

## تعیین عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه‌های زندگی در صنعت بیمه کشور<sup>۱</sup>

ابراهیم کاردگر

### مقدمه

هنگامی که خانواده منبع اصلی درآمدش را بر اثر حوادثی از قبیل مرگ زودرس، ازکار افتادگی، بیکاری یا فرار رسیدن ایام پیری و بازنشستگی از دست می‌دهد، در صورتی که منابع دیگری برای جایگزینی نداشته باشد، در وضع بسیار بدی قرار خواهد گرفت. در این شرایط چه باید کرد؟ اینجاست که پای بیمه‌های زندگی به میان می‌آید. در این تحقیق سعی شد که رشد ناکافی بیمه‌های زندگی از زاویه عوامل مؤثر بر تقاضایش بررسی شود. مطالعات نظری و تجربی انجام گرفته‌گویی این امر است که تقاضا برای بیمه‌های زندگی با درآمد، احتمال مرگ، بار تکفل و سطح تحصیل رابطه مثبت، و با تورم مورد انتظار رابطه منفی دارد. پس از تدوین الگوی تقاضا و برآورد آن می‌توان دلایل توسعه نیافتگی بیمه‌های زندگی در ایران را حساسیت کم تقاضا برای بیمه‌های زندگی به درآمد نان‌آور خانواده، اثر منفی تورم و عدم تأثیرگذاری معنی‌دار بار تکفل و احتمال مرگ نان‌آور خانواده بر تقاضای بیمه‌های زندگی دانست.

### کاوش در متون

هرچند بازار بیمه کشورهای صنعتی بر اثر بین‌المللی شدن دامنه فعالیت بیمه، گسترش پیدا کرد و هم‌چنین بازار بیمه زندگی در این کشورها رشد سریعی داشته، با وجود این، پژوهش‌های چندانی در این زمینه صورت نگرفته است. در کشور ما نیز گویا پژوهشی

۱. نویسنده، از دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی این مقاله را براساس پایان‌نامه خویش (استاد راهنما: دکتر سیدمحمدعلی کفایی؛ استاد مشاور: محمد نوفرستی) تهیه کرده و در اختیار فصلنامه قرار داده است.

صورت پذیرفته باشد؛ دست کم، جست‌وجوی ما که حاصلی نداشت. به هر حال، برخی کارهای پژوهشی پراکنده که در این زمینه به انجام رسیده و راهنمای این تحقیق قرار گرفته به شرح زیر است.

بینستوک، دیکینسون و خاجاریا در سال ۱۹۸۸ [۲]، رابطه‌ی حق بیمه‌ی رشته بیمه‌ی مسؤلیت و درآمد در ۵۰ کشور در حال توسعه و توسعه یافته را مطالعه کردند. اینان برای این منظور الگویی به صورت زیر در نظر گرفتند:

$$Lq = -۷/۳۹ + ۱/۳۴۱ L \text{ GDP}$$

$$t\text{-stat} \quad (-۱۴/۳) \quad (۲۲/۲۱) \quad R^2 = ۰/۹۱۸$$

که در آن:  $q$  = حق بیمه‌ی رشته بیمه‌ی مسؤلیت؛  $GDP$  = تولید ناخالص داخلی؛ و  $L$  = لگاریتم در پایه نهرین.

پژوهش‌گرانی که نام بردیم به این نتیجه رسیده‌اند که رابطه‌ی بین حق بیمه‌ی رشته بیمه‌ی مسؤلیت و تولید ناخالص داخلی مثبت است و کشش درآمدی بزرگ‌تر از واحد دارد. اوترویل در سال ۱۹۹۲ [۳] به پژوهش درباره‌ی رابطه‌ی بین بیمه، توسعه اقتصادی و ساختار بازار بیمه در ۵۵ کشور در حال توسعه پرداخت. وی برای این منظور الگوی زیر را در نظر گرفت:

