



طراحی بیمه نامه و محاسبه حق بیمه

پروژه درس ریاضیات بیمه زندگی ۱

استاد: دکتر امیر تیمور پاینده نجف آبادی

نام دانشجو: مرتضی حسینقلی پور

Mortezagholi79@gmail.com

ما در این پروژه به تنظیم و تهیه "پرسش نامه و پیشنهاد بیمه عمر و مستمری" پرداختیم. این پرسشنامه توسط بیمه گذار تکمیل می شود و به بیمه گر تحویل داده می شود. بیمه گر اطلاعات را در فایل پایتون یا اکسل که به صورت پیوست قرار دارد وارد می کند سپس حق بیمه ای که بیمه گذار باید پرداخت کند را اعلام می کند. همچنین یک فیلم آموزشی برای بیمه گر تهیه شده است که در آن به آموزش محاسبه حق بیمه توسط اکسل و پایتون پرداخته ایم. هدف از انجام این پروژه آشنایی و پیاده سازی محاسبات مربوط به محصولات ساده مانند انواع مستمری ها و بیمه های عمر مختلف در اکسل و پایتون است. سپس بعد از پیاده سازی محصولات ساده محصولات پیچیده تر و جذاب تر را تحت عنوان محصولات پیشنهادی و محصولات ویژه طراحی کنیم.

نکاتی در رابطه با پرسشنامه :

۱. بیمه گذار موظف است در تعیین مدت قرارداد به محدودیت های موجود دقت کند و در صورتی که برخلاف محدودیت ها، مدت قرارداد تعیین شود بیمه نامه باطل می شود.
۲. بیمه گذار می تواند به دلخواه، ترکیبی از محصولات مختلف (به جز محصول ویژه) انتخاب کند و محدودیتی در انتخاب محصولات ندارد.
۳. کارمزد و هزینه های اداری و بیمه گری طبق آیین نامه ۶۸ بیمه مرکزی که در پیوست پرسشنامه قرار دارد محاسبه و به حق بیمه اضافه شده است.
۴. تمام حق بیمه ها (به استثنای محصول ویژه) به صورت یکجا در ابتدای قرارداد دریافت می شود.
۵. بیمه گر وظیفه دارد بیمه گذار را در تکمیل پرسشنامه راهنمایی کند و در صورت وجود ابهام در محصولات برای بیمه گذار، بیمه گر وظیفه دارد تا توضیحات لازم را ارائه دهد.

تاریخ : / /		بسمه تعالی		شماره پیش نویس :
نام و کد نماینده :		پرسش نامه و پیشنهاد بیمه عمر و مستمری		شماره بیمه نامه :
نام و کد نماینده فروش :				
پیشنهاد دهنده محترم :				
به کلیه پرسش های این پرسشنامه بدون خط خوردگی پاسخ داده و هیچ سوالی را بدون پاسخ نگذارید.				
مشخصات بیمه گذار (حداقل سن برای بیمه گذاران ۱۸ سال تمام و در صورت شاغل بودن ۱۵ سال تمام می باشد)				
حقوقی نام : شماره ثبت : کد اقتصادی / شناسه ملی :				
حقیقی نام : نام خانوادگی : نام پدر: کد ملی :				
تاریخ تولد: روز..... ماه سال..... محل تولد : محل صدور :				
جنسیت : مرد <input type="checkbox"/> زن <input type="checkbox"/> وضعیت تأهل : مجرد <input type="checkbox"/> متأهل <input type="checkbox"/> تعداد فرزندان : پسر..... دختر.....				
شغل اصلی و فرعی : میزان درآمد ماهیانه : ریال				
نشانی : کد پستی :				
تلفن ثابت : تلفن همراه : نشانی الکترونیکی :				
مشخصات بیمه شده				
نام : نام خانوادگی : نام پدر: کد ملی :				
تاریخ تولد: روز..... ماه سال..... محل تولد : محل صدور :				
جنسیت : مرد <input type="checkbox"/> زن <input type="checkbox"/> وضعیت تأهل : مجرد <input type="checkbox"/> متأهل <input type="checkbox"/> تعداد فرزندان : پسر..... دختر.....				
شغل اصلی و فرعی : میزان درآمد ماهیانه : ریال				
نشانی : کد پستی :				
تلفن ثابت : تلفن همراه : نشانی الکترونیکی :				
قد : سانتی متر وزن : کیلو گرم				

۱. بیمه عمر زمانی

این محصول بدین صورت است که در طول یک بازه زمانی معین (مدت قرارداد) تنها در صورت فوت بیمه شده به ذینفع یا ذینفعان تعیین شده سرمایه فوت مندرج در بیمه نامه تعلق می گیرد. یعنی اگر فرد بیمه شده قبل از اتمام قرارداد فوت کند سرمایه فوت پرداخت می شود.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ بله ☐ خیر ☐

دریافت حق بیمه : بصورت یکجا در ابتدای قرارداد نوع پرداخت سرمایه فوت : پرداخت انتهای سال فوت

مدت قرارداد : ۵ سال ☐ ۱۰ سال ☐ ۱۵ سال ☐ ۲۰ سال ☐ ۲۵ سال ☐ ۳۰ سال ☐ سرمایه فوت : ریال

