



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



### بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر تقاضای بیمه زندگی در ایران

ابراهیم کارگر<sup>۱</sup>، مهدی احراری<sup>۲</sup>، عبدالله نجار فیروزجائی<sup>۳</sup>

۱- دکتری اقتصاد، مدیرعامل بیمه دانا، kardgar49@yahoo.com

۲- دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، مدیر دفتر پژوهش و توسعه بیمه دانا، meahrari@gmail.com

۳- دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، کارشناس دفتر پژوهش و توسعه بیمه دانا، omid.najar@yahoo.com

#### چکیده

محیط‌های اقتصادی تأثیر عمیقی بر رشد صنعت بیمه دارند. تاریخ نشان داده است که اگر چه عملکرد صنعت بیمه ارتباط نزدیکی با شرایط اقتصادی دارد، اما بیمه زندگی توانسته است در محیط‌های مختلف اقتصادی زنده بماند و توسعه یابد. هدف اصلی این تحقیق برآورد تابع تقاضای بیمه زندگی در ایران طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۷ است. عوامل تأثیرگذار بر تقاضای بیمه زندگی؛ درآمد سرانه اسمی، امید به زندگی، نرخ باسوادی، توسعه مالی، تورم انتظاری، نرخ بهره و احتمال مرگ سرپرست خانوار مورد بررسی قرار گرفته است. برای الگوسازی تقاضای بیمه عمر از روش شبکه عصبی GMDH و مقایسه آن با روش اقتصادسنجی پانل دیتا استفاده شده است. بر اساس نتایج بدست آمده؛ درآمد سرانه، نرخ باسوادی و نرخ بهره متغیرهای با اثر مضاعف و امید به زندگی، توسعه مالی، تورم انتظاری و احتمال مرگ سرپرست، عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه زندگی برآورد شده اند. همچنین بین تقاضای بیمه زندگی و درآمد سرانه اسمی و توسعه مالی رابطه مثبت و معنی دار وجود دارد و بین تقاضای بیمه زندگی و متغیرهای نرخ بهره، امید به زندگی و تورم انتظاری رابطه منفی و معنی دار حاصل شده است. نتایج نشان دهنده برتری معنادار روش شبکه عصبی نسبت به روش رگرسیونی پانل دیتا بود.

**واژه‌های کلیدی:** عوامل اقتصادی، بیمه زندگی، توسعه، سیاست‌های اقتصادی



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



### ۱. مقدمه

صنعت بیمه یکی از بخش‌های اصلی در حوزه نهادهای مالی و ضریب نفوذ آن یکی از شاخص‌های توسعه اقتصادی هر جامعه‌ای می‌باشد. در این بین بیمه زندگی، علاوه بر دارا بودن وجوه توسعه مالی و اقتصادی، یکی از شاخص‌های توسعه رفاه نیز می‌باشد.

بیمه زندگی بزرگترین بخش صنعت بیمه در دنیاست، زیرا از یک سو با هدایت سرمایه‌های کوچک خانوار به سوی ایجاد ظرفیت‌های اقتصادی و از سوی دیگر با رفع دغدغه‌های آتی نهاد خانواده به عنوان عرضه‌کننده نیروی کار، نقش انکارناپذیری در توسعه اقتصادی و اجتماعی دارد (متوسلی و همکاران، ۱۳۹۰).

بنابراین بیمه زندگی را می‌توان از منظر یک پدیده انسانی مورد بررسی قرار داد که جنبه‌های متعددی از رفتارها، کنش‌ها، نهادها و سایر پارامترهای اثرگذار را در بر دارد.

صنعت بیمه یکی از عوامل مهم توسعه کشورها به حساب می‌آید و توسعه بیمه نیز شاخصی برای توسعه کشورها محسوب می‌گردد. بیمه در کنار بخش‌های دیگر اقتصادی، نقش برجسته‌ای دارد و با پوشش خسارت‌های احتمالی ناشی از فعالیت‌های مختلف اقتصادی، انگیزه سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد و افزایش سرمایه‌گذاری نیز نقش زیادی در رشد و توسعه کشور دارد (مطلبی، ۱۳۹۲).

رابطه بین بیمه زندگی و تولید ملی را می‌توان بر اساس مجموعه مطالعات مرسوم و رویکرد توسعه‌ای، از دو مسیر مورد ارزیابی قرار داد. مسیر اول که مبتنی بر رویکرد متداول می‌باشد، عبارت از؛ تأثیر بیمه زندگی در چارچوب الگوهای رشد و از طریق انباشت سرمایه و به تبع آن رشد سرمایه‌گذاری (انتقال به بخش مالی) و در نهایت رشد ارزش افزوده و تولید ناخالص داخلی است. نکته دیگر اینکه گرچه بیمه به عنوان یک موسسه مالی غیربانکی است، اما شرکت‌های بیمه از طریق فعالیت‌های سرمایه‌گذاری باعث تخصیص کارآمد منابع می‌شوند. اما مسیر دوم که کمتر دیده شده و اساساً مورد تجزیه و تحلیل و تبیین قرار نگرفته، رویکرد توسعه‌ای و توجه به ابعاد انسانی بیمه زندگی و تأثیر آن بر تولید ملی است. بی‌تردید توسعه اقتصادی، حاصل رفتارهای خلاق انسان‌ها است. افراد جامعه به طور دائمی در جریان طراحی، تأمین منابع، اجرا و ارزیابی پروژه‌های مختلف مشارکت داشته و با رفتارها و تصمیم‌گیری‌های خود توسعه را می‌آفرینند. در حقیقت جمعیت‌ها، سازمان‌ها و نهادهای مردمی، شرکت‌کنندگان اصلی در فرآیند توسعه می‌باشند. بدین ترتیب توجه به "ماهیت انسانی" مهمترین



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



اصلی است که فرض قواعد و قوانین جهان شمول برای تحلیل توسعه نیافتگی اقتصادهای مختلف را زیر سؤال می‌برد. بر اساس شاخص توسعه انسانی و نیز سایر شاخص‌های توسعه ای دیگری که به طور مستقیم و غیر مستقیم، آثار تبلور نیروی درونی انسانی را در فرآیندهای توسعه به طور عام و توسعه اقتصادی، به طور خاص، مورد توجه قرار می‌دهند، انسان، محرک اصلی و هدف غایی توسعه خواهد بود. تغییر در نگرش‌های ذهنی و باورهای انسان، منشاء چنان تغییرات شگرفی است که در ادبیات توسعه اقتصادی از آن با عناوینی همچون؛ خلاقیت، نوآوری، کارآفرینی و غیره یاد می‌شود که حتی در الگوهای کلان رشد اقتصادی، به عنوان متغیرهای برون زای الگو، ذیل متغیرهای بهره‌وری و تکنولوژی، عامل اصلی رشد و جهش‌های اقتصادی، الگوسازی و پیش‌بینی می‌شوند. بنابراین پرواضح است که سرمایه انسانی در نگرش توسعه ای، بسیار فراتر از سرمایه گذاری و پس‌انداز فیزیکی، بر تولید ملی اثرگذار خواهد بود و علاوه بر آن ابعاد اجتماعی، فرهنگی، حقوقی و سیاسی را نیز در چارچوب تحلیل‌های نهادی، متأثر خواهد نمود. حال با این دیدگاه جامع‌نگر، می‌توان نقش بیمه‌های زندگی را بر تولید ملی، پرننگ‌تر و راهبردی‌تر، ارزیابی کرد (کاردگر و احراری، ۱۳۹۳).

بیمه زندگی در عصر کنونی از ابزارهای اقتصادی بوده و استفاده‌های متعددی از آن بعمل می‌آید. تحقیقات انجام گرفته روی بازارهای بیمه در کشورهای توسعه یافته و نوظهور مانند چین نشان می‌دهد که سطح تقاضای بیمه در یک اقتصاد می‌تواند به وسیله تعدادی از متغیرهای اقتصادی تأثیر پذیرد. بررسی این متغیرها می‌تواند شرکت‌های بیمه‌ای را که بدنال توسعه تجاری خود هستند، در انتخاب بازارهایی که باید وارد آن شوند یاری دهند (وارد و زاربرگ، ۲۰۰۲).

هدف مقاله حاضر، بررسی تأثیر عوامل اقتصادی بر تقاضای بیمه زندگی در ایران می‌باشد. بدین منظور علاوه بر بررسی نظری بیمه‌های زندگی و مطالعات صورت گرفته در این حوزه، با استفاده روش شبکه عصبی و مقایسه آن با روش اقتصادسنجی پانل دیتا، عوامل اقتصادی موثر بر تقاضای بیمه زندگی در کشور از حیث نوع و میزان اثرگذاری هر یک از آنها مورد آزمون قرار گرفته است.



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



پس از مقدمه فوق در بخش دوم، به بررسی و تحلیل نظری بیمه زندگی می‌پردازد. بخش سوم، پیشینه تحقیق، بخش چهارم معرفی الگوریتم تکاملی و غیرخطی GMDH و بخش پنجم ارائه یافته‌های تحقیق اختصاص می‌یابد. در پایان، نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه می‌گردد.

### ۲. ادبیات تحقیق

#### ۱-۲ مبانی نظری

عدم اطمینان، شاخص بی بدیلی در تشریح پویایی های زمان و پیش بینی فرآیندهای اقتصادی- اجتماعی، از انسان بدوی تا انسان مدرن بوده است. این عدم اطمینان در دوره های تاریخی به وسیله نهادهای مختلفی مرتفع گشته و در عصر جدید، از طریق نهاد بیمه، سازماندهی، اندازه گیری و به شکل مناسبی پوشش داده شده است. نظریه مطلوبیت انتظاری، نظریه تصمیم گیری در شرایط نااطمینانی بوده که توسط نیومن و مورگنسترن مطرح شد. نظریه مطلوبیت انتظاری به این موضوع اشاره دارد که مصرف کنندگان در هنگام تصمیم گیری در شرایط نااطمینانی از دو عامل تأثیر می‌پذیرند؛ یکی مطلوبیت مورد انتظار و دیگری احتمال مربوط به آن به طوری که مطلوبیت انتظاری برابر با میانگین مطلوبیت حاصل از تصمیم گیری‌های فرد بوده و معادل با جمع جبری مطلوبیت‌های حاصل از هر تصمیم ضربدر احتمال وقوع آنها است (سپهردوست و همکاران، ۱۳۹۵).

مطابق مطالعات یاری (۱۹۶۵)، مدل تقاضای بیمه عمر بر حداکثرسازی مطلوبیت انتظاری سرپرست خانوار تأکید دارد. وی در ابتدا در یک مدل پیوسته زمانی، مسئله طول عمر نامطمئن و تقاضای بیمه عمر را مورد بررسی قرار داد. فرض مدل او بر این است که سرپرست خانوار مطلوبیت انتظاری طول عمر خود را نسبت به محدودیت فرآیند تجمیع پس‌انداز حداکثر می‌کند. در مدل یاری مسیر بهینه بدست آمده مصرف در حالت اطمینان، با مسیر بهینه بدست آمده مصرف در حالت بی‌اطمینانی و وجود انگیزه ارث برابر است؛ زیرا به عقیده او وقتی انگیزه ارث وجود دارد فرد با خرید بیمه عمر بی‌اطمینانی را مدیریت کرده و مسیر بهینه مصرف او با حالت اطمینان برابر می‌شود. در نتیجه وجود بیمه عمر، نااطمینانی درباره مصرف طول عمر را از بین می‌برد.