$$Lq = -۶/۹۸ + ۱/۳۳۴ L \text{ GDP}$$

$$t\text{-stat} \quad (-۱۳/۰۹) \quad (۱۷/۳۳) \quad R^2 = ۰/۸۵۴, F = ۳۰۰/۴$$

که در آن:  $q$  = حق بیمه؛  $GDP$  = تولید ناخالص داخلی؛ و  $L$  = لگاریتم در پایه نهرین. او به این نتیجه رسید که رابطه‌ی بین حق بیمه‌ی دریافتی و تولید ناخالص داخلی مثبت است و کشش درآمدی بزرگ‌تر از واحد دارد. کامینز در سال ۱۹۷۳ [۶] اثرهای متغیرهای کلان اقتصادی را بر صنعت بیمه‌ی زندگی ایالات متحده آمریکا مطالعه کرد و به این نتیجه رسید که بیمه‌ی زندگی با تولید ناخالص داخلی در ارتباط است. پژوهش‌گران مختلفی بر رابطه‌ی مثبت بین بیمه‌های زندگی و درآمد از جنبه‌ی نظری تأکید ورزیده‌اند. از جمله لویس در سال ۱۹۸۹ [۱۲]، هاکنسون در سال ۱۹۶۹ [۱۰]، فیشر در سال ۱۹۷۳ [۷]، فورچون در سال ۱۹۷۳ [۸] و کمپیل در سال ۱۹۸۰ [۵] به رابطه‌ی مثبتی بین تولید ملی و تقاضای بیمه‌ی زندگی دست یافته‌اند. نقطه‌ی شروع این کارهای نظری را می‌توان

مقاله یاری، در سال ۱۹۶۵ [۱۵] با عنوان «عمر نامطمئن، بیمه زندگی و نظریه مصرف» دانست. بینستوک، دیکسون و خاجاریا در سال ۱۹۸۶ [۳] و دوپژوهشگر به نام تروت در سال ۱۹۹۰ [۱۴] به صورت تجربی نشان داده‌اند که تقاضای بیمه‌های زندگی با درآمد رابطه مثبت دارد. گرین در سال ۱۹۵۴ [۹]، فورچون در سال ۱۹۷۳ [۸] و بابل در سال ۱۹۸۱ [۱] نشان داده‌اند که تورم مورد انتظار بر تقاضا برای بیمه‌های زندگی اثر منفی دارد. به عبارت دیگر، تورم ارزش بیمه زندگی را کاهش می‌دهد. هاموند، هاستون و ملنیدر در سال ۱۹۶۷ [۱۱] به روش تجربی نشان داده‌اند که بار تکفل با تقاضای بیمه‌های زندگی رابطه مثبت دارد. براون و کیم در سال ۱۹۹۳ [۴] با استفاده از کار نظری لویس و کارهای تجربی انجام گرفته در زمینه تقاضای بیمه‌های زندگی، درآمد، بار تکفل، تورم مورد انتظار و سطح تحصیل را عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه‌های زندگی دانسته‌اند و بعد از برآورد تقاضای بیمه‌های زندگی به صورت لگاریتمی به نتایج زیر دست یافته‌اند:

	ضریب	t - stat
درآمد	۰/۵۸	۲/۵۴
بار تکفل	۴	۲/۰۹
تورم مورد انتظار	-۱/۴۳	-۴/۰۲
تحصیل	۰/۲۸	۰/۳۴

رابطه تقاضا برای بیمه‌های زندگی، با درآمد، بار تکفل مثبت و با تورم مورد انتظار منفی است. هم‌چنین کشش درآمدی تقاضا ۰/۵۸ محاسبه شد که کوچک‌تر از واحد است.

### بیان نظری تقاضا برای بیمه‌های زندگی

لویس در سال ۱۹۸۹، تقاضای بیمه‌های زندگی را بدین ترتیب که هدف نان‌آور خانواده، در به حداکثر رساندن مطلوبیت موردانتظار، طول عمر بهره‌برداران از بیمه است استخراج می‌کند. در الگوی لویس، دو نوع بهره‌بردار وجود دارد، یکی همسر و دیگری فرزندان. همسر در زمان مرگ نان‌آور خانواده به احتمال زیاد، دارایی (موجودی سرمایه) دارد ولی فرزند خیر. حال به تبیین اصل الگو می‌پردازیم.

