

## ارتباط میان شاخص‌های کلان اقتصادی و صنعت بیمه در استان‌های ایران با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی

\*سعید دائی کریم زاده<sup>۱</sup>، مریم حسین زاده<sup>۲</sup>

۱. دانشیار، گروه علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

۲. دانش آموخته دکتری، گروه علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

(دریافت: ۱۳۹۹/۸/۶ پذیرش: ۱۳۹۹/۹/۱۶)

## The Relationship between Macroeconomic Indicators and Insurance Industry in the Provinces of Iran Using GMM-SYS Method

\*Saeed Daei-Karimzadeh<sup>1</sup>, Maryam Hosseinzadeh<sup>2</sup>

1. Associate Professor, Department of Economics, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2. Ph.D. Student, Department of Economics, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

(Received: 27/Oct/2020

Accepted: 6/Dec/2020)

### چکیده:

### Abstract:

Considering the interaction between economic growth and insurance industry in Iran, the present study aimed to investigate the relationship between macroeconomic indicators and the insurance industry in selected provinces of Iran. For this purpose, a model consisting of three equations was designed to explain the relationship between economic growth, per capita premium and investment expenditure. In designing this model based on theoretical foundations, economic growth was considered as a function of per capita premiums and investment expenditure, and per capita premium considered as a function of economic growth and investment expenditure, and finally investment expenditures considered as a function of per capita premium and economic growth. The above model was estimated using the systemic generalized method of moments and the results indicate that there is a mutual positive relationship between per capita premium, economic growth and investment expenditure.

با توجه به تأثیر متقابل رشد اقتصادی و صنعت بیمه در ایران، مطالعه حاضر درصدد بررسی ارتباط میان شاخص‌های کلان اقتصادی و صنعت بیمه در استان‌های منتخب ایران بود. بدین منظور الگوی متشکل از سه معادله برای تبیین ارتباط میان رشد اقتصادی، حق بیمه سرانه و مخارج سرمایه‌گذاری طراحی شد. در طراحی این الگو بر اساس مبانی نظری، رشد اقتصادی تابعی از حق بیمه سرانه و مخارج سرمایه‌گذاری، و حق بیمه سرانه تابعی از رشد اقتصادی و مخارج سرمایه‌گذاری و نهایتاً مخارج سرمایه‌گذاری تابعی از حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی در نظر گرفته شد. الگوی فوق با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی برآورد شد و نتایج دلالت بر آن دارد که میان حق بیمه سرانه، رشد اقتصادی و مخارج سرمایه‌گذاری رابطه‌ای دوسویه و مثبت وجود دارد.

**واژه‌های کلیدی:** حق بیمه سرانه، رشد اقتصادی، مخارج سرمایه‌گذاری، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی.

طبقه‌بندی JEL: L10.

**Keywords:** Insurance Density, Economic Growth, Investment Expenditures, The Generalized Method of Moments System.

**JEL:** L10.

\* نویسنده مسئول: سعید دائی کریم زاده

E-mail: saeedkarimzade@yahoo.com

\*Corresponding Author: Saeed Daei-Karimzadeh

## ۱- مقدمه

با مروری بر سهم صنعت بیمه در اقتصاد کشور می‌توان دریافت که صنعت بیمه در مقایسه با خدمات دیگر نقش چشمگیری دارد. با شروع روند خصوصی‌سازی نهادهای مالی از جمله صنعت بیمه، جایگاه آن در بازارهای مالی بیش از گذشته نمایان گشته است. در سال‌های گذشته تلاش مجموعه متصدیان صنعت بیمه و به‌ویژه نهاد نظارتی بیمه یعنی بیمه مرکزی ایران منجر به توفیق بزرگی در این صنعت و افزایش حق بیمه سرانه به‌عنوان مهم‌ترین شاخص توسعه صنعت بیمه در استان‌های کشور شده است. به همین دلیل، صنعت بیمه، نقش مهمی در رشد اقتصادی استان‌های کشور داشته است و هر چه سهم صنعت بیمه در تولید ناخالص داخلی استان‌ها و حق بیمه سرانه آن بیشتر باشد اقتصاد کشور نیز پیشرفته‌تر خواهد بود (سوری، ۱۳۹۶).

از آنجا که صنعت بیمه یکی از مؤلفه‌های سیستم مالی در کشور محسوب می‌گردد، در چارچوب اقتصاد کلان از اهمیت بسزایی برخوردار است. همچنین از آنجا که این صنعت به لحاظ پس‌انداز و سرمایه‌گذاری یکی از سنجه‌های رفاه عمومی و توسعه اقتصادی در ائتشار جامعه محسوب می‌گردد، همبستگی مثبتی میان حق بیمه سرانه و شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی در استان‌های کشور وجود دارد و با افزایش رشد و پیشرفت استان‌های کشور، حق بیمه سرانه ارتقا پیدا خواهد کرد. بر این اساس هدف مطالعه حاضر، ارتباط میان شاخص‌های کلان اقتصادی و حق بیمه سرانه در استان‌های کشور است. این پژوهش برای اولین بار در نظر دارد به ارتباط میان شاخص‌های کلان اقتصادی و صنعت بیمه در سطح استانی و در قالب یک الگوی سیستمی مشتمل بر سه رابطه پیردازد و استان‌های منتخب کشور به لحاظ محدودیت دسترسی داده‌ها شامل تهران، خوزستان، اصفهان، خراسان رضوی، فارس، بوشهر، مازندران، آذربایجان شرقی، کرمان، مرکزی، گیلان، آذربایجان غربی، هرمزگان، یزد، قزوین و کرمانشاه می‌باشد.

پژوهش حاضر در هفت بخش اصلی سازمان‌دهی شده است که شامل مقدمه، مبانی نظری، پیشینه تحقیق، روش تحقیق، تصریح الگوی تحقیق، روش برآورد الگو و تجزیه و تحلیل داده‌ها و بخش پایانی پژوهش نیز در برگیرنده بحث و نتیجه‌گیری است.

## ۲- مبانی نظری

امروزه محیطی که صنعت بیمه در آن فعالیت می‌کند محیطی در حال رشد و بسیار رقابتی است و صنعت بیمه برای ادامه حیات مجبور به رقابت با عوامل متعددی در سطح ملی و بین‌المللی و بسط فعالیت‌های خود از طریق سرمایه‌گذاری‌های جدید است. در این فضا یکی از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین اقدامات ایجاد زمینه‌های مساعد برای جذب سرمایه‌ها، افزایش مخارج سرمایه‌گذاری است که می‌تواند نقش بسیار اساسی در افزایش حق بیمه سرانه بر عهده گیرد (زرورکی و مؤتمنی، ۱۳۹۳). فاصله زمانی بین دریافت حق بیمه تولیدی و پرداخت خسارت این امکان را برای شرکت‌های بیمه فراهم می‌کند که حق بیمه تولیدی را ذخیره کنند و در قالب سرمایه‌گذاری در اختیار بخش‌های اقتصادی جامعه قرار دهند. این مکانیسم، همان مکانیسم عملیات تأمین مالی و سرمایه‌گذاری توسط شرکت‌های بیمه است. شرکت‌های بیمه هر قدر در مدیریت عملیات بیمه‌گری و عملیات سرمایه‌گذاری خود مؤثرتر و موفق‌تر عمل کنند طبیعتاً می‌توانند در توسعه سرمایه‌گذاری مؤثرتر باشند (قاسمی، ۱۳۹۴).

از طرفی افزایش مخارج سرمایه‌گذاری بهترین راه برای افزایش سطح تولید و رشد اقتصادی است؛ لذا با انباشت بیشتر سرمایه می‌توان به نرخ رشد اقتصادی بالاتری دست یافت. از این رو افزایش مخارج سرمایه‌گذاری باعث افزایش سطح تولید و رفاه اقتصادی می‌گردد که افزایش درآمد ملی و حق بیمه سرانه را به همراه خواهد داشت (بلاچ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). از طرف دیگر با افزایش مخارج سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری در صنعت بیمه توسعه می‌یابد و شرکت‌های بیمه را قادر می‌سازد که محصولات جدیدی را معرفی کنند و افراد بسیاری ترغیب گردند که از این محصولات خریداری نمایند؛ به همین دلیل می‌توان استدلال کرد که میان مخارج سرمایه‌گذاری و حق بیمه سرانه ارتباط مثبت و دوسویه برقرار است (ماریانا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). در خصوص رابطه حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی می‌توان به سه دسته نظریه اشاره کرد: دسته اول، نظریه‌های تأییدکننده حمایت توسعه صنعت بیمه از رشد اقتصادی که به نظریه‌های رهبری عرضه<sup>۳</sup> معروف‌اند. دسته دوم، نظریه‌های تأییدکننده حمایت رشد اقتصادی از توسعه صنعت بیمه که به نظریه‌های

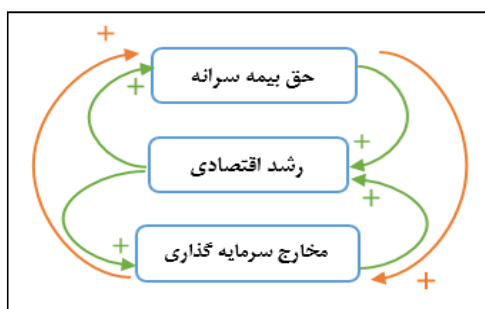
1. Baluch et al.