۲. بیمه پس انداز

نوعی بیمه عمر است که در آن شرکت بیمه متعهد می شود در صورت زنده بودن فرد بیمه شده در پایان مدت زمانی معین (مدت قرارداد)، مبلغ معینی را به بیمه شده یا ذینفع تعیین شده پرداخت کند. یعنی اگر فرد بیمه شده تا پایان قرارداد زنده باشد، سرمایه پس انداز پرداخت می شود.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ بله ☐ خیر ☐

دریافت حق بیمه : به صورت یکجا در ابتدای قرارداد نوع پرداخت سرمایه پس انداز : انتهای قرارداد در صورت زنده بودن بیمه شده

مدت قرارداد : ۵ سال ☐ ۱۰ سال ☐ ۱۵ سال ☐ ۲۰ سال ☐ ۲۵ سال ☐ ۳۰ سال ☐

سرمایه پس انداز : ریال

۳. بیمه عمر و پس انداز

این محصول ترکیبی از دو محصول بیمه عمر زمانی و بیمه پس انداز است، بدین ترتیب که در صورت فوت بیمه شده در طول مدت زمانی معین (مدت قرارداد)، سرمایه فوت مندرج در بیمه نامه به ذینفع یا ذینفعان پرداخت می شود و در صورت حیات فرد بیمه شده در پایان قرارداد، مبلغی به عنوان سرمایه پس انداز به ذینفع یا ذینفعان پرداخت می شود.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ بله ☐ خیر ☐

دریافت حق بیمه : به صورت یکجا در ابتدای قرارداد نوع پرداخت سرمایه فوت : پرداخت انتهای سال فوت

نوع پرداخت سرمایه پس انداز : انتهای قرارداد در صورت زنده بودن بیمه شده

سرمایه فوت : ریال سرمایه پس انداز : ریال

مدت قرارداد : ۵ سال ☐ ۱۰ سال ☐ ۱۵ سال ☐ ۲۰ سال ☐ ۲۵ سال ☐ ۳۰ سال ☐

مشخصات مستمری (در تعیین مدت قرارداد به جدول ۱ توجه شود)

۱. مستمری ثابت سرفصلی

در مستمری ثابت سرفصلی شرکت بیمه متعهد می شود که در طول زمانی معین (مدت قرارداد)، مبلغی مشخص و ثابت (مبلغ مستمری) بصورت منظم به بیمه گذار یا ذینفعان پرداخت می شود و اگر بیمه شده زودتر مدت تاریخ اتمام قرار داد فوت کند پرداخت مبلغ مستمری قطع می شود. یعنی شرکت بیمه متعهد می شود از زمان خرید این بیمه نامه، مبلغی تحت عنوان مستمری به صورت سالانه به بیمه گذار پرداخت کند و اگر بیمه شده قبل از اتمام قرارداد فوت کند پرداخت مستمری ادامه پیدا نمی کند.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ ☐ بله ☐ خیر

پرداخت حق بیمه : بصورت یکجا در ابتدای قرار داد

مدت قرار داد : ☐ ۵ سال ☐ ۱۰ سال ☐ ۱۵ سال ☐ ۲۰ سال ☐ ۲۵ سال ☐ ۳۰ سال

پرداخت مبلغ مستمری : سرفصلی سالانه (ابتدای هر سال)

مبلغ مستمری : ریال

۲. مستمری ثابت ته فصلی

در مستمری ثابت ته فصلی شرکت بیمه متعهد می شود که در طول زمانی معین (مدت قرارداد)، مبلغی مشخص و ثابت (مبلغ مستمری) به صورت منظم به بیمه گذار یا ذینفعان پرداخت کند و اگر بیمه شده زودتر مدت تاریخ اتمام قرارداد فوت کند پرداخت مبلغ مستمری قطع می شود. یعنی شرکت بیمه متعهد می شود از زمان خرید این بیمه نامه، مبلغی تحت عنوان مستمری به صورت سالانه به بیمه گذار پرداخت کند و اگر بیمه شده قبل از اتمام قرارداد فوت کند پرداخت مستمری ادامه پیدا نمی کند.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ ☐ بله ☐ خیر

پرداخت حق بیمه : به صورت یکجا در ابتدای قرارداد

مدت قرارداد : ☐ ۵ سال ☐ ۱۰ سال ☐ ۱۵ سال ☐ ۲۰ سال ☐ ۲۵ سال ☐ ۳۰ سال

پرداخت مبلغ مستمری : ته فصلی سالانه (انتهای هر سال)

مبلغ مستمری : ریال

۳. مستمری ضمانتی

این نوع محصول بدین صورت است که در طول زمانی معین (مدت قرارداد)، مبلغی مشخص (مبلغ مستمری) به صورت منظم به بیمه گذار یا ذینفعان پرداخت می شود و در دوره تضمین پرداخت حتی در صورت فوت بیمه شده نیز انجام می شود یعنی شرکت بیمه متعهد می شود مبلغی به صورت سالانه تحت عنوان مستمری، در طول دوره ضمانت حتی در صورت فوت بیمه شده به بیمه گذار یا ذینفعان پرداخت نماید و بعد از سپری شدن دوره ضمانت پرداخت مستمری تا انتهای مدت قرارداد به شرط حیات فرد بیمه شده ادامه پیدا می کند و در صورت فوت بیمه شده قبل از اتمام قرارداد، پرداخت ها تا انتهای دوره ضمانت ادامه پیدا می کند و بعد از آن پرداختی صورت نمی گیرد.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ ☐ بله ☐ خیر

