۲ Yield Curve

^۳ اگر منحنی شیب صعودی داشته باشد، نشان‌دهنده این است که نرخ بازده اوراق قرضه بلندمدت، بیشتر از نرخ بازده اوراق قرضه کوتاهمدت است. اگر هم شیب نزولی داشته باشد، نشان‌دهنده این است که نرخ بازده اوراق قرضه کوتاهمدت بیشتر از نرخ بازده اوراق قرضه بلندمدت می‌باشد.

ب) تناسب کیفیت قرضه و عایدی مورد نیاز آن



الف) انواع منحنی‌های عایدی



نمودار ۱. منحنی عایدی

ماخذ: میرآخور و عصمت پاشا (۱۳۹۴)

از آن‌جا که اوراق قرضه به لحاظ کیفیت ریسک متفاوت هستند و به گروه‌های با ریسک متفاوتی تعلق دارند، معمولاً خانواده‌ای از منحنی‌های عایدی وجود دارند که هر کدام نشان‌دهنده گروه ریسک خاصی است. این‌که کدام عایدی برای قرضه مشخصی قابلیت کاربرد دارد، به رتبه‌بندی آن قرضه بستگی خواهد داشت. هر چه رتبه‌بندی قرضه بالاتر باشد، منحنی عایدی پایین‌تر است و عایدی مورد نیاز کمتر است. نمودار ۱ بخش ب یک مجموعه معمول از منحنی‌های عایدی را نشان می‌دهد (میرآخور و عصمت پاشا، ۱۳۹۴). به طور کلی حرکت روی هر منحنی عایدی، به کوتاه‌مدت یا بلندمدت بودن سررسید برمی‌گردد و حرکت بین منحنی‌های عایدی، به تفاوت در ریسک دارایی‌های مربوطه برمی‌گردد. با توجه به آنچه گفته شد، نرخ بهره یا سود بازاری، معیار مناسبی برای ارزیابی گزینه‌های سرمایه‌گذاری موجود در بازار است که می‌تواند ذخایر بیمه‌گذاران به سمت آن هدایت شود و سود موردنیاز برای رشد دادن منابع طی زمان را فراهم سازد.

۲-۳- نرخ تنزیل و ارتباط آن با نرخ بهره و نرخ سود فنی

در کنار سرمایه‌گذاری‌های مبتنی بر خرید دارایی‌های مالی، نوع دیگری از سرمایه‌گذاری وجود دارد که معمولاً در قالب پروژه‌های ایجاد شده و سرمایه‌گذاری مستقیم محسوب می‌شود. پروژه‌های ایجاد شده معمولاً بر مبنای نرخ بازده داخلی و یا بر مبنای خالص ارزش فعلی ارزیابی می‌شوند. از دید کینز، اولویت‌بندی گزینه‌های سرمایه‌گذاری (پروژه‌های ایجاد شده) بر مبنای خالص ارزش فعلی، به نرخ تنزیل مورد استفاده در آن حساس بوده و لذا دقت بیشتری دارد. یعنی با افزایش نرخ تنزیل، پروژه‌های زودبازده اولویت بیشتری می‌یابند و با توجه به تعامل^۱ نرخ

با استفاده از این نمودار می‌توان ساختار نرخ بهره را اندازه‌گیری کرد و بر اساس آن، نرخ بهره تعلق گرفته به یک اوراق قرضه را در دوره سرمایه‌گذاری مشخص تعیین کرد.

^۱ Interaction

تنزیل و نرخ رجحان زمانی، به نظر می‌رسد این رویکرد واقع‌بینانه تر از استفاده از نرخ بازده داخلی است. تنزیل روشی برای محاسبه ارزش حال جریان وجوه نقدی است که در زمان‌بندی مشخصی در آینده قابل دریافت هستند. مبنای تعیین نرخ تنزیل آن است که اکنون چه رقمی را سرمایه‌گذاری کنیم که اصل و سود آن در دوره بعد، معادل یک واحد شود؟ نرخ سود انتظاری چنین سرمایه‌گذاری مبنای تعیین نرخ تنزیل است. نرخ تنزیل بایستی ارزش زمانی پول و ریسک یا ناطمینانی جریان‌های نقدی آتی را نیز مدنظر قرار دهد. معمولاً نرخ بازده بدون ریسک، مبنای اصلی نرخ تنزیل بوده و هرچه سررسید دارایی دورتر، نرخ تورم موردانتظار بالاتر، نقدشوندگی دارایی کمتر و ریسک دارایی بیشتر باشد، نرخ تنزیل مورد استفاده برای ارزش حال آن دارایی بالاتر است. بنابراین انتخاب نرخ تنزیل مناسب برای ارزیابی سرمایه‌گذاری‌ها، متأثر از عوامل متعددی بوده و انتخاب نرخ صحیح تأثیر زیادی در نتیجه ارزیابی خواهد داشت. در بسیاری موارد، این نرخ بر اساس پیش‌بینی شرایط بازار است و مقدار عایدی که از میزان پول سرمایه‌گذاری شده می‌توان انتظار داشت را تعیین خواهد کرد (پرومیسلو، ۱۳۹۲).

در مقام مقایسه نرخ سود (بهره) و نرخ تنزیل باید گفت که دلیل برابری این دو نرخ در برخی حالات، مبنای ذهنی یکسان در شکل‌گیری آنها است. تفاوت آنها نیز آن است که نرخ تنزیل برای انتقال ارزش پولی آینده به زمان حال استفاده می‌شود اما نرخ سود برعکس. به همین ترتیب در بیمه نیز از نرخ تنزیل برای محاسبه ارزش حال خالص سرمایه معینی که در فروش بیمه‌های زندگی تعهد شده است استفاده می‌شود. برای رعایت جنبه‌های احتیاطی، معمولاً نرخ‌های تنزیل مورد استفاده در توابع تنزیل را قدری کمتر در نظر می‌گیرند و به آن «نرخ سود فنی» می‌گویند.

معمولاً در تنزیل اوراق بدهی، پس از تعیین نرخ تنزیل، معامله اوراق صورت می‌گیرد و لذا نرخ تنزیل ماهیت قطعی پیدا کرده و اساساً تعدیل آن متناسب با شرایط آتی موضوعیت ندارد. اما در قراردادهای سرمایه‌گذاری، نرخ سود می‌تواند شناور باشد یا در دوره‌های آتی حسب شرایط واقعی سرمایه‌گذاری قابلیت تعدیل داشته باشد. در بیمه نیز از آنجا که برای فروش بیمه‌نامه با تعهدات معین (سرمایه معین)، شرکت بایستی حق بیمه را تعیین کرده و بر مبنای آن قرارداد ببندد، لذا همانند معامله اوراق تنزیل شده، در اینجا نیز امکان تغییر حق بیمه (و تغییر نرخ سود فنی مورد استفاده) در آینده، مغایر با قرارداد بیمه‌نامه بوده و مقدور نیست. البته مفهوم دیگری به نام نرخ سود تضمینی^۱ نیز وجود دارد که متفاوت از نرخ سود فنی است. نرخ سود تضمینی، نرخ است که در بیمه‌های زندگی با جزء پس‌اندازی (مانند بیمه‌های جامع) کاربرد دارد و بیمه‌گر حداقل بازده به آن میزان را برای سرمایه‌گذاری اندوخته‌های بیمه‌گذاران تضمین می‌کند. در واقع برحسب نوع بیمه‌نامه زندگی، اگر ارزش تعهدات آتی به بیمه‌گذار، معین باشد، از نرخ سود فنی برای ذخیره‌گیری استفاده می‌شود و اگر ارزش مجموع تعهدات آتی معین نباشد، از یک نرخ سود برای رشد دادن اندوخته بیمه‌گذاران برای ایفای تعهدات آتی استفاده می‌شود که بایستی تابعی از عملکرد سرمایه‌گذاری بیمه‌گر باشد و یک حداقل آن توسط بیمه‌گر تعهد می‌شود که به آن نرخ سود تضمینی می‌گویند. لذا اگرچه ممکن است میزان نرخ سود فنی و نرخ سود تضمینی یکسان در نظر گرفته شوند اما ماهیت و کاربرد آنها تفاوت دارند.

^۱ Guaranteed Interest Rate

اگرچه نرخ سود فنی مقوله‌ای درون شرکتی بوده و توسط شرکت‌های بیمه تعیین می‌شود، اما به دلیل تاثیر آن بر رقابت‌پذیری محصولات، برای مشتریان نیز حایز اهمیت زیادی است. به طور معمول، بیمه زندگی در پرتفوی مالی افراد حضور دارد و در مدیریت ثروت نیز جایگاه ویژه‌ای دارد. زیرا حسب نوع محصول و پوشش‌های قابل انتخاب آن، می‌تواند بسیاری از دغدغه‌های مالی مشتریان را پوشش دهد که توسط سایر ابزارهای مالی یا سایر گزینه‌های سرمایه‌گذاری قابل تامین نیست. از آن جمله می‌توان به پرداخت سرمایه فوت چشمگیر به ذینفعان تعیین شده توسط بیمه‌گذار اشاره کرد که دغدغه قطع درآمد مالی خانواده بیمه‌گذار پس از فوت را پوشش می‌دهد. همچنین در پوشش حیات یا مستمری، تامین مالی زندگی فرد در سال‌های پایانی زندگی را تقبل می‌کند که خصوصاً در شرایط طول عمر بیش از انتظار، می‌تواند استقلال مالی فرد را حفظ نماید؛ طبعاً چنین اطمینان‌دهی از آینده دور، آرامش زیادی برای وضعیت فعلی بیمه‌گذاران به بار می‌آورد. نرخ سود فنی علاوه بر آنکه از طریق افزایش دقت برآوردهای ارزش فعلی تعهدات آتی، به رقابت‌پذیری این پوشش‌ها کمک می‌کند، بلکه از طریق ارایه بینش‌های مکمل به بیمه‌گر در خصوص میزان سود قابل تحقق در سال‌های آتی، وی را قادر می‌سازد که علاوه بر وظایف بیمه‌گری، مسئولیت واسطه‌گری مالی را نیز بر عهده گرفته و از طریق انواع بیمه‌های اندوخته‌دار (پس-اندازی)، سهم بازاری چشمگیری در ابزارهای سرمایه‌گذاری نیز بر عهده گیرد. این روند با معرفی بیمه‌های عمر جامع^۱ در پنجاه سال قبل شروع شد (دل ۱۹۹۰) و سپس با معرفی بیمه‌های عمر جامع، بیمه‌های عمر متصل به واحدهای سرمایه‌گذاری و هم‌اکنون، با معرفی و توسعه بیمه‌های عمر با واحد سرمایه‌گذاری منفک^۲ به کمال رسیده است. به نحوی که امروزه بیشترین سهم از میزان و رشد حق بیمه تولیدی کشورها به این نوع محصولات تعلق گرفته است.^۳

پیشینه و مدل‌های تعیین نرخ سود فنی

در این بخش، به آنچه که در عمل مبنای تعیین نرخ سود فنی توسط اکچوئرهای بیمه قرار می‌گیرد می‌پردازیم. اگرچه در محاسبات بیمه‌ای ممکن است نرخ سود فنی در طول زمان ثابت در نظر گرفته شود، اما چون در واقعیت نرخ بازده سرمایه‌گذاری‌ها طی سال‌های مختلف تغییر می‌کند، لذا نرخ بازده انتظاری که مبنای تامین تعهدات شرکت است، ثابت نبوده و آن فرض واقع بینانه نیست. بنابراین، اکچوئرهای از الگوهای مختلفی به عنوان نرخ‌های سود فنی متغیر در سال‌های آتی استفاده می‌کنند. که به سه دسته کلی سناریوهای معین و مدل‌های تصادفی قابل تقسیم است.^۴

^۱ Endowment policy

^۲ Segregated funds

^۳ در تصمیمات سرمایه‌گذاری، دو ویژگی زمان و ریسک بسیار حایز اهمیت هستند. زیرا در سرمایه‌گذاری، صرف پول در زمان حال صورت می‌گیرد و مقدار آن معین است؛ در حالی که پاداش حاصل از آن، در آینده به دست می‌آید و معمولاً با نبود اطمینان همراه است. بیمه‌های عمر اندوخته‌دار با مدیریت نمودن این عدم اطمینان پاداش سرمایه‌گذاری، توانسته‌اند سهم چشمگیری از ابزارهای سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری مالی را کسب نمایند.