2. Mariana

3. The Supply Leading Theories

بیمه سرانه می‌گردد؛ مطابق بر دیدگاه‌های اقتصادی، میان رشد اقتصادی و حق بیمه سرانه ارتباط مثبت و دوسویه وجود دارد. بر اساس مبانی نظری، ارتباط دوسویه میان متغیرهای حق بیمه سرانه، رشد اقتصادی و مخارج سرمایه‌گذاری به صورت زیر در مدل لحاظ شده است.

نمودار ۱ نشان می‌دهد میان حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی رابطه‌ای مثبت و دوسویه برقرار است. همچنین ارتباط میان حق بیمه سرانه و مخارج سرمایه‌گذاری به صورت مثبت و دوسویه می‌باشد. رابطه بین رشد اقتصادی و مخارج سرمایه‌گذاری نیز مثبت و دوسویه است.



نمودار ۱. رابطه دوسویه بین متغیرهای اصلی

مطابق بر ادبیات موجود، توسعه بیشتر بخش مالی به مفهوم سطح فزاینده واسطه‌گری مالی، سرمایه‌گذاری و تخصیص کارآمد منابع است. مکانسیم اثرگذاری صنعت بیمه بر رشد اقتصادی نیز از طریق توسعه مالی میسر است. تقویت و گسترش بخش‌های مالی کشور به خصوص بخش صنعت بیمه باعث افزایش مشارکت این صنعت در امر سرمایه‌گذاری و جذابیت بیشتر حق بیمه‌ها در جامعه می‌شود و از طرف دیگر دخالت کمتر بخش‌های دولتی و کوچک بودن اندازه دولت، افزایش بازدهی بخش‌های خصوصی کشور را به همراه خواهد داشت که در نهایت منجر به افزایش درآمد قابل‌تصرف مردم و افزایش حق بیمه سرانه خواهد شد (زرزکی و مؤتمنی، ۱۳۹۳). همچنین توسعه و گسترش بخش‌های مالی باعث بهبود رشد اقتصادی می‌گردد و مشارکت در سرمایه‌گذاری صنعت بیمه افزایش می‌یابد که باعث افزایش حق بیمه سرانه می‌شوند (الحسن و بیکپ<sup>۸</sup>، ۲۰۱۶).

زمانی که سرمایه‌گذاری در شرایط بی‌ثباتی نرخ تورم و نرخ

تعقیب تقاضا<sup>۱</sup> معرفی می‌شوند و دسته سوم، نظریه لوکاس<sup>۲</sup> که توسعه صنعت بیمه را در ایجاد رشد اقتصادی مهم نمی‌داند و در مقایسه با دیگر بخش‌های مالی، رابطه میان حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی را می‌توان از نظر علیت با توجه به فرضیات زیر دسته‌بندی کرد:

– بدون هیچ‌گونه رابطه علی؛

– تبعیت از تقاضا (رشد اقتصادی منجر به افزایش حق بیمه سرانه می‌گردد)؛

– رهبری عرضه (افزایش حق بیمه سرانه موجب رشد اقتصادی در بلندمدت می‌شود، علاوه بر این افزایش سرمایه‌گذاری توسط شرکت‌های بیمه موجب رشد اقتصادی می‌شود)؛

– رابطه علی منفی از سمت حق بیمه سرانه به رشد اقتصادی (افزایش حق بیمه سرانه منجر به مخاطره اخلاقی می‌شود که پیامد آن اقتصاد نه‌چندان کارآمد و دارای نوسان بیشتر است)؛

– وابستگی بینابین (اتکای متقابل)؛

هان و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، آدامز و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) و کوگلر و افقی<sup>۵</sup> (۲۰۰۵) از وجود رابطه علی میان حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی حمایت کردند. آن‌ها معتقد بودند که از یک‌سو صنعت بیمه با ایجاد امنیت و اطمینان، زمینه گسترش فعالیت‌های تولیدی و خدماتی را فراهم می‌سازد و از طریق فعالیت‌های سرمایه‌گذاری باعث تخصیص کارآمد منابع و افزایش رشد اقتصادی می‌شوند.

از سوی دیگر افزایش رشد اقتصادی منجر به افزایش درآمد سرانه و قدرت خرید مردم می‌شود و در نتیجه تمایل آن‌ها به سمت تقاضای بیمه افزایش می‌یابد. در سال‌های اخیر نیز مرتون و بودی<sup>۶</sup> (۲۰۰۴) و لوین<sup>۷</sup> (۲۰۰۴) بیان کردند که مؤسسات مالی (بانک، بیمه و بورس) از طرق مختلف رشد اقتصادی را حمایت می‌کنند. با افزایش درآمد افراد، تولید ملی کشورها افزایش داشته که با افزایش رشد اقتصادی همراه خواهد بود. به علاوه، افزایش درآمد افراد و رشد اقتصادی باعث جذب افراد در خرید بیمه‌نامه‌ها شده که منجر به افزایش حق

1. The Demand Following Theories
2. Lucas Theory
3. Han et al.
4. Adams et al.
5. Kugler & Ofoghi
6. Merton, Bodie
7. Levin

8. Alhasan & Biekpe

و معکوسی بر حق بیمه‌های تولیدی می‌گذارد؛ بر این اساس می‌توان از متغیر خسارت پرداختی به‌عنوان معرف اطلاعات نامتقارن استفاده کرد؛ زیرا اطلاعات نامتقارن مجموعه اطلاعات نادرستی است که بیمه‌گر از بیمه‌گذار دریافت می‌کند و باعث می‌شود بیمه‌گر در هنگام گرفتن اطلاعات از بیمه‌گذار، ارزش مورد بیمه‌شده را به‌درستی برآورد نکند. در این شرایط ریسک مورد بیمه‌شده افزایش می‌یابد و در هنگام وقوع حوادث، خسارت پرداختی مورد بیمه‌شده به‌طور نادرست بیش‌از حد واقعی برآورد خواهد شد. در نتیجه ریسک ناشی از اطلاعات نادرست مورد بیمه‌شده در خسارت پرداختی نمایان می‌گردد (راول و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۷).

در خصوص چگونگی ارتباط متغیرهای اجتماعی بر صنعت بیمه می‌توان گفت؛ افزایش میزان شهرنشینی باعث افزایش اشتغال و درآمد افراد می‌گردد و هدف از مهاجرت به شهرها کسب درآمد بالا و رفاه بهتر می‌باشد. بنابراین ورود افراد به شهرها باعث ایجاد اشتغال و کسب‌وکار می‌گردد و از این رو درآمد افراد افزایش می‌یابد. اگر جمعیت در شهرها افزایش یابد، زندگی مدرن شهری و افزایش رشد اقتصادی ایجاب می‌کند که سطح آگاهی افراد برای استفاده از امکانات شهری ارتقا یابد و مردم با بیمه‌نامه‌ها آشنا گردند که بتوانند بخش از درآمدها را صرف خرید بیمه‌نامه‌ها کنند (جوسوسکی<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۲).

از سویی با افزایش سطح آگاهی و علمی افراد می‌توان انتظار داشت که درآمد افراد افزایش یابد و سبب بهبود رشد اقتصادی گردد. لذا با افزایش نرخ باسوادی، ثبات و احساس امنیت افراد جامعه نسبت به آینده بیشتر می‌شود و افراد در راستای آشنایی با انواع بیمه‌نامه‌ها، فواید و مزایای آن به خرید بیمه‌نامه‌ها تمایل پیدا می‌کنند. در واقع می‌توان رابطه‌ای مثبت میان نرخ باسوادی و درآمد افراد یافت که هرچه درصد افراد باسواد بالاتر رود به‌طور متوسط درآمد افراد جامعه افزایش یافته و این افزایش درآمد همراه با افزایش رفاه و مطلوبیت منجر به افزایش تقاضای بیمه می‌شود (لی و همکاران<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۶).

از سوی دیگر افزایش امید به زندگی موجب امید به آینده و آرامش روانی افراد می‌گردد و افراد انگیزه فراوانی برای ایجاد کسب‌وکار پیدا خواهند کرد که این امر باعث افزایش رشد تولید و اشتغال می‌گردد. لذا با افزایش درآمد سرانه تمایل به خرید

ارز قرار می‌گیرد، نوسانات نرخ تورم و نرخ ارز باعث عدم اطمینان کارفرما به بستر سرمایه‌گذاری می‌شود و سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد. به همین دلیل، بی‌ثباتی تکیه بر ریسک‌گریزی سرمایه‌گذاران دارد که در صورت وجود ریسک و نوسانات قیمتی ترجیح می‌دهند سرمایه‌گذاری را کاهش دهند (هالند و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱).

اگر نرخ ارز دچار بی‌ثباتی شود به دلیل ریسک موجود تمایل سرمایه‌گذاران به سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد که منجر به کاهش مخارج سرمایه‌گذاری می‌گردد این کاهش همراه با کاهش رشد تولید ناخالص داخلی و درآمد سرانه خواهد بود؛ بنابراین انتظار می‌رود که بی‌ثباتی نرخ ارز اثر منفی بر حق بیمه سرانه بگذارد (چن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). همچنین اگر نرخ تورم با بی‌ثباتی مواجه گردد، این نوسانات قیمتی بر تقاضا و عرضه بازار کالا و خدمات تأثیر می‌گذارد و باعث می‌گردد مخارج سرمایه‌گذاری و در نهایت درآمد سرانه کاهش یابد. به همین دلیل، بی‌ثباتی نرخ تورم باعث کاهش حق بیمه سرانه می‌گردد (آگیون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹).