لویس (۱۹۸۹)، با بسط مدل یاری، جابه‌جایی در تابع مصرف‌کننده را با در نظر گرفتن ترجیحات فرزندان و همسر با فرض تفکیک پذیری تابع مطلوبیت هریک از اعضای خانواده، به صورت درون‌زا به دست آورد. این



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



فرض به ما اجازه می‌دهد تا بحث را از دیدگاه مصرف‌کننده یعنی کسی که بیمه می‌شود، به همسر و فرزندان (وارثین شخص) انتقال دهیم. بنابراین، لوئیس بحث خود را بیشتر به صورت تحلیل تقاضای فرزندان برای بیمه عمر مطرح کرد. در این تحلیل از یک طرف، سرپرست خانوار در آمد خود را به صورت برون‌زا برای فرزندان خود فراهم می‌کند و آن را طوری تخصیص می‌دهد که مطلوبیت انتظاری فرزندان وی حداکثر شود. از طرف دیگر فرزندان، مطلوبیت خود را با در نظر گرفتن محدودیت درآمد برون‌زای انتقالی از پدر حداکثر می‌کنند. حداکثر کردن مطلوبیت از طرف فرزندان ممکن است شامل خرید بیمه عمر برای سرپرست خانواده باشد. چون فرزندان با درآمد نامطمئن که از طول عمر نامطمئن سرپرست خانواده به دست می‌آید، مواجه هستند.

یکی از کلیدی‌ترین موضوعات مرتبط با تعیین حق بیمه مناسب، چگونگی نظریه انتخاب در بازارهای بیمه است. اگر در بازار بیمه انتخاب نامساعد وجود داشته باشد، شرکت بیمه باید نرخ بیمه خود را در سطحی بالاتر از زیان انتظاری متوسط جامعه تنظیم کند، زیرا در این شرایط تنها افراد با ریسک بالا تمایل به خرید خدمات بیمه ای دارند و زیان انتظاری پیش روی شرکت بالاتر از زیان انتظاری متوسط جامعه خواهد بود. ولی اگر انتخاب دارای مزیت بر بازار حاکم باشد، باید حق بیمه پایین تری نسبت به حالت قبل تعیین شود، زیرا در این حالت افراد دارای ریسک پایین نیز متقاضی خرید خدمات بیمه ای هستند. بدین ترتیب آگاهی از نوع نظریه انتخاب در بازار بیمه نقشی حیاتی در تعیین حق بیمه دارد (عبادی و همکاران، ۱۳۹۵)

هدنگرن و استراتمن (۲۰۱۲)، نیز چگونگی نظریه انتخاب در بازارهای بیمه عمر را بررسی کردند. آنان در مطالعه خود علاوه بر عواملی مانند وجود اطلاعات نامتقارن میان بیمه‌گران و بیمه‌گذاران، مواردی مانند ارتباط منفی بین ریسک‌گریزی و سطح ریسک را هم در نظر گرفته‌اند. محققان به این نتیجه رسیدند که مسئله کلاسیک انتخاب نامساعد در بازارهای بیمه عمر وجود نداشته و بازار، تحت تسلط نیروهای انتخاب دارای مزیت یا انتخاب مساعد<sup>۱</sup> است.

## ۲-۲ اهمیت بیمه زندگی



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



زندگی انسان معمولاً روندی قابل پیش‌بینی دارد. هر انسانی سال‌های معینی را کار می‌کند و برای دوران بازنشستگی پس‌انداز می‌کند. سپس بازنشسته می‌شود و از محل اندوخته‌های زمان اشتغال، زندگی خود را می‌گذراند و در نهایت در دوره کهولت زندگی او پایان می‌یابد. مشکل این جا است که ممکن است، یک شخص در جوانی بمیرد و زمان کافی نداشته باشد تا زندگی کسانی را که دوستشان دارد، تأمین کند. همچنین ممکن است یک فرد عمر طولانی داشته باشد. اما اندوخته بازنشستگی‌اش قبل از مرگش تمام شود. هر دو حالت فوق برای اکثر افراد ناخوشایند است. هدف بیمه زندگی رفع بخشی از نگرانی‌های ناشی از هر یک از این دو حالت است. اگر چه بیمه زندگی نمی‌تواند خیال فرد را از بابت مرگ زود هنگام کاملاً راحت نماید، اما حداقل به فرد این آرامش خاطر را می‌دهد که می‌تواند زندگی بازماندگان خود را تأمین نماید. همچنین شرکت‌های بیمه زندگی به مردم کمک می‌کنند برای دوران بازنشستگی خود پس‌انداز کنند تا از محل آن، کل دوران زندگی خود را تأمین کنند (میشکین و بیکیتر، ۱۳۹۱)

مطالعه روند رشد بیمه به طور عام و بیمه زندگی به طور خاص طی دهه گذشته بیانگر نقش روز افزون بیمه زندگی در اقتصاد خانوار در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است. چنان که کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل در جلسه اولیه خود در سال ۱۹۶۴ اعلام نمود که بازار مناسب بیمه، یکی از لوازم ضروری رشد اقتصادی است. بیمه زندگی در جهان کنونی یکی از ابزارهای مهم اقتصادی بوده و استفاده‌های متعددی از آن به عمل می‌آید (مهدوی و همکاران، ۱۳۹۳). همچنین صندوق‌های بیمه زندگی یک منبع سرمایه‌گذاری عظیم بوده به طوری که شرکت‌های بیمه زندگی به عنوان قطب‌های سرمایه‌گذاری در جهان محسوب می‌شوند (مهرآرا، رجبیان، ۱۳۹۵).

یکی از مهمترین دغدغه‌های متولیان صنعت بیمه در ایران، افزایش سهم بیمه زندگی در سبد خانوار و به تبع آن رشد سهم و ضریب نفوذ آن در کل پرتفوی بیمه و اقتصاد کشور می‌باشد. بنابراین اهمیت توسعه بیمه زندگی از دو جنبه قابل تأمل و توجه است. اول، از بعد اقتصادی که در رشد شاخص مالی صنعت بیمه متجلی می‌گردد و دوم، از دیدگاه نهادی که در توسعه بازار بیمه، از طریق افزایش مشارکت بیمه‌گذاران و بیمه‌گران در بازار مبادله ای بیمه زندگی ناشی از رشد بهره‌مترک<sup>۱</sup>، تبلور می‌یابد. بنابراین بیمه زندگی را می‌توان از منظر یک پدیده



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



انسانی مورد بررسی قرار داد که جنبه های متعددی از رفتارها، کنش ها، نهادها و سایر پارامترهای اثرگذار را دربردارد که به طریق اولی، وجوه شناختی آن باید مترتب بر نوعی جامعیت و روش شناسی متناسب با موضوع خاص خود ریشه یابی، تبیین، تحلیل و در نهایت ارائه راه حل گردد. (کاردرگر و احراری، ۱۳۹۳)

جهان کنونی شاهد تحولات و دگرگونی های شگفت انگیزی در تمام ابعاد است. فناوری پیشرفته حاصل از این دگرگونی ها محیط اطراف انسان را پیچیده تر نموده و وی را در معرض خطرهای متعددی از قبیل از دست دادن اموال و دارایی ها، صدمه بدنی در محیط کار، از کارافتادگی و ناتوانی و مرگ قرار داده است. برای کاهش اثرات ناگوار ناشی از این حوادث، بیمه عمر و سرمایه گذاری به عنوان مؤثرترین و مقبول ترین ابزار در بسیاری از کشورهای جهان عمل می کند. در حال حاضر نظام بیمه های عمر و سرمایه گذاری می تواند به عنوان یکی از اهرم های برقراری عدالت اجتماعی و کاهش فقر در جامعه باشد و از دو طریق مستقیم و غیرمستقیم در جهت کاهش حجم فقر و بالا بردن سطح رفاه اجتماعی در جامعه عمل نماید. بیمه مهم ترین نقش خود را در تأمین و تضمین آتیه خانواده ها ایفا می نماید که ملموس ترین جنبه آن است. امروزه مردم کشورهای توسعه یافته در پناه بیمه عمر به موقعیت مطلوبی از لحاظ خطرهای مرگ و میر سرپرست خانواده و مشکلات اقتصادی ناشی از آن، همچنین مشکلات ناشی از پیری و کهولت افراد، رسیده اند. در این کشورها بیمه عمر سهم زیادی از درآمد جامعه را به خود اختصاص داده و با استفاده از منابع مالی عظیمی که حاصل می شود، خدمات متعددی را به افراد جامعه ارائه می دهد. توسعه بیمه های عمر و سرمایه گذاری به عنوان بیمه های اختیاری، از مسئولیت بیمه های اجباری دولت نیز می کاهد و بخشی از تأمین های مربوط به هزینه های مستمری و از کار افتادگی و غیره را به خود افراد جامعه و شرکت های بیمه واگذار می نماید (سپهر دوست و همکاران، ۱۳۹۵)

### ۲-۳ تقاضای بیمه زندگی

عوامل متعددی بر صنعت بیمه و رشد و گسترش آن تأثیرگذار است که مطالعه و شناخت فراگیر درباره آنها و اقدام در زمینه رفع و یا کنترل اثرات منفی هر یک می تواند به نوبه خود در پیشرفت این بازار بالقوه؛ به ویژه در بخش بیمه های زندگی تأثیر بسزایی داشته باشد. از مهمترین این عوامل حضور برخی از متغیرهای اقتصادی؛ مانند تورم و یا رکود طولانی مدت در اقتصاد یک کشور است.



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



درباره عوامل تقاضای بیمه عمر می توان گفت: بیمه زندگی کالایی است که باید تقاضای بالفعل خرید درباره آن وجود داشته باشد. برخی عوامل امکان خرید و تقاضای بالفعل را فراهم کرده و برخی دیگر مانع از آن می شوند. برای مثال، افزایش در آمد کاهش تورم و ابعاد خانوار، تقاضای بیمه زندگی را افزایش می دهد. البته در بیشتر کشورهای در حال توسعه؛ مانند ایران با این که ابعاد خانوار زیاد است، ولی به سبب اثر گذاری عوامل متعدد دیگری تقاضا برای بیمه زندگی چشمگیر نیست. حتی ابعاد خانوار اثر معکوس بر تقاضای بیمه ی زندگی دارد (مهدوی، ۱۳۹۴).

