

## امکان سنجی ارائه بیمه عمر متصل به سهام در بازار بیمه کشور از دیدگاه خبرگان

عبدالناصر همتی\*

غدیر مهدوی کلیشمی\*\*

حمید یاری\*\*\*

### چکیده

در راستای خواسته مشتریانی که تمایل دارند به طور هم زمان از مزایای مشارکت سرمایه گذاری در بازار سهام و حمایت از حوادث مرگ و میر بهره مند شوند، شرکت های بیمه، قراردادهای متصل به سهام را معرفی کرده اند. بیمه نامه عمر متصل به سهام، بیمه نامه عمری است که در آن همه یا قسمتی از بیمه نامه به یک حساب جداگانه تخصیص داده می شود که در یک سهام یا پرتفوی خاص سرمایه گذاری می شود. اگر این پرتفوی بازده خوبی داشت، منافع مرگ یا بازخرید افزایش می یابد و اگر بازده بد داشت، منافع مرگ یا بازخرید متعاقب آن کاهش می یابد، در این مقاله امکان سنجی ارائه این بیمه نامه و محصولات مختلف بیمه عمر متصل به سهام در بازار ایران سنجیده می شود. برای این هدف از طریق پرسشنامه با روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی از کارشناسان مربوطه در مورد امکان سنجی تلووس بیمه عمر متصل به سهام، نظرسنجی شده و در قسمت دوم سه نوع محصولی که بیشترین فروش را در بین محصولات بیمه عمر متصل به سهام داشته است به صورت مقایسه های زوجی نظرسنجی به عمل آمد. نتایج نشان می دهد که از دیدگاه خبرگان بیمه های، بیمه عمر متصل به سهام قابل عرضه می باشد و از میان سه محصول پرفروش بیمه عمر متصل به سهام در بازار ایران، محصول منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام سررسید نسبت به سایر محصولات ترجیح دارد. واژه های کلیدی: بیمه عمر، بیمه عمر متصل به سهام، امکان سنجی به روش تلووس، فرایند تحلیل سلسله مراتبی.

طبقه بندی JEL: G22, G29.

Email: a.n.hemmati@gmail.com

Email: mahdavi@eco.ac.ir

Email: hamidiyari@ut.ac.ir

\* دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

\*\* استادیار دانشکده بیمه اکو دانشگاه علامه طباطبائی

\*\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد مالی دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۱/۲۸ تاریخ تأیید: ۱۳۹۴/۴/۴

## ۱. مقدمه

تحولات و دگرگونی‌های زیادی که در زندگی افراد با سرعت بالایی در حال وقوع می‌باشد، آنها را در معرض مخاطرات متعددی مانند از دست دادن اموال و دارایی‌ها، صدمه بدنی در محیط کار، از کارافتادگی، ناتوانی و مرگ قرار می‌دهد. از آنجا که عموم افراد از مخاطرات گریزان هستند و سعی در تأمین امنیت خویش از جمله امنیت مالی دارند، انواع روش‌های پیشگیری و کاهش ریسک به‌ویژه در بعد مالی آن در زندگی بشری ابداع شده است. بیمه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین ابزارها در دنیای متمدن امروزی نقش به‌سزایی در مدیریت ریسک و تأمین امنیت مالی و ذهنی افراد اجتماع بازی می‌کند. امروزه انواع بیمه‌ها برای کاهش ریسک‌های زیادی که افراد با آنها روبه‌رو هستند شکل گرفته است. یکی از مهم‌ترین ریسک‌هایی که همه افراد را فارغ از جنس، سن، تحصیلات، کار و... تحت تأثیر قرار می‌دهد، مرگ و میر است. برای کاهش آثار ناگوار ناشی از حوادث مرگ و میر، بیمه عمر به‌عنوان مؤثرترین و مقبول‌ترین ابزار در بسیاری از کشورهای جهان شناخته شده است. این بیمه به افراد اطمینان خاطر می‌دهد تا در آینده بتوانند از زندگی بهتری برخوردار شوند. بنابراین وجود بیمه عمر هم از جنبه رفاه مادی و هم آسایش فکری و روحی بسیار مؤثر است. همچنین می‌تواند به صورت یک وسیله پس‌انداز برای افراد عمل کند.

از سوی دیگر، با توجه به گسترش وسیع بیمه عمر در جهان، به‌خصوص در کشورهای توسعه‌یافته، این نوع خاص بیمه نقش مهمی را در اقتصاد این کشورها ایفا می‌کند. دولت‌ها با هدایت سرمایه‌های ناشی از بیمه عمر به سوی سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز اقتصاد داخلی، از بیمه عمر به‌عنوان ابزاری جهت رشد و توسعه اقتصادی استفاده می‌کنند. با گسترش بیمه عمر در کشورها، بار تأمین نیازهای مالی آتی افراد به دوش خود آنها می‌افتد و دولت‌ها در قسمت‌های دیگر اقتصاد سرمایه‌گذاری می‌کنند. همچنین گسترش بیمه عمر مانع افزایش شکاف طبقاتی می‌شود؛ زیرا از سقوط یکباره خانواده و فقر مطلق جلوگیری می‌کند.

با وجود کارکردهای بسیار و اهمیت بیمه عمر، این محصول در کشور ما، مانند بیشتر کشورهای در حال توسعه ناشناخته باقی مانده و نقش آن در اقتصاد کشور و زندگی خانواده‌ها ناچیز است (مهدوی، ۱۳۸۸، ص ۳).

در این زمینه مشکلات فراوانی وجود دارد که شاید بتوان یکی از مهم‌ترین آنها را وجود بازارهای جذاب موازی سرمایه‌گذاری نظیر بانک‌ها، بورس، بازار املاک و مستغلات، ارز، طلا و... دانست. در حال حاضر مردم نسبت به گذشته، آگاهی بیشتری از فرصت‌های سرمایه‌گذاری در خارج از بخش بیمه، به‌خصوص بازارهای مالی، کالاهای بادوام نظیر خودرو، کالاهای با ارزش نظیر طلا و فلزات گرانبها، زمین و مسکن و... دارند.

در این میان برخی از سرمایه‌گذاران تمایل دارند از مزایای مشارکت در سرمایه‌گذاری در بازارهای موازی و حمایت از حوادث مرگ و میر به صورت هم‌زمان بهره‌مند شوند. در راستای این خواسته مشتریان، شرکت‌های بیمه، قراردادهای متصل به سهام<sup>۱</sup> را معرفی کرده‌اند. بیمه‌نامه عمر متصل به سهام، یک بیمه‌نامه‌ای است که در آن همه یا قسمتی از بیمه‌نامه به یک حساب جداگانه تخصیص داده می‌شود که در یک سهام یا پرتفوی خاص سرمایه‌گذاری می‌شود. اگر این پرتفوی، بازده خوبی داشت منافع مرگ یا بازخرید افزایش می‌یابد و اگر بازده بد داشت، منافع مرگ یا بازخرید متعاقب آن کاهش می‌یابد؛ البته معمولاً بیشتر بیمه‌نامه‌های متصل به سهام یک پرداخت حداقلی دارند که در هر شرایطی آن را پرداخت می‌کنند. یکی از منافع خوب این بیمه‌نامه‌ها آن است که خریدار بیمه‌نامه مجبور نیست تا هنگامی که پول حاصل از سرمایه‌گذاری‌اش را دریافت نکرده، به علت مرگ یا بازخرید، مالیات آن را بپردازد. بیمه‌نامه متصل به سهام در زیرمجموعه بیمه‌نامه‌های عمر متغیر قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه این نوع بیمه در ایران سابقه اجرایی ندارد و از سوی دیگر با توجه به این حقیقت که یکی از دلایل عدم استقبال از بیمه عمر در ایران مشارکت افراد در سرمایه‌گذاری‌های بازارهای مالی و سرمایه‌گذاری جایگزین نظیر مسکن، طلا، بورس و... است، به نظر می‌رسد این نوع خاص از بیمه عمر می‌تواند با شرایط بومی اقتصاد ایران سازگاری بالایی داشته و برای سرمایه‌گذاران جذاب باشد.<sup>۲</sup> همچنین در صورت استقبال بالا، طبق قاعده اعداد بزرگ در بیمه، برای بیمه‌گر نیز سودآور خواهد بود. به طور کلی می‌توان گفت هدف اصلی مقاله عبارت است از معرفی بیمه عمر متصل به سهام و امکان‌سنجی محصول مناسب بازار بیمه عمر ایران از دیدگاه خبرگان صنعت بیمه. برای رسیدن به این هدف فرضیه‌های زیر آزمون می‌شود:

- از دید خبرگان بازار بیمه، بیمه‌نامه عمر متصل به سهام برتر از بیمه عمر عادی است؛
- در انواع محصولات بیمه عمر متصل به سهام، در بازار ایران محصول منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام سررسید برتر از سایر محصولات است.