فرزندان به دلیل طول عمر نامطمئن پدر، و در نتیجه برخورداری از درآمد نامطمئن، بیمه زندگی می‌خرند. آنان تا  $a$  سالگی در خانواده باقی می‌مانند، که تا آن زمان

پرداخت‌های انتقالی معین در هر سال دریافت می‌کنند، ولی در صورتی که پدر فوت کند آنان پرداخت‌های دیگری جز سهم معینی از ارث دریافت نمی‌کنند. فرزندان قبل از  $a$  سالگی، مجاز به استقراض در قبال درآمد احتمالی حاصل در آینده نیستند. البته پس‌انداز، مجاز است. الگوی پرداخت‌های انتقالی از پدر چنان در نظر گرفته شده است که در واقع فرزندان در مدتی که با خانواده هستند پس‌اندازی ندارند. در  $t$  سالگی، هر فرزند مطلوبیت مورد انتظار را با توجه به هزینه‌هایش در ارتباط با حق‌بیمه‌های زندگی،  $h_t$  به حداکثر می‌رساند. در صورتی که پدر زنده بماند، فرزندان به میزان  $h_t - t_i$  مصرف می‌کنند، که در آن  $t_i$  درآمد حاصل از پرداخت‌های انتقالی است (همان پول توجیبی بچه‌ها). اگر پدر فوت کند، فرزندان معادل  $f_i + b_i - h_t$  دریافت می‌کنند، که در آن  $f_i$  قیمت بیمه‌نامه زندگی، و  $b_i$  سهم دریافتی از ارث است. مسأله را به شکل زیر می‌توان نوشت:

$$\text{Max } EU_i = (1-p) [u_i(t_i - h_i) + EU_{i+1}] + P [U_i(f_i + b_i - h_i)] \quad (1)$$

که در آن:  $EU_k$  = مطلوبیت مورد انتظار از  $a$  تا  $k$  سالگی؛  $P_k$  = احتمال فوت پدر در سن  $k$  سالگی فرزند؛  $u_k(0)$  = مطلوبیت آتی در  $k$  سالگی ( $u_k(0)$ )؛ و  $U_k(0)$  = مطلوبیت از  $a$  تا  $K$  سالگی با فرض یک برنامه (الگوی) مصرف بهینه.

رابطه بین قیمت بیمه‌نامه و حق‌بیمه به شرح زیر است (با توجه به این که حق‌بیمه درصدی از قیمت بیمه‌نامه است):

$$f_i = \frac{h_i}{lp_i} \quad (2)$$

که در آن  $l$  عامل سربار (هزینه سربار) است.

لویس شرط بهینه‌زیر را از معادله (۱) و شرط  $U_k^* < 0$  به صورت زیر استخراج می‌کند:

$$u_i(t_i - h_i^*) = \frac{1-lp_i}{l(1-p_i)} U_i(f_i^* + b_i - h_i^*) \quad (3)$$

که در آن عوامل ستاره‌دار معادله ارزش بهینه را نشان می‌دهند. برای ساده کردن تجزیه و تحلیل از روابط زیر استفاده می‌کنیم (در صورتی که پدر، نرخ مرگ و میر پایین داشته باشد تقریباً درست است):

$$u_i(t_i - h_i^*) = U_i(T_i - H_i^*) \quad (4)$$

که در آن  $T_k$  و  $H_k$  بیانگر ارزش حال پرداخت‌های انتقالی و حق‌بیمه زندگی از  $a$  تا  $k$  سالگی در صورت زنده بودن پدر است. با جایگزینی معادله (۴) در معادله (۳) و با فرض یک تابع مطلوبیت با کشش ثابت:

$$f_i^* + b_i - h_i^* = \left[ \frac{1-lp_i}{l(1-p_i)} \right]^{\frac{1}{\sigma}} (T_i - H_i^*) \quad (5)$$

که در آن  $\delta$  کشش مطلوبیت نهایی با توجه به مصرف یا اروپرات<sup>۱</sup>، ریسک‌گریزی نسبی است. سرانجام با جایگزینی معادله (۲) در معادله (۵) و محدود کردن فرزندان به دارایی‌های بیمه‌زندگی غیرمنفی<sup>۲</sup>:

$$(\mathbf{1}-lp_i) f_i^* = \text{Max} \left\{ \left[ \frac{\mathbf{1}-lp_i}{l(\mathbf{1}-p_i)} \right]^{\frac{1}{\delta}} C_i^* - b_i \right\} \quad (6)$$

که در آن  $C_k^* (= T_i - H_i^*)$  ارزش حال جریان مصرف از  $a$  تا  $k$  سالگی، در صورت زنده بودن پدر است.