از دیگر سو، بهبود کیفیت شاخص حکمرانی؛ تقاضای بیمه ی عمر را به صورت مستقیم (از طریق افزایش اطمینان متقاضیان بیمه ی عمر به صنعت بیمه، ضمانت اجرای قراردادها و کسب بازدهی از سرمایه گذاری در این بخش) و غیرمستقیم (از طریق رشد و توسعه ی اقتصادی) افزایش می دهد. در غیاب نهادهای حاکمیتی مناسب، عدم اطمینان و عدم شفافیت بالاتر است و این عدم اعتماد عمومی به بخش بیمه ی عمر، باعث محدودیت تقاضا برای محصولات بیمه ی عمر می شود. ویلیامسون<sup>۱</sup>، در چارچوب اقتصاد نهادگرایی جدید و بر اساس تئوری هزینه ی مبادله بیان می کند که نهادها به طور مشخص برای کاهش هزینه های معاملاتی طراحی شده اند و در بازارهای رقابتی بیمه ی عمر، شرکت های بیمه که نتوانند هزینه های معاملاتی را کاهش دهند؛ باقی نخواهند ماند. وی بیان می کند که در صورت وجود ساختار حاکمیتی مناسب، می توان از اجرای قوانین بیمه ای اطمینان حاصل کرد و این امر منجر به کاهش هزینه ی مبادله و توسعه ی قراردادهای بیمه ی عمر می شود (سپهدوست و ابراهیم نسب، ۱۳۹۲)

### ۲-۴ موانع پیش روی توسعه بیمه های زندگی در ایران

بر اساس مطالعات گوناگونی که در زمینه شناسایی موانع توسعه بیمه های زندگی با رویکردهای مختلف در کشور صورت گرفته است، مهمترین موانع به چهار عامل زیر تقسیم می شود: (رشنوادی، ۱۳۹۵).

#### ۲-۴-۱ عوامل اقتصادی

- بالا بودن نرخ تورم
- پایین بودن درآمد سرانه





- عدم ثابت سیاست های اقتصادی در کشور
- بار تکفل بالا یا ابعاد خانواده
- قابل رقابت نبودن بیمه های زندگی سنتی با سایر فعالیتهای سرمایه گذاری
- وجود تورم پایدار در اقتصاد ایران منجر به کاهش ارزش سرمایه بیمه گردیده و قدرت خرید آن را می کاهد و لذا قراردادهای بلندمدت بیمه زندگی را متزلزل و ناستوار می سازد (مهدوی، ۱۳۹۱).
- تورم از علل اقتصاد موثر بر کاهش مقبولیت قراردادهای بیمه زندگی است. زیرا قدرت خرید سرمایه بیمه زندگی را به شدت کاهش می دهد. به عنوان مثال یک سرمایه بیمه زندگی ۴۰ میلیون تومانی شاید برای یک قرارداد بیمه زندگی در حال حاضر مقبولیت داشته باشد، ولی با وجود تورم بالا این رقم برای ۲۰ سال آینده قدرت خرید پایینی خواهد داشت برای مقابله با این مشکل راه کارهای متفاوتی اندیشیده شده است که از آن جمله می توان به افزایش حق بیمه و سرمایه بیمه به طور همزمان با متوسط نرخ تورم و همچنین استفاده از فلزات قیمتی چون طلا و یا نقره و یا یک ارز قدرتمند خارجی چون دلار در بسیاری از پژوهش ها اشاره شده است.
- صدور بیمه نامه بر حسب طلا
- در بعضی از کشورها سرمایه بیمه و همچنین حق بیمه را بر حسب طلا معین کرده اند می توان گفت: اگر افزایش قیمت ها به دلیل کاهش ارزش پول ملی باشد صدور بیمه نامه بر حسب ارزش طلا حمایت خوب برای بیمه گذاران خواهد بود ولی با نوسانات قیمت طلا در سال های گذشته نمی توان به این راه کار به صورت کامل اطمینان کرد (مهدوی، ۱۳۹۱).
- فروش بیمه زندگی با سرمایه صعودی
- شرکت های بیمه با فرض اینکه در طول قرارداد بیمه درصد ثابتی از نرخ تورم وجود دارد متعهد می شوند که بدون اینکه حق بیمه ی دریافتی از مشتریان خود را به تدریج اضافه کنند سرمایه بیمه را به طور منظم بر اساس شاخص هزینه های زندگی افزایش دهند. البته بیمه گران باید در به کارگیری این روش احتیاط کنند، زیرا اگر واقعاً در طول مدت بیمه نرخ تورم کمتر از نرخ در نظر گرفته شده باشد، بیمه گر با گذشت زمان دچار مشکل مالی خواهد شد و حتی ممکن است در حالت بر عکس نرخ تورم واقعی از نرخ تورم مفروض بیشتر شود که در



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



این صورت روش به کار گرفته شده بی فایده خواهد بود، تا حدودی این طرح در کشور ما توسط شرکت‌های بیمه در حال اجرا است و توانسته تا حدی رغبت افراد را برای خرید بیمه زندگی بیشتر کند (مهدوی، ۱۳۹۱).

- مشارکت بیمه گذار در منافع حاصل از سرمایه گذارهای شرکت بیمه

یکی از مناسب ترین و معمول ترین روش های مقابله با تورم شرکت دادن بیمه شدگان در سود حاصل از سرمایه گذاری هایی است که توسط شرکت بیمه بر روی حق بیمه های جمع شده صورت می گیرد که این روش تقریباً در تمام کشورهای دنیا متداول است و حتی در برخی از کشورها این مشارکت اجباری نیز می باشد. برای این منظور می توان سیستم های متنوع مشارکت اجباری نیز می باشد. برای این منظور می توان سیستم های متنوع مشارکت در منافع زیر را پیشنهاد کرد:

الف) درصدی از منافع حاصل از سرمایه گذاری به بیمه شدگان تخصیص داده شود.

ب) مبنای مختلف تقسیم منافع بر اساس حق بیمه سرمایه بیمه و ذخیره ریاضی باشد.

ج) شیوه های متفاوت پرداخت منافع مثل پرداخت نقدی سرمایه گذاری مجدد منافع برای دوره های بعد و اضافه شدن بر سرمایه بیمه و تقلیل حق بیمه های سال بعد برای بیمه شدگان صورت گیرد.

در حالت کلی اساس کار تمام این روش ها یکی است. یعنی قسمت عمده منافع بدست آمده از سرمایه گذاری و مزیت حاصل شده از کم شدن میزان مرگ و میر برای جبران تورم به بیمه گذاران بازگردانده می شود و هر قدر تورم بیشتر باشد، این سود نیز باید اضافه تر شود و بیمه گر نیز سود خود را برای تامین هزینه ها حقوق کارمندان و مدیریت و منفعت شرکت از این سرمایه گذاری کنار می گذارد (آل احمدی، ۱۳۹۱).

### ۲-۴-۲ تأثیر سطح درآمد بر بیمه زندگی

عامل دیگری که با مورد قبلی نیز در ارتباط است، سطح پایین درآمد می باشد. بین سطح درآمد و تقاضا برای بیمه زندگی رابطه مستقیمی وجود دارد. کاهش قدرت خرید و محدودیت درآمد مانع خرید بیمه می شود. مردم در وهله اول نیازهای ضروری خود را تأمین می کنند و بودجه های اضافی را به سایر هزینه ها و پس انداز کردن اختصاص می دهند. یک تحقیق نشان می دهد که کشش درآمدی سرانه بیمه زندگی نسبت به درآمد سرانه ۱،۵۷ می باشد. لذا با توجه به کشش درآمدی سرانه، بیمه زندگی از نظر اقتصادی یک کالای لوکس است و با افزایش



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



درآمد سهم حق بیمه زندگی به شدت افزایش می‌یابد که این نتیجه را در پی دارد: بیمه زندگی به درآمد سرانه وابسته است و به دنبال افزایش درآمد، استقبال از بیمه زندگی نیز بیشتر می‌شود (مهدوی، ۱۳۹۱).  
طبق فرضیه چرخه زندگی آندو و مودگلیانی افراد فعالیت کاری خود را با درآمد پایین شروع می‌کنند و درآمد آنها تا قبل از بازنشستگی به حد اکثر می‌رسد و اساساً بعد از بازنشستگی با کاهش درآمد مواجه هستند. اشخاص برای مقابله با کاهش درآمد و عدم تنزیل به مطلوبیت پایین تر در زمان بازنشستگی، در سال های کاری خود نسبتی از درآمدها را پس اندازی ندارند. بنابراین، تقاضای بیمه زندگی از سوی افراد جوان می‌تواند بالاتر باشد. اما افراد مسن اگر چه درآمد پایین تری دارند، ولی چون دارایی های بیشتری دارند، ممکن است نیاز کمتری به خرید بیمه زندگی داشته باشند (لی، ۲۰۱۵).

عامل دیگری که با مورد قبلی نیز در ارتباط است، سطح پایین درآمد می‌باشد. بین سطح درآمد و تقاضا برای بیمه زندگی رابطه مستقیمی وجود دارد. کاهش قدرت خرید و محدودیت درآمد مانع خرید بیمه می‌شود. مردم در وهله اول نیازهای ضروری خود را تأمین می‌کنند و بودجه های اضافی را به سایر هزینه ها و پس انداز کردن اختصاص می‌دهند. یک تحقیق نشان می‌دهد که کشش درآمدی سرانه بیمه زندگی نسبت به درآمد سرانه ۱،۵۷ می‌باشد. لذا با توجه به کشش درآمدی سرانه، بیمه زندگی از نظر اقتصادی یک کالای لوکس است و با افزایش درآمد سهم حق بیمه زندگی به شدت افزایش می‌یابد که این نتیجه را در پی دارد: بیمه زندگی به درآمد سرانه وابسته است و به دنبال افزایش درآمد استقبال از بیمه زندگی نیز بیشتر می‌شود (مهدوی، ۱۳۹۱).

### ۲-۴-۳ تأثیر روش های دیگر سرمایه گذاری بر تقاضای بیمه زندگی

سرمایه گذارانی که در بازارهای معامله اوراق بهادار وجود دارند متنوع و به شرح زیر هستند:  
(۱) اشخاص حقیقی: گروهی هستند که بیشتر به امید انتفاع از سرمایه گذاری اقدام به خرید یا فروش اوراق بهادار می‌کنند. در برخی موارد، وقتی سرمایه این افراد زیاد باشد، ممکن است هدف دیگری همچون بدست گرفتن کنترل شرکت از طریق خرید درصد بالایی از سهام آن شرکت نیز دنبال شود.

۲) اشخاص حقوقی: این اشخاص که معمولاً به دلیل وسعت عمل و حجم منابع مالی، تأثیر بسزایی در بازار سرمایه دارند، متنوع و برخی از مهمترین آنها به شرح زیر هستند.

- بانک‌ها: مؤسساتی هستند که معمولاً به دو دلیل وارد بازار می‌شوند. اول که بیشتر رایج است، کسب بازده از جوهری است که به شکل سپرده نزد آنان قرار دارد و دوم، که معمولاً تابع شرایط خاصی است عبارت است از: ایجاد و حفظ بازاری سیال و نقدینه برای اوراق بهادار. در این نقش بانک‌ها از طریق عرضه یا تقاضای اوراق بهادار هنگامی که برای آنها عدم تعادل وجود دارد، نقش متعادل کردن بازار را ایفا می‌کنند.

- شرکت‌های بیمه: شرکت‌های بیمه با دو دسته جریان وجوه مواجه هستند. جریان ورودی که معمولاً شامل حق بیمه‌های وصولی بابت موضوعات بیمه اشخاص و غیراشخاص می‌گردد و جریان خروجی که عمدتاً شامل خسارت‌های پرداختی، پس انداز زندگی افراد و نظایر آن است. برای اینکه بین این دو جریان تعادلی مطلوب برقرار شود، شرکت‌های بیمه معمولاً سعی می‌کنند بخش عمده‌ای از وجوه خود را سرمایه‌گذاری کنند. یکی از بازارهای جذاب برای این قبیل شرکت‌ها، بازار اوراق بهادار می‌باشد. شرکت‌های بیمه معمولاً به لحاظ حجم قابل توجه منابع مالی، تأثیر بسزایی در این بازار دارند.