در راستای دسترسی به این مهم، در این مقاله برآنیم تا بعد از معرفی این بیمه‌نامه، امکان‌سنجی ارائه این بیمه‌نامه را با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی و مصاحبه با خبرگان محاسبه کنیم.

#### 1. equity-linked contracts

۲. به عبارت ساده‌تر با توجه به اینکه یکی از علل عدم استقبال از بیمه عمر در ایران، سرمایه‌گذاری افراد در بازارهای جایگزین نظیر بورس، طلا، مسکن و غیره است؛ لذا اگر محصولی نظیر بیمه عمر متصل به سهام که پرداخت خسارت آن براساس میزان بازده شاخص یا سبدهی از سهام باشد می‌تواند مورد استقبال قرار گیرد.

## ۲. ادبیات تحقیق

در انگلستان و از اواخر دهه ۱۹۶۰ تا اواخر دهه ۱۹۷۰، محبوبیت بیمه متصل به واحد<sup>۱</sup> افزایش یافت. این نوع بیمه متعهد می‌شود که یک حداقل پرداختی را در زمان مرگ یا سررسید بیمه‌نامه بر اساس بازده یک صندوق سرمایه‌گذاری مشترک<sup>۲</sup> به بیمه‌گذار پردازد. این قراردادها در کشورهایمانند استرالیا و آفریقای جنوبی - کشورهای دیگری که در آنها شرکت‌های بیمه انگلستان فعال بودند - نیز گسترش یافت. در ایالات متحده، مستمری بیمه عمر متغیر و مستمری متصل به شاخص سهام، شکل‌های متفاوتی از ضمانت‌های متصل به سهام بودند که شرکت‌های بیمه به بیمه‌گذاران ارائه می‌کردند. در کانادا، قراردادهای صندوق تفکیک شده<sup>۳</sup> در اواخر دهه ۱۹۹۰ از محبوبیت بالایی برخوردار بودند. این قراردادها در اغلب موارد با ارزش‌های تضمین شده مرکب بر روی مرگ یا زندگی، همراه بودند. آلمان به تازگی بیمه عمر مدت‌دار پس‌انداز متصل به سهام<sup>۴</sup> را معرفی کرده است.<sup>۵</sup> در کشورهای دیگر نیز قراردادهای مشابهی از محبوبیت بالایی برخوردار شده‌اند.

به‌رغم تفاوت‌هایی که در انواع این بیمه‌نامه‌ها وجود دارد برای سادگی و یکپارچگی بحث، در این مقاله عبارت بیمه متصل به سهام<sup>۶</sup> برای اشاره به هرگونه قراردادی که تضمین‌های وابسته به عملکرد شاخص یک بازار سهام را متعهد می‌شوند، استفاده می‌گردد. همچنین عبارت بیمه حساب جداگانه<sup>۷</sup> برای اشاره به گروهی از محصولات که شامل مستمری‌های متغیر، صندوق‌های تفکیک شده،<sup>۸</sup> و بیمه متصل به واحد است، استفاده می‌شود. برای هر یک از این محصولات، تمام یا قسمتی از حق بیمه در یک صندوق سهام که شبیه یک صندوق سرمایه‌گذاری مشترک است، سرمایه‌گذاری می‌شود. این صندوق یک حساب جداگانه است که بخش اصلی سود آن به صاحب بیمه‌نامه می‌رسد. محصولات حساب جداگانه، منبع برخی از مهم‌ترین چالش‌های مدیریت ریسک در صنعت بیمه‌های مدرن هستند.

مدیریت و ارزیابی ریسک مالی، موقعیت بسیار متفاوتی برای مدیریت ریسک بیمه می‌باشد. مدیریت ریسک بیمه به شدت به تنوع‌گرایی وابسته است. با وجود هزاران بیمه‌نامه‌ای که تا حد زیادی مستقل عمل می‌کنند، روشن است که طبق قضیه حد مرکزی، ناطمینانی در مورد ادعای خسارت با افزایش تعداد بیمه‌نامه‌ها، بسیار کاهش می‌یابد؛ زیرا عدم قطعیتی که وجود دارد نسبتاً

1. unit-linked insurance

2. mutual fund type investment

3. segregated fund contracts

4. equity-linked endowment insurance

۵. بیمه عمر مدت‌دار نوعی بیمه است که اگر در زمان انقضای مدت زمان قرارداد، بیمه‌گذار زنده باشد به خود وی می‌رسد و اگر در زمان انقضای مدت زمان قرارداد بیمه‌گذار زنده نباشد مبلغ اسمی به ذینفع می‌رسد.

6. equity-linked insurance

7. separate account insurance

8. segregated funds

جزئی است. روش‌های سنتی بیمه‌سنجی (روش‌های اکچوئرال)<sup>۱</sup> برای قیمت‌گذاری و ذخیره‌سازی از روش‌های معین<sup>۲</sup> استفاده می‌کنند. تکنیک‌های معین از بهترین برآورد برای پیش‌بینی نرخ‌های سود، مقادیر ادعای خسارت و (معمولاً) تعداد ادعای خسارت استفاده می‌کنند.

ضمانت‌های سرمایه‌گذاری، نیاز به یک رویکرد متفاوت دارد. معمولاً تنوع محدودی میان هر گروه بیمه‌ای وجود دارد. هنگامی که شاخص یک بازار نامطلوب می‌شود، در همان زمان بر بسیاری از بیمه‌نامه‌ها تأثیر می‌گذارد. برای ساده‌ترین قراردادها، همچنین همه گروه‌های بیمه‌ای، ادعای خسارت می‌تواند رخ دهد یا ندهد. در نتیجه دیگر نمی‌توان قضیه حد مرکزی را به کار برد. این نوع ریسک شبیه به ریسک‌های سیستماتیک است (هاردی، ۲۰۰۳، ص ۲).<sup>۳</sup>

در ایالات متحده بیمه عمر متصل به سهام با عنوان مستمری‌های متغیر<sup>۴</sup> شناخته شده است و درآمد و مخارج یک مستمری سالیانه متغیر در حساب‌هایی جداگانه و مستقل از سایر دارایی‌های شرکت بیمه نگهداری می‌شوند. منافع آنها بر اساس عملکرد از اوراق قرضه پایه و یا پورتنفوی سهام است.

در اوایل دهه ۹۰ میلادی، رشد سریعی در بازار مستمری متغیر به وجود آمد. در سال ۲۰۰۰، فروش مستمری متغیر سالانه به رکورد ۱۳۸ میلیارد دلار (یعنی بیش از دو برابر میزان فروش مستمری ثابت) رسید. جدول شماره یک، نرخ رشد مستمری ثابت و متغیر را نشان می‌دهد. کاندورن (۲۰۰۸)<sup>۵</sup> گزارش می‌دهد که بیش از ۱/۳۵ تریلیون دلار در مستمری‌های متغیر در ایالات متحده آمریکا سرمایه‌گذاری شده است.

جدول ۱: نرخ رشد فروش ناخالص مستمری آمریکا

نرخ رشد سالانه (%)			
۲۰۰۷-۱۹۹۵	۲۰۰۷-۲۰۰۰	۲۰۰۰-۱۹۹۵	
۱۱	۴	۲۳	مستمری متغیر
۲	۳	۱	مستمری ثابت
۸	۳	۱۴	مجموع

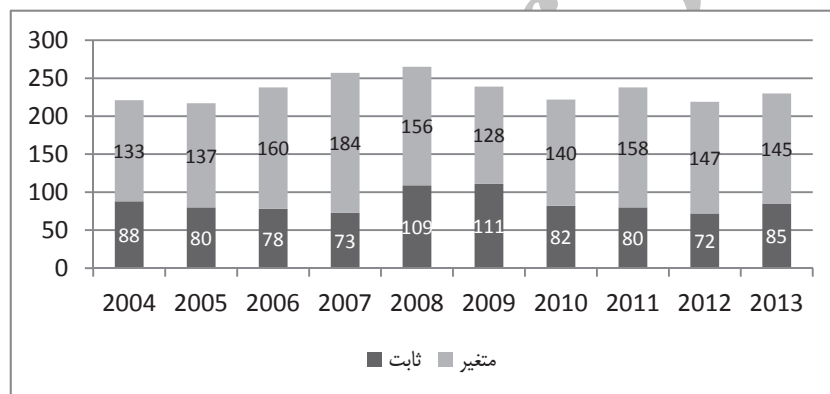
منبع: بررسی VALUۀ tawers perrin و داده‌های LIMRA

