

ارتباط غیرخطی بین ضریب نفوذ بیمه و درآمد سرانه

اسماعیل صفرزاده، * هدی جعفری **

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۷/۱۳ تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۹/۱۶

چکیده

در این مقاله ارتباط غیرخطی بین ضریب نفوذ بیمه و درآمد سرانه بررسی شده است. برای این منظور منحنی «S» شکل در قالب توابع رشد لجستیک دو متغیره تصریح شده و پارامترهای آن با استفاده از داده‌های تلفیقی ۷۰ کشور با درآمدهای پایین، متوسط، متوسط به بالا و بالا در طول دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۱ و روش حداکثر راست‌نمایی برآورد شده است. بر اساس برآوردهای صورت گرفته کشتش‌های درآمدی ضرایب نفوذ بیمه‌های زندگی، غیرزندگی و کل صنعت به ترتیب در سطح درآمد سرانه ۱۸۶۹۷، ۷۴۹۲ و ۱۰۳۹۲ به بیشینه خود (۱/۶۳، ۱/۳۸ و ۱/۴۲) می‌رسند. هم‌چنین کمینه و بیشینه ضرایب نفوذ بیمه‌های زندگی، غیرزندگی و کل به ترتیب ۴/۵۴، ۲/۹ و ۷/۴۴ و ۰/۷۵، ۱/۰۲ و ۱/۸۳ است.

طبقه‌بندی JEL: G22

واژگان کلیدی: ضریب نفوذ، بیمه‌های زندگی و غیرزندگی، درآمد سرانه، تابع رشد لجستیک، منحنی‌های «S» شکل.

safarzadeh2005@hotmail.com

* دکتری اقتصاد (نویسنده‌ی مسئول)، پست الکترونیکی:

hjafari1363@yahoo.com

** دانشجوی دکتری علوم اقتصادی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، پست الکترونیکی:

۱. مقدمه

صنعت بیمه و فعالیت‌های این بازار هم به عنوان ابزار انتقال ریسک و پرداخت خسارت و هم به عنوان یک سرمایه‌گذار نهادی از راه بسیج پس‌انداز ملی، مدیریت کارای ریسک و به تبع آن تشویق انباشت سرمایه‌های جدید، افزایش ثبات مالی، تسهیل تجارت و بازرگانی، کمک به کاهش و یا تخفیف زیان و کمک به ارتقاء تخصیص بهینه و کارای سرمایه داخلی بر رشد اقتصادی تاثیرگذار است (اسکیپر،^۱ ۱۹۹۷). در این میان توسعه بیمه‌های زندگی در صنعت بیمه نقش پایدار و فزاینده‌تری ایفا می‌کند. ارتباط بین صنعت بیمه و رشد اقتصادی در هر کشور با نقش این صنعت در بازارهای مالی آن کشور ارتباط مستقیم دارد؛ این ارتباط با افزایش سهم بیمه‌های زندگی^۲ از کل صنعت بیمه تقویت می‌شود.

عمق و کارایی بخش مالی هر اقتصادی نشان‌دهنده‌ی تخصیص بهینه منابع در آن اقتصاد است. تعمیق مالی از طریق ایجاد فرصت‌های بیشتر برای پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و استقراض، تسریع در رشد اقتصادی را به دنبال می‌آورد. کارایی مالی نیز معیار و شاخص هزینه اثر بخشی فعالیت فعالان اقتصادی در هر کشور است. تعمیق و کارایی بیش‌تر بخش مالی به مفهوم سطح فزاینده‌ی واسطه‌گری مالی، سرمایه‌گذاری و تخصیص کارای منابع است. مکانیسم اثرگذاری صنعت بیمه و بالاخص بیمه‌های زندگی بر رشد تولید ملی نیز از طریق کمک به کارایی و تعمیق بخش مالی قابل ردیابی است.