پرداخت حق بیمه : به صورت یکجا در ابتدای قرارداد

پرداخت مبلغ مستمری : سرفصلی سالانه (ابتدای هر سال)

مدت قرارداد : ☐ ۵ سال ☐ ۱۰ سال ☐ ۱۵ سال ☐ ۲۰ سال ☐ ۲۵ سال ☐ ۳۰ سال

مدت دوره تضمین : ☐ ۵ سال ☐ ۱۰ سال

مبلغ مستمری (پرداخت اول) : ریال

۴. مستمری افزایشی

این نوع محصول بدین صورت است که شرکت بیمه متعهد می شود در طول زمانی معین (مدت قرارداد)، مبلغی مشخص (مبلغ مستمری) که هر ساله با نرخ ثابت افزایش پیدا می کند به صورت منظم به بیمه گذار یا ذینفعان پرداخت شود و اگر بیمه شده زودتر از مدت قرارداد فوت کند پرداخت مبلغ مستمری قطع می شود و تا انتهای قرارداد پرداخت مستمری ادامه پیدا نمی کند .

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ ☐ بله ☐ خیر

پرداخت حق بیمه : به صورت یکجا در ابتدای قرارداد

پرداخت مبلغ مستمری : سرفصلی سالانه (ابتدای هر سال)

مدت قرارداد : ☐ ۵ سال ☐ ۱۰ سال ☐ ۱۵ سال ☐ ۲۰ سال ☐ ۲۵ سال ☐ ۳۰ سال

نرخ افزایش مبلغ مستمری : ☐ ۳ درصد ☐ ۵ درصد ☐ ۷ درصد ☐ ۱۰ درصد

مبلغ مستمری (پرداخت اول) : ریال

۵. مستمری با دوره تعویق

این نوع محصول بدین صورت است که در طول زمانی معین (مدت قرارداد)، مبلغی مشخص و ثابت (مبلغ مستمری) بعد از سپری شدن دوره تعویق به صورت منظم به بیمه گذار یا ذینفعان پرداخت می شود و اگر بیمه شده زودتر از مدت قرارداد فوت کند پرداخت مبلغ مستمری قطع می شود.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ ☐ بله ☐ خیر

پرداخت حق بیمه : به صورت یکجا در ابتدای قرارداد پرداخت مبلغ مستمری : سرفصلی سالانه (ابتدای هر سال)

مدت قرارداد : ۵ سال ☐ ۱۰ سال ☐ ۱۵ سال ☐ ۲۰ سال ☐ ۲۵ سال ☐ ۳۰ سال ☐

دوره تعویق : ۵ سال ☐ ۱۰ سال ☐

مبلغ مستمری : ریال

محصولات پیشنهادی

۱. محصول شماره یک

این محصول ترکیبی از دو محصول بیمه عمر و مستمری ثابت است، بدین صورت که در طول قرارداد در صورت حیات فرد بیمه شده مبلغی مشخص به عنوان مستمری هر ساله (ابتدای سال) به بیمه گذار یا ذینفعان پرداخت می شود و در صورت فوت شخص بیمه شده در طول مدت قرارداد، مبلغی معین به عنوان سرمایه فوت در انتهای سال فوت به ذینفع یا ذینفعان تعیین شده پرداخت می شود.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ ☐ بله ☐ خیر

مدت قرارداد : ۲۰ سال حداکثر سن فرد برای خرید این محصول : ۸۰ سال

پرداخت حق بیمه : به صورت یکجا در ابتدای قرارداد مبلغ مستمری : ریال

سرمایه فوت : ۱۰۰ ☐ ۱۵۰ ☐ ۳۰۰ ☐ ۳۵۰ ☐ برابر مبلغ مستمری اول ☐ سایر ☐ : ریال

۲. محصول شماره دو

این محصول ترکیبی از بیمه عمر ، مستمری ضمانتی و مستمری ثابت است. بدین صورت که به مدت ۵ سال مبلغ مستمری در ابتدای هر سال به صورت قطعی پرداخت می شود (در صورت فوت بیمه شده مستمری به ذینفعان پرداخت می شود) و به مدت ۱۵ سال مستمری در صورت حیات فرد بیمه شده پرداخت می شود (در صورت فوت فرد بیمه شده پرداخت ها ادامه پیدا نمی کند). اگر فرد بیمه شده در حین قرارداد فوت کند مبلغی به عنوان سرمایه فوت در انتهای سال فوت به ذینفعان تعیین شده پرداخت می شود.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ ☐ بله ☐ خیر