در گزارشی که توسط شرکت بیمه زندگی کی پورت<sup>۶</sup> در سال ۱۹۹۵ ارائه شده، EIAها یکی از مهم‌ترین نوآوری‌ها در میان محصولات مستمری در طول ده سال گذشته بوده است. در طول سال‌های اخیر آنها به‌طور فزاینده‌ای محبوب شده‌اند؛ به‌طوری‌که رکورد فروش ۱۰ میلیارد دلاری

1. Actuarial  
3. Hardy  
5. Condron

2. deterministic methodology  
4. variable annuity  
6. Keyport

EIAها (۱۱/۸ میلیارد دلار) در سال ۲۰۰۲ شکسته شد. در سال ۲۰۰۳ این فروش به ۱۴/۴ میلیارد دلار، در ۲۰۰۴ به ۲۳/۱ میلیارد دلار و در سال ۲۰۰۵ به ۲۷/۳ میلیارد دلار رسید. در حال حاضر منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام مرگ پیشرفته (GMDB) در بیشتر قراردادهای مستمری متغیر وجود دارد. با توجه به آمارهای منتشره سه ماهه دوم سال ۲۰۱۱، حدود ۹۶٪ از قراردادهای مستمری متغیر ارائه دهنده یکی از انواع قراردادهای خانواده GMDB هستند. کل فروش مستمری در سال ۲۰۱۰ مبلغ ۲۱۰ میلیارد دلار بوده که از این رقم، که ۲۰۱/۹ میلیارد دلار به مقرری‌های تعویقی و ۸/۱ میلیارد دلار به مقرری فوری مربوط بوده است و از کل فروش مستمری‌ها، ۱۳۸/۳ میلیارد دلار مقرری متغیر و ۷۱/۷ میلیارد دلار به مستمری ثابت مربوط بوده است.



نمودار ۱: تخمین فروش مستمری امریکا (۲۰۰۴-۲۰۱۳)

منبع: گزارش سالیانه مستمری‌های انفرادی، LIMRA

به گفته مولر<sup>۱</sup> (۲۰۰۹)، با وجود بحران شدید مالی، آینده فروش مستمری متغیر در سطح جهان هنوز هم روشن است. [جانو، ۲۰۱۰]

### ۳. انواع بیمه عمر متصل به سهام

همه قراردادهای متصل به سهام، به برخی از ابزار مشارکت در یک شاخص اساسی یا صندوق سرمایه‌گذاری مشترک، همراه با یک یا چندین تضمین، اشاره دارند. اگر تضمین وجود نداشته باشد، این قراردادها هیچ‌گونه ریسکی برای بیمه‌گر ندارند و شرکت بیمه فقط به‌عنوان یک کارگزار

1. Mueller

برای بیمه‌گذار عمل می‌کند که هیچ‌گونه ریسکی را متقبل نمی‌شود. انواع قراردادهای بیمه عمر متصل به سهام به‌طور کلی به صورت زیر ارائه می‌شوند (هاردی، ۲۰۰۳، ص ۴).

### ۳-۱. منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام سررسید

حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام سررسید<sup>۱</sup> (GMMB)، در سررسید قرارداد مقدار مشخصی پول را برای بیمه‌گذار تضمین می‌کند. این نوع تضمین یک حداقل حمایتی را از منابع مالی بیمه‌گذار در برابر حرکت صعودی شاخص سهام تضمین شده به عمل می‌آورد. یک حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام سررسید می‌تواند یک بازده تضمینی بیمه باشد که اگر در سررسید شاخص سهام از مقداری که در بیمه‌نامه ذکر شده است پایین‌تر بیاید، این بازده تضمینی به ذینفع پرداخت شود و بالطبع اگر شاخص از مقداری که در بیمه‌نامه ذکر شده است بالاتر رود آنگاه یک بازده بالا که نسبتی از شاخص پایه خواهد بود به ذینفع پرداخت می‌شود. این ضمانت می‌تواند ثابت، متحرک با قاعده معین یا مستقل از افزایش‌های قیمت سهام باشد.

### ۳-۲. منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام مرگ

حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام مرگ<sup>۲</sup> (GMDB) به بیمه‌گذار تضمین می‌دهد که یک میزان مشخصی پول را به محض وقوع مرگ در طول قرارداد به ذینفعان بیمه‌نامه بپردازد. در اینجا هم منافع پس از مرگ می‌تواند یک حق بیمه ثابت باشد یا اینکه با یک نرخ ثابتی از سود در طول زمان افزایش یابد. فرمول‌های پیچیده‌تر یا سخاوتمندانه‌تر منافع پس از مرگ روش‌های محبوب‌تری هستند که منافع یک بیمه‌نامه را با یک هزینه به نسبت پایین افزایش می‌دهند.

### ۳-۳. منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی قابل بازخرید شدن

منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی قابل بازخرید شدن<sup>۳</sup> (GMSB) تغییر یافته حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام سررسید است. فراتر از برخی از زمان‌های ثابت، ارزش نقدی پول نقد قرارداد، امکان بازخرید نیز تضمین شده است. منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی قابل بازخرید شدن معمولی در قراردادهای مالی تفکیک شده کانادایی<sup>۴</sup> بازده‌ای از حق بیمه است.

1. Guaranteed Minimum Maturity Benefit (GMMB)

2. Guaranteed Minimum Death Benefit (GMDB)

3. Guaranteed Minimum Surrender Benefit (GMSB)

4. Canadian segregated fund contracts

### ۳-۴. منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی انباشته

با حداقل بازپرداخت تضمینی انباشته<sup>۱</sup> (GMAB) بیمه‌گذار حق اختیار دارد که در انتهای دوره بیمه، قراردادش را در سطح تضمینی جدید که مناسب ارزش سررسید در قرارداد سررسید شده می‌باشد تمدید کند. این نوع قرارداد یک فرم از فسخ تضمین و اختیار ورود دوباره می‌باشد.

### ۳-۵. منفعت حداقل درآمدی تضمین شده

منفعت حداقل درآمدی تضمین شده<sup>۲</sup> (GMIB) تضمین می‌کند که انباشت یکجا تحت یک قرارداد حساب مجزا ممکن است قابل تبدیل به یک مستمری با نرخ تضمینی مشخص باشد. هنگامی که GMIB با یک قرارداد متصل به سهام جداگانه مرتبط شده باشد، هر دو ویژگی سهام و اوراق قرضه را دارد. در انگلستان اختیارات بیمه مستمری عمر تضمین شده یک شکل از GMIB است. همچنین یک GMIB نیز معمولاً با قراردادهای بیمه مستمری عمر متغیر در ایالات متحده مرتبط است.

### ۴. پیشینه تحقیق

موضوع قراردادهای بیمه متصل به سهام بلافاصله پس از مقالات مشهور بلک و شولز (۱۹۷۳) و مرتون (۱۹۷۳) در مورد ارزش‌گذاری اختیارات مورد توجه قرار گرفت. اما از آنجا که قراردادهای بیمه متصل به سهام به هر دو حوزه مالی و بیمه مربوط می‌شود مصون‌سازی کامل از کار بلک و شولز (۱۹۷۳) و مرتون (۱۹۷۳) استخراج نمی‌شد. زیرا که ریسک مرگ و میر یک دارایی قابل معامله نمی‌باشد، در نتیجه مرگ و میر صاحب اختیار با معامله در بازار بیمه قابل مصون‌سازی نیست.

مسئله محاسبه حق بیمه برای بیمه‌نامه‌های متصل به سهام و با حداقل تضمین، برای اولین بار توسط برننان<sup>۳</sup> و شوارتز<sup>۴</sup> (۱۹۷۶) مطرح شد. آنها بیان کردند که بازده حق بیمه‌ها به دو قسمت کلی تقسیم می‌شود: یکی براساس بازده اروپایی بیان می‌شود و دیگری بر اساس حداقل تضمین یا ارزش یک صندوق منبع بیان می‌گردد. بنابراین آنها توانستند مدل‌هایی که در بازارهای مالی ارائه شده بود را برای محاسبه حق بیمه بیمه‌نامه تعدیل کنند. در حالت خاص آنها حق بیمه بیمه‌نامه را در چارچوب بلک-شولز و از طریق یک روش مشتق‌پذیر محدود ارائه دادند.