حسین و میترا<sup>۴</sup> (۲۰۱۳)، هوا و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) و کریوو<sup>۶</sup> (۲۰۰۹) استدلال کردند که با افزایش سطح عمومی قیمت‌های کالا و خدمات، قیمت بیمه‌نامه‌ها افزایش می‌یابد. این امر باعث کاهش قدرت خرید افراد می‌گردد و در نتیجه تقاضا برای خرید بیمه‌نامه‌ها کاهش می‌یابد. لذا نرخ تورم، باعث کاهش حق بیمه سرانه می‌گردد.

بر اساس نظریه‌های اقتصادی، پدیده اطلاعات ناقص و نامتقارن از طریق اشتباه در تعیین حق بیمه فنی و عدم توانگری مالی موجب عدم کارایی در صنعت بیمه خواهد شد. به همین دلیل وجود اطلاعات نامتقارن می‌تواند بر حق بیمه سرانه اثر نامطلوب و معکوسی داشته باشد و به دلیل پرداخت خسارت‌های احتمالی از سود بیمه‌گری بکاهد (کشاورز حداد و امیرخانلو، ۱۳۹۰).

همچنین چپاری و سالانی<sup>۷</sup> (۲۰۱۳) و میرمان و استراکا<sup>۸</sup> (۲۰۱۲) بیان کردند که اطلاعات نامتقارن باعث برهم زدن تناسب اطلاعاتی میان بیمه‌گذاران و بیمه‌گران می‌شود که منجر به عدم کارایی در صنعت بیمه می‌گردد و اثرات نامطلوب

1. Holland et al.
2. chen
3. Aghion
4. Hossain & Mitra
5. Hou et al.
6. Krivo
7. Chiappori & Salanie
8. Muermann & Straka

9. Rowell et al.

10. Kjosovski et al.

11. Lee et al.

پژوهش حاکی از وجود رابطه مثبت بین تولید ناخالص داخلی و حق بیمه تولیدی زندگی و غیرزندگی است اما بیانگر رابطه‌ای منفی میان حق بیمه تولیدی غیرزندگی و نرخ تورم است. اسدزاده و نقیعی (۱۳۹۷)، در مقاله‌ای به تأثیرگذاری توسعه بیمه بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب پرداختند. آن‌ها از مدل رگرسیونی انتقال ملایم تابلویی جهت بررسی تأثیر توسعه بیمه بر میزان رشد اقتصادی استفاده نمودند. این تحقیق شامل اطلاعات کلان اقتصادی ۲۰ کشور برای دوره زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۵ بوده است. نتایج مطالعه حاکی از آن است که تأثیر مثبت و معناداری میان متغیرهای تورم، حق بیمه تولیدی و توسعه مالی بر رشد اقتصادی وجود دارد. همچنین این نتایج نشان‌دهنده وجود رابطه خطی و غیرخطی میان حق بیمه تولیدی بر رشد اقتصادی است.

علیپور و جوادپور (۱۳۹۶)، در مقاله‌ای عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر تقاضای بیمه عمر در استان‌های مختلف کشور را بررسی کردند. آن‌ها متغیرهای توسعه مالی، نرخ تورم، درآمد سرانه و سطح تحصیلات به عنوان متغیرهای مؤثر بر تقاضای بیمه عمر در نظر گرفتند. البته ذکر این نکته لازم است که متغیر سطح تحصیلات را در زمره متغیرهای اجتماعی قرار داده‌اند. در پژوهش حاضر با توجه به ماهیت داده‌ها، از روش پانل دیتا با دوره زمانی ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۳ استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که میان متغیرهای توسعه مالی، درآمد سرانه و سطح تحصیلات با تقاضای بیمه عمر ارتباط مثبت و مؤثری وجود دارد؛ اما نرخ تورم بر تقاضای بیمه عمر تأثیری منفی دارد.

اسدی قراگوز و همکاران (۱۳۹۶)، در تحقیقی به بررسی عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر توسعه صنعت بیمه در کشورهای توسعه‌یافته و ایران بین سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۴ پرداختند. آن‌ها عوامل مؤثر بر رشد و توسعه صنعت بیمه را به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته برای ۳۳ کشور ارزیابی کردند که نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد حق بیمه تولیدی در کشورهای توسعه‌یافته رابطه منفی و معناداری با نرخ تورم و نرخ شهرنشینی و رابطه مثبت و معناداری با سطح تحصیلات و نرخ بهره دارد و در کشور ایران حق بیمه تولیدی ارتباط مثبت و معناداری با امید به زندگی، سطح تحصیلات، نرخ بهره، شهرنشینی و ارتباط منفی و معناداری با تولید ناخالص داخلی

بیمه‌نامه‌ها نیز بالا می‌رود. همچنین با افزایش امید به زندگی انتظار می‌رود که در طول عمر زندگی، افراد دوران پیری طولانی داشته باشند بنابراین نیاز به خرید بیمه‌نامه‌ها در این شرایط بیش از پیش احساس می‌گردد و افراد جامعه به دلیل حفظ امنیت خاطر و ایجاد رفاه و آرامش ترجیح می‌دهند که بیمه‌نامه داشته باشند (فین و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). بنابراین متغیرهای اجتماعی از طریق کانال اثرگذاری بر رشد اقتصادی، می‌توانند تأثیر مثبت و مؤثری بر حق بیمه سرانه داشته باشند. با توجه به مطالب اشاره شده، هدف اصلی این پژوهش برآورد الگوی است که ارتباط شاخص‌های کلان اقتصادی و صنعت بیمه برای استان‌های کشور را نشان دهد.

### ۳- پیشینه تحقیق

از جمله مطالعات انجام شده در زمینه موضوع مطالعه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

ایمانی (۱۳۹۸)، در تحقیقی به بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر تقاضای بیمه طی سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۶ پرداخت. ایشان در تحقیق خود از عوامل اقتصادی همچون درآمد سرانه، نرخ تورم و توسعه مالی استفاده نمود و با به‌کارگیری از نرم‌افزار ایویوز و روش پانل دیتا به تجزیه و تحلیل مدل تحقیق پرداخت. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که درآمد سرانه واقعی و توسعه مالی، تأثیر مثبت و معناداری بر حق بیمه سرانه داشته اما نرخ تورم تأثیر منفی و معناداری بر حق بیمه سرانه دارد. همچنین متغیر توسعه مالی در بین متغیرهای اقتصادی بیشترین تأثیرگذاری را بر تقاضای بیمه دارد.

خامسیان و سخایی (۱۳۹۸)، در پژوهشی به بررسی نقش عوامل اقتصادی بر توسعه صنعت بیمه کشورهای منتخب توسعه‌یافته، در حال توسعه و توسعه‌نیافته در بازه زمانی ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۸ پرداختند. در ابتدا آن‌ها با در نظر گرفتن مبانی نظری بیمه‌های زندگی و غیرزندگی، روابط میان عوامل اقتصادی و صنعت بیمه کشورهای منتخب را بررسی کردند و سپس به منظور تخمین مدل خود رگرسیون برداری هم‌انباشته از داده‌های پانل ۳۲ کشور استفاده کردند. در این مدل، متغیرهایی همچون تولید ناخالص داخلی، حق بیمه‌های زندگی و غیرزندگی و نرخ تورم را ملاک انتخاب قرار دادند. یافته‌های

1. Feyen et al.

متغیرهای درآمد سرانه، آموزش، جمعیت و توسعه مالی بر حق بیمه سرانه مثبت و معنادار بوده اما تأثیر نرخ تورم و بی‌ثباتی اقتصادی بر حق بیمه سرانه منفی و معنادار است.

اوکانکو و اش<sup>۲</sup> (۲۰۱۹)، در تحقیقی به بررسی ارتباط میان صنعت بیمه و رشد اقتصادی در نیجریه طی سال‌های ۱۹۸۱ الی ۲۰۱۷ پرداختند. آن‌ها متغیرهای ضریب نفوذ بیمه و حق بیمه تولیدی را به عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر رشد اقتصادی در مدل تحقیق معرفی کردند و داده‌های تحقیق را از پژوهشنامه آماری (سال ۲۰۱۸) بانک مرکزی نیجریه استخراج کردند. به منظور تحلیل مدل تحقیق، از روش حداقل مربعات معمولی استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که میان ضریب نفوذ بیمه و رشد اقتصادی تأثیر معناداری وجود ندارد ولی حق بیمه‌های تولیدی بر رشد اقتصادی اثر مثبت و معناداری دارد.

پلکین و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹)، در مقاله‌ای ارتباط میان توسعه صنعت بیمه و رشد اقتصادی در کشورهای عضو اتحادیه اروپا بررسی کردند. آن‌ها از داده‌های ۲۷ کشور عضو اتحادیه اروپا طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۵ استفاده نمودند و به منظور تحلیل ارتباط میان حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی، روش علیت گرنجری را به کار بردند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری نشان می‌دهد که توسعه صنعت بیمه در کشورهای ثروتمند مانند بریتانیا، دانمارک، فنلاند، ایرلند، فرانسه و هلند بیشتر است. همچنین میان حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی کشورهای لوکزامبورگ، دانمارک، هلند و فنلاند ارتباط مثبت و مؤثری وجود دارد اما میان حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی کشورهای اتریش، بلژیک، مالت، استونی و اسلواکی ارتباط منفی و مؤثری وجود دارد. نتایج آزمون گرنجر نشان می‌دهد که میان رشد اقتصادی و صنعت بیمه کشور اتریش ارتباط دوسویه برقرار است؛ اما هیچ ارتباط دوسویه برای کشور اسلواکی وجود ندارد.