مدت قرارداد : ۲۰ سال حداکثر سن فرد بیمه شده برای خرید این محصول : ۸۰ سال

پرداخت حق بیمه : به صورت یکجا در ابتدای قرارداد مبلغ مستمری : ریال

سرمایه فوت : ۱۰۰ ☐ ۱۵۰ ☐ ۳۰۰ ☐ ۳۵۰ ☐ برابر مبلغ مستمری اول ☐ سایر ☐ : ریال

۳. محصول شماره سه

این محصولی ترکیبی از بیمه عمر، مستمری افزایشی و مستمری ثابت است. در این محصول از ابتدای قرارداد تا مدت ۱۵ سال، مبلغ مستمری به صورت ثابت در ابتدای هر سال پرداخت می شود و بعد از آن به مدت ۵ سال مبلغی به عنوان مستمری افزایشی که هر ساله با نرخ ثابت ۱۰٪ افزایش پیدا می کند در ابتدای هر سال پرداخت می شود. اگر فرد بیمه شده در حین قرارداد فوت کند پرداخت مستمری ها قطع می شود و مبلغی به عنوان سرمایه فوت در انتهای سال فوت به ذینفعان تعیین شده پرداخت می شود.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ بله ☐ خیر ☐

مدت قرارداد : ۲۰ سال

حداکثر سن فرد بیمه شده برای خرید این محصول : ۸۰ سال

پرداخت حق بیمه : به صورت یکجا در ابتدای قرارداد

مبلغ مستمری : ریال

سرمایه فوت : ۱۰۰ ☐ ۱۵۰ ☐ ۳۰۰ ☐ ۳۵۰ ☐ برابر مبلغ مستمری اول سایر ☐ : ریال

محصول ویژه

محصول ویژه

این محصول ترکیبی از بیمه عمر، مستمری تعویقی، مستمری ثابت و مستمری افزایشی است. در این محصول به فرد بیمه شده در ۵ سال اول (دوره تعویق) هیچ پرداختی انجام نمی شود (در صورت فوت فرد بیمه شده نیز سرمایه فوت پرداخت نمی شود) و بعد از آن به مدت ۵ سال مبلغی ثابت و سپس به مدت ۱۰ سال مبلغی به صورت افزایشی با نرخ افزایش ۱۰٪ به بیمه شده پرداخت می شود. اگر فرد بیمه شده در حین قرارداد و بعد از گذراندن دوره تعویق فوت کند پرداخت مستمری قطع می شود و مبلغی تحت عنوان سرمایه فوت به ذینفعان تعیین شده پرداخت می شود. در این بیمه نامه، بیمه گذار می تواند به صورت دلخواه یکی از روش های پرداخت حق بیمه را انتخاب کند، یعنی می تواند حق بیمه را به صورت یکجا در ابتدای قرارداد پرداخت کند یا در طول دوره تعویق (۵ سال) به صورت ماهانه یا سالانه پرداخت کند.

آیا مایل به خرید این محصول هستید ؟ بله ☐ خیر ☐ مدت قرارداد : ۲۰ سال

حداکثر سن فرد بیمه شده برای خرید این محصول : ۸۰ سال مبلغ مستمری : ریال

پرداخت حق بیمه : یکجا در ابتدای قرارداد ☐ ماهانه (ابتدای هر ماه) ☐ سالانه (ابتدای هر سال) ☐

سرمایه فوت : ۱۰۰ ☐ ۱۵۰ ☐ ۳۰۰ ☐ ۳۵۰ ☐ برابر مبلغ مستمری اول سایر ☐ : ریال

استفاده از مستمری در صورت فوت بیمه شده

بیمه گذار ☐ سایر ☐ نام : نام خانوادگی : نام پدر : نسبت :
کد ملی :

استفاده از مستمری در صورت حیات بیمه شده

بیمه گذار ☐ بیمه شده ☐ سایر ☐ نام : نام خانوادگی : نام پدر :
نسبت : کد ملی :

استفاده از سرمایه پس انداز بیمه در صورت حیات بیمه شده

بیمه گذار ☐ بیمه شده ☐ سایر ☐ نام : نام خانوادگی : نام پدر :
نسبت : کد ملی :

استفاده از سرمایه فوت در صورت فوت بیمه شده

وراث قانونی به نسبت سهم الارث ☐ وراث قانونی به نسبت مساوی ☐ سایر (به شرح جدول زیر) ☐

ردیف	نام	نام خانوادگی	نام پدر	کد ملی	تاریخ تولد	نسبت با بیمه شده	درصد سهم
۱							
۲							
۳							
۴							

محدودیت‌های مدت قرارداد برای سنین مختلف

مدت قرارداد سن بیمه شده	۵ سال	۱۰ سال	۱۵ سال	۲۰ سال	۲۵ سال	۳۰ سال
۱-۷۰	✓	✓	✓	✓	✓	✓
۷۱-۷۵	✓	✓	✓	✓	✓	✗
۷۶-۸۰	✓	✓	✓	✓	✗	✗
۸۱-۸۵	✓	✓	✓	✗	✗	✗
۸۶-۹۰	✓	✓	✗	✗	✗	✗
۹۱-۹۵	✓	✗	✗	✗	✗	✗
<۹۶	✗	✗	✗	✗	✗	✗

جدول شماره ۱: محدودیت مدت قرارداد برای سنین مختلف

تعاریف انواع اصلی بیمه‌های زندگی و مبانی محاسبه نرخ حق بیمه

آیین‌نامه شماره ۶۸

آیین‌نامه بیمه‌های زندگی و مستمری

فصل اول- کلیات

ماده ۱- مؤسسات بیمه مکلفند کلیه بیمه‌نامه‌های زندگی و مستمری خود را بر اساس مقررات این آیین‌نامه صادر نمایند.