از کارهای اولیه در زمینه قیمت‌گذاری بیمه متصل به سهام می‌توان به برننان و شوارتز (۱۹۷۶، ۱۹۷۹)، بویل و شوارتز (۱۹۷۷)، دلبائن<sup>۵</sup> و در میان نویسندگان جدید

1. Guaranteed Minimum Accumulation Benefit (GMAB)

2. Guaranteed Minimum Income Benefit (GMIB)

3. Brennan

4. Schwartz

5. Delbaen



باسینللو،<sup>۱</sup> آسه<sup>۲</sup> و اورتو<sup>۳</sup> (۱۹۹۳)، پرسون (۱۹۹۴)، اِکرن<sup>۴</sup> و پرسون (۱۹۹۶)، بویل و هاردی (۱۹۹۷) و باسینللو (۲۰۰۱) اشاره کرد. البته باید مد نظر داشت که بسیاری از این مقالات به ریسک‌های مالی و بیمه‌ای به صراحت اشاره نکرده‌اند. به‌عنوان مثال، اِکرن و پرسون (۱۹۹۶) حق بیمه‌هایی برای انواع زیادی از قراردادهای بیمه متصل به سهام محاسبه کردند. این حق بیمه‌ها شامل قراردادهایی می‌شود که در آن دارنده اوراق میزان بزرگ‌تری از دو دارایی ریسکی را در سررسید قرارداد انتخاب می‌کند. در این مقاله آنها ریسک مرگ و میر را نادیده گرفته‌اند و در استدلال این فرض بیان می‌کنند که ریسک مرگ و میر با افزایش میزان فروش قراردادهای بیمه متصل به سهام، کاهش می‌یابد.

در ادامه مؤلفان دیگر توجهشان را از حق بیمه‌های دوره‌ای و تک دوره‌ای بر مسئله قیمت‌گذاری بیمه نامه‌های متصل به سهام بنا کردند. بویل و شوارتز<sup>۵</sup> (۱۹۷۷) یک پایه تئوریک برای قیمت‌گذاری تضمین‌های منافع مرگ و تضمین‌های منافع سررسید در بیمه‌نامه‌های متصل به سهام ارائه نمودند. روش دیگر برای ارزیابی قراردادهای بیمه متصل به سهام بر رویکرد قیمت‌گذاری بر اساس منحنی‌های بی‌تفاوتی مطلوبیت مبتنی است که توسط هاجز<sup>۶</sup> و نوبرگر<sup>۷</sup> (۱۹۸۹) ارائه شد. مؤلفان در توجیه علت استفاده از این روش وجود هزینه‌های معاملاتی را دلیلی بر ناقص بودن بازارهای مالی دانسته‌اند. در این روش، حق بیمه قرارداد در جایی به دست می‌آید که در آن شرکت بیمه بین ورود و یا عدم ورود یک‌سری قرارداد جدید در پورتفوی شرکت بی‌تفاوت شود. این روش از طریق یانگ<sup>۸</sup> و ظریف اوقلو<sup>۹</sup> (۲۰۰۲) به بیمه‌های متصل به سهام تعمیم داده شد که این مقاله قیمت‌گذاری بر اساس مطلوبیت با این فرض صورت گرفت که ریسک‌های بیمه‌ای مستقل از دارایی پایه مالی می‌باشد. یانگ (۲۰۰۳) شرایطی را در نظر گرفت که منافع پرداخت‌شدنی مرگ برای نگهدارنده بیمه‌نامه به تغییرات ارزشی دارایی مالی پایه بستگی دارد. مولر<sup>۱۰</sup> (۱۹۹۸ و ۲۰۰۱) ریسک‌های مالی و ریسک‌های مرگ و میر را با یکدیگر ترکیب کرد و استراتژی مصون‌سازی بهینه‌ای را براساس این استراتژی که مجموع مربع خطاها را در هزینه‌های آتی استراتژی حداقل نمود. فولمر<sup>۱۱</sup> و لئوکرت<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۹ و ۲۰۰۰) این روش را گسترش دادند که با حداقل‌سازی زیان‌های انتظاری مصون‌ساز متدولوژی مصون‌سازی بهینه انجام پذیرد.

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1. Bacinello          | 2. Aase     |
| 3. Ortu               | 4. Ekern    |
| 5. Boyle and Schwartz | 6. Hodges   |
| 7. Neuberger          | 8. Young    |
| 9. Zariphopoulou      | 10. Moeller |
| 11. Foellmer          |             |
| 12. Leukert           |             |

قراردادهای با اختیارات از نوع اروپایی با بازدههایی که مربوط به دارایی‌های ریسک‌های گوناگونی باشند، توسط مارگریب<sup>۱</sup> (۱۹۷۸) مطالعه شد که وی در آن قیمت مصون‌شده کامل از یک اختیار برای جانشینی یک دارایی ریسکی به جای دارایی دیگر را مورد مطالعه قرار داد. استولز<sup>۲</sup> (۱۹۸۲) فرمول عددی جدیدی را برای خرید و فروش اختیارات اروپایی بر روی حداقل و حداکثر دو دارایی ریسکی در چارچوب بلک-شولز-مرتون به دست آورد. جانسون<sup>۳</sup> (۱۹۸۷) نتیجه آنها را به بازده با  $n$  دارایی ریسکی تعمیم داد و به دلیل ویژگی‌های اختیارات خرید و فروش از تکنیک تغییر شمارشگر<sup>۴</sup> استفاده کرد. بعدها لامین<sup>۵</sup> (۲۰۰۰) کار جانسون (۱۹۸۷) را به حالتی که  $m$  تا از بهترین بازده‌های  $n$  دارایی ریسکی انتخاب شد، گسترش داد و با استفاده از روش بازگشتی قیمت‌گذاری نمود. بویل و تسه<sup>۶</sup> (۱۹۹۰) یک الگوریتم سریع و تقریباً دقیقی را بر اساس حداکثر و یا حداقل از دارایی‌های مختلف، برای ارزش‌گذاری اختیارات ارائه دادند. بویل و لین<sup>۷</sup> (۱۹۹۷) مرزهای بالایی<sup>۸</sup> قیمت‌های اختیار خرید بر روی دارایی‌های مختلف و بدون اینکه هیچ‌گونه فرضی در مورد مورد توزیع احتمال از این دارایی به کار ببرند، را به دست آوردند. نیلسن<sup>۹</sup> و سندمن<sup>۱۰</sup> (۱۹۹۵) یک مدل برای مورد چند دوره‌ای در چارچوب نرخ سود تصادفی ارائه و نشان دادند که قراردادهای بیمه شامل قرارداد آسیایی شامل یک راه‌حل واحد برای ارزش‌گذاری حق بیمه‌های متصل به سهام نمی‌شود. آنها رهیافت‌های عددی مختلفی را بحث کردند و از روش مونت کارلو همراه با یک تکنیک کاهش واریانس برای محاسبه حق بیمه‌های چند دوره‌ای تحت فرض نرخ سود تصادفی استفاده کردند.<sup>۱۱</sup> بویل، کولیویز و تیان<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۱) با استفاده از روش شبیه‌سازی مونت کارلو یک متد برای ارزش‌گذاری اختیار آمریکایی ارائه و سپس آن را برای ارزش‌گذاری بیمه‌نامه‌های متصل به سهام تعدیل کردند. ملنیکف و اسکورنیاکوا<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۴) قراردادهای بیمه‌نامه‌های متصل به سهام را بر اساس دو دارایی ریسکی قیمت‌گذاری کردند. در مدل آنها دارایی اول به حداکثر میزان سودهای آتی وابسته است. در حالی که دارایی دوم یک تضمین شناور را برای بیمه‌گذار به همراه دارد.

1. Margrabe

3. Johnson

5. Laamanen

7. Boyle and Lin

9. Nielsen

11. Costabile, M., Massabó, I., &amp; Russo, E

13. Melnikov &amp; Skorniyakova

2. Stulz

4. numeraire

6. Boyle and Tse

8. upper bounds

10. Sandmann

12. Boyle, &amp; Tian

یکی از ویژگی‌های خاص بسیاری از محصولات وابسته به سهام این است که دارندگان این اوراق حق واگذاری محصول قبل از سررسید را دارند. چئونگ و یانگ<sup>۱</sup> با فرض اینکه محیط بازار بین رژیم‌های متفاوت به روش مارکوفی<sup>۲</sup> جابه‌جا شده و بازده شاخص مرجع در هر کدام از این رژیم‌ها توزیع‌های مختلف دارد فرض می‌کنند افراد دارای ترجیحات با درجه ریسک‌گریزی نسبی ثابت (CRRA)<sup>۳</sup> هستند سعی در به دست آوردن یک سیاست بهینه برای زمان تسلیم مطلوب برای سهام مرتبط با یک محصول در یک محیط گسسته زمان می‌باشند (چئونگ و یانگ، ۲۰۰۵).<sup>۴</sup>

اما جانو، هه و ژانگ<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) قراردادهای بیمه عمر متصل به سهام در اقتصادی با نرخ بهره تصادفی و از طریق مصون‌سازی چارکی را بررسی می‌کنند و هدف آنها این است که احتمال بهینه از یک مصون‌سازی موفق را با توجه به محدودیت بودجه اولیه به دست آورند. در این راستا آنها ساختار نرخ بهره را توسط مدل کلاسیک HJM<sup>۶</sup> که اقتصاد با ویژگی نرخ بهره تصادفی را در تعداد دلخواهی از دارایی‌های پریسک ترکیب می‌کند معرفی کردند.<sup>۷</sup> تحقیق آنها بیانگر آن است که فرمول صریح و روشن به‌طور عمده از توابع توزیع نرمال و توابع توزیع نرمال دو بُعدی تشکیل شده است. همچنین آنها حساسیت احتمال زندگی را با استفاده از اطلاعات مربوط به نرخ سود، قیمت سهام و جدول عمر چین تخمین زده‌اند.