ایوبی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۹)، در مطالعه‌ای تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر تقاضای بیمه در اندونزی را بررسی کردند. آن‌ها به تحلیل توسعه صنعت بیمه در اندونزی و تجزیه و تحلیل تأثیر شاخص‌های کلان اقتصادی بر تقاضای بیمه در اندونزی پرداختند. از داده‌های سری زمانی ماهانه از ژانویه

واقعی و نرخ تورم دارد. با توجه به نتایج تحقیق، ساختار صنعت بیمه ایران در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته باید راهبردهای اساسی جهت فرهنگ‌سازی و توسعه صنعت بیمه انجام دهد.

لطفی (۱۳۹۵)، در تحقیقی به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر تقاضای بیمه اشخاص در ایران طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۱ پرداخت. ایشان تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر تقاضای بیمه‌های اشخاص را بر اساس تعاریف و ساختار این بیمه‌نامه و سوابق مطالعات پیشین بررسی کرد و متغیرهای اقتصادی نظیر درآمد سرانه، خسارت پرداختی، نرخ تورم و نرخ بیکاری را نظر گرفت. از مدل خود رگرسیون برداری جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که تقاضای بیمه‌های اشخاص با درآمد سرانه، نرخ بیکاری و خسارت پرداختی بیمه‌گر رابطه مستقیم و با نرخ تورم رابطه معکوس دارد.

جهانی و دهقانی (۱۳۹۴)، در مقاله‌ای به بررسی تأثیر صنعت بیمه بر رشد اقتصادی در ۱۸ کشور منتخب منطقه منا پرداختند. آن‌ها با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی و به کارگیری روش داده‌های تابلویی، تأثیر صنعت بیمه بر رشد اقتصادی کشورهای موردنظر طی دوره ۱۹۹۷ الی ۲۰۱۰ بررسی کردند. بر اساس نتایج حاصل از برآورد پارامترهای مدل ایپهان ملاحظه گردید که متغیرهای تحت بررسی اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب داشته‌اند. متغیر تشکیل سرمایه ثابت ناخالص سبب افزایش ۰/۸ درصد در رشد اقتصادی گشته است. افزایش یک درصد در ضریب متغیر حق بیمه سرانه باعث افزایش ۲۳/۰ درصدی در رشد اقتصادی شده است، به عبارتی اثر صنعت بیمه بر رشد اقتصادی کشورهای مذکور قابل توجه بوده و اهمیت گسترش بیمه در این کشورها تبیین می‌گردد.

بالسیلار و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، در تحقیقی به بررسی عوامل مؤثر بر حق بیمه سرانه برای ۱۵ کشور منتخب پرداختند. آن‌ها کشورهایی همچون استرالیا، برزیل، کانادا، شیلی، چین، فرانسه، آلمان، ایرلند، ایتالیا، ژاپن، کره جنوبی، روسیه، سوئد، بریتانیا و آمریکا را طی دوره زمانی ۱۹۹۸ الی ۲۰۱۶ ملاک انتخاب قرار دادند و از عوامل اقتصادی نظیر درآمد سرانه، نرخ تورم، آموزش، جمعیت، توسعه مالی و بی‌ثباتی اقتصادی به عنوان عوامل مؤثر بر حق بیمه سرانه استفاده نمودند. آن‌ها با استفاده از روش پانل اتورگرسیو به این نتیجه رسیدند که تأثیر هر یک از

2. Okonkwo & Eche

3. Peleckiene et al.

4. Ayyubi et al.

1. Balcilar et al.

زندگی، توسعه مالی، جمعیت شهری، آموزش، مخارج سلامتی و کیفیت نهادی و متغیر وابسته از جمله ضریب نفوذ بیمه عمر را در نظر گرفتند. نتایج نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی واقعی، نرخ تورم، نسبت وابستگی، امید به زندگی و جمعیت شهری اثرات منفی و معناداری بر ضریب نفوذ بیمه عمر دارند اما توسعه مالی، مخارج سلامتی، کیفیت نهادی و آموزش اثرات مثبت و معناداری بر ضریب نفوذ بیمه عمر دارند.

پراهان و نورمن<sup>۴</sup> (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای به ارتباط میان توسعه بیمه، رشد اقتصادی و توسعه مالی در ۳۴ کشور منتخب از کشورهای OECD طی سال‌های ۱۹۸۸ الی ۲۰۱۲ پرداختند. آن‌ها با استفاده از روش پانل ور، اثرات رشد اقتصادی بر شاخص‌های اصلی بیمه و بازار سهام را بررسی کردند. از متغیرهایی مانند شاخص‌های حق بیمه سرانه و ضریب نفوذ بیمه، شاخص‌های مرتبط با بازار سهام و بانکی و رشد اقتصادی استفاده نمودند. نتایج نشان می‌دهد که توسعه صنعت بیمه و بازار مالی در بلندمدت از عوامل علی رشد اقتصادی است و از طرفی در کوتاه‌مدت، علیت گرنجری ارتباط معکوس میان متغیرها را نشان می‌دهد.

کانچا و تابردا<sup>۵</sup> (۲۰۱۴)، در تحقیقی به ارتباط میان شاخص‌های بیمه و شاخص‌های کلان اقتصادی برای ۱۱ کشور از آمریکای لاتین طی سال‌های ۱۹۸۰ الی ۲۰۰۹ پرداختند. آن‌ها از روش کاربردی پانل دیتا برای تخمین مدل تحقیق استفاده کردند. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که متغیرهای مخارج مصرفی و تورم ارتباط معکوسی با رشد اقتصادی دارند، در صورتی که توسعه مالی، تشکیل سرمایه ناخالص، آموزش و شاخص‌های صنعت بیمه ارتباط مثبت و مؤثری با رشد اقتصادی در این کشورها دارند.

با توجه به مجموعه مطالعات انجام شده در داخل و خارج از کشور، می‌توان نتیجه گرفت متغیرهای کلان اقتصادی ارتباط معناداری با حق بیمه سرانه دارند. نتایج حاصل از این مطالعات حاکی از آن است که میان رشد اقتصادی، مخارج سرمایه‌گذاری و حق بیمه سرانه رابطه مثبت و دوسویه برقرار است. همچنین سایر نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که توسعه مالی ارتباط مثبت و معناداری بر حق بیمه سرانه دارد اما بی‌ثباتی نرخ ارز و

۲۰۱۴ الی دسامبر ۲۰۱۶ و از روش حداقل مربعات معمولی استفاده نمودند و متغیرهایی همچون عرضه پول، نرخ تورم، درآمد سرانه و آموزش را در نظر گرفتند. نتایج نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای کلان اقتصادی به جز نرخ تورم تأثیر مثبتی بر حق بیمه سرانه اندونزی دارند.

اهوگو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)، در تحقیقی تأثیر عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه در نیجریه بررسی کردند و داده‌های تحقیق را از پژوهشنامه آماری (سال ۲۰۱۴) بانک مرکزی نیجریه برای سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۶ استخراج کردند. آن‌ها برای تحلیل عوامل مؤثر بر حق بیمه سرانه از متغیرهای توسعه مالی، درآمد سرانه و نرخ تورم استفاده نمودند. مدل مورد استفاده این تحقیق برگرفته از مطالعه منیر و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) است. نتایج نشان می‌دهد توسعه مالی و درآمد سرانه تأثیر مثبت و معناداری بر حق بیمه سرانه دارند؛ اما نرخ تورم تأثیر معناداری بر حق بیمه سرانه ندارد.

پراهان و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)، در پژوهشی به تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر صنعت بیمه پرداختند. به منظور تحلیل متغیرهای کلان اقتصادی بر صنعت بیمه، از مدل پانل ور طی دوره زمانی ۱۹۸۰ الی ۲۰۱۲ استفاده کردند. به‌طور کلی آن‌ها علیت میان حق بیمه سرانه و متغیرهای کلان اقتصادی از جمله رشد اقتصادی، توسعه مالی، مخارج سرمایه‌گذاری را بررسی کردند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد میان متغیرهای کلان اقتصادی و حق بیمه سرانه رابطه بلندمدتی برقرار است و در کوتاه‌مدت میان توسعه مالی و رشد اقتصادی، توسعه مالی و مخارج سرمایه‌گذاری و همین‌طور میان مخارج سرمایه‌گذاری و حق بیمه سرانه رابطه دوسویه برقرار است اما میان حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی، توسعه مالی و حق بیمه سرانه، مخارج سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی رابطه دوسویه برقرار نیست.

الحسن و بیکپ (۲۰۱۶)، در مقاله‌ای به عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه عمر در آفریقا پرداختند. آن‌ها از روش سیستم گشتاورهای تعمیم‌یافته طی دوره زمانی ۱۹۹۶ الی ۲۰۱۰ به منظور تحلیل ارتباط عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه عمر استفاده کردند. همچنین متغیرهای مستقل از جمله تولید ناخالص داخلی واقعی، نرخ تورم، نسبت وابستگی، امید به

1. Pradhan & Norman  
5. Concha & Tabora

1. Ehiogu et al.  
2. Muniret al.  
3. Pradhan et al.

$DEN_{it}$ : حق بیمه سرانه استانی که از تقسیم حق بیمه تولیدی استانی صنعت بیمه بر میزان جمعیت استانی به دست می‌آید.