عملکرد صنعت بیمه نیز به نوبه خود از شرایط کلان اقتصادی و به ویژه رشد اقتصادی متأثر می‌شود. در اغلب مطالعات بیمه‌ای به ویژه بیمه‌های زندگی، از درآمد سرانه به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده‌ی تقاضا یاد می‌شود. در بیش‌تر این مطالعات نیز کشش درآمدی تقاضای بزرگ‌تر از یک و ثابت برآورد شده است. دلالت ضمنی این مطالعات بر رشد نامحدود

^۱ Harold Jr. Skipper

^۲ در قالب بیمه‌های زندگی، بیمه‌گذار با پرداخت حق بیمه معینی به صورت ماهیانه، سالیانه یا یک جا، مبلغ معینی را به عنوان سرمایه و یا مستمری پس از پایان مدت بیمه‌نامه دریافت می‌کند و در صورت فوت بیمه شده در طول مدت قرارداد، مبلغ مقرر به استفاده کنندگان تعلق می‌گیرد. تمام رشته‌های بیمه‌ای به جز بیمه‌های زندگی، زیر عنوان «بیمه‌های غیرزندگی» شناخته می‌شوند. این مجموعه شامل بیمه حوادث، بیمه درمان، بیمه آتش‌سوزی، بیمه باربری، بیمه‌های اتومبیل (بیمه شخص ثالث و مازاد، بیمه حوادث راننده و بیمه بدنه) بیمه کشتی، بیمه هواپیما، بیمه مسئولیت، بیمه مهندسی، بیمه نفت و انرژی، بیمه پول، بیمه اعتبار و سایر انواع بیمه است.

تقاضای بیمه و ضریب نفوذ (نسبت حق بیمه‌های تولیدی به تولید ناخالص داخلی) آن در درازای درآمد سرانه کشورهاست. اما در عمل دیده می‌شود که بازار بیمه از هر دو طرف عرضه و تقاضا با محدودیت مواجه بوده و امکان افزایش نامحدود ضریب نفوذ آن وجود ندارد. از طرف دیگر شواهد تجربی و عینی نشان می‌دهند که نرخ رشد ضریب نفوذ بیمه در سطوح درآمد بالا و پایین کم‌تر از سطوح درآمد متوسط است. همه این موارد بر این نکته مهم دلالت دارند که کشش درآمدی تقاضای بیمه با افزایش سطح درآمد روند کاهنده به خود می‌گیرد. منحنی‌های S مانند^۱، شکل تبعی مناسبی هستند که این تغییرات در چارچوب آنها قابل تبیین و توضیح است. این نوع منحنی‌ها را می‌توان برای توضیح تغییرات کشش درآمدی تقاضا و ضریب نفوذ بیمه یک کشور در طول زمان و یا در میان کشورها و در یک دوره‌ی زمانی کوتاه‌تر به کار برد. اما به اعتبار این که برآورد آن نیازمند داده‌های آماری بسیار بلند مدت است اغلب داده‌های تلفیقی بر سری زمانی ترجیح داده می‌شود. در این مقاله منحنی S به تفکیک برای ضریب نفوذ بیمه‌های زندگی، غیرزندگی و کل با استفاده از داده‌های تلفیقی ۷۰ کشور با درآمدهای پایین، متوسط، متوسط به بالا و بالا در طول دوره ۲۰۱۱-۲۰۰۰ برآورد شده است.

۲. ادبیات نظری و مطالعات تجربی

در زمینه ادبیات نظری و تجربی در حوزه مطالعات تقاضای بیمه و به ویژه بیمه‌های زندگی اتفاق نظر و اجماع وجود ندارد. اما اغلب مطالعات بر ارتباط مثبت بین تقاضای بیمه و درآمد سرانه و کشش درآمدی بزرگ‌تر از واحد آن تاکید دارند. اوترویل^۲ (۱۹۹۲) در مقاله‌ای ارتباط بین بیمه، توسعه مالی و ساختار بازار را در ۵۵ کشور در حال توسعه بررسی کرده است. بر اساس نتایج مطالعه او رابطه بین تولید ناخالص داخلی و حق بیمه دریافتی مثبت بوده و کشش درآمدی تقاضای بیمه نیز بزرگ‌تر از واحد است. براون و کیم^۳ (۱۹۹۳) در مطالعه‌ای عوامل موثر بر تقاضای بیمه‌های زندگی را در میان ۴۵ کشور در حال توسعه و توسعه یافته مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که درآمد و بار تکفل بر تقاضای بیمه زندگی اثر مثبت و