آسه، سندمن و اشلوگ<sup>۸</sup> (۲۰۱۱) به تجزیه و تحلیل رابطه بین سطح تضمین بازگشت در طرح بازنشستگی متصل به سهام و نسبت سهم سرمایه مورد نیاز برای تأمین مالی این تضمین پرداخته‌اند. در این مقاله سه نوع طرح در نظر گرفته شده است: تضمین سرمایه‌گذاری، تضمین مشارکت و مشارکت مازاد. ارزیابی هر طرح شامل قیمت‌گذاری یک اختیار آسیایی است. نتایج آنها بیانگر آن است که یک رابطه منفی بین مشارکت در بازده مازاد سرمایه‌گذاری و سطح تضمین در شرایط حداقل نرخ بازده وجود دارد. افزون بر این، اضافه نمودن امکان فسخ زودهنگام قرارداد (به‌عنوان مثال به علت مرگ سرمایه‌گذار) هیچ تأثیر کمی و کیفی در این رابطه نداشته است.

گربر و یانگ (۲۰۱۲) از یک روش تابع چگالی تنزیل شده برای ارزش‌گذاری منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام مرگ در حالت مقررری‌های معوق چندگانه<sup>۹</sup> استفاده کرده‌اند. نتایج این مقاله محدود به ارزش‌گذاری منافع مرگ نمی‌شود و می‌توان به جای یک متغیر تصادفی زمان تا

1. Cheung .K., Yang Hailiang

2. Markovian Way

3. Constant Relative Risk Aversion

4. Cheung .K., Yang H.,2005.

5. Gao, He and Zhang

6. Heath-Jarrow-Morton Model (HJM Model)

7. HJM مدلی است که برای تعیین قیمت مناسب اوراق بهادار، نرخ‌های آتی بهره را وارد مدل می‌کند و بیشتر در مدل‌هایی که به تغییرات در نرخ بهره حساس هستند استفاده می‌شود.

8. Aase, Sandmann &amp; Schlögl

9. various deferred annuities

زمان مرگ، از یک متغیر تصادفی زمان تا زمان فاجعه استفاده کرد و این مدل را برای بیمه‌های حوادث نیز به کار برد.

ملنیکوف و تانگ (۲۰۱۲) به مطالعه مشکل قیمت‌گذاری بیمه عمر متصل به سهام و نیز ارزیابی قراردادهای بیمه با تضمین‌های تصادفی پرداخته و قراردادها را بر اساس دو دارایی ریسکی با مدل پرش-انتشار دو عامله<sup>۱</sup> تنظیم کرده‌اند. در این مدل یک دارایی مسئول درآمدهای آتی است و یکی دیگر یک تضمین تصادفی است.

### ۵. مدل و روش تحقیق

قبل از اجرای هر پروژه بزرگی، برآورد میزان امکان‌پذیری آن از ابعاد مختلف ضروری است. با استفاده از این برآورد، میزان عملی شدن طرح جدید و سیستم پیشنهادی و میزان ارزشمندی حل مسئله از دیدگاه هزینه‌های اقتصادی، تعیین خواهد شد.

بدیهی است اقدام به هرگونه عملی قبل از طی مراحل یادشده، امری کورکورانه و احتمالاً در برخی موارد بی‌نتیجه خواهد بود که این امر موجب صرف هزینه و زمان، بدون رسیدن به نتیجه دلخواه می‌باشد (صرافی‌زاده و علیپور، ۱۳۹۰). بنابراین مشاهده می‌شود که تحلیل‌گران خبره سیستم‌ها، راه‌حل‌های بدیل را قبل از ایجاد هرگونه تغییری ارزیابی می‌کنند. امکان‌سنجی در طول فرآیند تحلیل سیستم بررسی می‌شود و پروژه در هر نقطه بررسی ممکن است به‌رغم منابع مصرف شده لغو یا مورد تجدید نظر واقع شود.

در این مقاله ابتدا امکان ارائه این بیمه‌نامه در بازار ایران سنجیده می‌شود و با استفاده از دیدگاه خبرگان و به روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی<sup>۲</sup>، به امکان‌سنجی عرضه بیمه عمر متصل به سهام از روش امکان‌سنجی TELOS<sup>۳</sup> پرداخته می‌گردد. برای این هدف از طریق پرسشنامه به روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی از کارشناسان مربوطه در مورد امکان‌سنجی تلوس بیمه عمر متصل به سهام، نظرسنجی شده و در قسمت دوم سه نوع محصولی که بیشتر فروش را در بین محصولات بیمه عمر متصل به سهام داشته به صورت مقایسه‌های زوجی نظرسنجی به عمل آمده است تا در نهایت یک مدل مناسب جهت بیمه عمر متصل به سهام از دیدگاه خبرگان در ایران به دست آید.

در راستای این هدف به‌طور مختصر نگاهی خواهیم داشت بر امکان‌سنجی تلوس و سؤالاتی

1. two-factor jump-diffusion model

2. Analytical Hierarchy Process (AHP)

3. The acronym TELOS refers to the five areas of feasibility - Technical, Economic, Legal, Operational, and Scheduling.

که برای هر قسمت به دنبال پاسخ خواهیم بود، سپس با فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به آزمون فرضیه‌ها خواهیم پرداخت.

#### ۵-۱. فرایند امکان‌سنجی تلوس

به‌طور معمول در یک امکان‌سنجی باید گام‌های زیر برداشته شود:

۱. تحلیل رویه‌های موجود: شناخت فعالیت‌ها، هزینه‌های عملیاتی و مشکلاتی که در وضعیت موجود سازمان با آن مواجه است؛
۲. تعیین احتیاجات: تبیین اینکه سیستم اطلاعاتی پیشنهادی به چه نیازهایی باید پاسخ دهد؛ احتیاجات عملکردی، حسابرسی، اثربخشی و امنیتی باید لحاظ شوند؛
۳. تحلیل راهکار: باید تحلیل شود که آیا گزینه سیستم اطلاعاتی می‌تواند به احتیاجات احصا شده در مرحله دوم پاسخ دهد؟، گزینه عدم انجام کاری و نیز اصلاح رویه‌های موجود باید مورد توجه قرار گیرد؛
۴. بررسی قابلیت اجرای پروژه: در این مرحله باید قابلیت اجرای پروژه پیشنهادی برای مثال از نظر فنی، اقتصادی، حقوقی، عملیاتی و زمانی بررسی شود.

امکان‌سنجی عموماً در پنج زمینه مشخص انجام می‌شود که شامل امکان‌سنجی فنی، اقتصادی، قانونی، عملیاتی، و زمانی است (صرافی‌زاده و علیپور، ۱۳۹۰). بررسی مجموعه زمینه‌های فوق به سیستم تلوس شناخته می‌شود که معرف پرسش‌های زیر است (تیلور، ۲۰۰۷):

#### ۵-۱-۱. امکان‌سنجی فنی

در بخشی از امکان‌سنجی فنی،<sup>۲</sup> انواع سخت‌افزارها و نرم‌افزارها ارزیابی می‌شود تا معلوم شود که آیا آنها می‌توانند به نیازهای سیستم اطلاعاتی پاسخ دهند یا خیر؟ به عبارتی، آیا از نظر فنی امکان اجرای یک پروژه سیستم اطلاعاتی وجود دارد؟ آیا تکنولوژی‌های اطلاعاتی مورد نیاز برای اجرای پروژه در دسترس هستند؟ آیا روش‌های موجود برای استقرار مناسب هستند؟ (ماجد، یاری و نورالدینی، ۱۳۹۲).