- صندوق‌های بازنشستگی: این مؤسسات نیز مانند شرکت‌های بیمه با دو دسته جریان وجوه مواجه هستند. یک دسته وصولی‌های مربوط به کسور بازنشستگی افراد که غالباً در مقایسه با جریان خروجی وجوه، رقم کمی است و دسته دوم پرداخت‌های مربوط به حقوق بازنشستگی که معمولاً رقم قابل توجهی می‌باشد (جریان خروجی). صندوق‌های بازنشستگی برای ایجاد تعادل بین این دو جریان ورودی و خروجی، وجوه در دسترس خود را برای کسب بازده و تقویت جریان ورودی به اشکال مختلف سرمایه‌گذاری می‌کنند که سرمایه‌گذاری در انواع اوراق بهادار یکی از رایج‌ترین آنها می‌باشند. این مؤسسات نیز به دلیل منابع قابل توجه مالی، تأثیر بسزایی در بازار دارند.

- شرکت‌های سرمایه‌گذاری: شرکت‌های سرمایه‌گذاری مؤسساتی هستند که از طریق فروش سهم و برخی موارد، اوراق قرضه، منابع مالی پس انداز کنندگان و افراد را جمع‌آوری نموده و آنها را در سهام و اوراق قرضه سایر شرکت‌ها سرمایه‌گذاری می‌کنند. اهمیت این مؤسسات در این است که افراد، با پس انداز اندک خود،



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



شاید به راحتی نتوانند در اوراق بهادار مورد نظر خود سرمایه گذاری کنند، اما این قبیل شرکت ها، با یک کاسه کردن وجوه، آنها را در اوراق بهادار متنوع سرمایه گذاری و معمولاً بازدهی بیشتر از این مجموعه عاید می کنند.

- شرکت های دارنده یا مادر: شرکت های مادر یا دارنده، شرکت هایی هستند که سهام یک یا چند شرکت فرعی را به منظور کسب کنترل آنها در جهت تحقق یک هدف مشترک در دست دارند. لازم به ذکر است که سهام کنترل کننده لزوماً ۵۱ درصد نبوده و حتی ممکن است برای شرکت هایی که سهام آنها به طور گسترده ای پراکنده شده، این میزان حتی کمتر از ۱۰ درصد باشد. از آنجا که در بازار بورس اوراق بهادار، بخاطر معاملات مستمر سهام، تغییرات مالکیتی رخ می دهد. لذا این شرکت ها به منظور حفظ موقعیت کنترلی خود دائماً در بازار حضور می یابند.

- شرکت های کارگزاری: واسطه های مالی هستند که بین خریداران و فروشندگان اوراق بهادار، نقش تسهیل کننده مبادله را بر عهده دارند. در ایران، اساسنامه این شرکت ها به آنها اجازه داده تا میزان ۲۰ درصد حجم معاملات، مشروط بر اینکه از میزان سرمایه آنها تجاوز نکنند، برای خود خرید و فروش کنند.

- سایر اشخاص حقوقی: معمولاً شرکت ها وجوه مازاد خود را جهت کسب بازدهی در اوراق بهادار سرمایه گذاری می کنند. بعضی اوقات نیز خرید بخشی از اوراق بهادار (سهام عادی یا ممتاز) یا تمام آن، به امید جذب یا ادغام شرکت مورد نظر در راستای اهداف رقابتی شرکت اصلی می باشد (کار گزار، ۱۳۹۵).

### ۳- پیشینه تحقیق

#### ۳-۱ تحقیقات داخلی

مهدوی و ماجد (۱۳۹۰)، عوامل موثر بر گسترش بیمه زندگی کشور را بررسی کردند و جامعه آماری آن سه استان تهران، مازندران و آذربایجان شرقی بود. در این راستا به صورت تصادفی و از داخل خوشه های یاد شده نمونه ای گزیده شد. برای بررسی عوامل موثر، متغیرهای مربوط به این عوامل به دو گروه اصلی اقتصادی- اجتماعی و روانشناختی تقسیم و اطلاعات آن به وسیله ۷۳ شاخص با پرسشنامه گردآوری شده است. بر مبنای اطلاعات گردآوری شده نتایج نشان می دهد که، تقاضای بیمه ی زندگی طبق اطلاعات نمونه ای، رابطه ای



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



منفی با متغیرهای سلامت انتظاری فرد، حق بیمه ی پرداختی، انتظارات تورمی مثبت، درجه ریسک‌گریزی، ارزیابی فرد از سلامت روانی خود، تمایل به ابراز اعتقادات فردی در جمع و درآمد دارد و متغیرهای اعتقاد به ارث گذاشتن، خوشبینی اقتصادی، اعتقاد به بهبود اوضاع اقتصاد ملی در آینده، سن فرد، اشتغال همسر و میزان مطالعه ی افراد روی تقاضای فرد برای بیمه زندگی تاثیر مثبت دارد. در کنار عوامل گفته شده نکته ی جال توجه این است که افراد برای خرید بیمه ی زندگی متاثر از تبلیغات شرکت‌های بیمه نیستند و بیشتر معرفی بیمه ی زندگی از سوی دوستان و یا آشنایان در خرید بیمه ی زندگی از سوی ایشان تاثیر دارد. نکته ی دوم مربوط به نوع شغل افراد است که شاغلین بخش دولتی تمایل بیشتری نسبت به شاغلین بخش خصوصی برای خرید بیمه ی زندگی دارند.

عباسی و درخشیده (۱۳۹۱)، به بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه عمر در ایران، طی سال‌های (۱۳۸۸ - ۱۳۵۸) پرداختند. عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه عمر در ایران تابعی از درآمد سرانه واقعی، نرخ پس انداز، نرخ تورم و نرخ باسوادی در نظر گرفته شده است. براساس نتایج به دست آمده، متغیرهای درآمد سرانه و نرخ پس انداز با تقاضای بیمه عمر رابطه معنی دار و مثبتی دارند. متغیر نرخ تورم با تقاضای بیمه عمر رابطه معنی دار و منفی دارد. اما بین متغیر نرخ باسوادی و تقاضای بیمه عمر رابطه معنی داری وجود ندارد.

آل احمدی و سلطانی (۱۳۹۱)، تقاضای بیمه زندگی را با بررسی میدانی انجام دادند. نتایج نشان داد که: میزان تورم، سطح درآمد، آگاهی عمومی، تحصیلات و جنسیت را عمده ترین عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه زندگی می باشد.

خرمی (۱۳۹۲)، وضع بازار بیمه های زندگی در کشورهای در حال توسعه را مورد بررسی قرار داده و عوامل مؤثر بر رشد بیمه های زندگی را در این کشورها ذکر کرده است. روش تجزیه و تحلیل ایشان عمدتاً مقایسه کشورها با استفاده از آمار و نمودارها می باشد.

مهدوی (۱۳۹۲)، دلایل عدم رشد بیمه های زندگی در کشور را به پنج دسته کلی عوامل ساختاری، عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی و آموزشی و اجتماعی، عوامل مربوط به شرکت های بیمه و علل مربوط به دولت و



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



سیاست گذاری تقسیم می کند. در بخش عوامل اقتصادی به برخی از عواملی که سر راه توسعه بیمه زندگی کشور قرار دارد می پردازد که این عوامل عبارت اند از: تورم بیکاری و فقر، سطح پایین در آمد، بار تکفل، قابل رقابت نبودن.

اسماعیلی و همکاران (۱۳۹۳)، به بررسی تاثیر عوامل اقتصادی (سطح درآمد سرانه، تورم، سطح توسعه مالی و بیکاری)، عوامل جمعیتی (نسبت وابستگی افراد، سطح تحصیلات و شهرنشینی) و عوامل نهادی (ثبات سیاسی، حاکمیت قانون و اثربخشی دولت) بر تقاضای بیمه عمر در ایران و کشورهای در حال توسعه منتخب جهان طی دوره ۲۰۰۹-۲۰۰۱ با استفاده از روش پنل دیتا (داده های مقطعی) پرداختند. یافته های تحقیق نشان می دهد که سطح درآمد سرانه، سطح توسعه مالی، حاکمیت قانون، سطح تحصیلات و شهرنشینی از جمله عواملی هستند که تاثیر مثبتی بر تقاضای بیمه عمر در کشورهای مورد مطالعه دارند. متغیرهای تورم، بیکاری و اثربخشی دولت، رابطه معکوسی با تقاضای بیمه عمر دارند و دو متغیر نسبت وابستگی افراد و ثبات سیاسی، رابطه معناداری با تقاضای بیمه عمر در کشورهای مورد مطالعه ندارند.

مهدوی (۱۳۹۳)، به تحقیقی تئوریک برای استخراج منحنی تقاضای بیمه زندگی پرداخت. برای استخراج مسیر بهینه تقاضای بیمه زندگی، توابع مطلوبیت انتظاری ناشی از مصرف بیمه گذاری که بخشی از درآمد خود را به تقاضای بیمه زندگی اختصاص می دهد، نسبت به قید فرآیند انباشت ثروت در دو حالت تصادفی و معین بهینه شده اند. سپس به کمک توابع مطلوبیت با ریسک پذیری نسبی ثابت، منحنی تقاضای بیمه زندگی استخراج و در مرحله بعد آثار عوامل موثر بر تقاضای بیمه زندگی به صورت تئوریک بررسی شده است. نتایج تحقیق نشان می دهد که، عواملی چون هزینه های سربار، احتمال حیات و ثروت، اثر منفی بر میزان تقاضای بیمه زندگی دارند. در حالی که اثر درجه ریسک گریزی و احتمال مرگ، بر میزان تقاضای بیمه زندگی مثبت است.

مهرآرا و رجیبیان (۱۳۹۴)، تابع تقاضای بیمه زندگی با استفاده از داده های سری زمانی ایران مبتنی بر رویکرد ARDL و همچنین داده های پانل برای کشورهای صادر کننده نفت با درآمد متوسط برآورد و نتایج حاصله مقایسه شدند. مطابق نتایج حاصله عمده ترین عوامل تعیین کننده تقاضای بیمه های زندگی در ایران، درآمد،



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



میزان تحصیلات و بار تکفل است. همچنین درآمد، احتمال مرگ سرپرست خانواده و تحصیلات از مهمترین عوامل موثر بر تقاضای بیمه‌های زندگی در کشورهای نفت خیز با درآمد متوسط می‌باشند. کشش‌های درآمدی تابع تقاضای بیمه‌های زندگی نشان می‌دهد این محصولات در کشورهای نفت خیز با درآمد متوسط لوکس و در ایران ضروری است. در واقع افزایش درآمد نقش اساسی تری در گسترش و تحولات بیمه‌های زندگی در سایر کشورهای صادرکننده نفت نسبت به ایران داشته است. نتایج حاصله نشان می‌دهند که ظرفیت‌های فنی و نهادی به ویژه در بخش عرضه، اهمیت بیشتری در توسعه بیمه‌های زندگی این کشورها نسبت به عوامل تقاضا (مطابق الگوهای استاندارد) داشته‌اند.