^۴ اغلب فرض‌های محتاطانه‌ای در تعیین نرخ سود فنی در نظر گرفته می‌شود و لذا نرخ سود فنی، پایین‌تر از نرخ تنزیل متداول در نظر گرفته می‌شود تا بدین ترتیب یک حاشیه امن قابل اتکا در ذخایر برای مقابله با شرایط پیش‌بینی نشده به وجود آید.

سناریوهای از پیش تعیین شده^۱ نرخ سود. این سناریوها دنباله‌هایی از نرخ‌های سود آتی هستند که به همراه سایر مفروضات و با لحاظ اصل برابری^۲ در محاسبه حق بیمه و ذخایر به کار می‌روند. ممکن است سناریوی ساده‌ای که صرفاً اطمینان از کفایت ذخایر و حق بیمه‌ها را تامین نماید مدنظر قرار گیرد؛ یا سناریویی انتخاب شود که با توجه به بازده سرمایه‌گذاری‌های گذشته، اطمینان بیشتری از تحقق بازده سرمایه‌گذاری‌ها طبق آن سناریو وجود داشته باشد. یا در حالتی پیشرفته‌تر، بین سناریوهای مختلف، تحلیل حساسیت انجام شده و سناریویی انتخاب شود که واریانس متغیر تصادفی زیان^۳ آن حداقل باشد. به عنوان رویکردی دیگر، ممکن است پس از مرور نظام‌مند پیش‌بینی‌های اقتصاد کلان، سناریوهای ممکن قابل تحقق (و دنباله نرخ‌های سود فنی متناظر با هر کدام) احصا شده و برای هر سناریو یک احتمال تخصیص داده شود^۴ و سپس سناریوها برای پیش‌بینی مورد استفاده قرار گیرند. در مدل‌های پیچیده‌تر، در هر سناریو متغیرهای دیگری مانند مخارج و هزینه‌ها و نرخ بازخرید را طوری تعیین می‌کنند که با نرخ‌های سود متناظر سازگار باشند.

مدل‌های تصادفی بر پایه تحلیل داده‌های گذشته. در این حالت مدل‌هایی برای تعیین نرخ سود فنی در هر سال در نظر گرفته می‌شوند که داده محور بوده و انتخاب مدل و برآورد پارامترهای آن بر اساس مشاهدات گذشته هستند، به نحوی که نرخ سود فنی هر دوره، بر مبنای مقادیر متغیرهای آن دوره، از مدل استخراج می‌شود. بسته به آنکه داده‌های مالی گذشته‌ای که مورد استفاده قرار می‌گیرند، فرض استقلال و هم توزیعی^۵ نرخ‌های سود سالانه را تایید یا رد کنند، می‌توان از مدل‌های مبتنی بر این فرض یا مدل‌هایی استفاده کرد که وابستگی نرخ‌های سود سالانه را لحاظ می‌کنند. هر دو طبقه از این مدل‌ها را هم می‌توان به دو دسته دیگر تقسیم کرد، دسته اول، مدل‌هایی که فرض می‌کنند تمامی اطلاعات اقتصادی مرتبط، در مشاهدات نرخ بهره گذشته متبلور شده‌اند (مدل‌های سری زمانی) و دسته دوم، مدل‌هایی که نرخ بهره را به عنوان یک متغیر وابسته به سایر متغیرهای اقتصادی لحاظ شده در مدل برآورد می‌کنند (باورز^۶ و همکاران، ۱۹۹۷).

مدل‌های تصادفی وابسته به ویژگی‌های مفروض بازار سرمایه: این رویکرد، از یافته‌های اقتصاد مالی برای مدل‌بندی استفاده می‌کند. مثلاً بر مبنای آموزه‌های اقتصاد مالی، پیش‌بینی شرایط مالی آتی، در قیمت‌های امروز اوراق بهادار و روابط بین آنها مستتر است (کارایی بازار). لذا می‌توان با استفاده از منحنی عایدی، ارتباط بین نرخ‌های عایدی و تاریخ‌های سررسید متناظر، مدل‌های تصادفی برای نرخ‌های سود آتی در نظر گرفت. پس از دسته‌بندی کلی انواع الگوهای مدل‌بندی نرخ سود فنی، مناسب است الگوهای مبتنی بر سری زمانی و الگوهای مبتنی بر وابستگی به سایر متغیرهای اقتصادی (مدل‌های ساختاری) نیز مرور شوند. آنچه که در حوزه

^۱ Preset

^۲ Equivalence principle

^۳ متغیر تصادفی زیان به صورت ارزش حال جریان نقدی آتی بیمه‌نامه محاسبه می‌شود که امید ریاضی آن برابر با ذخیره ریاضی در بیمه‌های زندگی است.

^۴ معمولاً این احتمالات با استفاده از مقدار تابع احتمال خسارت تعیین می‌شود.

^۵ independent Identically distributed – iid

^۶ Bowers

تعیین نرخ سود فنی بیمه‌های زندگی و مستمری‌کاری دارد، مدل کردن ساختار زمانی نرخ سود می‌باشد. عموماً برای مدل بندی نرخ‌های بهره نقطه‌ای، از حل معادله فرایند زیر استفاده می‌شود:

$$dr_t = \mu(r_t)dt + \sigma(r_t)dW_t \quad (1)$$

که در آن μ و σ به ترتیب توابع رانش^۱ و انتشار^۲ فرایند و W_t یک فرایند براوانی تحت اندازه احتمال P هستند. فهرستی از انواع مدل‌های استفاده شده در این چارچوب، به شرح جدول ۲ از ادبیات نظری احصا شده است که هر کدام مزایا و معایب خود را دارند:

جدول ۲: مدل‌های مورد استفاده جهت مدل بندی نرخ سود نقطه‌ای

نام مدل	منبع و معرفی کننده مدل	تابع رانش	تابع انتشار
مرتون	Merton (1973)	α	σ
وازیچک	Vasicek (1977)	$\alpha + \beta r$	σ
کاکس، اینگرسول و راس (۱۹۸۵)	Cox, Ingersoll and Ross (1985)	$\alpha + \beta r$	$\sigma r^{1/2}$
دوئان	Dothan (1978)		σr
حرکت براونی هندسی (GBM)	Black and Scholes (1973)	βr	σr
برنان و شوارتز	Brennan and Schwartz (1980)	$\alpha + \beta r$	σr
کاکس، اینگرسول و راس (۱۹۸۰)	Cox, Ingersoll and Ross (1980)		$\sigma r^{3/2}$
کشش واریانس ثابت (CEV)	Cox and Ross (1976)	βr	σr^γ
چان	Chan (1992)	$\alpha + \beta r$	σr^γ
آیت‌ساحلیا	Ait-Sahalia (1996b)	$\alpha_0 + \alpha_1 r + \alpha_2 r^2 + \alpha_3 / r$	$\beta_0 + \beta_1 r + \beta_2 r^\gamma$
هول و وایت	Hull and White (1990)	$\theta(t) - \beta r$	σ
هول و وایت	Hull and White (1990)	$\theta(t) - \beta r$	$\sigma \sqrt{r}$
آیت‌ساحلیا	Ait-Sahalia (1996a)	$\alpha + \beta r$	$\sigma(t)$

به دلیل کم بودن درجه آزادی این مدل‌ها، برای مدل کردن ساختار زمانی نرخ سود استفاده کمتری از آنها شده شده است. در سال‌های بعد مدل‌هایی توسعه پیدا کردند که رفتار منحنی‌های عایدی را مدل نموده‌اند (هیس،

¹ Drift

² Diffusion

جارو و مارتون^۱، ۱۹۹۲). مدل هیس، جارو و مرتون (که به اختصار آن را HJM می‌نامیم) یکی از اصلی ترین مدل های پیش بینی ساختار زمانی نرخ سود است که امکان مدل بندی کل دوره زمانی را فراهم می‌کند. HJM نشان می‌دهد که مدل بندی درست تغییرات، مهم ترین عامل در مدل بندی نرخ سود است. مفاهیمی از قبیل اندازه مارتینگلی ریسک خنثی^۲ و اندازه مارتینگل T فورواردها^۳ از اصلی ترین مفاهیمی هستند که فهم آن ها جهت تشریح مدل ضروری هستند.

نرخ فورواردها $f(t,T)$ فرایندی قابل پذیرش و مثبت روی یک فضای نمونه ای است که تغییرات آن به صورت زیر مدل می‌شود:

$$df(t, T) = \mu f(t, T)dt + \sigma_f(t, T)dW(t) \quad (2)$$

که در آن، $\mu_f(\cdot, T)$ و $\sigma_f(\cdot, T)$ فرایندهای تصادفی با مقادیر حقیقی با فرض $t \in [0, T]$ و $\sigma_f > 0$ و

$$\sup_{t, T \leq T^*} (|\mu_f(t, T) + \sigma_f^2(t, T)|) < \infty \quad (3)$$

می‌باشند. استفاده از انواع مدل های GARCH^۴ نیز می‌تواند ابزار خوبی برای پیش بینی ساختار زمانی نرخ سود باشد که برای مدل کردن تغییرات استفاده شده است (انگل^۵، ۱۹۸۲). انگل و پاتون^۶ (۲۰۰۱) و فنگ، فنگ و کوتز^۷ (۲۰۰۲) از جمله مطالعاتی هستند که از مدل های معروف به TS-GARCH^۸ برای پیش بینی عایدی منحنی ها استفاده نموده‌اند. همچنین مدل لیبور^۹ (میلترسن و همکاران^{۱۰}، ۱۹۹۷؛ بريس و همکاران^{۱۱}، ۱۹۹۷). یکی از مدل های بسیار پرکاربرد است که به منظور پیش‌بینی نرخ سود در راستای برآورد تعهدات بیمه‌های بلندمدت تحت نظام توانگری دو مورد استفاده قرار می‌گیرد. در کنار آن، ویکی^{۱۲} (۱۹۹۵) و یاکوبو، تیگر و دووال^{۱۳} (۱۹۹۹) نیز جزء مطالعاتی هستند که بر مدل های پیش بینی نرخ سود فنی در بیمه های زندگی تحقیقاتی انجام داده‌اند. در خصوص مدل های ساختاری نیز مطالعات متعددی به عوامل موثر بر تعیین نرخ سود پرداخته‌اند. در حوزه اقتصادکلان، تئوری فیشر (۱۹۳۰) مبنی بر وجود رابطه نرخ تورم داخلی و نرخ سود یکی از تئوری های مطرح شده است و عنوان می‌کند نرخ سود واقعی متاثر از فاکتورهای واقعی است و سیاست های پولی تأثیری بر نرخ‌های