مسئله همسر همانند مسئله فرزند است: فرض می‌شود که همسر با قطعیت تا  $T$  سالگی که در آن سن ملزم به ترک سهم ارث  $B$  است زنده باشد. شرط مرتبه اول در  $i$  سالگی، برای حداکثر مطلوبیت موردانتظار همانند معادله (۳) است:

$$v_i^* (y_i^* - s_i^* - h_i^*) = \frac{\mathbf{1}-lp_i}{l(\mathbf{1}-p_i)} V_i^* (k_i^* - \frac{B}{(\mathbf{1}+r)^{T-i}} + f_i^* - h_i^*) \quad (7)$$

که در آن  $v_k =$  مطلوبیت آتی بیه در  $k$  سالگی؛  $V_k =$  مطلوبیت از  $k$  تا  $T$  سالگی با فرض یک برنامه بهینه مصرف؛  $y =$  درآمد همسر؛  $r =$  نرخ تنزیل؛ و  $k =$  ارزش فعلی موجودی سرمایه همسر در صورت مرگ شوهر در  $k$  سالگی.

با پیروی از همان روند به کار رفته برای تقاضای بیمه‌زندگی برای فرزند، تقاضای همسر به شرح زیر است:

$$(\mathbf{1}-lp_i) f_i^* = \text{Max} \left\{ \left[ \frac{\mathbf{1}-lp_i}{l(\mathbf{1}-p_i)} \right]^{\frac{1}{\delta}} C_i^* - K + \frac{B}{(\mathbf{1}+r)^{T-i}} \right\} \quad (8)$$

که در آن  $C_k$  ارزش جریان مصرف همسر از  $k$  تا  $T$  سالگی در صورتی است که شوهر تا زمان  $T$  زنده باشد.

مجموع بیمه‌های صادر شده براساس عمر شوهر به سادگی مساوی است با جمع خریدهای همسر و هر یک از فرزندان. با فرض این‌که همه اعضای خانواده ریسک‌گریزی نسبی همسان دارند و با توجه به این‌که عامل محدود کننده غیرمنفی در

#### 1. Arrow Pratt

۲. یعنی ارزش حال منفی که از بیمه‌زندگی دریافت می‌شود از آنچه بابت آن در طول عمر پرداخت شده کمتر نباشد.

دارایی‌های بیمه زندگی، یا به همه اعضای خانواده مربوط است یا به هیچ‌کدام مربوط نیست، می‌توانیم معادله‌های (۶) و (۸) را با هم ترکیب کنیم تا جمع دارایی‌های بیمه زندگی خانواده را به دست آوریم:

$$(1-Lp) F = \text{Max} \left\{ \left[ \frac{1-Lp}{L(1-p)} \right] Tc - W \right\} \quad (9)$$

که در آن:  $F$  = ارزش اسمی تمام بیمه‌نامه‌های صادر شده در ارتباط با عمر پدر خانواده؛  
 $Tc$  = ارزش فعلی مصرف هر یک از فرزندان از دوره جاری تا  $a$  سالگی و در مورد همسر از دوره جاری تا  $T$  سالگی با فرض این‌که زنده می‌مانده است؛ و  $w$  = ثروت خانواده بدون احتساب سهم ارث همسر.

معادله (۹) یک تقاضای ذهنی است که محاسبات صریحی را که بسیاری از خانواده‌ها هنگام خرید بیمه‌های زندگی انجام می‌دهند، تشریح می‌کند. لذا نتیجه بحث را از معادله (۹) این‌طور بیان می‌کنیم که تقاضا برای بیمه‌های زندگی با احتمال مرگ نان‌آور خانواده، ارزش حال مصرف خانواده و هم‌چنین ریسک‌گریزی خانواده‌ها رابطه مثبت و با ثروت خانواده و هزینه سربار رابطه منفی دارد.