ماده ۲- انواع اصلی بیمه‌های زندگی و تعریف هر یک از آنها عبارتند از :

الف- بیمه‌های خطر فوت: قرارداد بیمه‌ای است که در آن بیمه‌گر تعهد می‌کند در ازای پرداخت حق بیمه توسط بیمه‌گزار، در صورت فوت بیمه‌شده در مدت بیمه، مبلغ بیمه را به ذینفع مندرج در بیمه‌نامه پرداخت نماید.

ب- بیمه به شرط حیات: قرارداد بیمه‌ای است که در آن بیمه‌گر تعهد می‌کند در ازای پرداخت حق بیمه توسط بیمه‌گزار، در صورت زنده بودن بیمه‌شده در پایان مدت بیمه، مبلغ بیمه را به ذینفع مندرج در بیمه‌نامه پرداخت نماید.

ج- بیمه‌های مختلط: قرارداد بیمه‌ای است که در آن بیمه‌گر تعهد می‌کند در ازای پرداخت حق بیمه توسط بیمه گزار در صورت فوت بیمه‌شده در مدت بیمه و یا زنده بودن وی در پایان مدت بیمه، مبلغ بیمه را به ذی‌نفع مندرج در بیمه‌نامه پرداخت نماید.

د- بیمه مستمری: قرارداد بیمه‌ای است که در آن بیمه‌گر تعهد می‌کند در ازای پرداخت حق بیمه توسط بیمه گزار، مبلغ بیمه را به صورت مستمری تا یک مدت معین و یا در زمان حیات بیمه‌شده، به ذی‌نفع مندرج در بیمه‌نامه بپردازد. تبصره ۱: مؤسسات بیمه می‌توانند پوشش خطرات اضافی را طبق مقررات مربوط، همراه انواع بیمه‌های زندگی عرضه نمایند.

تبصره ۲: قبول تعهد پرداخت سرمایه یا مستمری در صورت نقص عضو بیمه‌شده یا هزینه معالجات در بیمه‌نامه‌های زندگی ممنوع است و مؤسسات بیمه می‌توانند اینگونه تعهدات را ضمن بیمه‌نامه مربوط قبول کنند. تبصره ۳: مؤسسات بیمه می‌توانند علاوه بر بیمه‌های مستمری، تعهدات سایر انواع بیمه زندگی را هم به صورت مستمری پرداخت نمایند.

فصل دوم- مبانی محاسبه نرخ حق بیمه

ماده ۳- مبانی محاسبه نرخ‌های بیمه موضوع ماده ۲ این آیین‌نامه عبارتست از:

الف- جدول مرگ و میر به شرح پیوست. بیمه مرکزی موظف است حداقل هر پنج سال یک بار جدول مرگ و میر پیوست را به روز نماید. (جدول مرگ و میر به صورت فایل اکسل پیوست شده است)

ب- نرخ سود فنی علی الحساب: حداکثر نرخ سود فنی در بیمه نامه‌های با مدت حداکثر ده سال، پانزده درصد و در بیمه نامه‌های با مدت بیش از ده سال، پانزده درصد برای ده سال اول و ده درصد برای مدت مازاد بر ده سال. بیمه مرکزی موظف است، هر دو سال یکبار نرخ سود فنی را مورد بازنگری قرار دهد و پیشنهاد لازم را به شورای عالی بیمه ارائه کند.

ج- حداکثر هزینه‌های اداری و بیمه‌گری:

۱. در بیمه‌نامه‌های انفرادی- سالانه: حداکثر ۷ درصد حق بیمه هر سال بعلاوه دو در هزار سرمایه فوت در ۵ سال اول
۲. در بیمه‌نامه‌های انفرادی- یکجا: حداکثر ۲ درصد حق بیمه بعلاوه ۳ در هزار سرمایه فوت سال اول
۳. در بیمه‌نامه‌های گروهی: حداکثر به میزان ۵۰ درصد هزینه تعیین شده در بیمه‌نامه‌های انفرادی

فصل سوم- کارمزد

ماده ۸- حداکثر هزینه کارمزد قابل اعمال در حق بیمه برای انواع بیمه‌های زندگی به شرح زیر تعیین می‌شود:

الف- برای بیمه‌های انفرادی خطر فوت زمانی با حق بیمه سالانه، ۲۵٪ حق بیمه وصولی.

ب- برای بیمه‌های گروهی خطر فوت زمانی با حق بیمه سالانه، ۱۰٪ حق بیمه وصولی.

ج- در سایر انواع بیمه‌نامه‌های زندگی با حق بیمه سالانه، ۷۵ درصد حق بیمه سال اول به شرطی که از ۳۰ در هزار سرمایه فوت سال اول تجاوز نکند که ۳۰ درصد آن برای سال اول و ۱۷/۵ درصد برای سال‌های دوم تا پنجم اعمال می‌گردد.