¹ Heath, Jarrow and Morton

² Risk-neutral martingale measure

³ T-forward martingale measure

⁴ Generalised Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

⁵ Engle

⁶ Patton

⁷ Fang, Fang and Kotz

⁸ GARCH model of Term Structure of Interest Rates

⁹ Libor

¹⁰ Miltersen et al

¹¹ Brace et al

¹² Wilkie

¹³ Yakubov, Teeger & Duval

واقعی ندارد. در مطالعات مختلفی از قبیل تورنتون^۱ (۱۹۹۶)، پاین و اوینگ^۲ (۱۹۹۷) و برومنت و همکاران^۳ (۲۰۰۷) نظریه فیشر مورد بررسی قرار گرفته است. با این وجود تیلور (۱۹۹۳) و مک کالوم (۱۹۹۴) با تمرکز بر سیاست های پولی سعی کردند رفتار ساختار زمانی نرخ سود را مدل نمایند. همچنین ایوانس و مارشال^۴ (۲۰۰۰) با استفاده از مدل VAR تاثیر عامل‌های تورم و GDP را بر ساختار زمانی نرخ سود بررسی نموده‌اند. عمده متغیرهای اقتصادی مورد استفاده در مدل‌های ساختاری برای نرخ سود فنی، در جدول ۳ تلخیص شده است:

جدول ۳. متغیرهای موثر بر نرخ بهره (فنی) در برخی از مطالعات مهم مبتنی بر مدل‌های ساختاری

متغیرهای موثر بر عایدی نرخ بهره	مطالعه مورد بررسی
❖ نرخ بهره نقطه ای	❖ نلسون و سیگل (۱۹۸۷)
❖ نرخ بهره کوتاه مدت ❖ تورم	❖ فاما (۱۹۹۰)
❖ نرخ بهره کوتاه مدت	❖ بولداجی، رایان داس، فورسی و سوندارام (۱۹۹۶)
❖ متغیرهای اقتصادی	❖ پاپیسی و رودبوش (۲۰۰۵)
❖ سیاست‌های پولی ❖ تورم	❖ رودبوش و وو (۲۰۰۵)
❖ انتظارات تورمی بلندمدت ❖ سیاست های پولی ❖ شرایط ادوار تجاری	❖ دیواچر، لایرو و مائس (۲۰۰۵)
❖ کسری بودجه ❖ تولید خالص داخلی ❖ تورم ❖ جریان ورودی سرمایه خالص	❖ کارلوس کوکو، روگر مییر، ون ون و چین (۲۰۱۲)
❖ رشد اقتصادی ❖ تورم	❖ کونگ (۲۰۱۵)

طبق جدول ۳، تورم و انتظارات تورمی، انواع نرخ‌های بهره کوتاه‌مدت و نقطه‌ای، سیاست‌های پولی، تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی و در نهایت، کسری بودجه و ادوار تجاری، به ترتیب مهم‌ترین متغیرهای مورد استفاده در مدل‌های ساختاری نرخ بهره فنی بوده‌اند. جزئیات بیشتر این مطالعات در پیوست ۱ ارائه شده است.

1 Thornton

2 Payne and Ewing

3 Berument et al

4 Evans and Marshall

تجربه کشورهای جهانی در زمینه نظارت بر نرخ سود فنی

برای بررسی تجربه کشورها، علاوه بر مرور مطالعات قبلی و مقررات و رویه‌های موجود، مکاتباتی ایمیلی نیز با نهادهای تنظیم‌گر یا شرکت‌های بزرگ بیمه‌ای فعال در بیمه زندگی انجام شد. در زمینه نحوه تعیین نرخ سود فنی در شرکت‌های بیمه اطلاعات رسمی خاصی به دست نیامد. عموم پاسخ‌دهندگان به صورت کلی به اصول اکچوئری و چارچوب‌های حرفه‌ای اشاره کرده بودند که در بخش‌های قبلی مقاله تشریح شد. بنابراین، با توجه به نتایج کسب شده، این بخش در زمینه نظارت بر نرخ سود فنی تدوین شده است.

در مقررات بسیاری از کشورها یک سقف برای نرخ سود فنی تعیین شده است تا اطمینان حاصل شود ذخایر کافی برای ایفای تعهدات آتی نگهداری می‌شود. اتحادیه اروپا و کشورهای عضو آن، نمونه‌ای از این کشورها هستند که در جدول ۴، مبنای تعیین این سقف برای منتخبی از آنها تلخیص شده است.

جدول ۴: نحوه تعیین حداکثر نرخ سود فنی منتخبی از کشورهای اروپایی

کشور	سازوکار	توضیحات
اتحادیه اروپا	<p>✓ حداکثر نرخ بهره تضمین شده در محصولات بیمه زندگی و مستمری نباید از ۶۰ درصد "نرخ بازده اوراق قرضه دولتی" در هر کشور عضو بیشتر شود (دستورالعمل 2002/83/EC پارلمان اروپا).</p> <p>✓ نهاد ناظر بیمه و مستمری شغلی اتحادیه اروپا (EIOPA) مستنداتی ماهانه را برای آرایه نرخ بهره بدون ریسک (RFR) منتشر می‌کند که جنبه مشورتی داشته و برای محاسبه ذخایر فنی تحت نظام توانگری II نیز استفاده می‌شوند.</p>	<p>هر کدام از کشورهای اروپایی با لحاظ این شرط پارلمان اروپا و با توجه به شرایط و عایدی اوراق قرضه مربوط به کشور خود، محدودیت‌هایی در خصوص نرخ بهره فنی اعلام می‌کنند</p>
آلمان	<p>✓ تعیین سالانه سقف نرخ توسط وزارت اقتصاد بر اساس متوسط بازده تاریخی اوراق قرضه دولتی یا بازارهای مالی بلندمدت (قبلاً با اوراق ۹ تا ۱۰ ساله و سپس اوراق ۵ ساله)</p> <p>✓ طبق آخرین مقررات، حداکثر نرخ بهره فنی به صورت دو مرحله‌ای تعیین می‌شود:</p> <ul style="list-style-type: none"> • برای ۱۵ سال نخست قرارداد، به صورت ۷۰ درصد متوسط پنج ساله نرخ سواپ ۱۰ ساله یورو فاقد کوپن^۴. 	<p>✓ بر اساس آخرین گزارش EIOPA، (۱۷ جولای ۲۰۲۰)، نرخ آتی نهایی برای سال ۲۰۲۱، معادل با ۳.۶ درصد پیشنهاد شده است. نرخ UFR برابر است با مجموع نرخ واقعی و نرخ تورم موردانتظار در یک دوره بلندمدت. این نرخ‌ها بر مبنای نرخ‌های واقعی داده‌های موجود از سال ۱۹۶۱ به بعد برآورد می‌گردند.^۱</p> <p>✓ از سال ۲۰۱۱ تاکنون یک نوع ذخیره‌گیری تکمیلی موسوم به ذخیره اضافی ناشی از نوسانات نرخ بهره (ZZR)^۲ در آلمان وجود دارد. زمانی که «نرخ فنی مرجع»^۳ برای بازده</p>

^۱ جزئیات محاسبات و نحوه برآورد UFR در سایت رسمی EIOPA طی گزارش تفصیلی منتشر شده است.

^۲ Additional Interest Provisions: Zinszusatzreserve (ZZR)

^۳ Reference Technical Reserve: بازدهی متوسط ۱۰ ساله اوراق قرضه دولتی اروپایی با درجه AAA

^۴ Zero-Coupon Euro Swap Rates

کشور	سازوکار	توضیحات
	<ul style="list-style-type: none"> • برای سال‌های باقیمانده قرارداد، معادل با ۵۰ درصد «نرخ آتی نهایی توانگری II (یا UFR)» تعیین می‌شود.^۱ 	انتظاری دارایی‌ها، پایین‌تر از نرخ تضمین شده قراردادهای باشد، می‌بایست این ذخایر نگهداری شود تا بیمه‌گر بتواند بازدهی‌های تضمین شده برای سال‌های آتی را تامین مالی نماید.
اتریش	<ul style="list-style-type: none"> ✓ تعیین نرخ سقف توسط نهاد ناظر مالی (طبق قانون نظارتی بیمه اتریش): • ۶۰ درصد متوسط بازده تاریخی اوراق قرضه دولتی (میانگین متحرک اوراق قرضه ۱۰ ساله) به‌عنوان حداکثر نرخ بهره فنی^۲ ✓ یکسان بودن این نرخ برای تمامی شرکت‌های بیمه 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ به کارگیری ابزار ذخیره‌گیری مشابه ذخیره ZZR آلمان برای بیمه‌نامه‌های با نرخ سود تضمینی مازاد بر نرخ مرجع. ✓ در انطباق با مقررات اتحادیه اروپا، برخی بیمه‌نامه‌ها با حق بیمه یکجا (سررسید حداکثر ۸ سال) یا فاقد تسهیم سود، از این مقررات مستثنی هستند. نرخ سود فنی این قراردادهای بایستی پایین‌تر از متوسط بازده خالص دارایی‌های مرتبط باشد. ✓ سایر مقررات عموماً مشابه آلمان است.
سوئیس	<ul style="list-style-type: none"> ✓ «شورای فدرال سوئیس»^۳ ملزم به مقررات‌گذاری حداکثر نرخ بهره فنی برای قراردادهای بیمه دارای نرخ بهره تضمینی است. ✓ سقف نرخ بهره فنی: ۶۰ درصد میانگین متحرک ۱۰ ساله نرخ مرجع^۴ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ مقررات کلی مانند آلمان و اتریش است. ✓ برای برخی انواع محصولات، ممکن است نرخ‌های سقف بالاتری اعمال شود. ✓ در صورت خطر بی‌ثباتی مالی شرکت، نهاد ناظر اقداماتی مانند محدود نمودن دسترسی بیمه‌گر به دارایی‌ها، تعویق پرداخت سود و یا انتقال قراردادهای را در راستای حفاظت از منافع بیمه‌گذاران زندگی انجام می‌دهد.
دانمارک	<ul style="list-style-type: none"> ✓ نهاد ناظر مالی دانمارک (FSA) در اجرای دستورالعمل 2002/83/EC پارلمان اروپا حداکثر نرخ بهره فنی در محصولات بیمه زندگی را ۱٪ تعیین کرده است. 	

طبق جدول، در مقررات اتحادیه اروپا درصدی از عایدی اوراق قرضه یا سایر ابزارهای بلندمدت سرمایه‌گذاری به عنوان سقف نرخ سود فنی تعیین می‌شود. تغییر حداکثر نرخ فنی (به پیروی از تغییر متغیرهای تعیین کننده آن)، صرفاً بیمه‌نامه‌های جدید را متأثر می‌نماید، مگر آنکه بیمه‌گر با ریسک نکول روبرو شود.

در *انگلستان* بر مبنای مقررات FSA، پیش‌بینی نرخ بازده انتظاری سرمایه‌گذاری‌های انجام شده از محل ذخایر فنی، عامل اصلی تعیین کننده نرخ سود فنی است. ابتدا عایدی موزون شده بر مبنای ریسک با رویکردی احتیاطی و حاشیه سود کافی و با لحاظ انحراف‌های گریزناپذیر ناشی از رخدادهای غیر قابل پیش‌بینی و نیز ریسک اعتباری

^۱ Solvency II Ultimate Forward Rate (UFR)

^۲ . برای قراردادهای بیمه که بر مبنای ارزش‌های خارجی منعقد می‌شوند مبنای تعیین نرخ ۶۰ درصد میانگین متحرک بازدهی اوراق قرضه ۱۰ ساله دولتی است که ارزش آن کشور مبنای تنظیم قرارداد بیمه بوده است.