در پرسشنامه امکان‌سنجی بیمه عمر متصل به سهام، از پاسخ‌دهنده درخواست شد که در بخش امکان‌سنجی فنی مطالب زیر را مد نظر قرار دهد:

وجود دانش کافی در صنعت بیمه برای ارائه این بیمه‌نامه، امکان شناسایی معقولانه ریسک‌های

1. Taylor, 2007

2. Technical Feasibility

بازار، امکان شناسایی تقلب در این بیمه‌نامه توسط شرکت‌های بیمه، امکان تشخیص و برطرف کردن مسائل مخاطرات اخلاقی و انتخاب نامساعد به‌طور صحیح.

### ۵-۱-۲. امکان‌سنجی اقتصادی<sup>۱</sup>

در این امکان‌سنجی، تحلیل هزینه-فایده صورت می‌گیرد تا معلوم شود آیا مزایای حاصل از پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی از هزینه‌های اجرایی آن بیشتر است یا خیر؟ آیا از نظر هزینه سیستم اطلاعاتی اثربخش است؟ آیا منابع مالی مورد نیاز برای پیاده‌سازی سیستم در دسترس است؟ هزینه نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مورد نیاز چقدر است؟ هزینه نسبی مشاوره طرح چقدر است؟ هزینه‌های پنهان نظیر وقت مجریان، مطالعه مقدماتی و آموزش تا چه حد است؟ در پرسشنامه امکان‌سنجی اقتصادی بیمه عمر متصل به سهام، از پاسخ‌دهنده درخواست شد که مطالب زیر را مد نظر قرار دهد:

هزینه اقتصادی راه‌اندازی بیمه عمر متصل به سهام، تخمینی از عرضه و تقاضای بازار، مزایا و معایب حاصل از پیاده‌سازی بیمه عمر متصل به سهام از نظر کسب مزیت رقابتی، افزایش سهم بازار، آثار جانبی مثبت بر دیگر بیمه‌نامه‌ها.

### ۵-۱-۳. امکان‌سنجی حقوقی

امکان‌سنجی حقوقی<sup>۲</sup> هم به قانون‌گذاری دولتی و هم به تعهدات حقوقی اشاره دارد. آیا برای اجرای سیستم پیشنهادی، به تمهیدات قانونی نیاز است؟ آیا بین سیستم اطلاعاتی و مقررات موجود تضاد وجود دارد؟

امکان‌سنجی حقوقی یکی از مهم‌ترین مباحث در بحث بیمه‌نامه عمر متصل به سهام است. در بخش امکان‌سنجی حقوقی بیمه عمر متصل به سهام پرسشنامه، از پاسخ‌دهنده درخواست شد که مطالب زیر را مد نظر قرار دهد:

وجود یا عدم وجود زیرساخت‌های حقوقی ارائه بیمه‌نامه فوق، میزان منافات قوانین بیمه‌نامه عمر متصل به سهام با قوانین بالادستی کشور، مسائل شرعی و فقهی بیمه‌نامه فوق، نهاد قانونی مرجع تصمیم‌گیری در صورت بروز اختلاف نظر بین بیمه‌گر و بیمه‌گذار.

1. Economic Feasibility

2. Legal Feasibility

#### ۵-۱-۴. امکان‌سنجی عملیاتی

قابلیت اجرای سیستم اطلاعاتی از نظر سازمانی، سیاسی و انسانی بررسی می‌شود. پرسش‌هایی که در این قسمت باید پاسخ داده شود عبارتند از: آیا شرکت ما قادر به انجام آن است؟ آیا رویه‌های سازمانی برای پشتیبانی از پروژه مورد نظر کفایت می‌کنند؟ آیا نیروی انسانی واجد شرایط برای اجرای آن در دسترس است؟ آیا واکنش احتمالی کارکنان می‌تواند مانع پیاده‌سازی سیستم شود؟ آیا سیستم اطلاعاتی نظارت مؤثر مدیریت بر فعالیت‌های سازمان را خدشه‌دار می‌کند؟ آیا سیستم اطلاعاتی باعث نشت اطلاعاتی خواهد شد؟

لازم به ذکر است که در برخی امکان‌سنجی‌ها، امکان‌سنجی فرهنگی از عملیاتی جدا می‌شود و در برخی دیگر امکان‌سنجی فرهنگی در امکان‌سنجی عملیاتی ادغام می‌شود. به‌طور کلی امکان‌سنجی عملیاتی بیشتر با میزان برآورده کردن نیازهای سیستم توسط راه‌حل پیشنهادی سروکار دارد؛ در حالی که امکان‌سنجی فرهنگی به چگونگی احساس کاربران نهایی در خصوص سیستم پیشنهادی مربوط است. می‌توان گفت امکان‌سنجی عملیاتی به بررسی این مسئله می‌پردازد که آیا سیستم پیشنهادی به درستی عمل می‌کند یا خیر و امکان‌سنجی فرهنگی به این مسئله می‌پردازد که آیا سیستم پیشنهادی در جو اجتماعی مورد نظر مورد پذیرش واقع خواهد شد یا خیر؟ در پرسشنامه امکان‌سنجی عملیاتی<sup>۱</sup> بیمه عمر متصل به سهام، از پاسخ‌دهنده درخواست شد که مطالب زیر را مد نظر قرار دهد:

وجود یا عدم وجود دانش شناسایی صحیح ریسک‌های خاص بازار این محصول در بین متخصصان حال حاضر شرکت، اعم از اکچوئرها و متخصصان مالی شرکت بیمه، توانایی تفکیک هزینه‌های وارد شده به بیمه‌گذار به دلیل مشکلات ناشی از قصور بیمه‌گذار یا اتفاق خارج از تصمیم وی توسط متخصصان فنی شرکت بیمه، احساس نیاز اجتماع به این بیمه‌نامه، میزان حاضر خرید بیمه‌نامه در شرایط فعلی بازار، میزان پذیرش این بیمه توسط متقاضیان بالقوه.

#### ۵-۱-۵. امکان‌سنجی زمانی

امکان‌سنجی زمانی<sup>۲</sup> به احتمال اتمام پروژه در زمان تخصیص‌یافته اشاره دارد. باید پاسخ داده شود که آیا می‌توان سیستم اطلاعاتی مورد نظر را در ظرف زمانی معقول انجام داد؟ آیا زمان‌بندی برای اجرای پروژه از منطبق کافی برخوردار است؟، آیا امکان تسریع در عملیات اجرایی وجود دارد؟ آیا امکان شناور ساختن پروژه وجود دارد؟ در پرسشنامه امکان‌سنجی زمانی بیمه عمر متصل به سهام، از پاسخ‌دهنده درخواست شد که مطالب زیر را مد نظر قرار دهد:

1. Operational Feasibility

2. Schedule Feasibility

مقدمات لازم جهت آمادگی و پذیرش این بیمه‌نامه، بازه زمانی بیمه‌نامه‌ها به‌طور متوسط چند سال، آغاز سریع و یکباره یا انجام تدریجی و منطقه‌ای.

#### ۵-۲. جامعه، نمونه، قلمرو و روش تحقیق

این مقاله، از لحاظ گردآوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی و از لحاظ هدف کاربردی است. به منظور گردآوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها از مطالعات کتابخانه‌ای و پرسشنامه استفاده شده است. در واقع، برای گردآوری اطلاعات در زمینه مبانی نظری و ادبیات موضوع، از منابع کتابخانه‌ای و مقالات استفاده شده است. به منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات برای تجزیه و تحلیل، از پرسشنامه و مصاحبه استفاده شده است. جامعه آماری در این تحقیق شامل اساتید دانشگاه‌های تهران در رشته‌های مدیریت، اقتصاد و بیمه، متخصصان بازار سرمایه، نمایندگان و کارگزاران رسمی با بیش از ۵ سال سابقه کاری، فروشنده‌گان تخصصی بیمه عمر و پژوهشگران پژوهشکده بیمه است. از میان ۳۸ پرسشنامه توزیع شده، ۳۵ پرسشنامه به محقق رسید که ۳۲ پرسشنامه قابل استناد بوده و تجزیه و تحلیل شده است. پرسشنامه این مقاله بر اساس روش رتبه‌بندی تحلیل سلسله مراتبی از ۱ تا ۹ قابل امتیازدهی می‌باشد. از ۳۲ نفر اعضای نمونه انتخابی، ۱۶ نفر مرد (معادل ۵۰ درصد) و ۱۶ نفر زن (معادل ۵۰ درصد) می‌باشند. در این مقاله برای اعضای نمونه آماری، پنج محدوده سنی (۲۰-۲۷، ۲۷-۳۵، ۳۵-۴۲، ۴۲-۵۰ و ۵۰ به بالا)، در نظر گرفته شده که بیشترین فراوانی اعضای نمونه در محدوده سنی ۲۷ تا ۳۵ سال قرار دارند. در این پژوهش برای اعضای نمونه تصادفی انتخاب شده از مشتریان، ۴ محدوده در ارتباط با سطح تحصیلات (فوق دیپلم و پایین‌تر، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری)، در نظر گرفته شده که بیشترین میزان پاسخ‌دهندگان مربوط به دارندگان مدرک کارشناسی ارشد می‌باشد. در این مقاله برای اعضای نمونه پنج محدوده در ارتباط با سابقه شغلی (کمتر از ۵ سال، ۵-۱۰ سال، ۱۰-۱۵ سال، ۱۵-۲۰ سال و ۲۰ سال به بالا)، در نظر گرفته شده که بیشترین میزان پاسخ‌دهندگان مربوط به افرادی می‌باشد که سابقه شغلی ۵ تا ۱۰ سال داشتند.