^۱ S- Shaped Curves

^۲ J. François Outreville

^۳ M. J. Browne and K. Kim

تورم انتظاری اثر منفی روی آن دارد. همچنین کشش درآمدی تقاضای بیمه زندگی ۰/۵۸ محاسبه شده است. ربایه و زیدی^۱ (۲۰۰۰) در مطالعه خود رابطه بین متغیرهای کلان اقتصادی و بیمه زندگی را بررسی کرده و نشان داده‌اند که اثر تورم روی تقاضای بیمه زندگی منفی و اثر درآمد بر آن مثبت بوده است. انز^۲ (۲۰۰۰) بر این باور است که در الگوهایی که بر فرض کشش درآمدی ثابت تقاضای بیمه استوار هستند، این دلالت غیرواقعی وجود دارد که ضریب نفوذ بیمه می‌تواند بدون هیچ‌گونه محدودیتی رشد کند. او با ارایه یک تابع لجستیک نشان داده است که کشش درآمدی تقاضای بیمه می‌تواند در درازای بلوغ اقتصادی کشورها تغییر کند. انز یک منحنی «S» شکل برآورد کرده است که بر اساس آن کشش درآمدی تقاضای بیمه برای سطوح درآمدی پایین و بالا برابر واحد بوده ولی برای سطوح درآمدی متوسط این شاخص دو و بیشتر از دو است.

لیم و هابرم^۳ (۲۰۰۳) رابطه بین متغیرهای کلان اقتصادی و تقاضای بیمه زندگی در مالزی را در طول سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۶۸ مطالعه کرده‌اند. بر اساس نتایج مطالعه آنها نیز رابطه بین تورم و تقاضای بیمه‌های زندگی منفی و این ارتباط برای درآمد سرانه مثبت است.

ناکاتا و سوادا^۴ (۲۰۰۷) به برآورد تقاضای بیمه‌های غیر زندگی در قالب الگوهای تلفیقی پرداخته‌اند. آنها در مطالعه خود جهت رفع ابهام از کشش درآمدی تقاضای بیمه، کشش درآمدی و کشش ثروت را جداگانه برای تقاضا برآورد کرده و نشان داده‌اند که کشش درآمدی همواره بزرگ‌تر از واحد و کشش ثروت حداقل برای کشورهای با درآمد متوسط به بالا و درآمد بالا کوچک‌تر از واحد است.

ایبیووی و همکاران^۵ (۲۰۱۰) عوامل تعیین‌کننده تقاضای بیمه‌های زندگی در نیجریه در دوره ۲۰۰۵-۱۹۷۰ را با استفاده از رویکرد هم‌انباشتگی بررسی کرده‌اند. بر اساس نتایج مطالعه آنها در دوره یاد شده تولید ناخالص داخلی حقیقی و برنامه تعدیل ساختاری اعمال شده اثر مثبت و معنادار بر روی تقاضای بیمه‌های زندگی داشته‌اند؛ در حالی که اثر سیاست‌های بومی‌سازی صنعت بیمه و نرخ بهره داخلی بر آن معنادار ولی در جهت عکس بوده است. همچنین این مطالعه نشان

¹ Y. Rubayah and I. Zaidi

² Rudolf Enz

³ Chee Chee Lim and Steven Haberman

⁴ Hiroyuki Nakata and Yasuyuki Sawada

⁵ Ade Ibiwoye, Joseph O. Ideji, Babatunde O. Oke

داده است که بازدهی سرمایه‌گذاری، نرخ تورم، درجه باز بودن اقتصاد و بی‌ثباتی سیاسی اثر معناداری بر تقاضای بیمه‌های زندگی ندارند.