^۳ Swiss Federal Council

^۴ . نرخ‌های که توسط «اداره نظارت بر بازارهای مالی سوئیس» تعیین شده و مبنای آن نیز بازدهی اوراق قرضه دولتی با سررسید ۱۰ ساله است.

مرتبط تعیین می‌گردد. این عایدی مقید به یک حد بالایی است که متأثر از اوراق قرضه دولتی انگلستان و نرخ‌های سوپا آتی است. به‌علاوه، عایدی سهام و املاک و مستغلات به صورت مجزا از سایر دارایی‌ها مدنظر قرار می‌گیرند. برای سرمایه‌گذاری‌های جدید و سرمایه‌گذاری‌های مجدد که بیش از سه سال از تاریخ ارزش‌گذاری آنها گذشته باشد نیز یک سقف بازدهی تعریف می‌شود. سپس بر مبنای مجموع این عوامل، میانگین بازده قابل کسب بیمه‌گر محاسبه شده و به عنوان نرخ سود فنی مبنای ذخیره‌گیری قرار می‌گیرد.^۱ در این چارچوب، ارزش نرخ بهره فنی برای قراردادهای غیرانتفاعی بیمه زندگی بلندمدت برای سال مالی ۲۰۱۰ بین ۲.۵ تا ۳.۵ درصد و برای ۲۰۱۱ بین ۱.۸ تا ۲.۲۵ درصد بوده است.

در خصوص استرالیا، انجمن اکچوئری استرالیا در پاسخ به استعلام انجام شده برای این پژوهش^۲، نوشته است «نظر به اینکه نظام قیمت‌گذاری در استرالیا تعرفه‌ای نمی‌باشد، تعیین سقف نرخ بهره فنی و تضمینی موضوعیت ندارد.» بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مقررات نهاد ناظر محدودیتی در این زمینه اعمال نکرده و هر کدام از شرکتهای بیمه با توجه به الزامات شفافیت و فشار رقابت، این نرخ‌ها را متناسب با شرایط خود تعیین می‌نمایند. این رویه دارای یک وجه اشتراک با انگلستان است که طبق آن، عملکرد داخلی شرکت در زمینه سرمایه‌گذاری‌های انجام شده از محل ذخایر و پیش‌بینی عواید آتی آن، عامل اصلی تعیین نرخ سود فنی توسط شرکت‌های بیمه است.

در آمریکا محاسبه ذخایر فنی مبتنی بر «روش ارزش‌گذاری ذخایر ناظرین ایالتی»^۳ است. بر اساس این روش «قانون ارزش‌گذاری استاندارد»^۴ مصوب «انجمن ملی ناظرین بیمه»^۵، مبنای قانونی برای محاسبه حداقل ذخایر قانونی (و لذا مبنای اصلی تعیین نرخ سود فنی) است. این قانون استانداردهای ارزش‌گذاری حداقلی را بر مبنای جداول زندگی و ارزش‌گذاری نرخ‌های بهره تعریف می‌نماید. حداکثر نرخ بهره که می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد «نرخ ارزش‌گذاری قانونی»^۶ نام دارد. این تابع تا حدودی مشابه حداکثر نرخ ذخایر قانونی در آلمان است. تا قبل از ۱۹۸۰ نرخ ارزش‌گذاری قانونی برای بیمه‌های زندگی، با توجه به نوع محصول، سال صدور و دوره ضمانت تعیین می‌شد. با تصویب تغییرات جدید قانون ارزش‌گذاری استاندارد، نرخ ارزش‌گذاری قانونی به مکانیزمی پویا تغییر یافته و از سالی به سال دیگر تغییر می‌کند که این تغییرات برای هر محصول، وابسته به بازدهی متوسط اوراق قرضه شرکتی رتبه‌بندی شده توسط دولت آمریکا است. «قانون ارزش‌گذاری استاندارد» جزئیات مربوط به محاسبه «حداکثر نرخ ارزش‌گذاری قانونی» برای محصولات مختلف بیمه‌ای را ارائه می‌نماید.^۷ (الینگ و هولدر، ۲۰۱۳).

^۱ البته شرکت‌های بیمه‌گر با تعهدات سود بالاتر از ۵۰۰ میلیون پوند، ملزم به ارزش‌گذاری ثانویه تعهدات بر مبنای واقعی نیز هستند تا اطمینان بیشتری حاصل شود که منابع موجود، منافع آتی ذینفعان را تضمین می‌نمایند. محاسبات ارزش‌گذاری ثانویه بر مبنای مستند قانونی «اصول و روش‌های مدیریت مالی» (Principles and Practices of Financial Management (PPFM)) انجام می‌شود.

^۲ مکاتبه شخصی، ۶ دسامبر، ۲۰۱۸ با actuaries@actuaries.asn.au

^۳ مبتنی بر فرمولی ایستا برای محاسبه تفاوت بین ارزش حال منافع آتی و ارزش حال حق بیمه‌های آتی.

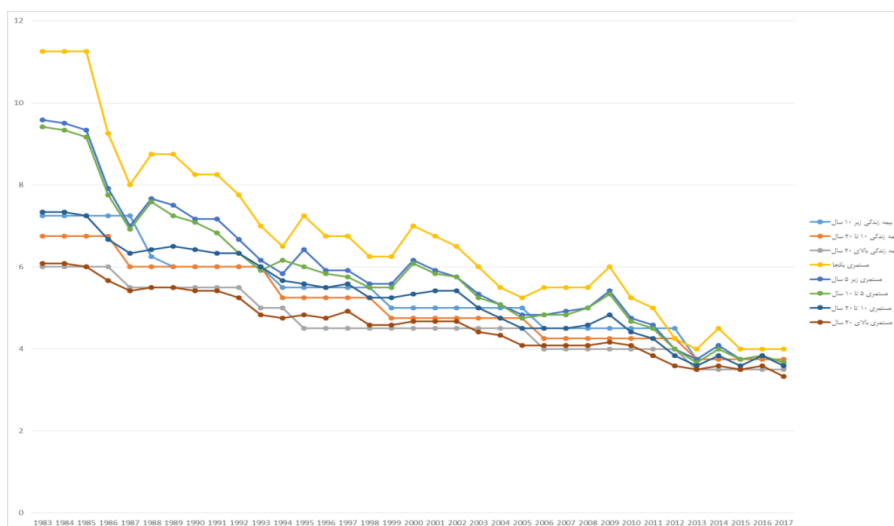
^۴ The Standard Valuation Law (SVL)

^۵ National Association of Insurance Commissioners (NAIC) : به عنوان ناظر فدرال (انجمنی متشکل از ناظرین تمام ایالت‌ها).

^۶ Statutory Valuation Rate

^۷ برای مثال، محاسبه نرخ مرجع برای قراردادهای بیمه زندگی کمتر از میانگین ۳۶ ماهه و میانگین ۱۲ ماهه متوسط ماهانه شاخص ترکیبی اوراق قرضه شرکتی است. این شاخص توسط «شرکت خدمات سرمایه‌گذاری مودیز» منتشر می‌شود و تقریباً ترکیبی از ۱۰۰ اوراق قرضه شرکتی با گرید سرمایه‌گذاری و سررسید ۲۰ ساله و یا بیشتر است.

قبلا هرچه مدت زمان بیمه‌نامه بیشتر می‌بود، نرخ ارزش‌گذاری قانونی نیز کمتر بوده است. همچنین این نرخ برای مستمری‌ها، بالاتر از بیمه‌های زندگی (تمام عمر) بوده است. هرچه به سال‌های اخیر نزدیک‌تر می‌شویم، میزان این نرخ کمتر بوده و تفاوت نرخ بین محصولات مختلف نیز کمتر شده است (گزارش‌های موسسه ویلیامز تاورز واتسون ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸). طبق نمودار ۲، نرخ بهره ارزش‌گذاری قانونی در مستمری با حق بیمه یکجا، بالاترین میزان را به خود اختصاص داده است. پس از آن، مستمری زیر ۵ سال بالاترین نرخ ارزش‌گذاری قانونی را به خود اختصاص داده و مستمری‌های ۵ سال تا ۱۰ سال در رتبه بعدی قرار دارند. مستمری بالای ۲۰ سال و بیمه‌های زندگی با مدت زمان ۲۰ سال و بالاتر دارای کمترین نرخ بهره ارزش‌گذاری قانونی در بین محصولات شرکت‌های بیمه زندگی و مستمری می‌باشند. همچنین روند بیست ساله تمام این نرخ‌ها نزولی بوده و تفاوت آنها نیز کاهش یافته است. نظر به اینکه نرخ‌های بلندمدت حقیقی خزانه‌داری روندی کاهشی داشته‌اند، لذا می‌توان تاثیرپذیری نرخ ارزش‌گذاری قانونی آمریکا در سالیان گذشته از بازده ابزارهای سرمایه‌گذاری بلندمدت این کشور را بر مبنای مقررات نسبتاً مفصل مربوطه نتیجه گرفت.



نمودار ۲. مقایسه نرخ بهره ارزش‌گذاری قانونی محصولات بیمه زندگی و مستمری در آمریکا

منبع: گزارش‌های موسسه ویلیامز تاورز واتسون (۲۰۱۷؛ ۲۰۱۸)

در خصوص کشورهای مشابه با ایران نیز صرفاً اطلاعات مختصری از ترکیه به دست آمد که طبق آن، با وجود اینکه وزارت خزانه‌داری ترکیه در خصوص نرخ بهره فنی محصولات بیمه زندگی و مستمری محدودیت‌هایی را اعلان نموده است، این اجازه را به شرکت‌های بیمه می‌دهد تا در صورت ارائه توجیهات فنی، نرخ‌های بهره فنی پیشنهادی را اعمال نمایند. پاسخ انجمن اکچوئری ترکیه به مکاتبه شخصی در این زمینه نیز به صورتی مختصر اشاره کرده

است که به منظور تعیین نرخ بهره فنی و تضمینی باید عواملی از قبیل نوع و مدت بیمه نامه، نرخ‌های عایدی، تورم، استراتژی‌های سرمایه‌گذاری و... وارد مدل شوند. اعمال نرخ‌های متفاوت نیز باید با ارائه توجیهات فنی همراه باشد (انجمن آکچوئری ترکیه، مکاتبه شخصی، ۲۸ نوامبر، ۲۰۱۸). لذا اگرچه چارچوب اولیه ترکیه مشابه تجربه کشورهای اروپایی است، اما به نظر می‌رسد اختیارات لحاظ شده در مقررات، بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد و لذا در عمل، نظارت‌ها به کشورهایی مانند انگلستان و استرالیا شباهت بیشتری دارد. در مجموع، می‌توان انواع سبک‌های نظارت بر نرخ سود فنی را بر مبنای تجارب بررسی شده در قالب جدول ۵ خلاصه نمود.