#### ۶. تجزیه، تحلیل و مدل تحقیق

بعد از جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها، با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس<sup>۱</sup> وزن‌های نسبی و ضرایب اهمیت محصولات مختلف محاسبه گردید و ضرایب سازگاری جداول مقایسه‌های

1. expert choice



زوجی موجود در پرسشنامه سنجیده شد. ضرایب اهمیت ابعاد امکان‌سنجی به روش TELOS در جدول شماره دو آورده شده است.

جدول ۲: ضرایب اهمیت و اولویت ابعاد امکان‌سنجی TELOS

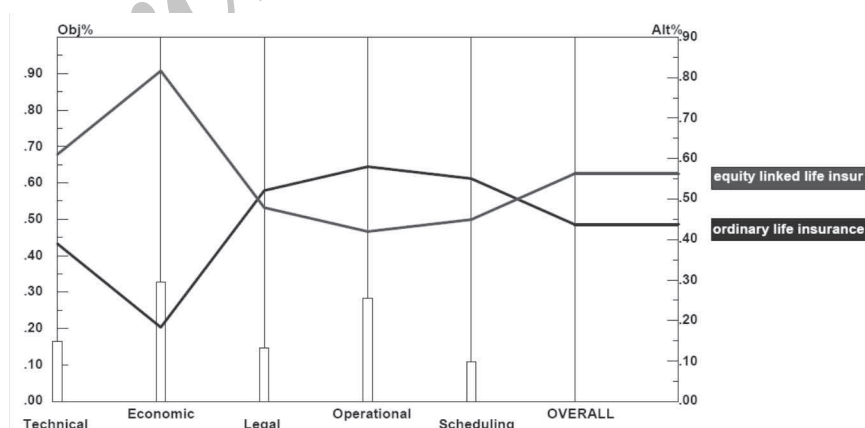
ابعاد امکان‌سنجی	فنی	اقتصادی	حقوقی	عملیاتی بودن	زمان‌بندی اجرا
ضریب اهمیت	۰/۱۵۹	۰/۳۲۱	۰/۱۴۱	۰/۲۷۷	۰/۱۰۲
اولویت	۳	۱	۴	۲	۵

همان‌طورکه در جدول مشاهده می‌شود از دیدگاه خبرگان، بعد اقتصادی امکان‌سنجی بیمه عمر متصل به سهام از نظر اهمیت در اولویت است و به ترتیب عملیاتی بودن، ابعاد فنی، ابعاد قانونی و حقوقی و زمان‌بندی اجرا در اولویت‌های بعدی قرار دارند.

جدول ۳: ضریب ترجیحات زوجی بین بیمه عمر عادی و بیمه عمر متصل به سهام از دید خبرگان

بیمه عمر عادی	بیمه عمر متصل به سهام	ضریب اهمیت
۰/۴۳۷	۰/۵۶۳	اولویت
۲	۱	اولویت
۰/۰۲		ضریب سازگاری

بر اساس این جدول از دید خبرگان صنعت و با توجه به ضرایب اهمیت ابعاد امکان‌سنجی، بیمه عمر متصل به سهام نسبت به بیمه عمر عادی ترجیح دارد و ضریب سازگاری نشان از سازگاری انتخاب شرکت‌کنندگان دارد. همچنین با توجه به اینکه از دید خبرگان، بیمه عمر متصل به سهام به عمر عادی ترجیح داده شده است فرضیه اول این تحقیق تأیید می‌شود. حساسیت کارایی گزینه‌ها و معیارها نسبت به یکدیگر در نمودار زیر نشان داده شده است.



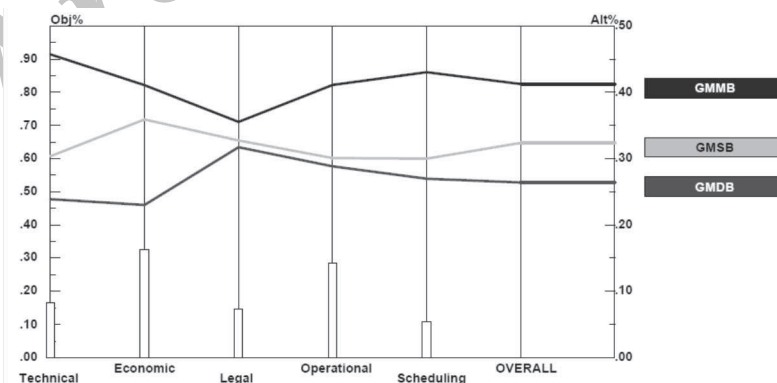
نمودار ۲: آنالیز حساسیت کارایی گزینه‌ها و معیارها نسبت به یکدیگر

این نمودار از یک طرف اولویت معیارها را نسبت یکدیگر مشخص می‌کند و از طرف دیگر وضعیت گزینه‌ها از نظر ارجحیت در معیارها را نشان می‌دهد. در نمودار حاضر معیارها بر روی محور افقی و گزینه‌ها بر روی محور عمودی نشان داده شده‌اند. تقاطع خطوط گزینه‌ها با خطوط عمودی مربوط به هر معیار، وزن هر گزینه را در مورد آن معیار نشان می‌دهد. همچنین در این نمودار اولویت معیارها با خطوط عمودی نشان داده شده است. وزن نهایی هر گزینه نیز بر روی محور عمودی سمت راست نمودار قابل مشاهده است. همان‌طورکه ملاحظه می‌شود بیمه عمر متصل به سهام در معیارهای تکنیکی و اقتصادی رتبه بالاتری را نسبت به بیمه عمر عادی داراست.

جدول ۴: ضریب ترجیحات زوجی بین محصولات مختلف بیمه عمر متصل به سهام از دید خبرگان

GMSB	GMDB	GMMB	
۰/۳۲۴	۰/۲۶۴	۰/۴۱۲	ضریب اهمیت
۲	۳	۱	اولویت
۰/۰۳			ضریب سازگاری

بر اساس این جدول از دید خبرگان صنعت و با توجه به ضرایب اهمیت ابعاد امکان‌سنجی، منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام سررسید نسبت به منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام مرگ و منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی قابل بازخرید شدن ترجیح دارد و ضریب سازگاری نشان از سازگاری انتخاب شرکت کنندگان دارد. همچنین با توجه به اینکه از دید خبرگان منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام سررسید به سایر محصولات خانواده بیمه عمر متصل به سهام ترجیح داده شده است فرضیه دوم این مقاله نیز تأیید می‌شود. حساسیت کارایی گزینه‌ها و معیارها نسبت به یکدیگر در نمودار زیر نشان داده شده است.



نمودار ۳: آنالیز حساسیت کارایی گزینه‌ها و معیارها نسبت به یکدیگر

همان‌طور که ملاحظه می‌شود GMMB در تمامی معیارها به ترتیب رتبه بالاتری از بقیه گزینه‌ها دارد و همچنین GMSB در تمامی معیارها رتبه بالاتری از GMDB به خود اختصاص داده است.

## ۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مقاله امکان ارائه بیمه عمر متصل به سهام در بازار ایران با استفاده از دیدگاه خبرگان و به روش تلوس و فرایند تحلیل سلسله مراتبی سنجیده شد. برای این هدف از طریق پرسشنامه از کارشناسان مربوطه در مورد امکان‌سنجی تلوس بیمه عمر متصل به سهام، نظرسنجی شد و در قسمت دوم سه محصول پرفروش بیمه عمر متصل به سهام به صورت مقایسه‌های زوجی نظرسنجی به عمل آمد. بعد از جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل ۳۲ پرسشنامه قابل استناد، با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس، وزن‌های نسبی و ضرایب اهمیت محصولات مختلف محاسبه شد و ضرایب سازگاری جداول مقایسه‌های زوجی موجود در پرسشنامه سنجیده شد.