د- در انواع بیمه‌نامه‌های زندگی با حق بیمه یکجا :

۱. در بیمه‌نامه‌های انفرادی، ۵ درصد حق بیمه

۲. در بیمه‌نامه‌های گروهی، ۴ درصد حق بیمه

تبصره ۱: کارمزد بیمه‌های مستمری نیز طبق این ماده و معادل کارمزد بیمه زندگی تشکیل دهنده سرمایه اولیه برای پرداخت مستمری محاسبه خواهد شد.

محاسبه مزایا و حق بیمه محصولات

${}_tP_x$: احتمال اینکه یک فرد X ساله حداقل t سال بعد زنده باشد .

${}_tq_x$: احتمال اینکه یک فرد X ساله حداکثر t سال بعد فوت کند .

${}_u|{}_tq_x$: احتمال اینکه یک فرد X ساله u سال دیگر زنده باشد و تا t سال بعد فوت کند .

${}_tq_{[x]+s}$: احتمال فوت یک فرد $X+s$ ساله قبل از $X+s+t$ سالگی به شرط انتخاب او در سن X سالگی .

T_x : مانده عمر فرد X ساله، مدت زمانی که انتظار داریم فرد X ساله زنده باشد.

$K_x = [T_x]$: تعداد سال هایی که یک فرد X ساله به طور کامل زنده بوده است.

l_x : تعداد افراد زنده در بازه زمانی $(x, x+1)$

d_x : تعداد افراد فوت شده در بازه زمانی $(x, x+1)$

${}_nl_x$: تعداد افراد زنده در بازی زمانی $(x, x+n)$

v : نرخ تنزیل $(\frac{1}{1+i})$

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

$${}_nP_x = \frac{l_{x+n}}{l_x} \qquad {}_nq_x = 1 - \frac{l_{x+n}}{l_x}$$

$${}_m|{}_nq_x = {}_mP_x - {}_{m+n}P_x = \frac{l_{x+n} - l_{x+m+n}}{l_x}$$

Net premiums :

$$\text{EPV of benefit outgo} = \text{EPV of premium income}$$

Gross premiums :

$$\text{EPV of benrfits} + \text{EPV of expenses} - \text{EPV of Gross premiums} = 0$$

$$\text{EPV(حق بیمه Gross)} - \text{EPV(کارمزد و هزینه اداری)} + \text{EPV(مزایا)} = 0$$

۱. بیمه عمر زمانی

S: سرمایه فوت n: مدت قرارداد x: سن فرد بیمه شده پرداخت مزایا: انتهای سال فوت

Z: ارزش فعلی مزایای این بیمه نامه P: حق بیمه

$$Z = P \cdot V_{t=0}(\text{مزایا}) = \begin{cases} S * v^{K_x+1} & \text{if } K_x + 1 \leq n \\ 0 & \text{if } K_x + 1 > n \end{cases}$$

$$EPV(\text{مزایا}) = E(Z) = S * A_{x:n|}^1 = S * \sum_{k=0}^{n-1} v^{k+1} {}_{k|u}q_x$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P) + (0.003 * S)$$

$$EPV(\text{مزایا}) + EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) - EPV(\text{حق بیمه Gross}) = 0$$

$$(S * A_{x:n|}^1) + (0.07 * P) + (0.003 * S) - P = 0$$

$$P = \frac{(S * A_{x:n|}^1) + (0.003 * S)}{0.93}$$

۲. بیمه پس انداز

S: سرمایه پس انداز n: مدت قرارداد x: سن فرد بیمه شده Z: ارزش فعلی مزایای این بیمه نامه

$$Z = P \cdot V_{t=0}(\text{مزایا}) = \begin{cases} 0 & \text{if } K_x \leq n - 1 \\ S * v^n & \text{if } K_x \geq n \end{cases}$$

$$EPV(\text{مزایا}) = E(Z) = S(A_{x:n|}^1) = S({}_nE_x) = S(v^n * {}_n p_x)$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P) + (0.003 * S)$$

$$EPV(\text{مزایا}) + EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) - EPV(\text{حق بیمه Gross}) = 0$$

$$(S * A_{x:n|}^1) + (0.07 * P) + (0.003 * S) - P = 0$$

$$P = \frac{(S * A_{x:n|}^1) + (0.003 * S)}{0.93}$$

۳. بیمه عمر و پس انداز

S_1 : سرمایه فوت S_2 : سرمایه پس انداز n : مدت قرارداد x : سن فرد بیمه شده

پرداخت مزایا: انتهای سال فوت Z : ارزش فعلی مزایای این بیمه نامه

$$Z = P \cdot V_{t=0}(\text{مزایا}) = \begin{cases} S_1 * v^{k+1} & \text{if } K_x \leq n-1 \\ S_2 * v^n & \text{if } K_x \geq n \end{cases}$$

$$EPV(\text{مزایا}) = E(Z) = \bar{A}_{x:n|} = S_1(A_{x:n|}^1) + S_2(A_{x:n|}^1)$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P) + (0.003 * S)$$

$$EPV(\text{مزایا}) + EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) - EPV(\text{حق بیمه Gross}) = 0$$