جدول ۵. مقایسه نظام‌های مختلف نظارت بر نرخ بهره فنی

نظام	نظام‌های تقریباً مبتنی بر قاعده	نظام‌های کاملاً مبتنی بر قاعده	نظام‌های مبتنی بر اصول
کشورها	آلمان اتریش و سوئیس	ایالات متحده آمریکا	انگلستان، استرالیا و ترکیه
خصوصیات	رویکرد لباس تک اندازه برای همه	رویکرد یکسان برای همه	رویکرد اختصاصی
وضعیت اختصاصی شرکت بیمه گر در تعیین نرخ	موثر نیست	موثر نیست	موثر است
قاعده تعیین نرخ و رویکرد مقام تنظیم‌گر	تنظیم نرخ توسط مقام تنظیم‌گر	مقام تنظیم‌گر بر تنظیم نرخ دخالت نمی‌کند (قاعده - مینا)	مقام تنظیم‌گر بر تنظیم نرخ دخالت نمی‌کند (اصول - مینا)
نرخ‌های موثر در تعیین نرخ حداکثر بهره فنی	اوراق قرضه دولتی با گرید AAA	اوراق قرضه شرکتی با سررسید بیش از ۲۰ سال (با گریدهای AAA تا BAA)	وابسته به استراتژی خاص سرمایه‌گذاری شرکت بیمه‌گر دارد
دوره زمانی ملاحظه نرخ‌های مبنای مورد استفاده در تعیین نرخ حداکثر بهره فنی	۵ یا ۱۰ سال	۱۲ تا ۳۶ ماه	وابسته به استراتژی خاص سرمایه‌گذاری شرکت بیمه‌گر دارد

آسیب‌شناسی نحوه تعیین نرخ سود فنی در ایران

تاکنون مبنای نظری و چارچوب‌های عملیاتی تعیین نرخ سود فنی بحث شده و تجارب کشورها در خصوص مهم‌ترین الگوهای نظارت بر نرخ سود فنی (جدول ۵) نیز احصا شده است. حال مناسب است شیوه تعیین نرخ سود فنی و نظام نظارتی حاکم بر آن در صنعت بیمه ایران بررسی و بر مبنای مقایسه با یافته‌های پیشین آسیب‌شناسی شود. این آسیب‌شناسی در دو مرحله انجام می‌شود. در مرحله نخست قوانین و مقررات ناظر بر نرخ سود فنی و موضوعات مرتبط با آن در ایران تحلیل می‌شود، سپس با کسب نظر از خبرگان بیمه‌ای با استفاده از ابزار

پرسشنامه، نکات مهم مرتبط با این موضوع و نیز نگرش خبرگان در خصوص سیاست‌ها و اقدامات اصلاحی مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

قبل از انقلاب، آیین نامه شماره ۱۳ مصوب خرداد ۱۳۵۳ به موضوع بیمه‌های زندگی پرداخته است که با احتساب اصلاحیه‌های بعدی آن، تا سال ۱۳۹۰ معتبر بوده است. پس از آن، آیین‌نامه شماره ۶۸ مصوب ۱۳۹۰/۹/۲۲ شورای عالی بیمه و سپس اصلاحیه‌های بعدی آن در قالب آیین‌نامه شماره ۶۸/۱ مصوب ۱۳۹۰ و آیین‌نامه شماره ۶۸/۲ مصوب ۱۳۹۵ جایگزین شد که در آنها به موضوع نرخ سود فنی^۱ پرداخته شده است. اعداد تعیین شده در مقررات مذکور برای حداکثر نرخ بهره/سود فنی در جدول ۵ به شرح زیر خلاصه شده است.

جدول ۶: خلاصه نرخ سود فنی علی الحساب در مقررات بیمه‌ای کشور

شماره آیین نامه مصوب شورای عالی بیمه	تاریخ تصویب	حداکثر نرخ سود علی الحساب در سال های مختلف عمر بیمه‌نامه										
		سال ۱۱ به بعد	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱۳	۱۳۵۳/۰۳/۲۶	۶ درصد سالانه										
۱۳/۷	۱۳۸۲/۱۱/۱۴	۱۰	۱۵									
۶۸	۱۳۹۰/۰۹/۲۲	۱۰	۱۵									
۶۸/۱	۱۳۹۰/۱۲/۲۲	۱۰	۱۵			۱۸						
۶۸/۲	۱۳۹۵/۰۵/۳	۱۰			۱۳		۱۶					

ماخذ: بررسی های تحقیق بر مبنای آیین نامه های مصوب شورای عالی بیمه

طبق جدول ۶، نظارت بر نرخ سود فنی، از طریق تعیین سقف برای آن بوده و این سقف همواره به صورت یک عدد معین بیان شده است که عموماً برای سال‌های دورتر بیمه‌نامه‌ها، عددی پایین‌تر بوده است. بنابراین، در الگوی نظارت ایران، سقف تعیین شده نرخ سود فنی، هیچ وابستگی صریحی نه به شرایط داخلی شرکت‌های بیمه و نه به شرایط اقتصادی و بازده سرمایه‌گذاری‌ها ندارد. در مقابل، اشاراتی در آیین‌نامه شده است تا شرکت‌هایی که پتانسیل‌های کمتری در مدیریت سرمایه‌گذاری یا توانگری مالی دارند، لزوماً سقف نرخ را انتخاب نکنند. به نحوی که در ماده ۲۳ آیین نامه ۶۸ ضمن تاکید بر ذخیره‌گیری ریاضی بر اساس مبنای محاسبه نرخ‌های حق بیمه (فصل دوم آیین‌نامه)، تاکید شده است "در مواردی که ذخیره ریاضی مذکور در یک یا چند موسسه بیمه کافی نباشد، بیمه مرکزی می‌تواند نرخ سود منظور در محاسبه ذخیره ریاضی این موسسه یا موسسات را برای بیمه‌نامه‌های سال‌های قبل تقلیل دهد و موارد را به شورای عالی بیمه گزارش نماید".

نکته مهم دیگر، "علی‌الحساب" بودن نرخ سود فنی است. بر خلاف نرخ سود سپرده‌ها که پس از تحقق بازده سرمایه‌گذاری، امکان تعیین نرخ سود قطعی (تحقق یافته) وجود دارد، اما نرخ سود فنی یک پارامتر فنی برای تنزیل

^۱ به دلیل ربوی بودن "نرخ بهره" و منافات آن با چارچوب شرعی مبنای نظام حقوقی کشور، در نظام نظارتی صنعت بیمه نیز همانند بخش بانکداری از "نرخ سود" به عنوان هم‌تراز و جایگزین نرخ بهره استفاده می‌شود. لذا در مقررات بیمه‌ای مرتبط با این موضوع، از اصطلاح "نرخ سود فنی علی‌الحساب" استفاده شده است و در این پژوهش نیز همه جا منظور از نرخ سود، متناظر اسلامی نرخ بهره است.

تعهدات معین بیمه‌های زندگی (مانند سرمایه فوت یا حیات در سررسید و امثال آن) به زمان حال به منظور ذخیره‌گیری مکفی و تعیین و دریافت حق بیمه متناسب با آن می‌باشد. بدیهی است در این حالت، علی‌الحساب مفهومی نخواهد داشت؛^۱ کما اینکه نرخ سود واقعی اقتصاد تأثیری در تعهدات آتی بیمه‌گر ندارد. طبق مواد (۱۱) و (۱۲) آیین‌نامه ۶۸، بیمه‌گر ملزم به مشارکت دادن بیمه‌گذاران در ۸۵ درصد از سود عملیات بیمه‌گری بیمه‌های زندگی شده است که رویه متداول آن نیز افزودن این سود به ذخایر و اندوخته‌های بیمه‌گذاران است. این الزام به سهیم کردن بیمه‌گذاران در منافع (مشمول بر سود سرمایه‌گذاری‌ها)، کارکردی شبیه تعدیل نرخ سود فنی دارد و بیمه‌گران را به افزایش نرخ سود فنی تا سقف مجاز ترغیب می‌کند.^۲ ممکن است گفته شود که آیین‌نامه، از طریق انتقال سودهای تحقق یافته مازاد بر نرخ سود فنی علی‌الحساب به ذخایر بیمه‌گذاران، نحوه قطعی نمودن نرخ‌های سود فنی علی‌الحساب را تلویحا مشخص کرده است. اما باید توجه داشت که اولاً این امر صرفاً در حالتی قابل استفاده است که عملیات بیمه‌گری سودآور بوده باشد و لذا در صورتی که نرخ سود فنی علی‌الحساب بالاتر از نرخ تحقق یافته باشد، امکان تعدیل آن روبه‌پایین وجود ندارد. ثانیاً، نحوه سهیم کردن بیمه‌گذاران در منافع، لزوماً از طریق ذخایر/اندوخته‌ها نبوده و ثالثاً مشخص نیست در خصوص بیمه‌های بدون اندوخته که تعهدات آنها رقمی معین است، به چه صورت عمل می‌شود و اضافه نمودن به اندوخته‌ها چگونه به دست بیمه‌گذاران می‌رسد؟ متأسفانه در مقررات مربوطه، این کلی‌گویی و عدم تمایز بین انواع بیمه‌های عمر به شرط فوت یا به شرط حیات با بیمه‌های عمر و سرمایه‌گذاری، سبب خلط مبحث شده و ابهامات زیادی را پدید می‌آورد و در کل، علی‌الحساب بودن نرخ سود فنی را زیر سؤال می‌برد.

ادامه آسیب‌شناسی از طریق ابزار پرسشنامه و کسب نظر خبرگان انجام شده است. هدف اصلی پرسشنامه، آسیب‌شناسی رویه موجود، مقایسه آن با رویه‌های متداول دنیا و مبنای نظری موجود، و احصای معیارهایی بود که از دید خبرگان باید در تعیین نرخ سود فنی لحاظ شوند. بر این مبنای، ابتدا بر اساس اصول و مبانی به دست آمده و در قالب جلسات خبرگی تیم تحقیق، سوالات پرسشنامه طراحی شد. سپس پرسشنامه طراحی شده برای یک نمونه کوچک‌تر خبرگان نیز ارسال شد و ابهامات آن بر اساس نظرات آن‌ها بر طرف شد. همچنین از آن‌ها خواسته شد تا نظرات خود در خصوص تطابق سوالات پرسشنامه با اهداف مد نظر تحقیق را بیان کنند و ابهام یا اشکالات احتمالی دیگر را بیان نمایند. در نهایت، پس از اطمینان از روایی و پایایی پرسشنامه اصلاح شده^۳ برای جمع‌آوری نظرات خبرگان و متخصصین صنعت بیمه ارسال شد.

۱ یک معنای علی‌الحساب بودن نرخ سود فنی، آن است که حق بیمه دریافتی نیز علی‌الحساب باشد و همگام با قطعی شدن نرخ سود فنی، بایستی مابه‌التفاوت حق بیمه علی‌الحساب و قطعی، بین بیمه‌گر و بیمه‌گذار تسویه شود، حال آنکه در اسلام تفاوت ارزش حال و آتی به رسمیت شناخته شده است و لزومی به علی‌الحساب بودن آن نیست.

۲ البته طبق ماده (۴) مبنای محاسبات بیمه‌ای به بیمه مرکزی گزارش می‌شود، لذا در صورت مغایرت نرخ سود فنی با توانگری مالی موسسه، اعمال نظارت مقدور است. اما تاکنون موردی از این اعمال نظارت مشاهده نشده است.

۳ ساختار پرسشنامه مربوطه، شامل دو بخش است. بخش اول مشخصات فردی مخاطب می‌باشد و بخش دوم شامل سوالات محتوایی است که اجزای آن طبق جدول ۶ می‌باشد. سوالات به دو صورت چند گزینه‌ای و سوالات باز مطرح شده‌اند. هدف از سوالات باز این بوده است که چنانچه پرسش‌شونده موارد دیگری بیش از گزینه‌های تعیین شده را در ذهن دارد، بیان نماید. از سوی دیگر، همانطور که در جدول ۶ نیز مشخص است، برای پرسیدن برخی از موضوعات، بیش از یک پرسش مطرح شده است تا به طور کامل جنبه‌های آن موضوع از دید خبرگان مشخص شود و علاوه بر آن در صورتی که پاسخ یکی از سوالات دارای ابهام است، سوالات دیگر بتوانند این ابهام را برطرف کنند.