$GDPR_{it}$ : رشد اقتصادی استانی که از نسبت ما به تفاوت تولید ناخالص داخلی دوره جاری و دوره قبل به تولید ناخالص داخلی دوره قبل استان‌ها به دست می‌آید.

$LIFE_{it}$ : امید به زندگی استانی که میانگین طول عمر مورد انتظار افراد را در استان‌های کشور نشان می‌دهد.

$INF_{it}$ : نرخ تورم استانی که درصد افزایش سطح عمومی قیمت‌های استان را در طول یک زمان مشخص نشان می‌دهد. در این تحقیق از نرخ تورم سالیانه استان‌های کشور استفاده شده است.

$INV_{it}$ : مخارج سرمایه‌گذاری کل استانی که منظور تشکیل سرمایه ثابت ناخالص استان‌های کشور است.

$SYM_{it}$ : میزان خسارت پرداختی واقعی استانی. بر اساس مطالعه راول و همکاران (۲۰۱۷)، متغیر میزان خسارت پرداختی صنعت بیمه را می‌توان به‌عنوان معیار اطلاعات نامتقارن در نظر گرفت.

$FIN_t$ : شاخص توسعه مالی کشور است که از نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی کشور به دست می‌آید.

$EDU_{it}$ : نرخ باسوادی استانی که از تقسیم جمعیت باسواد ۶ ساله و بیشتر به کل جمعیت ۶ ساله و بیشتر استان ضربدر عدد ۱۰۰ به دست می‌آید.

$POP_{it}$ : جمعیت شهری هر استان

$VOLINF_{it}$ : بی‌ثباتی نرخ تورم استانی از فرمول انحراف معیار متحرک نرخ تورم به دست می‌آید.

$VOLEXR_t$ : بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی از فرمول انحراف معیار متحرک نرخ ارز واقعی محاسبه می‌گردد.

$V_{it}, U_{it}, \varepsilon_{it}$ : جمله اخلال

$i = 1, 2, \dots, n$ : نشان‌دهنده استان‌هاست و

$t = 1, 2, \dots, n$ : گویای زمان است.

در این تحقیق حق بیمه سرانه استانی از سالنامه آماری بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران به دست آمده است. داده‌های مربوط به شاخص‌های کلان اقتصادی از جمله رشد اقتصادی، امید به زندگی، نرخ تورم، مخارج سرمایه‌گذاری، جمعیت شهری، توسعه مالی و نرخ باسوادی در سطح استانی از سالنامه آماری مرکز آمار ایران استخراج گردید. همچنین اطلاعات نامتقارن از داده‌های میزان خسارت پرداختی در سطح

نرخ تورم ارتباط منفی و معناداری بر حق بیمه سرانه دارند. در خصوص متغیرهای اجتماعی همچون امید به زندگی، جمعیت شهری و نرخ باسوادی؛ نتایج مطالعات نشان می‌دهد که میان متغیرهای اجتماعی و حق بیمه سرانه رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در این راستا، تحقیق حاضر درصدد آن است که متغیرهای مورد بررسی را در الگوی سیستمی قرار دهد و بر اساس نظریه‌های اقتصادی، از متغیر اطلاعات نامتقارن (خسارت پرداختی) به عنوان متغیر جدید استفاده کند.

در خصوص وجه تمایز این تحقیق با مطالعات داخلی و خارجی انجام شده، می‌توان اظهار داشت که اولاً مطالعه‌ای مشابه تحقیق حاضر در خصوص ارتباط میان شاخص‌های کلان اقتصادی (رشد اقتصادی، مخارج سرمایه‌گذاری، نرخ تورم، توسعه مالی، اطلاعات نامتقارن، بی‌ثباتی و متغیرهای اجتماعی) با حق بیمه سرانه صورت نگرفته است و اغلب مطالعات رابطه میان شاخص‌های معدودی (رشد اقتصادی، نرخ تورم و توسعه مالی) با حق بیمه سرانه را بررسی کردند. ثانیاً از لحاظ مکانی، اکثر مطالعات انجام شده در حوزه کشورها بررسی شده است، در صورتی که تحقیق حاضر به حوزه استان‌ها توجه دارد. ثالثاً اکثر مطالعات انجام شده از الگوی تک معادله‌ای پیروی کردند اما تحقیق حاضر به دنبال ارتباط کانال‌های مختلف شاخص‌های کلان اقتصادی بر حق بیمه سرانه در قالب الگوی سیستمی و چند معادله‌ای است. این دلایل جنبه نوآوری و جدید بودن تحقیق حاضر را در برمی‌گیرد.

#### ۴- تصریح الگوی تحقیق

ارتباط میان شاخص‌های کلان اقتصادی و صنعت بیمه در استان‌های منتخب ایران در قالب یک الگوی سیستمی بر اساس مبانی نظری و مطالعات تجربی از جمله مطالعات الحسن و بیگپ (۲۰۱۶) و حسین و میترا (۲۰۱۳) به صورت زیر تدوین شده است.

$$DEN_{it} = \beta_0 + \beta_1 GDPR_{it} + \beta_2 LIFE_{it} + \beta_3 INF_{it} + \beta_4 INV_{it} + \beta_5 SYM_{it} + \varepsilon_{it} \quad (a)$$

$$GDPR_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEN_{it} + \beta_2 FIN_t + \beta_3 EDU_{it} + \beta_4 POP_{it} + \beta_5 INV_{it} + U_{it} \quad (b)$$

$$INV_{it} = \beta_0 + \beta_1 DEN_{it} + \beta_2 GDPR_{it} + \beta_3 INF_{it} + \beta_4 VOLINF_{it} + \beta_5 VOLEXR_t + V_{it} \quad (c)$$

متغیرهای پژوهش به‌صورت زیر تعریف می‌گردند:



گشتاوری رابطه زیر صدق می‌کند:

(۱)

$$Eg(y_i, x_i, z_i, \beta) = 0$$

لذا می‌توان گفت محدودیت‌های مدل در زمینه بیش‌ازحد مشخص بودن باید مورد آزمون قرار گیرد. مثلاً برای الگوی خطی زیر که در آن  $x_{1i}$  یک بردار  $1 \times K$  و  $x_2$  نیز برداری  $r \times 1$  و  $e$  یک جمله خطا و  $\beta_1'$  و  $\beta_2'$  پارامترهای مدل بوده داریم:

(۲)

$$y_i = x_{1i}\beta_1' + x_{2i}\beta_2' + e_i$$

$$E(x_{1i} e_i) = 0$$

$$E(x_{2i} e_i) = 0$$

امکان دارد که  $\beta_2 = 0$  باشد، طوری که معادله بالا را می‌توان به صورت رابطه زیر نوشت:

(۳)

$$y_i = x_{1i}\beta_1' + e_i$$

به هر حال امکان دارد که  $\beta_2 \neq 0$  باشد و در این حالت غیرممکن است که یک مقدار برای  $\beta_1$  در نظر گرفته شود به طوری که همزمان رابطه زیر برقرار باشد:

(۴)

$$E(x_{1i}(y_i - x_{1i}\beta_1')) = 0$$

به این ترتیب، یک محدودیت خارجی<sup>۳</sup> می‌تواند به عنوان محدودیت بیش‌ازحد مشخص بودن<sup>۴</sup> تلقی گردد. توجه داشته باشید که  $\bar{g}_n \xrightarrow{p} Eg_i$  و لذا  $\bar{g}_n$  می‌تواند برای ارزیابی درستی یا عدم درستی فرضیه  $Eg_i = 0$  بکار برود به طوری که  $\hat{g}_i = z_i \hat{e}_i = y_i - x_i \hat{\beta}$  و معادلات گشتاوری  $\hat{g}_i = z_i \hat{e}_i = y_i - x_i \hat{\beta}$  است که در اقتصادسنجی این دسته از مدل‌ها به نام مدل‌های با شرایط گشتاوری نامیده می‌شوند:

(۵)

$$\bar{g}_n = \bar{g}_n(\hat{\beta}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \hat{g}_i$$

$$\hat{g}_i^* = \hat{g}_i - \bar{g}_n$$

ماتریس وزنی  $W_n$  کاراست:

(۶)

$$w_n = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \hat{g}_i^* \hat{g}_i^{*'} \right)^{-1} = \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \hat{g}_i^* \hat{g}_i^{*'} - gngn' - 1 \right)$$

استان‌های کشور مندرج در سالنامه آماری بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران جمع‌آوری شده است.

قلمرو زمانی سال‌های ۱۳۸۴ الی ۱۳۹۵ در نظر گرفته شد و قلمرو مکانی تحقیق حاضر، ۱۶ استان‌های منتخب کشور شامل تهران، خوزستان، اصفهان، خراسان رضوی، فارس، بوشهر، مازندران، آذربایجان شرقی، کرمان، مرکزی، گیلان، آذربایجان غربی، هرمزگان، یزد، قزوین و کرمانشاه می‌باشد. ملاک انتخاب استان‌ها بیشترین سرانه تولید ناخالص داخلی استانی در نظر گرفته شده که توسط گزارش‌های بانک داده‌های اقتصادی و مالی وزارت امور اقتصاد و دارایی منتشر شده است.