## تدوین الگو

مدل لوییس تعدادی از متغیرهایی را که ممکن است بر تقاضای خانواده برای بیمه‌های زندگی مؤثر باشند، از جمله درآمد نان‌آور خانواده و احتمال مرگ او، پیشنهاد می‌کند. همان‌طور که در مقدمه بحث آمد، بینستوک، دیکنسون، خاجاریا و «تروت»ها به صورت تجربی نشان دادند که بیمه‌های زندگی با درآمد رابطه مثبت دارد. گفتنی است که در مدل لوییس، نرخ تورم به صورت عامل تعیین‌کننده تقاضای بیمه‌های زندگی نیامده است، ولی همان‌طور که در قسمت‌های قبل آمد مطالعات تجربی گرین، فورچون و بابل نشان داد که تورم مورد انتظار بر تقاضا برای بیمه‌های زندگی اثر منفی دارد. هم‌چنین براساس کار تجربی هاموند، ملندر و هاستون، بار تکفل با تقاضای بیمه‌های زندگی رابطه مثبت دارد؛ براساس کار تجربی براون و کیم درآمد، تورم مورد انتظار، بار تکفل و تحصیل عواملی هستند که بر تقاضای بیمه‌های زندگی موثرند. با توجه به آنچه گذشت مدل تقاضای بیمه‌های زندگی به شرح زیر تدوین می‌شود:

همان‌طور که اشاره شد انتظار می‌رود که تقاضا برای بیمه‌های زندگی با درآمد نان‌آور خانواده، احتمال مرگ نان‌آور خانواده، بار تکفل نان‌آور خانواده و تحصیل رابطه مثبت و با تورم مورد انتظار رابطه منفی داشته باشد.

### شرحی بر داده‌های آماری

داده‌های آماری مورد نیاز برای برآورد تابع تقاضای بیمه‌های زندگی، از جمله درآمد ملی، جمعیت کشور، جمعیت کشور به تفکیک گروه‌های سنی و شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری (CPI)، از مجموعه اطلاعات (سری زمانی آمار حساب‌های ملی، پولی و مالی) دفتر اقتصاد کلان سازمان برنامه و بودجه و سالنامه‌های آماری سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ مرکز آمار ایران تهیه شدند. آمارهای مربوط به میزان مرگ و میر و درصد باسوادی (که از حاصل تقسیم تعداد باسوادان به کل جمعیت به دست می‌آید) از سالنامه‌های آماری سال‌های مختلف مرکز آمار ایران به دست آمد. برای تهیه آمار حق بیمه‌های دریافتی بیمه‌های زندگی به گزارش‌های آماری سال‌های مختلف و فصل‌نامه‌های مربوط به زمستان سال‌های مختلف، نشریه بیمه مرکزی ایران، مراجعه شد. حق بیمه دریافتی سرانه بیمه‌های زندگی شاخصی است که تقاضا برای بیمه‌های زندگی را نشان می‌دهد. از درآمد ملی سرانه برای نشان دادن درآمد نان‌آور خانواده استفاده شد.

احتمال مرگ نان‌آور خانواده از حاصل تقسیم تعداد فوت شدگان به حاصل جمع کل جمعیت به اضافه جمعیت فوت شدگان به دست آمد. برای بار تکفل نماینده‌ای تعریف کردیم که عبارت است از حاصل تقسیم جمعیت زیر ۲۰ سال به کل جمعیت ۲۰ تا ۶۴ سال. متغیر بعدی، تورم مورد انتظار است که برای به دست آوردن آن، رگرسیون الگوی لگاریتمی شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری کشور (CPI)، بر توان دوم همین شاخص با یک وقفه برآورد گردید و مقدار برازش شده آن به منزله تورم مورد انتظار گرفته شد.<sup>۱</sup>

### برآورد الگو

بعد از تدوین الگو و جمع‌آوری اطلاعات آماری مدل زیر برآورد شد:

۱. مدل فوق برآورد شد:  $\text{Log CPI} = \alpha + \beta \text{Log} [\text{CPI}^t (-1)] + \varepsilon$

$$LPIN,R = -9/69 + 0/635 LINRN + 2/28 LRB - 2/29 LPH + 0/523 DUM$$

$$t - stat \quad (-7/47) \quad (3/35) \quad (2/5) \quad (-2/48) \quad (4/26)$$

$$R^2 = 0/86, F = 37/26, D.W = 1/98$$

$PIN,R$  = حق بیمه دریافتی سرانه واقعی بیمه‌های زندگی که از حاصل تقسیم حق بیمه دریافتی سرانه بیمه‌های زندگی به شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری کشور ( $CPI$ ) به دست آمد

$INRN$  = خالص درآمد سرانه به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۱

$RB$  = درصد باسواد

$PH$  = تورم مورد انتظار

$DUM$  = متغیر مجازی که اثر تصویب نامه هیأت وزیران در سال ۱۳۶۷ مبنی بر

بیمه‌های زندگی و حوادث کارکنان دولت را نشان می‌دهد.