جدول ۷: سوالات پرسشنامه و محتوای مورد سوال آن‌ها

شماره سوال	محتوای سوالات
۲ و ۱	بررسی میزان شناخت پرسش‌شوندگان از نرخ سود فنی، تسلط بر کاربرد و اهمیت آن
۴ و ۳	میزان اهمیت نرخ سود فنی در محاسبات بیمه‌ای شرکت مورد نظر
۷ و ۶، ۵	نظر خبرگان درباره وزن اهمیت متغیرهای اثرگذار بر نرخ سود فنی و نقش متغیرهای اقتصادی در آن
۱۴، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۴	نظر خبرگان درباره الگوهای نظارت بر نرخ سود فنی و آسیب‌شناسی روبه موجود
۱۳ و ۱۲	نقش استراتژیهای شرکتها و رقابت بازار در تعیین نرخ سود فنی مورد استفاده در محاسبات شرکت بیمه
۱۵	جایگاه و اهمیت مدیریت ریسک نرخ بهره برای خبرگان فنی شاغل در شرکتهای بیمه

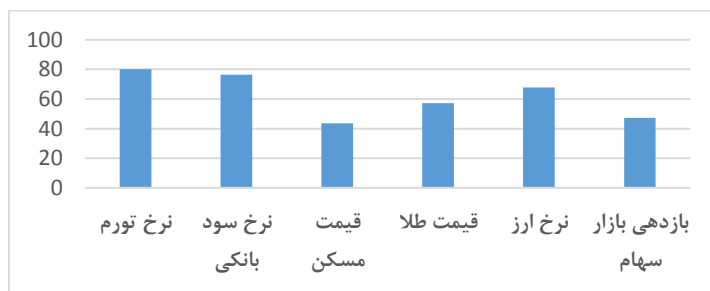
جامعه خبرگان شامل اکچوئرهای صنعت بیمه، خبرگان حوزه بیمه زندگی و سایر کارکنانی بوده است که با نرخ سود فنی سروکار دارند. نظر به اینکه جامعه این پژوهش بسیار محدود بود، لذا به منظور بهره‌گیری حداکثری از نظرات ایشان، از طریق مکاتبه با مدیران عامل شرکت‌های بیمه، پرسشنامه‌های مربوطه برای تمامی اکچوئرهای و مدیران بیمه زندگی شاغل در شرکت‌های بیمه ارسال شد و برای برخی موارد خارج از شرکت‌ها (مانند اساتید مرتبط دانشگاهی) نیز به صورت مجزا ارسال شد. در مجموع، تعداد ۱۷ مورد پرسشنامه تکمیل شده دریافت شد که مبنای تجزیه و تحلیل این بخش از پژوهش قرار گرفتند. از این تعداد، ۲ مورد اساتید دانشگاه بوده و سایر موارد توسط مدیران و کارشناسان شرکت‌های بیمه‌ای بوده‌اند که سابقه فعالیتی از ۱ تا ۲۳ سال (و میانگین ۹ سال) در صنعت بیمه داشته‌اند.

با توجه به تفاوت ماهوی نرخ سود فنی و نرخ سود تضمینی، به منظور اطمینان از درک صحیح مخاطبان از مفهوم مدنظر پژوهش، چهار سوال اول به مفهوم، کاربرد و اهمیت نرخ سود فنی اختصاص یافته است. بر اساس نتایج پرسشنامه، نزدیک به ۸۸ درصد از پاسخ‌گویان به تمایز بین نرخ سود فنی و نرخ سود تضمینی تاکید داشته و ۶۵ درصد کاربرد آنها در صنعت بیمه ایران را نیز متفاوت دانسته‌اند. بیش از ۹۴ درصد از پاسخ‌ها به سوال ۳، موید حداکثر تعهد نسبت به رعایت نرخ سود فنی در محاسبات شرکت‌های بیمه بوده و شرکت‌ها و خبرگان خود را ملزم به رعایت آن می‌دانند. اگرچه برخی از پاسخ‌گویان علت رعایت نرخ سود فنی (و تعیین آن در سقف مجاز) را الزام بیمه مرکزی بیان کرده بودند^۱، اما عمده پاسخ‌ها (۵۳ درصد) حاکی از این بوده است که در برخی از محصولات (مثلا در مستمری‌های به شرط حیات) بسته به شرایط اقتصادی و پیش‌بینی از عملکردهای شرکت و محاسبات، نرخ سود فنی کمتر از سقف تعیین شده در آیین‌نامه در محاسبات لحاظ شده است.^۲

^۱ ۴۷ درصد از خبرگان از نرخ‌های پایین‌تر از سقف آیین‌نامه استفاده نکرده‌اند. آنان الزام رقابتی و جذب مشتریان را به عنوان دلایل خود برای استفاده از نرخ سود فنی در حداکثر مجاز آن بیان کرده‌اند.
^۲ سهولت در محاسبات و توجه جدی‌تر به تعهدات در محصولات بلندمدت، از دیگر دلایل پاسخ دهندگان برای استفاده از نرخ سود فنی کمتر از سقف قانونی بوده است.

از پاسخ سوالات این بخش می‌توان نتیجه گرفت که عموم خبرگان شاغل در شرکت‌های بیمه، بینش مناسبی از کارکرد نرخ سود فنی و عوامل موثر بر آن دارند، به طوری‌که علیرغم اختیار تعیین نرخ در سطح حداکثری اعلامی توسط بیمه مرکزی، متناسب با محصول، شرایط اقتصادی کشور و مصارف ذخایر فنی خود، اقدام به تعیین نرخ سود فنی پایین تر از سقف هم کرده‌اند و نگاه احتیاط آمیزی به محاسبات دارند. یک نتیجه قابل ذکر، آن است که پتانسیل اعمال سیاست‌های اصول محور در آینده، در این حوزه نیز وجود دارد.

سوالات ۵ و ۶ و ۷ پرسشنامه برای احصای میزان و وزن اثرگذاری متغیرهای مهم اقتصادی در تعیین نرخ سود فنی از دیدگاه خبرگان مطرح شده بودند. نظر به سرعت بالای تغییر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران، بعید است که روش‌های سری‌زمانی برای تعیین نرخ سود فنی مناسب باشند و مدل‌های ساختاری احتمالاً روش بهتری خواهند بود. از این منظر، اینکه چه متغیرهایی بایستی در مدل‌های ساختاری وارد شوند حائز اهمیت است و این بخش از سوالات به همین منظور طراحی شده است. از نظر پاسخ‌گویان، نرخ سود بانکی، نرخ تورم، نرخ ارز و قیمت طلا، متغیرهایی بودند که به ترتیب بیشترین تاثیر منفی بر تقاضای بیمه‌های زندگی را داشتند و تاثیر همه آنها بالای ۵۰ درصد اعلام شده بود.^۱ این امر نشان دهنده اهمیت قدرت خرید اندوخته‌های بیمه‌گذار در آینده، برای وی است.



نمودار ۳: میزان تاثیرگذاری متغیرهای مختلف بر تقاضای بیمه‌های زندگی از نظر خبرگان

هنگامی که مستقیماً سوال شد که نرخ سود فنی در چه شرایطی و به چه ترتیب باید تغییر کند. برخی بر لزوم تعدیل نرخ مطابق با تغییرات شرایط اقتصادی و نیز بازدهی سرمایه‌گذاری‌های شرکت‌ها تاکید داشتند. در کنار آن، توانایی شرکت در دستیابی به سود فنی تعهد شده نیز در تعیین نرخ سود فنی با اهمیت شناخته شده است. همچنین اکثر پاسخ‌دهندگان معتقد بودند که بیمه مرکزی باید بسته به شرایط اقتصادی سقف نرخ سود فنی را

^۱ در خصوص جهت تاثیرگذاری برخی از این متغیرها از جمله بازدهی بازار سهام، نظرات متفاوت بود، بطوریکه ۳۸ درصد از پاسخ‌گویان اعتقاد داشتند افزایش نرخ بازدهی بازار سهام موجب افزایش تقاضا برای بیمه‌های زندگی می‌شود. این پاسخ می‌تواند بر مبنای این استدلال باشد که بهبود بازدهی بورس می‌تواند بازدهی بالاتری را از محل سرمایه‌گذاری ذخایر بیمه‌نامه‌ها حاصل کند. بنابراین الگوی سرمایه‌گذاری ذخایر بیمه‌ای شرکت‌ها نیز در جهت تاثیرگذاری این متغیرها موثر هستند.

تعدیل کند، بطوریکه هر زمان تفاوت فاحشی بین نرخ تورم، نرخ سود بانکی و نرخ ارز با نرخ سود فنی ایجاد شود و تاثیرات منفی بر بازار بیمه ایجاد شود، نرخ سود فنی باید تعدیل شود.

در پاسخ به سوال ۷، بخش قابل توجهی (۴۳ درصد) از خبرگان اعتقاد داشتند که رویه فعلی تعیین نرخ سود فنی با شرایط اقتصادی تطبیق کم و خیلی کمی داشته است. ۵۷ درصد نیز اعتقاد دارند که رویه فعلی به میزان متوسط یا زیادی مطابق با واقعیات اقتصادی است. لذا در این زمینه توافق نظر وجود ندارد و دو گروه منفک با نظرات متفاوت در این زمینه مشهود است. این نشان می‌دهد که پاسخ‌دهندگان این سوال، از نظر افق زمانی و میزان رفتار احتیاطی، به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند که هر دسته به یک نحو پاسخ داده‌اند.^۱ ضمن آنکه مسکوت بودن مقررات در خصوص نحوه تعیین سقف نرخ سود فنی، دستیابی به اجماع در پاسخ این سوال را دشوار کرده است.

بنابراین بر مبنای پاسخ‌های سوالات ۵ تا ۷ می‌توان گفت که از دید پاسخ‌دهندگان، نرخ تورم، نرخ سود بانکی و نرخ طلا و ارز، مهم‌ترین معیارهایی هستند که باید در تعدیل و تعیین نرخ سود فنی مد نظر قرار گیرند. لذا اگر قرار باشد وزن اهمیتی به این متغیرها داده شود، این سه متغیر باید وزن بالاتری از سایر متغیرها داشته باشند. نمودار ۳ می‌تواند سنجه مناسبی از ارزیابی اهمیت نسبی متغیرهای اقتصادی در تعیین نرخ سود فنی از دید پاسخ‌دهندگان باشد.