$$(S * \bar{A}_{x:n|}) + (0.07 * P) + (0.003 * S) - P = 0$$

$$P = \frac{(S * \bar{A}_{x:n|}) + (0.003 * S)}{0.93}$$

۴. مستمری ثابت سرفصلی

M : مبلغ مستمری n : مدت قرارداد x : سن فرد بیمه شده Y : ارزش فعلی مزایای این بیمه نامه

$$Y = P \cdot V_{t=0}(\text{پرداختها}) = \begin{cases} M * (1 + v + \dots + v^{K_x}) & K_x = 0, 1, \dots, n-1 \\ M * (1 + v + \dots + v^{n-1}) & K_x = n, n+1, \dots \end{cases}$$

$$EPV(\text{مزایا}) = E(Y) = M * \ddot{a}_{x:n|} = M * \sum_{j=0}^{n-1} v^j P_x$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P)$$

$$EPV(\text{مزایا}) + EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) - EPV(\text{حق بیمه Gross}) = 0$$

$$(M * \ddot{a}_{x:n|}) + (0.07 * P) - P = 0$$

$$P = \frac{M * \ddot{a}_{x:n|}}{0.93}$$

۵. مستمری ته فصلی

M: مبلغ مستمری n: مدت قرارداد x: سن فرد بیمه شده پرداخت مستمری: ابتدای هر سال

Y: ارزش فعلی مزایای این بیمه نامه

$$Y = P \cdot V_{t=0}(\text{پرداختها}) = \begin{cases} M * (v + \dots + v^{K_x}) & K_x = 1, \dots, n \\ M * (v + \dots + v^n) & K_x = n + 1, n + 2, \dots \end{cases}$$

$$E(Y) = M * a_{x:n|} = M * \sum_{t=1}^n v^t {}_tP_x$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P)$$

$$EPV(\text{حق بیمه Gross}) - EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) + EPV(\text{مزایا}) = 0$$

$$(M * a_{x:n|}) + (0.07 * P) - P = 0$$

$$P = \frac{M * a_{x:n|}}{0.93}$$

۶. مستمری ضمانتی

M: مبلغ مستمری n: مدت قرارداد x: سن فرد بیمه شده u: دوره ضمانت

P: مبلغ حق بیمه پرداخت مستمری: ابتدای هر سال

$$EPV(\text{مزایا}) = M * (\ddot{a}_{u|} + {}_uE_x \ddot{a}_{x+u:n-u|})$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P)$$

$$EPV(\text{حق بیمه Gross}) - EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) + EPV(\text{مزایا}) = 0$$

$$(M * (\ddot{a}_{u|} + {}_uE_x \ddot{a}_{x+u:n-u|})) + (0.07 * P) - P = 0$$

$$P = \frac{M * (\ddot{a}_{u|} + {}_uE_x \ddot{a}_{x+u:n-u|})}{0.93}$$

۷. مستمری افزایشی

M: مبلغ مستمری n: مدت قرارداد x: سن فرد بیمه شده j: میزان افزایش پرداخت مستمری: ابتدای هر سال

$$i^* = \frac{1+i}{1+j} - 1 \quad P: \text{مبلغ حق بیمه}$$

$$EPV(\text{مزایا}) = M * (\ddot{a}_{x:n|i^*}) = M * \left(\sum_{t=0}^{n-1} (1+j)^t v^t {}_tP_x \right)$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P)$$

$$EPV(\text{حق بیمه Gross}) - EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) + EPV(\text{مزایا}) = 0$$

$$(M * \ddot{a}_{x:n|i^*}) + (0.07 * P) - P = 0$$

$$P = \frac{M * \ddot{a}_{x:n|i^*}}{0.93}$$

۸. مستمری تعویقی

M: مبلغ مستمری n: مدت قرارداد x: سن فرد بیمه شده u: دوره تعویق پرداخت مستمری: ابتدای هر سال

P: مبلغ حق بیمه

$$EPV(\text{مزایا}) = M * ({}_u| \ddot{a}_x) = M * ({}_uE_x \ddot{a}_{x+u})$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P)$$

$$EPV(\text{حق بیمه Gross}) - EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) + EPV(\text{مزایا}) = 0$$

$$(M * {}_u| \ddot{a}_x) + (0.07 * P) - P = 0$$

$$P = \frac{M * {}_u| \ddot{a}_x}{0.93}$$

۹. محصول پیشنهادی شماره یک

S: سرمایه فوت M: مبلغ مستمری x: سن فرد بیمه شده P: مبلغ حق بیمه

$$EPV \left(\text{مزایا} \right) = (M * \ddot{a}_{x:20|}) + (S * A_{x:20|}^1)$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P) + (0.003 * S)$$

$$EPV(\text{حق بیمه Gross}) - EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) + EPV(\text{مزایا}) = 0$$

$$((M * \ddot{a}_{x:20|}) + (S * A_{x:20|}^1)) + (0.07 * P) + (0.003 * S) - P = 0$$

$$P = \frac{(M * \ddot{a}_{x:20|}) + (S * A_{x:20|}^1) + (0.003 * S)}{0.93}$$

۱۰. محصول پیشنهادی شماره دو

S: سرمایه فوت M: مبلغ مستمری x: سن فرد بیمه شده P: مبلغ حق بیمه

$$EPV \left(\text{مزایا} \right) = M * (\ddot{a}_{5|} + {}_5E_x \ddot{a}_{x+5:15|}) + (S * A_{x:20|}^1)$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P) + (0.003 * S)$$

$$EPV(\text{حق بیمه Gross}) - EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) + EPV(\text{مزایا}) = 0$$

$$(M * (\ddot{a}_{5|} + {}_5E_x \ddot{a}_{x+5:15|}) + (S * A_{x:20|}^1)) + (0.07 * P) + (0.003 * S) - P = 0$$

$$P = \frac{M * (\ddot{a}_{5|} + {}_5E_x \ddot{a}_{x+5:15|}) + (S * A_{x:20|}^1) + (0.003 * S)}{0.93}$$