معماریان، عباس نژاد متانکلایی (۱۳۹۴)، به بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه عمر و پس انداز در شرکت بیمه ملت پرداختند که متغیرهای جنسیت، سن، شغل، تحصیلات، درآمد، سرمایه و بیماری بعنوان عوامل اثرگذار بر تقاضای بیمه عمر و پس انداز در نظر گرفته شد. بر اساس نتایج بدست آمده، متغیرهای سرمایه و بیماری با تقاضای بیمه عمر و پس انداز رابطه معنادار و مثبت و متغیر تحصیلات رابطه معنادار و منفی دارد. اما بین متغیرهای سن، درآمد، شغل و جنسیت با تقاضای بیمه عمر و پس انداز، رابطه معناداری مشاهده نگردید.

سپهردوست و همکاران (۱۳۹۵)، اثر هم‌زمان متغیرهای کلان اقتصادی بر تقاضای بیمه زندگی (عمر و سرمایه - گذاری) و نیز اثر این تقاضا بر شاخص‌های رفاهی شامل شاخص رفاه اجتماعی، شاخص رفاه آموزشی و شاخص رفاه فیزیکی، مطالعه موردی شرکت بیمه پارسیان را بررسی کردند و برای این منظور، از روش معادلات هم‌زمان - پانلی، برای ۳۰ استان کشور ایران در دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ استفاده شد. نتایج حاصل از تخمین مدل نشان داد که بین نرخ بیمه و نرخ تورم انتظاری با تقاضای بیمه عمر و سرمایه‌گذاری رابطه‌ای معکوس و معنادار؛ بین درآمد سرانه افراد، سطح تحصیلات و بار تکفل خانواده‌ها با تقاضای بیمه عمر و سرمایه‌گذاری رابطه‌ای مستقیم و معنادار؛ بین تقاضای بیمه عمر و سرمایه‌گذاری با سطح فیزیکی و سطح آموزشی رفاه رابطه‌ای مستقیم و معنادار؛ و بین تقاضای بیمه عمر و سرمایه‌گذاری با سطح نابرابری توزیع درآمد رابطه‌ای معکوس و قابل انتظار یافت شد. یافته‌های این پژوهش می‌تواند برای مدیران شرکت‌های بیمه به هنگام تصمیم‌گیری حائز اهمیت باشد.





## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



در تحقیق عزیز (۱۳۹۵)، تلاش شده است تا تقاضا برای بیمه زندگی با توجه به متغیرهای اقتصاد کلان بررسی شود. به بیان دیگر در این مطالعه رابطه میان متغیرهای کلان اقتصادی و جمعیتی (توسعه مالی، درآمد، تورم، نرخ بهره، قیمت، بازده بازار سهام و امید به زندگی، با تقاضا برای بیمه زندگی در ایران بررسی شد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که نرخ سپرده‌های بلندمدت، قیمت بیمه، درآمد، بازده سهام بورس اوراق بهادار و امید به زندگی از جمله مهمترین عوامل موثر بر تقاضا برای بیمه زندگی در ایران می‌باشد. در این راستا قیمت بیمه رابطه معکوس قوی و مهمی با تقاضا برای بیمه زندگی دارد. این یافته کاربرد بسیار زیادی برای سیاستگذاری دارد؛ زیرا که از این نتیجه می‌توان استراتژی‌های قیمت گذاری برای بیمه زندگی را تنظیم کرد.

عبادی و همکاران (۱۳۹۵)، یک چارچوب نظری را برای یافتن نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه پیشنهاد دادند. این موضوع یکی از مهمترین موضوعات مرتبط با تعیین حق بیمه مناسب و توسعه هرچه بیشتر صنعت بیمه در اقتصاد کشورهاست. به این منظور، ابتدا از طریق حداکثرسازی مطلوبیت، تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز برای یک فرد نوعی استخراج شد؛ سپس مشتری‌های بالقوه شرکت بیمه به دو گروه کم ریسک و پرریسک تقسیم بندی شدند و توابع تقاضا برای این گروهها با استفاده از شبیه سازی عددی به دست آمده است. مدل سازی صورت گرفته با لحاظ کردن مسئله ورود و خروج افراد از بازار به وسیله حق بیمه آستانه، سبب به وجود آمدن توابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز به صورت شکسته شده است. در نهایت، با مقایسه توابع تقاضای گروه‌های مختلف مشتریان، نوع نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه عمر و پس انداز تعیین شده است. نتایج نشان داد که نظریه انتخاب حاکم بر بازار بیمه عمر و پس انداز، با توجه به میزان حق بیمه، از نوع انتخاب نامساعد قوی و یا انتخاب نامساعد ضعیف است. با توجه به آنکه کاهش حق بیمه میزان اختلاف میان تقاضای دو گروه را می‌کاهد، می‌تواند به عنوان ابرازی برای کم کردن قدرت انتخاب نامساعد در بازار بیمه عمر و پس انداز معرفی شود.

### ۲-۳ تحقیقات خارجی

بابل<sup>۱</sup> (۲۰۰۱)، ارتباط منفی بین تورم انتظاری و تقاضای بیمه‌های زندگی را نشان داد.



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



اوترویل<sup>۱</sup> (۲۰۰۲)، رابطه بین بیمه، توسعه اقتصادی و ساختار بازار بیمه در ۵۵ کشور در حال توسعه را مورد پژوهش قرار داد و به این نتیجه رسید که، ارتباط بین حق بیمه دریافتی و تولید ناخالص داخلی مثبت و کشش درآمدی، بزرگتر از واحد است.

براون و کیم<sup>۲</sup> (۲۰۰۳)، در مقاله ای تحت عنوان؛ تجزیه و تحلیل بین المللی تقاضا برای بیمه زندگی، با استفاده از کار نظری لوئیس و کارهای تجربی انجام شده در زمینه تقاضای بیمه های زندگی، عوامل موثر بر تقاضای بیمه های زندگی را شامل درآمد، بار تکفل، تورم انتظاری و سطح تحصیلات برای ۴۵ کشور در حال توسعه و توسعه یافته مورد بررسی قرار دادند. رابطه تقاضا برای بیمه های زندگی با درآمد و بار تکفل مثبت و با تورم انتظاری منفی می باشد. همچنین کشش درآمدی تقاضا ۵۸ درصد محاسبه شد که کوچکتر از واحد است.

لیم و هبرمن<sup>۳</sup> (۲۰۰۳)، با مطالعه ای تحت عنوان، تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی و تقاضای بیمه زندگی در مالزی، به بررسی رابطه و تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله نرخ تورم و درآمد با تقاضای بیمه زندگی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که، بیمه زندگی با درآمد رابطه مثبت و با نرخ تورم، رابطه منفی دارد.

کامینز<sup>۴</sup> (۲۰۰۳)، اثرات متغیرهای کلان اقتصادی را روی صنعت بیمه زندگی آمریکا مورد مطالعه قرار داد و به این نتیجه رسید که، بیمه زندگی با تولید ناخالص داخلی رابطه مثبت دارد.

گرین<sup>۵</sup> (۲۰۰۴)، فورتون (۲۰۰۳) و آزمون و بابل (۲۰۰۱)، نشان دادند تورم انتظاری روی تقاضای بیمه های زندگی اثر منفی دارد. به عبارتی تورم ارزش بیمه زندگی را کاهش می دهد.

هاموند<sup>۶</sup>، هاستون<sup>۷</sup> و ملندر<sup>۸</sup> (۲۰۰۷)، در یک پژوهش تجربی نشان دادند که، رابطه مثبتی بین بار تکفل با تقاضا برای بیمه های زندگی وجود دارد.

1 Outre' Ville

2 Brown & Kim

3 Lim & Haberman

4 Cummins

5 Greene

6 Hammond

7 Haston

8 Melender



## بیست و هشتمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



لوئیس<sup>۱</sup> (۲۰۰۹)، بینستوک، دیکسون و خاجاریا (۲۰۰۸) و تروت و تروت (۲۰۱۰)، به صورت تجربی نشان داده اند که تقاضای بیمه های زندگی با درآمد رابطه مثبت دارد.

رابیه و زایدی<sup>۲</sup> (۲۰۰۷)، در مطالعه خود به بررسی رابطه بین متغیرهای کلان اقتصادی با تقاضای بیمه زندگی پرداخته و نشان دادند که تورم، روی تقاضا برای بیمه های زندگی اثر منفی و درآمد اثر مثبت دارد.

یانایهارا و شیندو<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، نشان دادند که بیمه زندگی نه تنها بر رفاه عمومی اثر می گذارد بلکه تأثیر بسیار مهمی، از طریق انباشت سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی دارد.

فریس و سان<sup>۴</sup> (۲۰۱۰)، با استفاده از داده هایی همچون سن، درآمد، میزان ارث، تحصیلات، انواع دارایی ها همچون اوراق قرضه و سهام دریافتند که متغیرهایی همچون مقدار سهام، اوراق قرضه، دارایی حقیقی و بدهی خانوارها و درآمد، تأثیر معناداری بر تقاضای بیمه زندگی دارند. البته نتایج بر حسب نوع بیمه زندگی مورد استفاده متفاوت است. به طور مثال چنانچه خانوار دارای دارایی حقیقی بیشتری باشد، تقاضای وی برای بیمه زندگی مدت دار، کاهش یافته و در مقابل، تقاضا برای بیمه تمام زندگی افزایش می یابد.

هان و دیگران<sup>۵</sup> (۲۰۱۰)، در مطالعه خود به بررسی رابطه میان توسعه بیمه و رشد اقتصادی پرداختند که به این منظور از مدل GMM<sup>۶</sup> و مجموعه داده های پانل پویا در دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۹۴ برای ۷۷ کشور استفاده نمودند. نمودند. آنها از تراکم (حجم) بیمه<sup>۷</sup> به عنوان معیاری جهت توسعه بیمه استفاده نمودند و با کنترل دیگر متغیرهای اثر گذار بر رشد اقتصادی، نتیجه گرفتند که توسعه بیمه با رشد اقتصادی همبستگی مثبت دارد، به علاوه نتایج نشان داد که در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته، توسعه بیمه کل و بیمه زندگی و بیمه غیر زندگی، نقش مهم تری در رشد اقتصادی دارد.

1 Lewis

2 Rubayah & Zaidi

3- Mitsuyoshi Yanagihara and Yuko Shindo

4- Frees and Sun

5- Han et al

6- Generalised Method of Moments (GMM)

7- Insurance density



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



چانگ و لی<sup>۱</sup> (۲۰۱۲)، در مطالعه خود به تخمین رابطه غیر خطی میان توسعه اقتصادی و بازار بیمه زندگی با استفاده از مدل آستانه<sup>۲</sup> پرداختند. نتایج نشان داد که چگونگی محیط سیاسی و حقوقی دارای اثر مثبت بر بیمه زندگی در کشورهای کم درآمد است در حالی که در کشورهای با درآمد بالا، به طور حاشیه ای اثرگذار می باشد. آنها نهایتاً نتیجه گرفتند که نقش نهادهای مرتبط با بازار بیمه زندگی، با تکامل توسعه اقتصادی، کاهش می یابد.