فین و همکاران^۱ (۲۰۱۱) به مطالعه عوامل توسعه صنعت بیمه در تعدادی از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در قالب الگوهای تلفیقی طی دوره ۲۰۰۸-۲۰۰۰ پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که حق بیمه‌های زندگی به طور مستقیم از درآمد سرانه، اندازه و تراکم جمعیت، ساختار جمعیتی، توزیع درآمد، اندازه نظام بازنشستگی عمومی، وضعیت مالکیت شرکت‌های بیمه‌ای دولتی، در دسترس بودن اعتبارات بخش خصوصی و مذهب متاثر می‌شود.

کسفسکی^۲ (۲۰۱۲) به مطالعه تقاضای بیمه زندگی در ۱۴ کشور اروپای مرکزی و جنوب شرقی طی دوره ۲۰۱۰-۱۹۹۸ پرداخته است. او با استفاده از دو شاخص ضریب نفوذ و سرانه بیمه‌های زندگی، نشان داده است که افزایش درآمد سرانه، تورم، هزینه‌های سلامت، سطح تحصیلات، و بهبود مقررات اثر معناداری بر تقاضای بیمه‌های زندگی دارند. اما ارتباط تقاضای بیمه‌های زندگی با عواملی مانند نرخ بهره حقیقی، نسبت شبه پول به نقدینگی، نسبت وابستگی جوانان، نسبت وابستگی سالخوردگان، کنترل فساد و کارایی دولت معناداری نیست.

لطفی (۱۳۸۰) رابطه بین درآمد و تقاضای بیمه و عوامل موثر بر میل متوسط به بیمه و نحوه کاربرد آن در بازارهای مالی را مورد بحث قرار داده است. او در مقاله خود ادعا کرده است که افراد زمانی اقدام به خرید بیمه می‌کنند که درآمد متناسبی داشته باشند؛ بنابراین با افزایش درآمدهای فردی و خصوصی میل متوسط به بیمه افزایش پیدا می‌کند. ضمناً عوامل موثر بر درآمد ملی مانند توزیع درآمد ملی، تورم، رکورد و تراز پرداخت‌ها نیز بر میل متوسط به بیمه تاثیر گذارند. بر اساس مقاله او رشد اقتصادی بر تقاضای بیمه موثر بوده و چگونگی توزیع درآمدها سطح زندگی را بالا می‌برد و در نتیجه تقاضا برای پوشش بیمه‌ای را افزایش می‌دهد. لطفی عوامل دیگری مانند سطح فرهنگ، پیشرفت سیاسی و ازدیاد جمعیت را نیز بر تقاضای بیمه موثر می‌داند.

رضایی (۱۳۸۴) تابع تقاضای بیمه عمر در ایران را به وسیله مدل ARDL و با استفاده از داده‌های سری زمانی دوره ۱۳۸۲-۱۳۴۵ برآورد کرده و میزان تقاضای آن را با بهره‌گیری از الگوی ARIMA تا سال ۱۳۸۷ مورد پیش‌بینی قرار داده است. این مطالعه نشان می‌دهد که مهم‌ترین

^۱ Erik Feyen, Rodney Lester and Roberto Rocha

^۲ Jordan Kjosovski

عوامل تعیین‌کننده تقاضای بیمه عمر در ایران درآمد، سطح تحصیلات، تورم انتظاری، بار تکفل و احتمال مرگ نان‌آور خانواده هستند. بر اساس نتایج به دست آمده کشش درآمدی تقاضای بیمه عمر در مدل ساده رگرسیون و ARDL به ترتیب $6/60$ و 7% بوده است. برخلاف انتظار در مدل ARDL بین متغیر درآمد و تقاضای بیمه عمر رابطه معناداری وجود ندارد.