در سوالات ۸ الی ۱۱ و ۱۴ سعی شده است نظر خبرگان در خصوص الگوهای نظارت بر نرخ سود فنی با دید آسیب‌شناسی رویه موجود و مقابله دادن آن با روش‌های جایگزین یا پیشنهادی دیگر (بر مبنای مطالعات اسنادی قبلی) اخذ شود. در این راستا، در سوال ۸، بر مبنای رویه‌های رایج تعیین نرخ سود فنی در دنیا، شش رویکرد بدیل برای نظارت ارائه شد تا مطلوب‌ترین آن از نظر پاسخ‌دهندگان احصا شود. ۳۸ درصد از خبرگان ادامه وضع موجود را انتخاب کرده‌اند که بالاترین انتخاب بوده است. البته انتقاداتی را نیز به نحوه اجرای رویه موجود وارد دانسته‌اند و لذا این پاسخ لزوماً به معنای رضایت از رویه موجود نبوده و می‌تواند از عدم تمایل به تغییر رویه نیز ناشی شود. پس از آن، ادامه وضع موجود با تعدیل‌هایی مبتنی بر تجارب آلمان، اتریش و سوئیس (نرخ یکسان برای همه - با قابلیت تعدیل در شرایط خاص) با ۳۱ درصد انتخاب، در جایگاه دوم و تعیین نرخ بر اساس عملکرد سرمایه‌گذاری ۵ سال گذشته شرکت، با ۱۹ درصد انتخاب، در جایگاه سوم انتخاب پاسخ‌دهندگان قرار گرفته است. تاکید بر این گزینه نشان می‌دهد که عملکرد مالی شرکت‌های بیمه، عامل موثری در تعیین نرخ سود فنی محسوب می‌شود و تناسب بین نرخ سود فنی و نرخ بازده سرمایه‌گذاری‌های شرکت، طرفدار دارد. قفل کردن به نرخ سود سپرده‌ها با ۱۳٪ و الگوی آمریکا با ۶٪ در جایگاه بعدی بوده‌اند و الگوی انگلستان^۲ نیز توسط هیچکدام از پاسخ‌گویان انتخاب نشده است. در پاسخ به سوالات ۹ تا ۱۱، اکثر پاسخ‌دهندگان سیاست‌گذاری و نظارت بیمه مرکزی بر نرخ سود فنی را امری لازم دانسته‌اند. اما دلایل ابراز شده برای این پاسخ متفاوت است. برخی معتقد

^۱ به عبارت دقیق‌تر، پاسخ‌دهندگان محتاط و با افق دید بلندمدت، عموماً نرخ‌ها را مناسب تشخیص داده و پاسخ‌دهندگان جسور و متمرکز بر وضعیت‌های کوتاه‌مدت، انعطاف تعدیل نرخ‌های آیین‌نامه‌ای در مواجهه با تغییر سایر متغیرهای مرتبط را ناکافی دانسته‌اند.

^۲ به نظر می‌رسد که بی‌اعتمادی به خوداظهاری شرکت‌های بیمه و امکان بیش‌اظهاری توانایی مالی شرکت‌ها یکی از عواملی باشد که سبب عدم استقبال خبرگان از این مدل شده باشد، چرا که این مدل نیازمند شفافیت و واقعی بودن خوداظهاری شرکت‌های بیمه است.

بودند که در نبود نظارت، رقابت غیرمنصفانه بین شرکت‌ها و تلاش برای جبران کسری در سایر رشته‌های بیمه‌ای سبب ارزیابی بیمه‌نامه با قیمت‌های کاذب و سودهای تضمینی کاذب شود که کلیت صنعت را در آینده دچار مشکل خواهد نمود. برخی دیگر معتقد بودند که ضعف در کنترل و نظارت بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه است که ضرورت کنترل نرخ سود فنی را ایجاد می‌کند.^۱ نظارت بیشتر بر محل تحصیل نرخ سود علی‌الحساب (یا نرخ سود تضمینی) و مشارکت در منافع و کفایت ذخایر در بلندمدت و تفکیک حسابهای بیمه‌های زندگی از سایر رشته‌ها، از جمله سایر الزامات نظارتی است که از دید خبرگان، باید از سوی نهاد ناظر بیمه‌ای دنبال شود. همچنین آنان صرف تذکر کتبی یا اقدامات مشابه را در مواجهه با ذخیره‌گیری ناکافی در قیاس با تعهدات آتی، ناکافی می‌دانند و لزوم اقدام نسبت به کاهش نرخ سود فنی یا اقدامات نظارتی شدیدتر را نیز در برخی موارد ضروری می‌دانند.

در پاسخ به سوالات ۱۲ و ۱۳، حدود ۶۷٪ از پاسخ‌دهندگان، موضوع فشار ناشی از رقابت و تاثیر آن بر عملکرد شرکت‌های بیمه در اعلان نرخ‌های سود تضمینی را با اهمیت دانسته و ۲۵٪ نیز متوسط ارزیابی کرده‌اند. در مقابل، ۸٪ این موضوع را با تاثیر خیلی کم ارزیابی کرده‌اند. بنابراین از پاسخ به دو سوال مذکور چنین مستفاد می‌شود که رقابت در صنعت بیمه بر استراتژی شرکت‌ها در خصوص نرخ سود فنی تاثیر چشمگیری دارد و آنها را به سمت استفاده از حداکثر نرخ سود فنی سوق می‌دهد. اما منصفانه نبودن این رقابت، تاثیرات سوء بر استفاده صحیح از نرخ سود فنی نیز برجای گذاشته است.

سایر انتقادات مطرح شده توسط پاسخ‌دهندگان به مقررات‌گذاری نرخ سود فنی، شامل لزوم روشن و شفاف و تفسیرناپذیر بودن رویه‌ها و آیین‌نامه‌های نظارتی و هدفگذاری نظارت مبتنی بر تعهدات و توانایی مالی شرکت‌ها در حوزه بیمه‌های زندگی بوده است. در این راستا، پیشنهادهایی مانند مشارکت دادن سندیکا و شرکت‌های بیمه در تعیین استانداردهای نظارتی، بازنگری نرخ‌ها در دوره‌های کوتاه‌مدت و مبتنی بر عملکرد شرکت‌ها در راستای افزایش تنوع محصولات و توسعه رقابت، تعیین نرخ سود فنی بر مبنای متغیرهای مالی و درآمدهای جاری و انتظاری شرکت‌های بیمه نیز مطرح شده است.

از پاسخ‌های سوال آخر چنین برداشت می‌شود که کمتر شرکتی موضوع مدیریت ریسک نرخ سود و کفایت ذخایر در حال و آینده را در اولویت قرار می‌دهد. دلایل این امر، اولویت یافتن رقابت در فروش به مدیریت ریسک، توسعه نیافتگی بازارهای مالی و عمق کم آن و نبود ابزارهای مالی مناسب برای پوشش ریسک، تورم بالا (که ارزش تعهدات آتی شرکت‌ها را کاهش داده و نیاز به مدیریت علمی ریسک را کاهش می‌دهد) و عدم توجه کافی به توصیه‌های آکچوئری و فقدان مطالعات کافی و نیز فرهنگ مدیریت ریسک در بین مدیران و فعالان شرکت‌ها بوده است.

^۱ چرا که در صورتی که نظارت کافی و دقیق بر توانگری مالی شرکت‌های بیمه صورت گرفته باشد، اگر شرکتی نرخ سود فنی بالاتری در نظر بگیرد، در پایان سال ذخایر ریاضی نگهداری شده آن، کمتر از ذخایر مورد نیاز بر مبنای الزامات توانگری نهاد ناظر خواهد بود و باید ذخیره‌گیری بیشتری داشته باشد و بالعکس.

جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی

با توجه به این که نرخ بهره فنی، مبنایی برای اتصال وجوه بیمه‌های زندگی در زمان‌های مختلف است، این نرخ از لحاظ نظری با نرخ‌های دیگر همچون نرخ رجحان زمانی، نرخ بازده، نرخ بهره و نرخ تنزیل ارتباط پیدا می‌کند. لزوم توازن بین سودآوری و رقابت‌پذیری شرکت‌های بیمه زندگی باعث می‌شود که نرخ سود فنی برای محصولات دارای تعهدات آتی ثابت، اهمیت ویژه‌ای پیدا کند. بنابراین به لحاظ تجربی نیز روش‌های متعددی برای محاسبه نرخ سود فنی مورد عمل در بیمه‌های زندگی وجود دارد. اگرچه رویکردهای سری‌زمانی و گذشته‌نگر طرفداران بیشتری در سطح جهانی دارند، اما در ایران، عموم فعالان رویکردهای ساختاری و مبتنی بر شرایط اقتصادی کشور و شرکت را مناسب می‌دانند که به نظر می‌رسد این امر از تغییرپذیری بالای محیط اقتصاد کلان کشور ناشی می‌شود.

با توجه به تاثیر بالای نرخ سود فنی بر منافع آتی بیمه‌گذاران زندگی و سودآوری شرکت‌ها، نظارت بر نرخ سود فنی برای اطمینان از کفایت ذخایر و اندوخته‌های بیمه‌گذاران نیاز است. رویه‌های مختلف برای این نظارت مرور و بحث شده و رویه مورد عمل کشور با آنها مقایسه شد. بر مبنای نتایج پژوهش، توصیه‌هایی سیاستی به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

- ✓ از دید خبرگان، ضعف نظارتی هم به صورت جامع و مانع نبودن مقررات و تفسیرپذیری آن و هم به سبب سخت‌گیری نکردن بیمه مرکزی بر اجرای آنها (احتمالا به دلیل سهیم بودن در منافع از طریق قبولی اتکایی) مشهود است. مقررات و نظارت نباید به گونه‌ای باشند که امکان سوء استفاده رقبا درون صنعت از آنها وجود داشته باشد. حال آنکه شرکت‌های ضعیف (از منظر توانگری مالی، میزان ذخایر یا کیفیت سرمایه‌گذاری‌ها) می‌توانند بدون هیچ مشکلی، حداکثر نرخ سود فنی را مبنای عمل خود قرار دهند، حال آنکه توانمندی آنها در ایفای تعهدات مربوطه بسیار متفاوت است.
- مبنای تعیین نرخ سود فنی و ارتباط آن با سایر متغیرهای اقتصادی، تصریح نشده است. این امر زمانی حائز اهمیت است که علیرغم نوسانات عمده اقتصاد کلان کشور، سقف نرخ سود فنی طی چهارسال گذشته ثابت مانده است. طبق یافته‌های پژوهش، در اغلب کشورها نرخ بازده اوراق قرضه بلندمدت بالاترین رتبه اعتباری (AAA)، مبنای تعیین نرخ سود فنی قرار می‌گیرند. نظر به نوسانات شدید ارزش پول ملی، تقریبا مختص ایران بوده و در سایر کشورهای مورد مطالعه موضوعیت چندانی ندارند، لذا در مصاحبه با خبرگان، متغیرهای مرتبط با آن مانند تورم و قیمت طلا و ارز نیز^۱ به عنوان مرتبط‌ترین متغیرهایی تشخیص داده شدند که می‌بایستی در تعیین نرخ سود فنی مدنظر قرار گیرند. بنابراین چه در صورت بازنگری دوره‌ای و اعلام یک نرخ ثابت توسط بیمه مرکزی و چه در صورت قاعده‌مند کردن نرخ سود فنی در قالب یک فرمول مشخص، الزاما سه متغیر مذکور بایستی در محاسبات نرخ سود فنی مدنظر قرار گیرند. بر این مبنای، ضرورت دارد آیین‌نامه ۶۸ شورای عالی بیمه به نحوی بازنگری شود که

^۱ در کنار نرخ سود بانکی به عنوان بدیل نرخ بهره اوراق بلندمدت در سایر کشورها

^۲ به دلیل عوامل متعدد موثر بر نرخ برابری ارزها که ممکن است بسیاری از آنها مستقل از تحولات داخلی کشور باشند، وابستگی به نرخ ارز خارجی شایسته نیست و لذا قیمت طلا یا سکه جایگزین مناسبتری محسوب می‌شود.

تبعیت سقف نرخ سود فنی از سه نرخ تورم، سود بانکی و نرخ طلا در بازنگری‌های دوساله مندرج در آیین‌نامه را مورد تصریح قرار دهد. نحوه تعیین سقف نرخ سود فنی بر مبنای این سه نرخ، می‌تواند به بیمه مرکزی واگذار شود و یا اینکه به صورت یک فرمول یا معادله مشخص، در آیین‌نامه تصریح و ابلاغ شود.