قسال<sup>۳</sup> (۲۰۱۲)، در مطالعه خود به بررسی نقش بیمه در توسعه اقتصادی هند بر اساس داده های ثانویه پرداخت. نتایج نشان داد که شرکت های بیمه زندگی در این کشور با جمع آوری حق بیمه به ویژه از گروه های کم درآمد و متوسط و استفاده از آن در مسیرهای سرمایه گذاری مطمئن، نقش غیر قابل انکاری در توسعه اقتصادی جوامع دارند که با توجه به جمعیت بالای این کشور و رشد تقاضای بیمه زندگی، شرکت های بیشتری در بخش بیمه این کشور فعال شده اند.

در تحقیق ماریجانا کوراک، ایوانا دزاجا و ساندرای پیپور (۲۰۱۳) با عنوان، اثر عوامل اجتماعی و دموگرافیک بر تقاضای بیمه زندگی در کرواسی، در این مقاله، تجزیه و تحلیل عوامل اجتماعی و جمعیتی تقاضای بیمه زندگی در کرواسی پرداخته شده است. تحقیقات تجربی بر روی داده های نظرسنجی و جمع آوری نمونه از ۹۵ پاسخ دهنده است با توجه به نتایج، سن اشتغال و آموزش و پرورش نشان می دهد، تاثیر معنی داری بر تقاضای بیمه زندگی خانواده ها در کرواسی وجود دارد. سایر بررسی عوامل جنس، تاهل، تعداد اعضای خانواده در مصرف بیمه زندگی متاثر می باشد.

### ۴. روش تحقیق

با توجه به آن که هدف از این تحقیق بررسی روابط علی بین سرانه بیمه زندگی و سرمایه اجتماعی است و از آنجایی که روند تغییرات متغیرهای مذکور، غیر خطی می باشند، بنابراین از الگوریتم تکاملی و غیر خطی GMDH

1- Chang and Lee

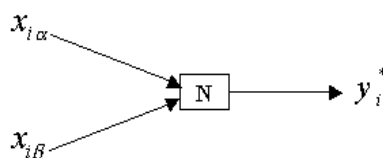
2- Novel Threshold Model

3- Ghosal

در چارچوب ساختار شبکه عصبی استفاده کرده‌ایم که در این بخش ابتدا مروری کوتاه بر این روش خواهیم داشت و سپس رابطه علی بیمه زندگی و شاخص سرمایه اجتماعی را بررسی می‌نمائیم.

### ۱-۴ شبکه عصبی نوع GMDH

شبکه GMDH، شبکه‌ای خود سازمانده و یک سوپه می‌باشد که از چندین لایه و هر لایه نیز از چندین نرون تشکیل یافته است (ایواخنکو<sup>۱</sup> ۱۹۶۸ و ۱۹۹۵). تمامی نرون‌ها از ساختار مشابهی برخوردار می‌باشند به طوری که دارای دو ورودی و یک خروجی است و هر نرون با ۵ وزن و یک بایاس، عمل پردازش میان داده‌های ورودی و خروجی را بر اساس شکل زیر و رابطه (۱) برقرار می‌کند.



$$y_{ik}^* = N(x_{i\alpha}, x_{i\beta}) = b^k + w_1^k x_{i\alpha} + w_2^k x_{i\beta} + w_3^k x_{i\alpha}^2 + w_4^k x_{i\beta}^2 + w_5^k x_{i\alpha} x_{i\beta} \quad (1)$$

$$i=1,2,3,\dots,N$$

که در آن  $N$  داده‌های ورودی و خروجی و  $(K=1,2,3,\dots,C_m^2)$  و  $\alpha, \beta \in \{1,2,3,\dots,m\}$  می‌باشد، که در آن‌ها  $m$  تعداد نرون‌های لایه قبلی است.

وزن‌ها بر اساس روش‌های کم‌ترین مربعات خطا محاسبه شده و سپس بعنوان مقادیر مشخص و ثابت در داخل هر نرون جای‌گذاری می‌شود. ویژگی بارز این نوع شبکه آن است که نرون‌های مرحله قبلی و یا لایه قبلی، عامل و مولد تولید نرون‌های جدید به تعداد  $C_m^2 = \frac{m(m-1)}{2}$  می‌باشند و از میان نرون‌های تولید شده، لزوماً تعدادی از آنها حذف گشته تا بدین وسیله از واگرایی شبکه جلوگیری بعمل آید.

نرون‌هایی که برای ادامه و گسترش شبکه باقی می‌مانند، امکان دارد برای ایجاد فرم هم‌گرایی شبکه و عدم ارتباط آن‌ها با نرون لایه آخر حذف گردند که اصطلاحاً به آنها نرون غیر فعال می‌گویند. معیار گزینش و حذف

مجموعه‌ای از نرون‌ها در یک لایه، نسبت مجموع مربعات خطا ( $r_j^2$ ) بین مقادیر خروجی واقعی ( $y_i$ ) و خروجی نرون زام ( $y_{ij}^*$ ) بصورت رابطه (۲) می‌باشد.

$$r_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - y_{ij}^*)^2}{\sum_{i=1}^N y_i^2} \quad j \in \{1, 2, 3, \dots, C_m^2\} \quad (2)$$

که در آن  $m$  تعداد نرون‌های گزینش شده در لایه قبلی است.

نگاشتی که بین متغیرهای ورودی و خروجی توسط این نوع از شبکه‌های عصبی برقرار می‌شود به شکل تابع غیر خطی و تئرا<sup>۱</sup> به صورت رابطه زیر می‌باشد:

$$\hat{y} = a_0 + \sum_{i=1}^m a_i x_i + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m a_{ij} x_i x_j + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m a_{ijk} x_i x_j x_k + \dots \quad (3)$$

ساختاری را که برای نرون‌ها در نظر گرفته شده، بصورت فرم خلاصه شده دو متغیره درجه دوم زیر است:

$$y_i = f(x_{ip}, x_{iq}) = a_0 + a_1 x_{ip} + a_2 x_{iq} + a_3 x_{ip} x_{iq} + a_4 x_{ip}^2 + a_5 x_{iq}^2 \quad (4)$$

تابع  $f$  دارای شش ضریب مجهول است که به ازای تمام زوج‌های دو متغیر وابسته به سیستم  $\{(x_{ip}, x_{iq}), i=1, 2, \dots, N\}$ ، خروجی مطلوب  $\{(y_i), i=1, 2, \dots, N\}$  را برآورد می‌کند. حال عبارت زیر را بر اساس قاعده کمترین مربعات خطا حداقل می‌کنیم:

$$\text{Min} \sum_{k=1}^N \left[ (f(x_{ki}, x_{kj}) - y_i)^2 \right] \quad (5)$$

براین اساس دستگاه معادله‌ای را که دارای شش مجهول و  $N$  معادله می‌باشد را حل می‌کنیم.



جدول ۱- بخشی از مطالعات صورت گرفته در حوزه اقتصاد با استفاده از الگوریتم GMDH در ایران

ردیف	عنوان	نویسندگان
۱	الگوسازی و پیش بینی رشد اقتصادی در ایران	ابریشمی و همکاران (۱۳۸۸)
۲	الگو سازی و پیش بینی اثرات جهانی شدن بر صادرات غیر نفتی ایران	ابریشمی و همکاران (۱۳۸۸)
۳	الگو سازی و پیش بینی شاخص قیمت و بازده نقدی بورس اوراق بهادار تهران	مهرآرا و همکاران (۱۳۸۸)
۴	الگو سازی و پیش بینی تورم در ایران	مهرآرا و همکاران (۱۳۸۸)
۵	اثرات گوناگون جهانی شدن اقتصاد بر روی تقاضای کل نیروی کار و همچنین تقاضای نیروی کار ماهر و غیر ماهر در ایران	ابریشمی و همکاران (۱۳۸۸)
۶	پیش بینی رشد جمعیت ایران با توجه به مولفه های اقتصادی-اجتماعی و مبتنی بر رویکرد میان رشته ای	محمودی و همکاران (۱۳۹۱)
۷	تأثیر بیمه زندگی بر تولید ملی مبتنی بر رویکرد توسعه انسانی	کاردگر و احراری (۱۳۹۳)
۸	آثار توسعه ای بیمه زندگی از منظر سرمایه اجتماعی	زبیری، متوسلی و احراری (۱۳۹۵)

۵- یافته های تحقیق

۱-۵ متغیرهای مدل





## بیست و هشتمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



عوامل موثر بر تقاضای بیمه زندگی تابعی از درآمد سرانه، امید به زندگی، نرخ باسوادی، توسعه مالی، تورم انتظاری، نرخ بهره و احتمال مرگ سرپرست با داده‌های سری زمانی برای سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۷ به شرح زیر در نظر گرفته شده است.

حق بیمه دریافتی (LID): مقدار تقاضای بیمه زندگی با محاسبه حق بیمه دریافتی سرانه بیمه زندگی سنجیده شده است که برای اندازه‌گیری آن از نسبت حق بیمه دریافتی بیمه زندگی اسمی سالانه به جمعیت هر سال بدست آمده است.

درآمد سرانه اسمی (Y): برای اندازه‌گیری این متغیر از نسبت تولید ناخالص داخلی سالانه کشور به قیمت جاری جمعیت هر ساله در نظر گرفته شده است که داده‌های مربوط به تولید ناخالص داخلی از سایت بانک مرکزی و مرکز آمار ایران استخراج گردیده است.

امید به زندگی (LX): از داده‌های موجود در مرکز آمار ایران که از مدل لجستیک برآورد شده بدست آمده استفاده شده است.

نرخ باسوادی (EDU): از سالنامه آماری استخراج شده و برای محاسبه از نسبت جمعیت با سواد ۶ ساله به بالا به کل جمعیت ۶ ساله به بالا استفاده شده است.

توسعه مالی (FD): ما انتظار فروش بیشتر بیمه زندگی در کشورهایی با سطح توسعه مالی بالاتر را داریم. چون توسعه مالی با امنیت همه جانبه از جریان پول نقد پیوند خورده است. برای محاسبه شاخص توسعه طبق تحقیق اوت رویل<sup>۱</sup> از نسبت شبه پول به نقدینگی استفاده شده است که داده‌های مربوط به توسعه مالی از سایت بانک مرکزی استخراج گردیده است.

نرخ تورم انتظاری (INF): برای داده‌های مربوط به این متغیر از میانگین وزنی زیر استفاده شده است. که  $P_{t-1}$  تورم سال قبل و  $P_{t-2}$  تورم دو سال قبل در نظر گرفته شده است.



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



نرخ بهره (R): با توجه به اینکه بیمه زندگی اغلب بیشتر از یکسال و تقریباً می‌تواند به عنوان پس انداز در نظر گرفته شود. و بواسطه آن افراد با درآمدهای کم می‌توانند بطور مؤثر برای بلندمدت سرمایه گذاری و پس انداز نمایند. بنابراین برای نرخ بهره، سود سپرده های بلندمدت در نظر گرفته شده است.

احتمال مرگ سرپرست (pdp): از داده های مربوط به نسبت تعداد فوت شدگان هر ساله به جمعیت کل هر ساله استفاده شده است.