به طور کلی انتظار می‌رود بر اساس مبانی نظری رشد اقتصادی، امید به زندگی و مخارج سرمایه‌گذاری بر حق بیمه سرانه تأثیر مثبت باشد اما نرخ تورم و اطلاعات نامتقارن بر حق بیمه سرانه تأثیر منفی داشته باشد. همچنین انتظار می‌رود حق بیمه سرانه، توسعه مالی، نرخ باسوادی، جمعیت شهری و مخارج سرمایه‌گذاری بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت داشته باشد. به علاوه انتظار می‌رود حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی بر مخارج سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و نرخ تورم، بی‌ثباتی نرخ تورم و بی‌ثباتی نرخ ارز بر مخارج سرمایه‌گذاری تأثیر منفی داشته باشد. بنابراین بین متغیرهای حق بیمه سرانه، رشد اقتصادی و مخارج سرمایه‌گذاری می‌تواند به صورت دوجه‌دو دارای رابطه‌ای مثبت و دوسویه برقرار باشد.

## ۵- روش برآورد الگو

در این مطالعه برای برآورد الگو از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی (GMM-SYS) استفاده می‌شود. بالتاجی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) استدلال کردند که تخمین زنده GMM-SYS نسبت به تخمین زنده آرلانو و باند دارای این مزیت بود که تفاضل گیری از مدل باعث حذف اثرات ثابت شده و با توجه به داده‌های نسبتاً محدود و اثرات مستمر در روابط میان متغیرها تخمین زنده GMM سیستمی بهترین نتایج را ارائه می‌دهد. مدل‌های بیش‌ازحد مشخص ( $I > K$ ) که  $I$  محدودیت گشتاوری و  $K$  پارامتر از این نظر منحصر به فرد هستند که نمی‌توانند مقداری از پارامتر  $\beta$  داشته باشند که در شرایط

3. Exclusion Restriction  
4. Over identifying Restrictions

1. The Generalized Method Of Moments System  
2. Baltagi et al.

متغیرها عنوان کرد لازمه کارایی آزمون مانایی لین، لوین، چو<sup>۵</sup> این است که تعداد مقطع‌ها نسبت به تعداد سری‌های زمانی کوچک باشند اما در آزمون مانایی پسران<sup>۶</sup>، تعداد مقطع‌ها و تعداد سری‌های زمانی می‌توانند ثابت و نامحدود باشند.

بررسی وجود یا نبود وابستگی مقطعی جملات اخلاص توسط آزمون‌های مختلفی از جمله آزمون استقلال مقطعی پسران<sup>۷</sup> (۲۰۰۴) و آزمون وابستگی مقطعی بروش و پاگان<sup>۸</sup> (۱۹۸۰) صورت می‌گیرد. تعیین مناسب‌ترین آزمون برای هر تحقیق به تعداد مقطع‌ها و سری‌های زمانی بستگی دارد. اگر تعداد سری‌های زمانی از مقطع‌ها کمتر باشد، آزمون استقلال مقطعی پسران<sup>۷</sup> و اگر تعداد سری‌های زمانی از مقطع‌ها بیشتر باشد وابستگی مقطعی بروش و پاگان مناسب است (پسران، ۲۰۰۴).

آزمون‌های مختلفی برای بررسی ارتباط هم جمعی میان متغیرها در داده‌های پانلی وجود دارد، از جمله آزمون پدرونی<sup>۹</sup> (۱۹۹۹ و ۲۰۰۴) و کائو<sup>۱۰</sup> (۱۹۹۹) است. آزمون کائو بر اساس روش انگل - گرنجر دو مرحله‌ای<sup>۱۱</sup> است و همگنی اجزای داده‌های ترکیبی را در انجام آزمون هم انباشتگی در نظر می‌گیرد. زیرا این روش اصولاً با بهبود دقت و کاهش تورش حجم نمونه، برآوردهای کاراتر و دقیق‌تری در مقایسه با سایر روش‌ها ارائه می‌کند.

## ۶- برآورد الگو و تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مطالعه برای برآورد الگو و آزمون‌های آماری از نرم‌افزار استاتا ۱۴ و برای تخمین آزمون هم جمعی کائو از نرم‌افزار ایویوز ۹ استفاده شده است. پیش از برآورد الگو، ابتدا لازم است تا همبسته بودن همزمان جملات اخلاص میان مقطع‌ها مورد آزمون قرار بگیرد. فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم خودهمبستگی (استقلال) میان مقطع‌ها است. نتایج این آزمون در جدول (۱) گزارش شده است.

نتایج به دست آمده حاکی از همبسته بودن جملات اخلاص میان مقطع‌ها می‌باشد. در این تحقیق از آزمون مانایی پسران<sup>۱۲</sup> برای مانا بودن یا نبودن متغیرها استفاده شده است. با توجه به

$w_n = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \hat{g}_i \hat{g}_i'\right)^{-1}$   
تابع معیار در برآوردهای پارامتری عبارت است از:  
(۷)

$$j = n \cdot \bar{g}_n' W_n \bar{g}_n = n^2 \cdot \bar{g}_n' (\hat{g}' \hat{g} - n \bar{g}_n \bar{g}_n')^{-1} \bar{g}_n$$
  
رابطه بالا شکل درجه دوم از  $\bar{g}_n$  است و در نتیجه آزمون آماری برای  $H_0: Egi = 0$  خواهد بود. طبق قضیه سارگان-هانسن<sup>۱</sup> اگر ماتریس وزنی از نظر جانبی کارا باشد، پس داریم:  
(۸)

$$j = j(\hat{\beta}) \xrightarrow{d} x_{l-k}^2$$
  
این نتیجه‌گیری توسط سارگان<sup>۲</sup> (۱۹۸۵) برای یک مورد خاص و همین‌طور توسط هانسن<sup>۳</sup> (۱۹۸۲) برای مورد عمومی، درجات آزادی توزیع جانبی شامل تعداد محدودیت‌های بیش از حد مشخص، بکار گرفته شده است. اگر  $j$  آماری از مقدار بحرانی فراتر رود مدل مورد نظر رد می‌شود، اما تنها بر اساس این اطلاعات روشن نیست که چه چیزی غلط است، ولی معمولاً می‌تواند دلیل نگرانی در این مورد به شمار برود. آزمون بیش از حد مشخص بودن یک آزمون جانبی بسیار مفید برای روش GMM سیستمی به شمار می‌رود و توصیه می‌شود هر وقت روش برآوردهای مورد نظر از روش GMM سیستمی باشد، آماره  $j$  گزارش شود.

با به‌کارگیری روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی، مزیت‌های همچون حذف تورش‌های رگرسیون‌های مقطعی و لحاظ نمودن ناهمسانی فردی دارد که باعث می‌گردد تخمین مدل دقیق‌تر و کاراتر باشد. از جمله مزیت‌های دیگر را می‌توان به صورت زیر نام برد:

الف) حل مشکل درون‌زا بودن متغیرهای توضیحی

ب) کاهش یا رفع هم خطی در مدل

ج) حذف متغیرهای ثابت در طی زمان

د) افزایش بعد زمانی متغیرها

همچنین روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی هنگامی به کار می‌رود که تعداد متغیرهای برش مقطعی بیشتر از تعداد زمان و سال‌ها باشد (بالتاجی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸).

به علاوه، بالتاجی (۲۰۰۸) نیز در خصوص آزمون مانایی

5. Lin, Levin, Chu  
6. Pesaran Stationary Test  
7. Pesaran's Test of Cross Sectional Independence  
8. Breusch and Pagan's Test of Cross Section Dependence  
9. Pedroni Cointegration Test  
10. Kao Cointegration Test  
11. Engle-Granger two-step procedure  
12. Pesaran stationary Test

1. Sargan-Hansen  
2. Sargan  
3. Hansen  
4. Baltagi

به منظور افزایش دقت از آزمون هم جمعی کائو<sup>۱</sup> استفاده شده است:

**جدول ۳. آزمون هم جمعی کائو**

سطح احتمال	آماره آزمون
۰/۰۰۰۰	-۹/۲۳۷

**مأخذ:** یافته‌های تحقیق

طبق جدول (۳)، در سطح معناداری ۵ درصد فرضیه مبنی بر وجود هم جمعی پذیرفته می‌شود. در حالت کلی می‌توان گفت متغیرها هم جمع هستند و یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای تحقیق وجود دارد، پس رگرسیون برآورد شده کاذب نخواهد بود. به منظور برآورد الگو، از روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی استفاده شده است؛ نتایج برآورد الگو در جدول (۴) نشان داده شده است.

با توجه به نتایج برآورد الگو، میان شاخص‌های کلان اقتصادی و حق بیمه سرانه در استان‌های منتخب کشور ارتباط معناداری وجود دارد. نتایج برآورد معادله اول نشان می‌دهد متغیرهای رشد اقتصادی، امید به زندگی و مخارج سرمایه‌گذاری بر حق بیمه سرانه تأثیر مثبت و معناداری دارند اما نرخ تورم و اطلاعات نامتقارن بر حق بیمه سرانه تأثیر منفی و معناداری دارند. نتایج برآورد معادله دوم نشان می‌دهد که متغیرهای حق بیمه سرانه، نرخ باسوادی، جمعیت شهری، توسعه مالی و مخارج سرمایه‌گذاری بر رشد اقتصادی استان‌های منتخب کشور تأثیر مثبت و معناداری دارند. نتایج برآورد معادله سوم بیانگر آن است که متغیرهای حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی بر مخارج سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و معناداری دارد اما نرخ تورم، بی‌ثباتی نرخ ارز و بی‌ثباتی نرخ تورم بر مخارج سرمایه‌گذاری تأثیر منفی و معناداری دارد.

با توجه به نتایج کلی، میان متغیرهای حق بیمه سرانه، رشد اقتصادی و مخارج سرمایه‌گذاری ارتباط مثبت و دوسویه برقرار است.