اعظم رجیبیان و مهرآرا (۱۳۸۵) تابع تقاضای بیمه‌ی عمر را با استفاده از داده‌های سری زمانی ایران طی دوره‌ی ۱۳۸۲-۱۳۴۵، مبتنی بر رویکرد ARDL و همچنین داده‌های تلفیقی برای کشورهای صادرکننده نفت با درآمد متوسط برای دوره‌ی ۲۰۰۲-۱۹۹۸ برآورد کرده‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که عمده‌ترین عوامل تعیین‌کننده تقاضای بیمه‌های زندگی در ایران درآمد، میزان تحصیلات و بار تکفل‌اند. همچنین درآمد، احتمال مرگ سرپرست خانواده و تحصیلات، از مهم‌ترین عوامل موثر بر تقاضای بیمه‌های عمر در کشورهای نفت‌خیز با درآمد متوسط هستند. کشش‌های درآمدی تابع تقاضای بیمه‌ی عمر نشان می‌دهند که این محصول در کشورهای نفت‌خیز با درآمد متوسط لوکس ولی در ایران ضروری است. در واقع افزایش درآمد نقش اساسی‌تری در گسترش و تحولات بیمه‌های عمر در سایر کشورهای صادرکننده نفت نسبت به ایران داشته است. نتایج نشان می‌دهند که ظرفیت‌های فنی و نهادی، به ویژه در بخش عرضه، اهمیت بیشتری در توسعه‌ی بیمه‌ی عمر این کشورها، نسبت به عوامل تقاضا (مطابق الگوهای استاندارد) داشته‌اند. سجادی و غلامی (۱۳۸۶) اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر تقاضای بیمه عمر در اقتصاد ایران را بررسی کرده‌اند. در مطالعه آنها برای تحلیل داده‌ها از روش‌های عمومی اقتصادسنجی و برای به دست آوردن ضرایب رگرسیون تصریح شده از روش حداقل مربعات معمولی استفاده شده است. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی و نرخ تورم پیش‌بینی شده تاثیر مثبت و معناداری بر تقاضای بیمه عمر دارند.

افرنگ (۱۳۸۹) عوامل موثر بر تابع تقاضای بیمه عمر در مناطق مختلف جهان را میان در سال‌های ۲۰۰۸ - ۲۰۰۰ با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های پانل بررسی کرده است. نتایج مطالعه او نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی بر روی تقاضای بیمه عمر اثر مثبت دارد ولی سایر متغیرها (شاخص توسعه انسانی، جمعیت و تورم) هیچ تاثیری بر تقاضای بیمه عمر ندارند. مرور ادبیات موضوع و سوابق مطالعات نشان می‌دهد که در اغلب مطالعات در زمینه تقاضای بیمه فرض بر ثابت بودن کشش درآمدی آن است. این فرض همراه با بزرگ‌تر از یک بودن این

شاخص در اغلب مطالعات انجام یافته، بر این نتیجه مهم دلالت می‌کند که تقاضای بیمه و به تبع آن ضریب نفوذ آن در درازای رشد درآمد سرانه کشورها، بدون هیچ‌گونه محدودیتی قابل افزایش است. جدول (۱) به عنوان مثال یک کشور فرضی را نشان می‌دهد که ضریب نفوذ اولیه بیمه در آن ۳ درصد بوده، کشش درآمدی ۲ و رشد اقتصادی آن به طور سالانه ۴ درصد است. با این مفروضات ضریب نفوذ بیمه بعد از ۲۵ سال (حدود یک نسل) به ۸ درصد افزایش می‌یابد؛ این شاخص بعد از دو نسل به طور ناباورانه‌ای به ۲۰ درصد خواهد رسید.