### ۲-۵ نتایج و تحلیل محاسبات

ورودی‌های در دو دسته داده‌های آموزش<sup>۱</sup> (شامل حداقل ۷۰٪ داده‌ها) و آزمون<sup>۲</sup> (شامل حداکثر ۳۰٪ داده‌ها) تقسیم شده‌اند به طوری که ابتدا داده های بخش آموزش، از طریق فرآیند شبیه سازی<sup>۳</sup>، مدل بهینه را تعیین و در بخش دوم مورد آزمون قرار می‌دهند. نتایج حاصل از این سیستم ورودی- خروجی شبکه عصبی GMDH به ازای ۲ لایه پنهان<sup>۴</sup> به شرح جدول (۲) می‌باشد. با توجه به نتایج بدست آمده، در انتخاب ترکیب بهینه، با پارادوکس انتخاب میان لایه‌های بالاتر که ضامن خطای پیش‌بینی و مدل‌سازی کمتر در مقابل افزایش پیچیدگی-ها و احتمال بیش‌برازش<sup>۵</sup> است، رو به رو می‌باشیم. با کاهش مرحله‌ای لایه‌ها، متغیرهای ورودی اثرگذار بر متغیر خروجی استخراج خواهند شد. سپس بر اساس مدل شبکه عصبی که وزن متغیرهای تعیین شده در مرحله اول تحقیق مشخص گردیده و پس از آن رتبه هر یک از دسته‌ها معین شده است.

الگوسازی و پیش‌بینی برای تقاضای بیمه زندگی مبتنی بر ۷ متغیر ورودی صورت پذیرفته است. جدول (۲) به منظور شناسایی و مقایسه متغیرهای مؤثر و با اثر مضاعف (ابریشی و همکاران، ۱۳۸۸)، ارائه شده است.

### جدول ۲- نتایج تجزیه و تحلیل

ردیف	متغیرها	نوع اثر گذاری
۱	درآمد سرانه اسمی	*

1- Train.۶

2- Test.

3- Simulation.

4- Hidden Layer.

5- Over-fitting.

✓	امید به زندگی	۲
*	نرخ باسوادی	۳
✓	توسعه مالی	۴
✓	تورم انتظاری	۵
*	نرخ بهره	۶
✓	احتمال مرگ سرپرست	۷

ماخذ: یافته‌های تحقیق

در جدول فوق متغیرهای مؤثر بر تابع هدف (تقاضای بیمه زندگی)، با علامت (✓)، متغیرهای با تأثیر مضاعف<sup>۱</sup> با علامت (\*) و متغیرهای کم اثر یا بدون اثر با علامت (-) نشان داده شده‌اند. همانگونه که مشاهده می‌شود متغیرهای درآمد سرانه، نرخ باسواد و نرخ بهره تأثیر بیشتری بر تقاضای بیمه زندگی داشته به طوریکه به عنوان متغیرهای با اثر مضاعف در خروجی شبکه نمایان گشتند. سایر متغیرها عوامل موثری بر تابع هدف بوده‌اند و متغیر بدون اثر در خروجی برنامه وجود ندارد. همچنین بر اساس نتایج تحقیق مقادیر خطای پیش‌بینی و دقت پیش‌بینی در جدول (۳) نشان داده شده است.

### جدول ۳- خطای پیش‌بینی

معیار	میزان
MSE	۰/۲۱
RMSE	۰/۴۶
خطای پیش‌بینی	۷/۱۲
دقت پیش‌بینی	۹۲/۸۸

ماخذ: یافته‌های تحقیق

به متغیری گفته می‌شود که نسبت به سایر متغیرها در خروجی برنامه شبکه تکرار بیشتری GMDH متغیر با اثر مضاعف در ادبیات شبکه عصبی 1 داشته باشد و یا بتواند از یک لایه پنهان به لایه بعد، پرش کند.



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



آماره‌های میانگین مربع خطا (MSE)<sup>۱</sup> و ریشه میانگین مربع خطا (RMSE)<sup>۲</sup> حاصل از نتایج، نشان‌دهنده خطای پایین و کارایی مطلوب شبکه عصبی در الگوسازی و پیش‌بینی می‌باشند بطوریکه دقت پیش‌بینی بیش از ۹۰ درصد حاصل شده است.

### ۳-۵ تخمین رگرسیونی تقاضای بیمه زندگی

تابع تقاضا با استفاده از روش اقتصادسنجی پنل دیتا تخمین زده شد و نتایج بدست آمده به شرح زیر نمایش داده شده است. با توجه به نتایج بدست آمده، تابع تقاضای بیمه زندگی به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{LN LID} = 1.41\text{LN Y} - 1.37\text{LN LX} + 1.81\text{LN EDU} + 1.29\text{LN FD} - 1.14\text{LN INF} - 1.59\text{LN R} + 1.08\text{LN PDP}$$

جدول ۴: نتایج تخمین مدل تحقیق

معنی داری	آماره t	ضرایب	متغیرها
۰,۰۰	۳,۲۲	۱,۴۱	درآمد سرانه اسمی
۲,۰۰	۳,۵۱	-۱,۳۷	امید به زندگی
۱,۰۰	۴,۳	۱,۸۱	نرخ باسوادی
۲,۰۰	۲,۸۲	۱,۲۹	توسعه مالی
۰,۰۰	۳,۳۸	-۱,۱۴	تورم انتظاری
۲,۰۰	۴,۷۴	-۱,۹۵	نرخ بهره
۰,۰۰	۴,۱۲	۱,۰۸	احتمال مرگ سرپرست

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج بدست آمده در جدول شماره ۴، رابطه مثبت و معناداری بین درآمد سرانه اسمی و تقاضای بیمه زندگی وجود دارد. با توجه به اینکه متغیرها به صورت لگاریتمی آورده شده است ضرایب آنها نشان‌دهنده کشش متغیر وابسته نسبت به متغیر مستقل است و مشاهده می‌شود که ضریب درآمد بزرگتر از یک است در حالی که در تحقیقات گذشته این ضریب در ایران کوچک‌تر از یک و در بسیاری از کشورهای در حال توسعه

1- Mean Squared Error.

2- Root Mean Square Error.

بزرگ تر از یک بدست آمده است و این بیانگر این است که بیمه زندگی به عنوان یک کالای لوکس در سبد مصرفی خانوارها قرار دارد.

مطابق نتایج حاصل از تخمین مدل، رابطه منفی و معنی دار بین امید به زندگی و تقاضای بیمه زندگی وجود دارد. بنابراین این نتیجه حاصل می شود که وقتی امید به زندگی بالاتر می رود، افراد تمایل کمتری به بیمه نمودن خویش دارند.

بین نرخ باسوادی و تقاضای بیمه زندگی رابطه مثبت و معنی دار وجود دارد. یعنی هر چقدر میزان تحصیلات افراد بیشتر می شود تمایل آنها برای خرید بیمه بیشتر می شود.

در تحقیقات گذشته بین توسعه مالی و تقاضای بیمه زندگی رابطه مثبت وجود دارد، اما معنی دار نبودند. در این تحقیق رابطه مثبت و معنی دار بین توسعه مالی و تقاضای بیمه زندگی وجود دارد. مطابق نتایج حاصل از تحقیق، بین تورم انتظاری و تقاضای بیمه زندگی رابطه منفی و معنی دار وجود دارد. یعنی با افزایش تورم انتظاری، میزان تمایل افراد برای خرید بیمه زندگی کمتر می شود. متغیر احتمال مرگ سرپرست خانوار رابطه مثبت و معنی دار با تقاضای بیمه زندگی دارد.

#### ۴-۵ مقایسه روش شبکه عصبی GMDH و رگرسیون پانل دیتا

به منظور ارزیابی و مقایسه روش های مورد بررسی در مطالعات مربوط به برآورد تقاضای بیمه زندگی، جدول (۵) نتایج مقایسه شبکه عصبی GMDH و روش رگرسیونی پانل دیتا را نشان می دهد.

#### جدول ۲- مقایسه نتایج پیش بینی شبکه عصبی GMDH و روش ARIMA

روش پیش بینی	RMSE	درصد خطای پیش بینی	درصد دقت پیش بینی
GMDH	۰/۴۶	۷/۱۲	۹۲/۸۸
پانل دیتا	۳/۷۳	۱۳/۵۵	۸۶/۴۵

ملاحظه می گردد که مدل برآورد شده توسط شبکه عصبی GMDH از دقت بالاتر و خطای کمتری نسبت به روش پانل دیتا برخوردار می باشند. مقدار عددی آماره آزمون مربوط به نسبت RMSE در روش پانل دیتا به مدل

شبکه عصبی GMDH برابر  $F(10,10) = 8.1$  می‌باشد. لذا تفاوت معنی داری بین روش پانل دیتا و شبکه عصبی GMDH وجود داشته و بنابراین الگوی شبکه عصبی از نقطه نظر آماری نسبت به الگوی رگرسیونی بهتر است.

## ۶- نتیجه گیری و پیشنهادات

در این تحقیق ضمن بررسی مطالعات نظری در حوزه تقاضای بیمه زندگی، از روش شبکه عصبی GMDH برای الگوسازی تقاضای بیمه زندگی و مقایسه آن با روش اقتصادسنجی پانل دیتا استفاده گردید. بر این اساس نتایج به شرح زیر حاصل آمد:

۱- درآمد سرانه، نرخ باسوادی و نرخ بهره متغیرهای با اثر مضاعف و امید زندگی، توسعه مالی، تورم انتظاری و احتمال مرگ سرپرست، عوامل موثر بر تقاضای بیمه زندگی در الگوسازی با شبکه عصبی می‌باشند.

۲- رابطه مثبتی بین تقاضای بیمه زندگی و درآمد سرانه، نرخ باسوادی، توسعه مالی و احتمال مرگ سرپرست و رابطه منفی بین تقاضای بیمه زندگی و امید به زندگی، نرخ بهره و تورم انتظاری وجود دارد. طبق این نتایج مشخص شد که درآمد نقش قابل توجهی در تقاضای بیمه زندگی توسط خانوار دارد.

بر اساس نتایج حاصل از تحقیق پیشنهادات و توصیه‌های سیاستی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

۱- با توجه به اثر معنی دار متغیرهای کلان اقتصادی بر تقاضای بیمه زندگی، سیاست‌های دولت در تخصیص برخی منابع خرد که در اختیار مردم قرار می‌گیرد، به سرمایه گذاری در بیمه‌های زندگی، علاوه بر تقویت وجوه تأمین مالی که نیاز مبرم حال حاضر کشور است، تأمین آتیه و توسعه نظام سلامت محور را نیز به طور حداکثری محقق خواهد نمود.

۲- با توجه به تأثیر درآمد بر تقاضای بیمه‌های زندگی و پایین بودن درآمد سرانه کشور به نظر می‌رسد که شرکت‌های بیمه باید از طریق طراحی محصولات و پوشش‌های متنوع در بیمه‌های زندگی با حق بیمه پایین، افراد کم درآمد را تشویق به خرید بیمه زندگی نمایند.

۳- افزایش درآمد سرانه و حمایت از دهک‌های پایین جامعه و استفاده از طرح‌های تشویقی جهت حمایت از این گروه‌ها برای بهره‌مندی از بیمه‌های زندگی.



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



۴- سرمایه گذاری در آمد حق بیمه های زندگی در بخش حقیقی اقتصاد و ترغیب اقشار مختلف، برای سرمایه گذاری در بیمه های زندگی.