$L$  = لگاریتم در پایه نپرین

نخستین گام در تفسیر مدل برآورد شده، سازگاری با نظریات اقتصادی است. براساس آنچه از این نظریه‌ها می‌دانیم تقاضای بیمه‌های زندگی با درآمد و درصد باسواد رابطه مثبت و با تورم مورد انتظار، رابطه منفی دارد. مشاهده می‌شود که الگوی برآورد شده با این یافته‌ها سازگار است. گام بعدی آزمون ضرایب است. از آماره  $F$  استودنت برای آزمون معنی‌داری تک‌تک ضرایب و از آماره  $F$  برای آزمون معنی‌داری همه ضرایب در توضیح تغییرات متغیر وابسته (تقاضای بیمه‌های زندگی) استفاده می‌کنیم. برای آزمون معنی‌داری تک‌تک ضرایب متغیرهای مستقل، مشاهده می‌شود که قدر مطلق آماره  $F$  استودنت برای همه متغیرهای مستقل بزرگ‌تر از ۲ است، لذا در سطح احتمال ۵ درصد، ضرایب به طور مجزا معنی‌دار هستند یا به عبارت دیگر، فرضیه  $H_0$  که عدم رابطه را بیان می‌دارد رد، و فرضیه مقابل ( $H_1$ ) که وجود رابطه را بیان می‌دارد، مقبول می‌افتد؛ یا به عبارتی، مؤثر بودن هر یک از متغیرهای مذکور را بر تقاضای بیمه‌های زندگی نمی‌توان مردود شمرد. شایان ذکر است که چون  $F$  محاسباتی (۳۷/۲۶) از  $F$  جدول (۲/۹۹) بزرگ‌تر است پس متغیرهای مستقل الگو (به‌طور مشترک نیز) در توضیح علت تغییرات متغیر وابسته نقش داشته‌اند و رابطه برآورد شده معنی‌دار است. گام بعدی در تفسیر ضرایب است. ضریب  $LINRN$  برابر ۰/۶۳۵ و گویای این است که با فرض ثابت بودن سایر متغیرها اگر درآمد سرانه یک درصد تغییر کند حق بیمه سرانه



(تقاضای بیمه‌های زندگی)  $0/635$  درصد تغییر می‌کند. به عبارت دیگر، کشش درآمدی تقاضا برای بیمه‌های زندگی  $0/635$  است و کوچک‌تر از واحد. ضریب  $LRB$  برابر  $2/28$  و گویای این است که با فرض ثابت بودن سایر عوامل اگر نسبت باسوادی یک درصد تغییر کند تقاضا برای بیمه‌های زندگی  $2/28$  درصد تغییر می‌کند. به عبارت دیگر، کشش نسبت باسوادی تقاضا برای بیمه‌های زندگی بزرگ‌تر از واحد است. ضریب  $LPH$  برابر  $-2/9$  و گویای این است که با فرض ثابت بودن سایر متغیرها اگر تورم مورد انتظار ۱ درصد تغییر کند تقاضا برای بیمه‌های زندگی  $-2/29$  درصد تغییر می‌کند. به عبارت دیگر، کشش تورم مورد انتظار تقاضا برای بیمه‌های زندگی منفی است. متغیر بعدی، متغیر مجازی است که اثر مصوبه دولت مبنی بر بیمه‌های زندگی و حوادث کارکنان دولت بر تقاضای بیمه‌های زندگی را نشان می‌دهد. برای سال‌هایی که این سیاست اجرا شد، به اندازه  $0/523$  به عرض از مبدأ مدل اضافه گردید. گام بعدی در تحلیل  $R^2$  ضریب تعیین است.  $R^2$  قدرت توضیح دهندگی متغیرهای مستقل را بیان می‌دارد.  $R^2 = 0/86$  یعنی ۸۶ درصد تغییرات متغیر وابسته با متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود. البته دو متغیر در مدل تدوین شده (۱. احتمال مرگ نان‌آور خانواده؛ و ۲. بار تکفل) موجود ولی در مدل، برآورد شده نیستند. مدل تدوین شده با تمام متغیرهایش برآورد شد که به شرح زیر است:

$$LPIN\text{R} = -11/24 + 0/684LINRN + 2/39LRB - 2/31LPH + 0/4LDEP2 + 0/27LIMR + 0/56DUM$$

$$t - stat \quad (-3/7) \quad (3/17) \quad (2/02) \quad (-2/04) \quad (0/23) \quad (0/59) \quad (3/8)$$

$$R^2 = 0/863, F = 23/24, D.W = 2/08$$

$DEP_1$  = بار تکفل که از حاصل تقسیم جمعیت زیر ۲۰ سال به جمعیت ۲۰ تا ۶۴ سال به دست آمد.