جدول (۲)، متغیرهای نرخ تورم، مخارج سرمایه‌گذاری، بی‌ثباتی نرخ تورم، اطلاعات نامتقارن، نرخ باسوادی، حق بیمه سرانه در سطح مانا هستند و متغیرهای توسعه مالی، جمعیت شهرنشینی با یک مرتبه تفاضل‌گیری مانا و متغیرهای رشد اقتصادی، امید به زندگی، بی‌ثباتی نرخ ارز نامانا می‌باشند. در برخی متغیرها فرضیه صفر رد شده، بنابراین متغیرها مانا هستند و در برخی موارد فرضیه نامانایی متغیرها تأیید می‌شود.

**جدول ۱. آزمون استقلال مقطعی پسران**

سطح احتمال	آماره آزمون
۰/۰۰۰۰	۱۸/۴۹۹

**مأخذ:** یافته‌های تحقیق

**جدول ۲. آزمون مانایی پسران**

متغیر	آماره آزمون	سطح احتمال
GDPR	-۱/۰۴	۱/۰۰۰
L.GDPR	-۱/۱۲	۰/۹۹۸
FIN	-۱/۵۱	۰/۸۴۴
L.FIN	-۲/۰۱	۰/۰۷۸
INF	-۲/۳۹	۰/۰۰۰
INV	-۲/۱۸	۰/۰۱۲
LIFE	۲/۶۱	۱/۰۰۰
L.LIFE	۱،۷۰	۱/۰۰۰
POP	-۰/۷۰	۱/۰۰۰
L.POP	-۲/۶۳	۰/۰۰۰
VOLEXR	۲/۵۴	۱/۰۰۰
L.VOLEXR	۲/۱۳	۱/۰۰۰
VOLINF	-۲/۲۴	۰/۰۰۵
SYM	-۳/۳۸	۰/۰۰۰
EDU	-۲/۳۳	۰/۰۰۱
DEN	-۲/۲۱	۰/۰۰۸

**مأخذ:** یافته‌های تحقیق

به دلیل اینکه برخی از متغیرهای مورد بررسی مانا نیستند، امکان رگرسیون جعلی وجود دارد؛ بنابراین باید ارتباط هم جمعی میان متغیرها بررسی گردد. در مطالعه حاضر از آزمون کائو استفاده شده است زیرا انجام آزمون پدرونی به دلیل زیاد بودن تعداد متغیرهای مدل تحقیق امکان‌پذیر نبوده است.

## جدول ۴. نتایج برآورد الگو به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی

معادلات	نام متغیر	علامت اختصاری	ضرایب	آماره آزمون	سطح احتمال
معادله اول (متغیر وابسته: حق بیمه سرانه)	عرض از مبدأ	B0	-۱۹/۹۵	-۱۷/۷۰	۰/۰۰۰
	رشد اقتصادی	GDPR	۰/۱۸	۱۰/۸۵	۰/۰۰۰
	امید به زندگی	LIFE	۰/۲۷	۱۷/۹۲	۰/۰۰۰
	نرخ تورم	INF	-۰/۰۵	-۲/۹۴	۰/۰۰۳
	اطلاعات نامتقارن	SYM	-۰/۰۹	-۳۰/۶۴	۰/۰۰۰
	مخارج سرمایه‌گذاری	INV	۰/۱۶	۸/۷۲	۰/۰۷۱
معادله دوم (متغیر وابسته: رشد اقتصادی)	عرض از مبدأ	B0	-۵/۰۰	-۳/۰۱	۰/۰۰۳
	حق بیمه سرانه	DEN	۰/۶۰	۶/۵۲	۰/۰۰۰
	نرخ پاسوادی	EDU	۰/۰۳	۲/۱۶	۰/۰۳۱
	جمعیت شهری	POP	۰/۰۱	۲/۵۴	۰/۰۱۱
	توسعه مالی	FIN	۰/۰۹	۲/۴۸	۰/۰۱۳
	مخارج سرمایه‌گذاری	INV	۱/۰۵	۱۹/۱۱	۰/۰۰۰
معادله سوم (متغیر وابسته: مخارج سرمایه‌گذاری)	عرض از مبدأ	B0	۱/۶۳	۳/۱۸	۰/۰۰۱
	حق بیمه سرانه	DEN	۰/۴۷	۷/۲۲	۰/۰۰۰
	رشد اقتصادی	GDPR	۰/۷۴	۲۲/۱۶	۰/۰۰۰
	نرخ تورم	INF	-۰/۶۴	-۲/۵۹	۰/۰۱۰
	بی‌ثباتی نرخ تورم	VOLINF	-۰/۰۶	-۲/۴۳	۰/۰۱۵
	بی‌ثباتی نرخ ارز	VOLEXR	-۰/۵۳	-۱/۷۷	۰/۰۷۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## جدول ۵. آزمون درون‌زایی

آزمون تفاضل سارگان		آزمون وو - هاسمن		آزمون دوربین	
سطح احتمال	آماره آزمون	سطح احتمال	آماره آزمون	سطح احتمال	آماره آزمون
۰/۰۰۰۰	۱۴۰/۸۰	معادله اول	۱۲۲/۸۷	۰/۰۰۰۰	۱۴۰/۸۰
۰/۰۰۰۰	۳۰/۰۴	معادله دوم	۱۶/۱۷	۰/۰۰۰۰	۳۰/۰۴
۰/۰۰۰۰	۶۸/۶۸	معادله سوم	۴۲/۶۷	۰/۰۰۰۰	۶۸/۶۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## جدول ۶. آزمون جی هانسن

معادلات	آماره آزمون	سطح احتمال
معادله اول	۰/۳۹	۰/۸۱۸
معادله دوم	۳/۶۹	۰/۲۹۶
معادله سوم	۸/۱۷	۰/۰۸۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در این مطالعه برای آزمون درون‌زایی<sup>۱</sup> متغیرها می‌توان از آزمون‌های دوربین<sup>۲</sup>، وو - هاسمن<sup>۳</sup> و تفاضل سارگان<sup>۴</sup> استفاده کرد. همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود، متغیرهای الگو، درون‌زا هستند؛ مطابق بر جدول (۶)، آزمون جی هانسن<sup>۵</sup> نشان می‌دهد که متغیرهای ابزاری مورد استفاده معتبر است که حاکی از مناسب بودن الگو ارائه شده است:

## ۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به اینکه صنعت بیمه همسو با توسعه اقتصادی هر کشور پیشرفت می‌کند و به عنوان بخش مهمی از بازارهای مالی در گردش سرمایه‌های راکد برای سرمایه‌گذاری نقش

1. Test of Endogeneity
2. Durbin test
3. Wu- Hausman test
4. Sargan Difference test
5. Hansen 's J test

تورم یکی از عواملی است که مطلوبیت خدمات بیمه را کاهش می‌دهد، پژوهشگران بیمه‌ای باید خدمات بیمه را مطابق با افزایش تورم در استان‌های کشور ارائه دهند تا اثر منفی این عامل در تقاضای بیمه‌نامه‌ها با طراحی پوشش‌های بیمه‌ای با ریسک تورم خنثی شود.

۴) با توجه به نتایج تحقیق، اطلاعات نامتقارن ارتباط منفی بر حق بیمه سرانه در استان‌های منتخب کشور داشته است. جهت پیشگیری از نامتقارنی اطلاعات بین بیمه‌گذار و بیمه‌گر، شرکت‌های بیمه باید مشتریان پر ریسک را در سطح استانی شناسایی کنند. یکی از معیارهای طبقه‌بندی متقاضیان و مشتریان بیمه، سطح ریسک‌پذیری آن‌ها است که شرکت‌های بیمه با وضع حق بیمه‌های متفاوت و سطوح فرانشیز مختلف می‌توانند از وجود اطلاعات نامتقارن جلوگیری کنند. در نتیجه فشاری بر روی افراد با ریسک پایین برای جبران خسارت وارده به وسیله افراد پر ریسک به شرکت‌های بیمه وارد نخواهد شد.

۷) با توجه به تاثیر منفی بی‌ثباتی نرخ تورم و نرخ ارز بر حق بیمه سرانه در استان‌های منتخب کشور. پیشنهاد می‌شود جهت افزایش حق بیمه‌های تولیدی، مسئولین اقتصادی با ایجاد ثبات در سیاست‌گذاری پولی و مالی، فضای بی‌ثباتی حاکم بر متغیرهای کلان اقتصادی در استان‌های کشور را از بین ببرند. به عبارتی باید از بی‌ثباتی در سطح متغیرهای کلان اقتصادی کاسته شده و شرایط ثبات اقتصادی و سیاسی بر کشور حاکم شود.

جهت مطالعات آتی موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

الف) گسترش قلمروی پژوهش حاضر به جامعه آماری بزرگ مانند کشورهای درحال توسعه و کشورهای توسعه‌یافته و مقایسه تطبیقی نتایج بین کشورها

ب) وارد کردن سایر متغیرهای مؤثر بر توسعه صنعت بیمه از جمله متغیرهای نهادی و سیاسی در الگو.

ج) استفاده از شاخص‌های دیگر صنعت بیمه از جمله ضریب خسارت به عنوان متغیر توصیفی صنعت بیمه.

کلیدی بر عهده دارد؛ در این مطالعه ارتباط میان شاخص‌های کلان اقتصادی و صنعت بیمه در استان‌های منتخب ایران با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی بررسی شد.