- بر مبنای نظرات خبرگان، پیشنهاد می‌شود وضع موجود با تعدیل‌هایی به سمت نظام‌های تقریباً مبتنی بر قاعده (آلمان، اتریش و سوئیس) تغییر یابد. پیشنهاد دیگر این بود که بایستی شرایط فعلی که در آن تمام شرکت‌ها به دلیل فشار رقابت، سقف نرخ سود فنی را انتخاب می‌کنند به نحوی تغییر یابد که آنها ملزم به انتخاب نرخ سود فنی بر مبنای عملکرد سرمایه‌گذاری خود شوند تا از رقابت مخرب جلوگیری شده و رقابت در این حوزه، به انگیزه‌ای برای ارتقای عملکرد سرمایه‌گذاری تبدیل شود. برای این منظور لازم است انتخاب نرخ سود فنی در بازه تعریف شده، متناسب با نرخ بازده کسب شده از سرمایه‌گذاری منابع (ذخایر) بیمه‌گذاران بیمه زندگی در دوره‌های گذشته محدود شود. برای این امر لازم است متوسط نرخ بازده قابل کسب از منابع بیمه‌گذاران به تفکیک هر نوع محصول، توسط هر شرکت شفاف شده و به تایید بیمه مرکزی برسد تا مبنای تعیین نرخ سود فنی تضمینی (با نرخ سود فنی) برای آن محصولات توسط آن شرکت قرار گیرد و بدین ترتیب، سازوکاری مبتنی بر توانمندی شرکت‌ها برای تعیین نرخ سود فنی در نظر گرفته شود. مزیت دیگر این پیشنهاد، این است که زمینه‌سازی برای ارتقای توانمندی، پاسخگویی و همکاری بیشتر شرکت‌های بیمه برای گذار از نظارت قاعده محور^۱ به سمت نظارت اصول محور^۲ را - که می‌بایستی در افق بلندمدت مبنای نظارت قرار گیرد- فراهم می‌نماید.
- وجود و تقویت واحد مستقل و حرفه‌ای سرمایه‌گذاری در شرکت‌های بیمه سبب می‌شود توان موسسات بیمه در مدیریت منابع و ایفای تعهدات افزایش یابد. لذا الزامات و مشوق‌هایی برای توسعه واحدهای سرمایه‌گذاری و مدیریت ریسک حرفه‌ای در شرکت‌های بیمه توصیه می‌شود.

فهرست منابع

- * احمدزاده، ع.، قنبرزاده، م.، علی‌محمدی، م.، حیدری، ح.، افشاری، س.، صیدی مرادی، ج.، ۱۳۹۷، انواع بیمه‌های زندگی و چالش‌های توسعه آن در ایران با رویکرد بیمه‌های زندگی غیرپس‌اندازی، پژوهشکده بیمه.
- * اسلام‌لوپیان، ک. و استادزاد، ع.، ۱۳۹۳. برآورد نرخ رجحان زمانی در ایران با استفاده از الگوریتم بازگشتی. پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۴۹، صفحه ۲۹۴-۲۶۷.
- * پرومیسلو، ا. د.، ۱۳۹۲. مبانی ریاضیات اکچوئریال. تهران: پژوهشکده بیمه.
- * تقوی، م.، ۱۳۷۷. مبانی علم اقتصاد. تهران: انتشارات صنایع ایران.

^۱ Rule-based supervision
^۲ Principle-base supervision

- * دلالی اصفهانی، ر. و محمدی، ا.، ۱۳۹۳. تعامل نرخ بهره پولی و رشد اقتصادی. *معرفت اقتصاد اسلامی*، ۶(۱)، صفحه ۵-۲۸.
- * کینز ج. م.، ۱۹۳۶. *نظریه عمومی اشتغال، بهره و پول*. ترجمه منوچهر فرهنگ؛ تهران: نشر نی.
- * شیردل، ر.، صادقی، ح.، عساری آرائی، ع. و عبدلی، ق.، ۱۳۹۶. برآورد نرخ تنزیل اجتماعی ایران با رویکرد رجحان زمانی جامعه. *بخشنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، شماره ۱۸، صفحه ۲۴-۷.
- * عبدلی، ق.، ۱۳۸۸. تخمین نرخ تنزیل اجتماعی برای ایران. *پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۳.
- * میرآخور، ع.، عصمت پاشا، ع.، ۱۳۹۴. بازارهای سرمایه اسلامی رویکرد مقایسه‌ای، ترجمه احمدزاده، ع.، عربانی، ب. و معظمی گودرزی، م. مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران.
- * Ait-Sahalia, Y. (1996a). "Nonparametric Pricing of Interest Rate Derivative Securities", *Econometrica*, vol. 64, No.3, 527-560.
- * Ait-Sahalia, Y. (1996b). "Testing Continuous-Time Models of the Spot Interest Rate", *The Review of Financial Studies*, Vol.9, No.2, 385-426.
- * Berument H., N.D. Ceylan and H. Olgun 2007, "Inflation Uncertainty and Interest Rates: Is the Fisher Relation Universal?", *Applied Economics*, Vol. 39, pp. 53-68.
- * Black, F. and Scholes, M. (1973). "The Pricing of Options and Corporate Liabilities", *Journal of Political Economy*, 81, 637-659.
- * Bowers, N. L. et al., 1997. *Actuarial Mathematics*. USA: Society of Actuaries.
- * Brace, A., Gatarek, D., and Musiela, M. (1997). The Market Model of Interest Rate Dynamics. *Mathematical Finance*, 7(2):127{155.
- * Brennan, M. J. and Schwartz E. S. (1980). "Analyzing Convertible Bonds", *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 15: 907-929.
- * Chan, K. C.، Karolyi, A., Longstaff, F. A. and Sanders B. S. (1992). "An Empirical Comparison of Alternative Models of Short-Term Interest Rate", *Journal of Finance*, 47, 1209-1227
- * Charpentier, A., 2016. *Computational Actuarial Science with R*. Boca Raton, Florida: Chapman & Hall/CRC The R Series.
- * Cherubini, U., Luciano, E. & Vecchiato, W., 2004. *Copula Methods in Finance*. New York: Wiley.
- * Cox, J. R., Ingersoll, J. & Ross, S., 1985. A theory of the term structure of interest rates. *Econometrica*, Volume 53, pp. 385-407.
- * Cox, J. and Ross, S. (1976). "The Valuation of Options for Alternative Stochastic Processes", *Journal of Financial Economics*.
- * Cox, J. C., Ingersoll, J. E. and Ross, S. A. (1985). "An Interemporal General Equilibrium Model of Asset Prices", *Econometrica*, 53, 363-384.
- * Cox, J. C., Ingersoll, J. E. and Ross, S. A. (1980). "An Analysis of Variable Rate Contracts". *Journal of Finance*, 35, 389-403.
- * Doll, D.C. (1990) "A Brief History of Universal Life". *Product Development News*, Society of Actuaries, Issue 26, 8-9
- * Dothan, L. (1978). "On the Term Structure of Interest Rates", *Journal of Financial Economics* 6, 59-69.
- * Duffie, D. & Kan, R., 1996. A yield-factor model of interest rates. *Mathematical Finance*, Volume 6, pp. 379-406.

- * Eling, M., Holder, S. (2013). Maximum Technical Interest Rates in Life Insurance in Europe and the United States: An Overview and Comparison" ;*Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice* 38(2) · April 2013.
- * Engle, R. and Patton, A. (2001). "What good is a Volatility Model?" *Quantitative Finance*, Volume 1, 237-245.
- * Engle, R. (۱۹۸۲). "Dynamic Conditional Correlation: A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Models", *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 20, No. 3, 339-350.
- * Evans, C., and Marshall, D., (2001). "Economic determinants of the nominal treasury yield curve." Working Paper, Federal Reserve Bank of Chicago.
- * Fang, H., Fang, K. and Kotz, S. (2002). "The Meta-elliptical Distributions with Given Marginals", *Journal of Multivariate Analysis* 82, 1-26.
- * Fisher, I., 1930. *The Theory of Interest*. New York: The MacMillan Company.
- * Lindstone, H. A., On Discounting the Future, *Technological Forecasting and Social Change*, 5, (1972), pp. 335-38.
- * Merton, R. C. (1973). "Theory of rational option pricing", *Bell Journal of Economics and Management Science*, 4 (1), 141-183.
- * Payne J.E. and B.T. Ewing, 1997, "Evidence from Lesser Developed Countries on the Fisher Hypothesis: A Cointegration Analysis", *Applied Economics Letters*, Vol. 4, pp. 683-687.
- * Wilkie, A.D. (1995) \More on a stochastic asset model for actuarial use (with discussion)," *British Actuarial Journal* 1, 777-964.
- * Yakoubov, Y., Teeger, M., and Duval, D. (1999) \A stochastic investment model for asset and liability management," In *Proceedings of the 30th International ASTIN Colloquium and 9th International AFIR Colloquium*, August, 1999, J: 237-266.
- * Vasicek, O., 1977. An equilibrium characterization of the term structure. *Journal of Financial Economics*, Volume 5, pp. 177-188.
- * Willis Towers Watson (2018). 2018 valuation for interest rates and annuity. www.willistowerswatson.com . 2018/10
- * Willis Towers Watson (2018). 2018 valuation for interest rates and annuity. www.willistowerswatson.com . 2018/10
- * Willis Towers Watson (2017). 2017 valuation for interest rates and annuity. Available at: www.willistowerswatson.com . 2019/9

Requierements for Determining Technical Interest Rate in Iranian Life insurance Industry

Aziz Ahmadzadeh

Ph.D. in Financial Economics, Assistant Professor-Insurance Research Center-Iran
(Corresponding Author)
ahmadzadeh@irc.ac.ir

Mojtaba AAbed

Ph.D. Candidate in Actuarial Science- Expert of Actuary in Central insurance of I.R. Iran)
actuarabed@gmail.com

Abstract

The mechanism of determining the technical interest rate and how supervising it has been one of the issues and challenges of the life insurance industry. This issue is important for insurance companies because of its impact on profitability and competitiveness. It is also important for the regulator because of its impact on the observance of policyholders' rights. Therefore, the purpose of this study is to explore all the necessary issues in determining the technical interest rate. The research method was documentary and questionnaire based.

Thus, the analysis of the roots of technical interest rates, types of models for determining technical interest rates and identification of variables that should be considered in determining it and how and quality of monitoring it, has been done using the documentary method to the governing frameworks. Then, based on the results, a questionnaire was designed to confirm and complete the framework and sent to relevant experts. The results of the study show that based on the reviewed studies, the use of time series models is the main method of determining the technical interest rate in insurance companies, but in some cases, structural models have also been used.

But in Iran, the use of time series models for determination of technical interest rates are not mentioned by experts and the majority of experts support structural models that taking into account the economic variables including inflation, interest rates, exchange rates and gold respectively (in order of importance) to determine technical interest rates. In the field of supervision, although there are different patterns, but the use of interest rates on long-term bonds with the highest credit rating, has been the common denominator of all countries to determine the maximum technical interest rate. It seems that the high weighting of experts on the variables of inflation, exchange rate and gold in Iran is due to the sharp fluctuations in the value of the national currency, which is the outstanding difference between Iran and other countries under study. Finally, based on the research findings, some policy recommendations are provided.

Keywords: Technical interest rate, Guaranteed interest rate, Life insurance, Discount rate, financial supervision.