$IMR$  = احتمال مرگ که از حاصل تقسیم تعداد فوت شدگان به حاصل جمع جمعیت کشور به اضافه تعداد فوت شدگان حاصل شد.

با توجه به آماره  $t$ -استودنت قابل مشاهده است که قدر مطلق این آماره هم برای  $DEP_1$  و هم برای  $IMR$  کوچک‌تر از ۲ است لذا فرضیه  $H_0$  که عدم تأثیرگذاری این متغیرها بر تقاضای بیمه‌های زندگی را نشان می‌دهد، قبول و فرضیه مقابل ( $H_2$ ) در سطح احتمال ۵ درصد رد می‌شود. در توجیه این‌طور می‌شود گفت که نه تنها عامل اقتصادی (درآمد) مؤثر است بلکه عامل فرهنگی نیز بسیار مهم می‌نماید. زیرا اعتقاد به

سرنوشت، آداب و رسوم و امیدواری به کمک و فداکاری‌های خانوادگی و حتی اعتقادات مذهبی، مانع نگرانی از زندگی در دوران پیری خود یا برای زندگی خانواده بی سرپرست، پس از مرگ سرپرست خانواده است. لذا کسی نگران آینده خود نیست و موجب بی توجهی به بیمه‌های زندگی که بهترین ابزار رفع نگرانی است، می‌شود. گام بعدی که برداشته شد، حذف متغیرهایی بود که تأثیری بر تقاضای بیمه‌های زندگی نداشتند. نتیجه حاصل به شرح زیر است:

حذف  $IMR$ 

$$LPIN\backslash R = -9/64 + 0/628LINRN + 2/16LRB - 2/18LPH + 0/35LDEP2 + 0/534DUM \quad (1)$$

$$t - stat \quad (-7/15) \quad (3/18) \quad (1/96) \quad (-1/99) \quad (0/21) \quad (3/87)$$

$$R^2 = 0/86, F = 28/63, D.W = 1/96$$

حذف  $DEP_1$ 

$$LPIN\backslash R = -11/27 + 0/669LINRN + 2/52LRB - 2/22LPH + 0/235LIMR + 0/548DUM \quad (2)$$

$$t - stat \quad (-3/79) \quad (3/33) \quad (2/49) \quad (-2/51) \quad (0/59) \quad (4/18)$$

$$R^2 = 0/86, F = 29/07, D.W = 2/098$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود، حذف  $IMR$  و  $DEP_1$  بر نتایج برآورد اثر چندانی نداشته است.

## نتیجه قضیه

با توجه به مطالبی که ارائه شد، نتایج بحث به شرح زیر است:

۱. تقاضای خانواده برای بیمه‌های زندگی با درآمد خانواده رابطه مثبت دارد و هم‌چنین کثرت درآمدی تقاضا برای بیمه‌های زندگی در ایران ۰/۶۳۵ محاسبه شد. به عبارت دیگر، اگر درآمد نان‌آور خانواده ۱ درصد تغییر کند تقاضا برای بیمه‌های زندگی ۰/۶۳۵ درصد تغییر می‌کند.

۲. تحصیل (باسواد) بر تقاضا برای بیمه‌های زندگی اثر مثبت دارد، به عبارت دیگر، با افزایش درصد باسوادی تقاضا برای بیمه‌های زندگی در کشورمان افزایش می‌یابد. هم‌چنین کثرت درآمد باسوادی تقاضا برای بیمه‌های زندگی در ایران ۲/۲۸

محاسبه شد. به عبارت دیگر، اگر نسبت باسوادی ۱ درصد تغییر کند تقاضا برای بیمه‌های زندگی ۲/۲۸ درصد تغییر می‌کند.