جدول ۱. مثالی از کشش درآمدی ثابت

کشش درآمدی = ۲	زمان حال	نرخ رشد	بعد از ۲۵ سال	بعد از ۵۰ سال
حق بیمه	۳	٪۸	۲۰/۵	۱۴۰/۷
تولید ناخالص داخلی	۱۰۰	٪۴	۲۶۶/۶	۷۱۰/۷
ضریب نفوذ	٪۳		٪۸	٪۲۰

منبع: انز، (۲۰۰۰)

اما در عمل این گونه نبوده و عوامل مختلفی در طرف عرضه و تقاضا این بازار را با محدودیت مواجه می‌سازند. به عنوان مثال در طرف تقاضا ممکن است انتظارات بیمه‌گذاران از بیمه‌گران فراتر از پرداخت باشد که این امر صرفاً با افزایش حق بیمه‌ها مقذور خواهد بود؛ اما با افزایش حق بیمه، بیمه‌گذار به دنبال جایگزین بیمه مانند خود بیمه‌گری و یا جلوگیری از خسارت خواهد رفت. در طرف عرضه نیز بیمه‌گر به اعتبار مخاطرات اخلاقی و محدودیت‌های قانونی مانند رعایت توانگری مالی در پذیرش ریسک آزادی عمل بالایی ندارد. تمام این موارد بر این مهم دلالت دارند که کشش درآمدی تقاضای بیمه ممکن و منطقی است که با افزایش سطح درآمد سرانه کشورها روند کاهشی به خود گیرد.

۳. مراحل مختلف توسعه صنعت بیمه و رشد اقتصادی

ارتباط بین بیمه و رشد اقتصادی در مراحل مختلف رشد یکسان نیست، شیب این ارتباط در کشورهای با درآمدهای بسیار پایین و بسیار بالا خیلی کند و در کشورهای با درآمدهای پایین و

متوسط تندتر است. بدین مفهوم که ضریب نفوذ بیمه با افزایش درآمد سرانه در ابتدا به کندی رشد می‌کند بعد سرعت گرفته و دوباره آهنگ کند به خود می‌گیرد.

صنعت بیمه در درازای رشد درآمد سرانه مراحل چهارگانه سکون،^۱ رشد اولیه،^۲ رشد پایدار^۳ و بلوغ^۴ را طی می‌کند (USAID^۵, 2006). این مراحل از شرایط برون‌بخشی صنعت مانند عوامل اقتصادی، حقوقی و سیاسی و درون‌بخشی مانند زیرساخت‌های نهادی، منابع فنی و ظرفیت تعهد ریسک متاثر می‌شوند که به اختصار در جدول (۲) خلاصه شده‌اند.

در مرحله سکون بازار درگیر ایجاد پیش‌شرط‌های فعالیت صنعت بیمه است. در مرحله رشد اولیه یک سری از پیش‌شرط‌های لازم برای فعالیت بیمه‌ها فراهم شده و شرکت‌های بیمه در سطح پایین مشغول به فعالیت هستند. این مرحله در کشورهای در حال گذار اقتصادی مشاهده می‌شود که تحولات اقتصادی و سیاسی را تجربه کرده‌اند ولی هنوز سطح درآمد و ثروت آنها پایین بوده و از مقیاس و ثبات اقتصادی لازم برای پیشرفت فعالیت‌های صنعت بیمه برخوردار نیستند. در مرحله رشد پایدار بازار بیمه در یک بستر اقتصادی، سیاسی و قانونی مناسب فعالیت می‌کند؛ بنابراین با آهنگ تند و مداوم رشد کرده و نیازهای مالی و اقتصادی اقتصادهای در حال رشد را به طور کارا و سریع تامین می‌کند. زمانی که صنعت بیمه به مرحله بلوغ می‌رسد آهنگ رشد آن دوباره کند شده و حتی ممکن است یا یک وقفه نسبت به رشد اقتصادی اتفاق بیفتد. در این مرحله بازار به دنبال یافتن ریسک‌های جدید و پوشش آن‌هاست، ولی منافع آن نسبت به مراحل قبلی توسعه کم‌تر است. نمونه‌هایی از محصولات بیمه‌ای در این مرحله محصولات بیمه عمر - سرمایه‌گذاری از قبیل محصولات سالانه و متغیر هستند که مانند فرآیندهای تامین مالی ریسک بلایای فاجعه‌آمیز، گزینه‌های متنوع ریسک و سرمایه‌گذاری را به فرد مصرف‌کننده منتقل می‌کند. به اعتبار پیچیدگی محصولات ارابه شده و هم‌چنین رقابت جدی در دست‌یابی به سهم بازار می‌توان گفت که در این مرحله صنعت با پدیده بازدهی کاهنده نسبت به مقیاس روبروست. در این شرایط صنعت بیمه با ایجاد نوآوری به دنبال دست‌یابی به روش‌های کارآمدتر مدیریت ریسک است؛ اما