۵- برنامه ریزی برای سرمایه گذاری حق بیمه های زندگی در طرح های با بازدهی مناسب و ترغیب کننده بویژه در صنایع بالادستی و پایین دستی نفت، گاز و پتروشیمی.

۶- تبلیغ و معرفی خدمات ارزشمند بیمه زندگی و تسهیلات و مزیت هایی چون معافیت های مالیاتی که بر آن مترتب است، توسط بیمه مرکزی، تا مردم آگاهی کافی در مورد ماهیت و سودمندی بیمه زندگی پیدا کنند. طبیعی است در مراحل بعدی شرکت های بیمه زندگی خصوصی توسعه دهنده این بیمه ها خواهند بود.

۷- آموزش هدف مند و نظام مند بیمه های زندگی و تربیت افراد مجرب برای فروش و ترویج انواع بیمه زندگی در شبکه فروش به منظور بالاتر بردن سطح آگاهی افراد جامعه از این نوع بیمه و مزایای آن.

### فهرست منابع

۱- ابریشمی، ح، گرجی، الف، احراری، م، نجفیان، ف (۱۳۸۸). اثرات جهانی شدن بر صادرات غیر نفتی ایران. پژوهشنامه بازرگانی، ۵۱، ۱-۲۴.

۲- ابریشمی، ح، معینی، ع، مهر آرا، م، احراری، م، میرقاسمی، س (۱۳۸۸). الگوسازی و پیش بینی رشد اقتصادی در ایران. تحقیقات اقتصادی، ۸۸، ۱-۲۴.

۳- ابریشمی، ح، مهدوی، الف، احراری، م، صابری، ب (۱۳۸۹). اثرات جهانی شدن بر اشتغال و تقاضای نیروی کار ماهر و غیر ماهر ایران. پژوهشنامه بازرگانی، ۵۸، ۱۰۷-۱۴۲.

۴- ابریشمی، ح، مهر آرا، م، احراری، م و نوری، م (۱۳۸۹). بررسی علیت غیرخطی GMDH میان تورم و رشد بهره وری در ایران. مجله اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، ۲.

۵- اسمعیلی، ف، میرزایی، ح، اسدزاده، ا (۱۳۹۳). عوامل موثر بر تقاضای بیمه عمر در کشورهای در حال توسعه منتخب، پژوهشنامه بیمه، زمستان ۱۳۹۳، دوره ۲۹، شماره ۴، مسلسل ۱۱۶. صص ۸۳-۶۱.

۶- آل احمدی، ا، سلطانی، ح، دقیقی اصلی، ع، مومنی، ه (۱۳۹۱). تحلیل تاثیر تورم بر تقاضای بیمه های عمر، پنجمین کنفرانس و جشنواره کسب و کار بیمه.



## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



- ۷- زییری، متوسلی و احراری (۱۳۹۵)، آثار توسعه ای بیمه زندگی از منظر سرمایه اجتماعی، پژوهشنامه بیمه، سال سی و یکم، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۵، شماره مسلسل ۱۲۲، صفحات ۱ تا ۱۹
- ۸- رشنوادی، ی و دهنوی، م (۱۳۹۵)، نقش بیمه عمر در افزایش رفاه و عدالت اجتماعی، تازه های جهان بیمه، شماره های ۱۴۱ و ۱۴۲.
- ۹- سپهردوست و ابراهیم نسب، (۱۳۹۲)، چالش اقتصادی تقاضای بیمه عمر و کیفیت حکمرانی در کشورهای حال توسعه، فصلنامه سیاست هاس راهبردی و کلان، دوره ۱، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۲، صص ۵۴-۳۹.
- ۱۰- سپهردوست، اخوان، قربان سرشت (۱۳۹۵)، بررسی تقاضای بیمه زندگی، متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص های رفاهی به روش معادلات هم زمان - پانل (مطالعه موردی شرکت بیمه پارسیان)، فصلنامه پژوهش های بیمه ای، دوره ۱، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۵، صفحه ۸۱-۱۱۴
- ۱۱- کاردگر، الف، احراری، م (۱۳۹۳)، تأثیر بیمه زندگی بر تولید ملی مبتنی بر رویکرد توسعه انسانی، فصلنامه پژوهشنامه بیمه، سال ۲۹، شماره ۲، شماره مسلسل ۱۱۴، تابستان ۱۳۹۳، صص ۱۳۷-۱۶۲.
- ۱۲- کارگزار، ر (۱۳۹۵)، تعریف سرمایه گذاری و انواع سرمایه گذاران، نشریه موج، برگرفته از سایت اینترنتی [www.aftabir.com](http://www.aftabir.com)
- ۱۳- خرمی، ف (۱۳۹۲)، عوامل موثر بر رشد بیمه های زندگی، صنعت بیمه، شماره ۶۷.
- ۱۴- عباسی و درخشیده (۱۳۹۱)، عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه عمر در ایران، پژوهشنامه بیمه، دوره ۲۷، شماره ۴ زمستان ۱۳۹۱، صفحه ۱-۲۴.
- ۱۵- عبادی، ج، مهدوی کلیشمی، غ، حائری، م (۱۳۹۵)، بین تابع تقاضای بیمه عمر و پس انداز (با رویکرد نظری)، پژوهشنامه بیمه، سال سی و یکم، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۵، شماره مسلسل ۱۲۲، صفحات ۱۰۵ تا ۱۲۷.
- ۱۶- عزیزی، ف (۱۳۸۵)، رابطه میان متغیرهای کلان اقتصادی و تقاضا برای بیمه زندگی در ایران (۱۳۶۹-۱۳۸۳)، ویژه نامه مدیریت.
- ۱۷- متوسلی، م، جلالی، غ، نورعلیزاده، ح و میرزایی پری، ی (۱۳۹۰). تحلیل نهادی بازار بیمه زندگی کشور: با استفاده از مدل چهار سطحی ویلیامسون، پژوهشنامه بیمه، سال ۲۶، شماره ۳، پیاپی ۱۰۳، ۵۱-۷۷.





## بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه "افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها"

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies



- ۱۸- معماریان، عباس نژاد متانکلایی (۱۳۹۴)، بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه عمر و پس انداز (مطالعه موردی: شرکت بیمه ملت)، همایش ملی نوآوری مالی و توسعه مالی.
- ۱۹- مهدوی کلیشمی، غ؛ ماجد، و (۱۳۹۰). تحلیل عوامل اقتصادی، اجتماعی و روانشناختی مؤثر بر تقاضای بیمه ی عمر در ایران، فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی، دوره ۲، شماره ۵،
- ۲۰- مهدوی، غ (۱۳۹۲)، تقاضای بیمه زندگی تصادفی کاربردی از اقتصاد در شرایط عدم اطمینان، تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۸.
- ۲۱- مهدوی، غ؛ فرزین وش، الف؛ حسن زاده مقیمی، آ (۱۳۹۳). تحلیل وجود کژگزینی در بازار بیمه زندگی ایران، فصلنامه صنعت بیمه، سال بیست و پنجم، شماره ۱، شماره مسلسل ۹۷.
- ۲۲- مهرآرا، م، معینی، ع، احراری، م، هامونی، الف (۱۳۸۸). الگوسازی و پیش‌بینی شاخص بورس اوراق بهادار تهران و متغیرهای مؤثر بر آن. پژوهش و سیاست‌های اقتصادی، ۵۱، ۳۱-۵۲.
- ۲۳- مهرآرا، م، معینی، ع و احراری، م (۱۳۸۹). الگوسازی و پیش‌بینی تورم در ایران با استفاده از شبکه عصبی GMDH. پیک نور علوم انسانی، ۴، ۲۵۰-۲۶۳.
- ۲۴- مهرآرا، م؛ اعظم رجیبان، م (۱۳۹۵)، تقاضا برای بیمه زندگی در ایران و کشورهای صادر کننده نفت، تحقیقات اقتصادی، (۸۴).
- ۲۵- میشکین، ف، بیکینز، الف (۱۳۹۱)، بازارها و نهادهای مالی، ترجمه حمید کر دبیچه، انتشارات بانک تجارت و پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی، جلد دوم.

26- Babble, D.F. (1981). Inflation, indexation and life insurance sales in Brazil, *Journal of Risk & Insurance*, 48:15-135.

27- Chee Chee Lim, Steven Haberman, 2017, Macroeconomic Variables and the Demand for Life Insurance in Malaysia, Faculty of Actuarial Science and Statistics, CASS Business School, City University (London)

28- Cummins, J.D. (1973). An econometric model of the life insurance sector of the U.S economy, *Journal of Risk & Insurance*, 40:533-534.

29- Ghosal, Monalisa (2012), "Role of Insurance in Economic Development of India" *International Journal of Business Economics & Management Research*, Vol.2, Issue 7, pp: 2249 8826.



بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه  
**“افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها”**

26<sup>th</sup> National Conference on Insurance and Development (NCID 2019)

**Increasing Insurance Penetration Rate: Challenges and Strategies**



- 30- Hammond J.P. Houston D.B. and Melander E.R. (1967). “Determinants of Household Life Insurance Premium Expenditures: An Empirical Investigation”, *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. 34, No. 3, pp. 397-408.
- 31- Han, Liyan Li, Donghui, Moshirian, Fariborz, Tian, Yanhui (2010), “Insurance Development and Economic Growth” *The Geneva Papers*, pp: 183–199.
- 32- Lewis, F.D., 1989. Dependents and the demand for life insurance, *The American Economic Review*, 3 (79), pp. 452-67.
- 33- Lim C, Haberman S (2003). “Macroeconomic variables and the demand for life Insurance in Malaysia”. Faculty of Actuarial Science and Statistics, FASS Business School, City University, London.
- 34- Lweis,f.d.(1989). Dependents and the demand for life insurance, *American review*, no.79, pp452-467.
- 35- Rubayah, Y. and Zaidi, I., (2000), *Prospek industri insurers hayat abad ke-21*, *Utara Management Review*, vol. 1, no. 2, pp. 69-79.
- 36- Li, M (2015), *Factors influencing houshold`s demand of life insurance*, In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Science, at the University of Missouri-Columbia. Viewed 5 August 2015.
- 37- Nariman-zadeh, N.; Darvizeh, A.; Darvizeh, M.; Gharababaei, H.(2002) “Modelling of explosive cutting process of plates using GMDH-type neural network and singular value decomposition”. *Journal of Materials Processing Technology*, vol. 128, no. 1-3, pp. 80-87, Elsevier Science.
- 38- Sigma, 2017, 'World Insurance in 2017', *Swiss Re*, no. 3.
- 39- Ward, D. and Zurbruegg, R., 2002. Law, politics and life insurance consumption in Asia, *Geneva Papers on Risk and Insurance*, 27, pp.395-412.
- 40- Yanagihara, Mitsuyoshi, Shindo, Yuko.(2010) “The Role of Life Insurance on Human Capital Accumulation and Economic Growth in Japan: Simulation Analysis in an Overlapping Generations Model” Graduate School of Economics, Nagoya University, Japan, *Preliminary draft*.
- 41- Yaari. M., 1965. Uncertain Lifetime, Life Insurance and the Theory of the Consumer, *Review of Economic Studies*, 32, pp. 137-50.