نتایج بیانگر آن بود که از دیدگاه خبرگان بُعد اقتصادی امکان‌سنجی بیمه عمر متصل به سهام از نظر اهمیت در اولویت است و به ترتیب عملیاتی بودن، ابعاد فنی، ابعاد قانونی و حقوقی و زمان‌بندی اجرا در اولویت‌های بعدی قرار دارند. با توجه به اینکه از دید خبرگان، بیمه عمر متصل به سهام به عمر عادی ترجیح داده شده و لذا فرضیه اول این تحقیق تأیید گردید. همچنین از دید خبرگان منفعت حداقل بازپرداخت تضمینی در هنگام سررسید به سایر محصولات خانواده بیمه عمر متصل به سهام ترجیح داده شد؛ لذا فرضیه دوم این تحقیق نیز تأیید شد. با توجه به یافته‌های این مقاله، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- با توجه به اهمیت مباحث فقهی و شرعی در مسائل مالی پیشنهاد می‌شود در پژوهشی اختصاصی و با همکاری متخصصان، امکان‌سنجی شرعی و فقهی ارائه بیمه‌نامه عمر متصل به سهام بحث و بررسی شود؛
- قبل از اجرایی شدن ارائه بیمه‌نامه عمر متصل به سهام، پرداختن به زیرساخت‌های منابع انسانی شرکت اهمیت بالایی دارد. در این زمینه وجود متخصصانی از بازار سرمایه که بتوانند پیش‌بینی صحیحی از روند حرکتی بلندمدت بازار سهام داشته باشند، اهمیت دارد.

## منابع

۱. بیک محمدی، س.؛ عباسی ا. و دقیقی اصلی، ع. (تابستان ۱۳۹۲)، «ارزیابی امکان‌سنجی مدل‌های بیمه-بانک از دیدگاه خبرگان»، پژوهش‌نامه بیمه، سال بیست و هشتم، ص ۵۳-۷۴.
۲. صراف‌زاده، اصغر و وحیده علیپور (۱۳۹۰)، «امکان‌سنجی ارائه محصولات بیمه‌ای موجود به صورت الکترونیک در شرکت‌های بیمه پارسیان، آسیا، البرز، توسعه، سینا و معلم»، فصلنامه توسعه و تحول، شماره ۷، ص ۳۹-۴۸.
۳. ماجد، وحید؛ حمید یاری و صدرالدین نورالدینی (۱۳۹۲)، بیمه فضای مجازی، طرح تحقیقاتی، پژوهشکده بیمه.
۴. مهدوی، غدیر (۱۳۸۸)، بررسی عوامل کمی و کیفی موثر بر تقاضای بیمه عمر و راهکارهای توسعه و گسترش نفوذ آن در صنعت بیمه کشور، طرح تحقیقاتی پژوهشکده بیمه.
5. Aase, K.K. and S.A. Persson (1994), "Pricing of Unit-Linked Life Insurance Policies", *Scandinavian Actuarial Journal*, 1, pp. 26-52.
6. Aase Nielsen, J. , Sandmann, K. , Schlögl, K (2011), "Equity-linked pension schemes with guarantees", *Insurance: Mathematics and Economics*, 49, pp. 547-564.
7. Bacinello, A.R. (2001), "Fair Pricing of Life Insurance Participating Policies with a Minimum Interest Rate Guaranteed", *ASTIN Bulletin*, 31(2), pp. 275-97.
8. Bacinello, A.R. and F. Ortu (1993), "Pricing Equity-Linked Life Insurance with Endogenous Minimum Guarantees", *Insurance: Mathematics and Economics*, 12, pp. 245-57.
9. Black, F. and M. Scholes (1973), "Pricing of Options and Corporate Liabilities", *Journal of Political Economy*, 81(3), pp. 637-54.
10. Boyle, P.P. and M.R. Hardy (1997), "Reserving for Maturity Guarantees: Two Approaches", *Insurance: Mathematics and Economics*, 21, pp. 113-27.
11. Boyle, P.P. and S.X. Lin (1997), "Bounds on Contingent Claims Based on Several Assets", *Journal of Financial Economics*, 46, pp. 383-400.
12. Boyle, P.P. and E.S. Schwartz (1977), "Equilibrium Prices of Guarantees Under Equity-Linked Contracts", *Journal of Risk and Insurance*, 44, pp. 639-80.

13. Boyle, P.P. and Y.K. Tse (1990), "An Algorithm for Computing Values of Options on the Maximum or Minimum of Several Assets", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25(2), pp. 215–27.
14. Brennan, M.J. and E.S. Schwartz (1976), "The Pricing of Equity-Linked Life Insurance Policies With an Asset Value Guarantee", *Journal of Financial Economics*, 3, pp. 195–213.
15. Brennan, M.J. and E.S. Schwartz (1979), "Alternative Investment Strategies for the Issuers of Equity-Linked Life Insurance with an Asset Value Guarantee", *Journal of Business*, 52, pp. 63–93.
16. Cheung .K., Yang H. (2005), "Optimal stopping behavior of equity-linked investment products with regime switching, Insurance", *Mathematics and Economics*, 37, pp. 599–614.
17. Davis, M. (2002), *Multi-Asset Options*, Department of Mathematics, Imperial College London.
18. Delbaen, F. (1986), "Equity-Linked Policies", *Bulletin Association Royal Actuaries Belges*, 80, pp. 33–52.
19. Ekern, S. and S.-A. Persson (1996), "Exotic Unit-Linked Life Insurance Contracts", *The Geneva Papers on Risk and Insurance Theory*, 21, pp. 35–63.
20. Foellmer, H. and P. Leukert (1999), "Quantile Hedging", *Finance and Stochastics*, 3, pp. 73–251.
21. Foellmer, H. and P. Leukert (2000), "Efficient Hedging: Cost Versus Shortfall Risk", *Finance and Stochastics*, 4, pp. 46–117.
22. Gao,Q. He,T., Zhang,C., (2011), "Quantile hedging for equity-linked life insurance contracts in a stochastic interest rate economy", *Economic Modelling*, 28, pp. 147–156.
23. Gerber, H.U., Shiu, E.S.W., Yang, H. (2012), "Valuing equity-linked death benefits and other contingent options: A discounted density approach", *Insurance: Mathematics and Economics* doi:10.1016/j.insmatheco.
24. Hardy, M. (2003), *Investment Guarantees: the New Science of Modeling and Risk Management for Equity- Linked Life Insurance*, Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

25. Hodges, S.D. and A. Neuberger (1989), "Optimal Replication of Contingent Claims Under Transaction Costs", *Review of Futures Markets*, 8, pp. 39–222.
26. Hull, J.C. (2005), *Fundamentals of Futures and Options Markets*, 5th ed, New Jersey: Pearson/Prentice Hall.
27. Johnson, H. (1987), "Options on the Maximum or the Minimum of Several Assets", *Journal of Financial Providence*, RI: American Mathematical Society.
28. Melnikov, A., Tong ,S. (2012), "Quantile hedging for equity-linked life insurance contracts with stochastic interest rate", *Systems Engineering Procedia*, 4, pp. 9–24.
29. Merton, R.C. (1973), "Theory of Rational Option Pricing", *Bell Journal of Economics and Management Science*, 4, pp. 83–141.
30. Moeller, T. (1998), "Risk-Minimizing Hedging Strategies for Unit-Linked Life Insurance Contracts", *ASTIN Bulletin*, 28, pp. 17–47.
31. Moeller, T. (2001), "Hedging Equity-Linked Life Insurance Contracts", *North American Actuarial Journal*, 5, pp. 79–95.
32. Mueller, H., (2009), "North American Variable Annuities, Variable Annuities: A Global Perspective", p. 21.102.
33. Nonnemacher, D. J. F., & Russ, J. (1997), *Equity linked life insurance in Germany: Quantifying the risk of additional policy reserves*, Proceedings of the 7th AFIR conference, Cairns, pp. 719–738.
34. Stulz, R. (1982), "Options on the Minimum or the Maximum of Two Risky Assets", *Journal of Financial Economics*, 10, pp. 85–161.
35. Young, V.R. (2003), "Equity-Indexed Life Insurance: Pricing and Reserving Using the Principle of Equivalent Utility", *North American Actuarial Journal*, 7, pp. 68–86.
36. Young, V.R. and T. Zariphopoulou (2002), "Pricing Dynamic Insurance Risks Using the Principle of Equivalent Utility", *Scandinavian Actuarial Journal*, Forthcoming.