۳. تورم مورد انتظار با تقاضای خانواده ایرانی برای بیمه‌های زندگی رابطه منفی دارد. هم‌چنین کاهش تورم مورد انتظار تقاضا برای بیمه‌های زندگی ۲/۲۹- محاسبه شد. به عبارت دیگر، اگر تورم مورد انتظار ۱ درصد تغییر کند تقاضا برای بیمه‌های زندگی در ایران ۲/۲۹- درصد تغییر می‌کند.

۴. بین بار تکفل خانواده ایرانی با تقاضا برای بیمه‌های زندگی رابطه معنی‌داری وجود ندارد. با وجود این که کارهای تجربی هاموند، هاستون، ملندر، براون و کیم، وجود رابطه مثبت بین بار تکفل و تقاضای بیمه‌های زندگی را تأیید می‌کرد ما نتوانستیم با توجه به اطلاعات موجود، وجود چنین رابطه‌ای را برای صنعت بیمه ایران تأیید کنیم.

۵. بین احتمال مرگ نان‌آور خانواده در ایران با تقاضایش برای بیمه‌های زندگی، با وجود این که بحث نظری لویس وجود رابطه را تأیید می‌کرد، رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

۶. سیاست اتخاذ شده دولت مبنی بر بیمه زندگی و حوادث کارکنان دولت در سال ۱۳۶۷ بر تقاضا برای بیمه‌های زندگی اثر مثبت داشته و مقدار تقاضا برای بیمه‌های زندگی را به اندازه ۱/۷ واحد (ریال) افزایش داده است.

در پایان، براساس این تحقیق، می‌توان عوامل مهم رشد نامطلوب بیمه‌های زندگی را در حساسیت پایین تقاضای بیمه‌های زندگی نسبت به درآمد، تورم، عدم تأثیرگذاری احتمال مرگ و بار تکفل نان‌آور خانواده به منزله عوامل تأثیرگذار در تقاضای بیمه‌های زندگی دانست. ■

### منابع

1. Babbel, D.F. (1981), "Inflation, Indexation and Life Insurance Sales in Brazil", *Journal of Risk and Insurance*, 48: 115-135.
2. Beenstock Michael, Greey Dickinson and Sajay Khajuria (1988), "The Relationship Between Property - Liability Insurance premium and Income: An International Analysis", *Journal of risk and Insurance*, 55: 259-272.
3. \_\_\_\_\_ (1986), "The Determination of Life Premiums: An International Cross - section

- Analysis 1970-1981", *Insurance: Mathematics and Economics*, 5: 261-270.
4. Browne, M.J. and Kim (1993), "An International Analysis of Life Insurance Demand", *Journal of Risk and Insurance*, 60: 616-634.
  5. Campbell, R.A. (1980), "The Demand for Life Insurance: An Application of the Economics of Uncertainty", *Journal of Finance*, 35: 1155-1172.
  6. Cummins, J.David (1973), "An Econometric Model of Life Insurance Sector of the U.S. Economy", *Journal of Risk and Insurance*, 40: 533-554.
  7. Fischer, Stanley (1973), "A Life Cycle Model of Life Insurance Purchases", *International Economic Review*, 14: 132-152.
  8. Fortune, Peter (1973), "A Theory of Optimal Life Insurance: Development and Tests", *Journal of Finance*, 27: 587-600.
  9. Greene, Mark (1954), "Life Insurance Buying in Inflation", *Journal of the American Association of University Teachers of Insurance*, 21: 99-113.
  10. Hakansson, N.H. (1969), "Optimal Investment and Consumption Strategies Under Risk, and Uncertain Lifetime and Insurance", *International Economic Review*, 10: 443-466.
  11. Hammond, J.D, David B. Houston and Eugener, Melender (1967), "Determinants of Household Life Insurance Premium Expenditure: An Empirical Investigation", *Journal of Risk and Insurance*, 34: 397-708.
  12. Lewis Frank D. (1989), "Dependents and the Demand for Life Insurance", *American Economic Review*, 79: 452-466.
  13. Outreville, J.F. (1992), "The Relationship Between Insurance, Financial Development and Market Structure in Developing Countries", *UNCTAD Review*, 3: 53-69.
  14. Truett, Dale B. and Lila J. Truett (1990), "The Demand for Life Insurance in Mexico and the United States: A Comparative Study", *Journal of Risk and Insurance*, 57: 321-328.
  15. Yaari, M. (1965), "Uncertain Lifetime, Life Insurance and the Theory of the Consumer", *Review of Economic Studies*, 32: 137-150.