۱۱. محصول پیشنهادی شماره سه

S: سرمایه فوت M: مبلغ مستمری x: سن فرد بیمه شده P: مبلغ حق بیمه

$$EPV(\text{مزایا}) = M * (\ddot{a}_{x:14|} + {}_{14}E_x \ddot{a}_{x+14:5|i^*}) + (S * A_{x:20|}^1)$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P) + (0.003 * S)$$

$$EPV(\text{مزایا}) + EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) - EPV(\text{حق بیمه Gross}) = 0$$

$$(M * (\ddot{a}_{x:14|} + {}_{14}E_x \ddot{a}_{x+14:5|i^*}) + (S * A_{x:20|}^1)) + (0.07 * P) + (0.003 * S) - P = 0$$

$$P = \frac{M * (\ddot{a}_{x:14|} + {}_{14}E_x \ddot{a}_{x+14:5|i^*}) + (S * A_{x:20|}^1) + (0.003 * S)}{0.93}$$

۱۲. محصول ویژه

S: سرمایه فوت M: مبلغ مستمری x: سن فرد بیمه شده P: مبلغ حق بیمه

$$EPV(\text{مزایا}) = M * (\ddot{a}_{x+5:4|} {}_5E_x + {}_9E_x \ddot{a}_{x+9:11|i^*}) + (S * A_{x:20|}^1)$$

$$EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) = (0.02 * P) + (0.003 * S)$$

$$EPV(\text{مزایا}) + EPV(\text{کارمزد و هزینه اداری}) - EPV(\text{حق بیمه Gross}) = 0$$

حق بیمه یکجا:

$$(M * (\ddot{a}_{x+5:4|} {}_5E_x + {}_9E_x \ddot{a}_{x+9:11|i^*}) + (S * A_{x+5:15|}^1)) + (0.07 * P) + (0.003 * S) - P = 0$$

$$P_{\text{خالص یکجا}} = (M * (\ddot{a}_{x+5:4|} {}_5E_x + {}_9E_x \ddot{a}_{x+9:11|i^*}) + (S * A_{x+5:15|}^1))$$

حق بیمه سالانه :

$$P_{\text{خالص سالانه}} = \frac{\left(M * \left(\ddot{a}_{x+5:4} {}_5E_x + {}_9E_x \ddot{a}_{x+9:11|i^*} \right) + \left(S * A_{x+5:15}^1 \right) \right)}{\ddot{a}_{x:5}}$$

حق بیمه نهایی = خالص سالانه P + هزینه اداری و بیمه گری + کارمزد

حق بیمه نهایی سال اول = خالص سالانه P + $0.002 * S$ + $0.07 * P_{\text{خالص سالانه}}$ + $(0.30 * (P_{\text{خالص سالانه}} * 75\%))$

حق بیمه نهایی سال دوم تا پنجم = خالص سالانه P + $0.002 * S$ + $0.07 * P_{\text{خالص سالانه}}$ + $(17.5\% * (P_{\text{خالص سالانه}} * 75\%))$

حق بیمه ماهانه :

$$P_{\text{خالص ماهانه}} = \frac{\left(M * \left(\ddot{a}_{x+5:4} {}_5E_x + {}_9E_x \ddot{a}_{x+9:11|i^*} \right) + \left(S * A_{x+5:15}^1 \right) \right)}{12\ddot{a}_{x:5}^{(12)}}$$

حق بیمه نهایی = خالص ماهانه P + هزینه اداری و بیمه گری + کارمزد

مبلغ کارمزد و هزینه اداری و بیمه گری هر سال، بین تمام ماههای آن سال تقسیم شده است.

حق بیمه نهایی ماهانه برای سال اول :

$$P_{\text{خالص ماهانه}} + \frac{0.07 * P_{\text{خالص ماهانه}} + 0.002 * S}{\ddot{a}_{x:1}^{(12)}} + \frac{30\% * (P_{\text{خالص ماهانه}} * 75\%)}{\ddot{a}_{x:1}^{(12)}}$$

حق بیمه نهایی ماهانه برای سال دوم تا پنجم :

$$P_{\text{خالص ماهانه}} + \frac{0.07 * P_{\text{خالص ماهانه}} + 0.002 * S}{\ddot{a}_{x+1:\text{سال پرداخت}}^{(12)}} + \frac{17.5\% * (P_{\text{خالص ماهانه}} * 75\%)}{\ddot{a}_{x+1:\text{سال پرداخت}}^{(12)}}$$