¹ Dormant

² Early Growth

³ Sustained Growth

⁴ Mature

⁵ United States Agency for International Development

نتایج به دست آمده ممکن است خارج از بازار سنتی بیمه بوده و در محاسبه ضریب نفوذ بیمه لحاظ نشود.

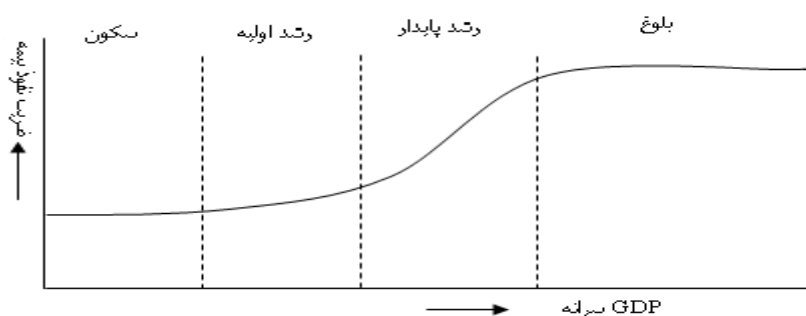
جدول ۲. عوامل تعیین کننده در مراحل مختلف توسعه بیمه

عوامل موثر بر توسعه بازار بیمه		نوع وضعیت	مرحله توسعه بیمه
درون‌بخشی	برون‌بخشی		
<ul style="list-style-type: none"> • قانون بیمه • مقررات اولیه/ چارچوب نظارت • جمع‌آوری اطلاعات اساسی • مدیریت ریسک در سطح دولت (برنامه‌ریزی برای مدیریت بلایای طبیعی) 	<ul style="list-style-type: none"> • ثبات سیاسی • حقوق مالکیت • آزادی شرکت‌ها • پاسخگویی • چارچوب قانونی • اجرای قرارداد 	شکندنده	سکون
<ul style="list-style-type: none"> • اصول اولیه (IAIS) مقررات / نظارت • آگاهی مصرف‌کنندگان از ریسک • ظرفیت اکتوئری • جمع‌آوری اطلاعات • آموزش‌های تخصصی • محدودیت‌های بازار • رفتار صنعت در بازار • حمایت از مصرف‌کنندگان • همکاری بخش‌های عمومی و خصوصی • رفتار اخلاقی و شفاف 	<ul style="list-style-type: none"> • درآمد • مقیاس • ثبات اقتصادی • محدودیت‌های بازار 	باثبات/ درآمد پایین	رشد اولیه
<ul style="list-style-type: none"> • روش‌های بدیل مدیریت ریسک و تامین مالی • اوراق بهادارسازی ریسک‌های بازارهای مالی 	<ul style="list-style-type: none"> • درآمد • مقیاس • نرخ پس‌انداز • بخش مالی • کارایی اجرایی و قضایی/ شفافیت 	باثبات/ درآمد متوسط	رشد پایدار
	<ul style="list-style-type: none"> • انگیزش‌های مالیاتی 	باثبات/ درآمد بالا	بلوغ

منبع: USAID, 2006

در شکل (۱) فرآیند توسعه صنعت بیمه در سطوح مختلف توسعه اقتصادی و رشد درآمد سرانه در قالب منحنی «S» به تصویر کشیده شده است. در این شکل مراحل چهارگانه توسعه صنعت بیمه به وسیله خطوط نقطه‌چین از هم جدا شده‌اند (جهانگرد، ۱۳۹۰).