به طور کلی نتایج حاصل از برآورد الگو حاکی از آنست که رشد اقتصادی، امید به زندگی و مخارج سرمایه‌گذاری بر حق بیمه سرانه تأثیر مثبت و نرخ تورم و اطلاعات نامتقارن بر حق بیمه سرانه تأثیر منفی دارد. همچنین حق بیمه سرانه، توسعه مالی، نرخ باسوادی، جمعیت شهری و مخارج سرمایه‌گذاری بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت دارد. به علاوه حق بیمه سرانه و رشد اقتصادی بر مخارج سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت و نرخ تورم، بی‌ثباتی نرخ تورم و بی‌ثباتی نرخ ارز بر مخارج سرمایه‌گذاری تأثیر منفی دارد. بنابر این به عنوان یافته اصلی این مطالعه میان متغیرهای حق بیمه سرانه، رشد اقتصادی و مخارج سرمایه‌گذاری به صورت دوه‌دو دارای رابطه مثبت و دوسویه برقرار است.

مطابق بر یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای کاربردی به‌صورت زیر ارائه می‌گردد:

۱) به دلیل وجود ارتباط مثبت و دوسویه بین متغیرهای رشد اقتصادی و حق بیمه سرانه و مخارج سرمایه‌گذاری، می‌بایست

سیاست‌های حمایتی لازم جهت هدایت سرمایه شرکت‌های بیمه به سوی بهبود فضای کسب‌وکار و تولید در استان‌های منتخب کشور اتخاذ شود و همچنین راهکارهای مؤثری برای ترغیب بخش‌های اقتصادی به استفاده از بیمه به منظور گسترش فعالیت‌های تولیدی و خدماتی ارائه شود.

۲) به علت اثر مثبت نرخ باسوادی بر رشد اقتصادی در استان‌های منتخب کشور، لازم است به آموزش و تحصیلات توجه ویژه شود چراکه می‌تواند کاربرد مهمی در سیاست‌گذاری‌ها و تدوین استراتژی صنعت بیمه در سطح استانی داشته باشند.

۳) مطابق بر نتایج پژوهش، نرخ تورم بر حق بیمه سرانه در استان‌های منتخب کشور، تأثیر منفی وجود دارد. به دلیل اینکه

## منابع

نهادهای محیطی). "اقتصاد کاربردی. ۸ (شماره ۲۶)، ۳۸-۴۹.

اسدزاده، شیوا، نبی، محمد. (۱۳۹۷). "تأثیر توسعه بیمه بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب (با تأکید بر نقش

- اسدی قراگوز، سعید، ارشدی، علی، حاجی، غلامعلی. (۱۳۹۶). "عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر توسعه بیمه عمر، مطالعه مقایسه‌ای بین ایران و کشورهای توسعه‌یافته در طول دوره ۱۹۸۵-۲۰۱۴: رویکرد گشتاورهای تعمیم‌یافته". فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهشنامه بیمه. ۳۲ (شماره ۳). ۴۰-۲۱.
- ایمانی، رضا. (۱۳۹۸). "بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه، بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها". ۱-۱۵.
- جهانی، فرزانه، دهقانی، علی. (۱۳۹۴). "تأثیر گسترش صنعت بیمه بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه منا (طی دوره ۲۰۱۰-۱۹۹۷)". *اقتصاد مالی*. ۹ (۳۲). ۱۲۳-۱۳۸.
- خامسیان، فرزانه، سخایی، شیمایا. (۱۳۹۸). "بررسی نقش عوامل اقتصادی بر افزایش ضریب نفوذ صنعت بیمه کشور، بیست و ششمین همایش ملی بیمه و توسعه افزایش ضریب نفوذ بیمه؛ چالش‌ها و راهکارها". ۴۱-۵۴.
- زروکی، شهریار، مؤتمنی، مانی. (۱۳۹۳). "تحلیل بیمه عمر با تأکید بر متغیرهای کلان اقتصادی و جمعیت شناختی".
- Adams, M., Andersson, J., Andersson, L. F., & Lindmark, M. (2009). "Commercial banking, insurance and economic growth in Sweden between 1830 and 1998". *Accounting, Business & Financial History*, 19(1), 21-38.
- Aghion, P., Bacchetta, P., Ranciere, R., & Rogoff, K. (2009). "Exchange rate volatility and productivity growth: The role of financial development". *Journal of monetary economics*, 56(4), 494-513.
- Alhassan, A. L., & Biekpe, N. (2016). "Determinants of life insurance consumption in Africa". *Research in International Business and Finance*, 37, 17-27.
- Ayyubi, S., & Widyastutik, A. (2019). "The Impact of Macroeconomic Indicators on Islamic Insurance Demand in Indonesia".
- Balcilar, M., Gupta, R., Lee, C. C., & Olasehinde-Williams, G. (2020). "Insurance and economic policy uncertainty". *Research in International Business and Finance*, 54, 101253.
- Baltagi, B. (2008). "Econometric analysis of panel data". *John Wiley & Sons*.
- Baltagi, B. H., Demetriades, P. O., & Law, S. H. (2009). "Financial development and openness: Evidence from panel data". *Journal of development economics*, 89(2), 285-296.
- Baluch, F., Mutenga, S., & Parsons, C. (2011). "Insurance, systemic risk and the financial crisis". *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 36(1), 126-163.
- Chen, J. (2012). "Real exchange rate and economic growth: evidence from Chinese provincial data (1992-2008)".
- Chiappori, P. A., & Salanié, B. (2013). "Asymmetric information in insurance markets: Predictions and tests". *Handbook of insurance*, 397-422.
- Concha, Á., & Taborda, R. (2014). "Insurance use and economic growth in Latin America". Some panel data evidence. *Lecturas de economía*, (81), 31-45.

- Ehiogu, C. P., & Eze, O. R. (2018). "Effect of inflation rate on insurance penetration of Nigerian insurance industry". *International Research Journal of Finance and Economics*, 170(1), 66-76.
- Feyen, E., Lester, R., & Rocha, R. (2011). "What drives the development of the insurance sector? An empirical analysis based on a panel of developed and developing countries". *The World Bank*.
- Han, L., Li, D., Moshirian, F., & Tian, Y. (2010). "Insurance development and economic growth". *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 35(2), 183-199.
- Holland, M., Vieira, F. V., da Silva, C. G., & Bottecchia, L. C. (2011). "Growth and exchange rate volatility: A panel data analysis". *Fundação Getulio Vargas, Escola de Economia de São Paulo*.
- Hossain, M. S., & Mitra, R. (2013). "The determinants of economic growth in Africa: a dynamic causality and panel cointegration analysis". *Economic Analysis and Policy*, 43(2), 217.
- Hou, H., Cheng, S. Y., & Yu, C. P. (2012). "Life insurance and Euro Zone's economic growth". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 57, 126-131.
- Kao, C. (1999). "Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data". *Journal of econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kjosevski, J. (2012). "The determinants of life insurance demand in central and southeastern Europe". *International Journal of Economics and Finance*, 4(3), 237-247.
- Krivo, R. (2009). "An update to D'Arcy's 'A strategy for property-liability insurers in inflationary times'". *In Casualty Actuarial Society E-Forum*.
- Kugler, M., & Ofoghi, R. (2005, September). "Does insurance promote economic growth? Evidence from the UK". *In Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference (Vol. 8)*.
- Lee, C. C., Chang, C. H., Arouri, M., & Lee, C. C. (2016). "Economic growth and insurance development: The role of institutional environments". *Economic Modelling*, 59, 361-369.
- Levine, R. (2004). "Finance and growth: theory and evidence". No 10766. *NBER Working Papers*.
- Mariana, D. R. (2015). "Education as a determinant of the economic growth. The case of Romania". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197, 404-412.
- Merton, R. C., & Bodie, Z. (2004). "The design of financial systems: towards a synthesis of function and structure (No. w10620)". *National Bureau of Economic Research*.
- Muermann, A., & Straka, D. (2012). "Asymmetric Information in Automobile Insurance: New Evidence from Driving Behavior".
- Munir, S., Khan, A., & Jamal, A. (2012). "Impacts of Macroeconomic & Demographic Variables on the Demand of Life Insurance: A case study of State Life Insurance Corporation of Pakistan (1973-2010)". *Academic Journal of Management Sciences ISSN, 2305, 2864*.
- Okonkwo, I. V., & Eche, A. U. (2019). "Insurance penetration rate and economic growth in Nigeria: 1981-2017". *International Journal of Social Sciences and Management Review*, 2(1), 21-45.
- Pedroni, P. (1999). "Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors". *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pedroni, P. (2004). "Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application

- to the PPP hypothesis". *Econometric theory*, 597-625.
- Peleckienė, V., Peleckis, K., Dudzevičiūtė, G., & K Peleckis, K. (2019). "The relationship between insurance and economic growth: evidence from the European Union countries". *Economic research-Ekonomiska istraživanja*, 32(1), 1138-1151.
- Pesaran, M. H. (2004). "General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels". *Empirical Economics*, 1-38.
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., & Norman, N. R. (2015). "Insurance development and the finance-growth nexus: Evidence from 34 OECD countries". *Journal of Multinational Financial Management*, 31, 1-22.
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Bahmani, S., Bennett, S. E., & Hall, J. H. (2017). "Insurance-growth nexus and macroeconomic determinants: evidence from middle-income countries". *Empirical Economics*, 52(4), 1337-1366.
- Rowell, D., Nghiem, S. H., & Connelly, L. B. (2017). "Testing for asymmetric information in insurance markets: A test for ex ante moral hazard revisited". *Economics Letters*, 150, 4-5.