شکل ۱. مراحل توسعه صنعت بیمه



۴. تصریح و برآورد منحنی «S»

۴-۱. معرفی تابع لجستیک منحنی «S» و ویژگی‌های آن

در دنیای واقعی بهینه‌سازی نامقید متغیرهای اقتصادی منطقی به نظر نمی‌رسد؛ زیرا مقدار بهینه تمامی این متغیرها با توجه به محدودیت‌هایی به دست می‌آید. به عنوان مثال در ادبیات رشد، میزان بهینه رشد اقتصادی با توجه به محدودیت منابع تعیین می‌شود؛ و یا در ادبیات مربوط به صنعت بیمه، رشد ضریب نفوذ بیمه نامحدود نبوده و به وسیله عوامل طرف عرضه و تقاضا محدود می‌شود. در چنین شرایطی نرخ رشد متغیر وابسته با نزدیک شدن متغیرهای مستقل به مقدار حدی خود کاهش می‌یابد. یکی از الگوهای مناسب و مفید برای تبیین و توضیح چنین فرآیندی توابع رشد لجستیک^۱ است. تابع رشد لجستیک مورد استفاده در این مقاله دارای سه پارامتر مثبت L ، C و k بوده و شکل کلی زیر را دارا است:

$$f(y) = P = \frac{L}{1 + Ce^{-ky}} \quad (1)$$

که در آن P ضریب نفوذ بیمه و y درآمد سرانه است. بر اساس دانش ما از ویژگی‌های تابع e^y ، با رشد و گرایش y به سمت بینهایت جمله e^{-ky} به سمت صفر سوق خواهد یافت. به عبارت دیگر با افزایش و گرایش y به سمت بینهایت، $f(y)$ به سمت L گرایش پیدا می‌کند. این امر بدین

^۱ Logistic Growth Functions

معناست که پارامتر L ارزش حدی تابع $f(y)$ است و این تابع نمی‌تواند بیشتر از آن رشد نماید. در این نوع توابع پارامتر L ارزش حدی^۱ و یا ظرفیت حمل^۲ نامیده می‌شود.

جهت تفسیر مفهوم پارامتر C کافی است در تابع $f(y)$ ، $y = 0$ را قرار داده و $(1 + C)f(0) = L$ را به دست آوریم. بر این اساس پارامتر C به معنی تعداد دفعاتی است که متغیر وابسته باید رشد کند تا به ارزش حدی خود (L) برسد. پارامتر k نیز تندی شیب منحنی را تحت تاثیر قرار می‌دهد؛ به گونه‌ای که با افزایش آن منحنی به سرعت به خط افقی $P = L$ نزدیک‌تر می‌شود. با فرض $y = 0$ ملاحظه می‌شود که عرض از مبدأ منحنی نقطه $(0, \frac{L}{1+C})$ خواهد بود.

توابع لجستیک در مقادیر اولیه متغیر مستقل رشد نمایی دارند ولی با افزایش سطح متغیر مستقل از روند رشد آن‌ها کاسته شده و نهایتاً به سمت کران بالای خود گرایش پیدا می‌کنند. منحنی‌های «S» شکل نمونه‌های شناخته شده‌ای از انواع توابع لجستیک هستند. از دیگر ویژگی‌های مهم هر منحنی لجستیک این است که تمام این منحنی‌ها دارای نقطه بازگشتی هستند که آن‌ها را به دو ناحیه مساوی با تقعر مخالف تقسیم می‌کند. در ادبیات اقتصادی این نقطه بازگشت، نقطه شروع بازدهی‌های کاهنده نسبت به مقیاس شناخته می‌شود. نقطه بازگشت منحنی لجستیک جایی است که $f(y) = \frac{L}{2}$ باشد. بر این اساس نقطه بازگشت تابع لجستیک (۱) به صورت زیر به دست خواهد آمد:

$$\frac{L}{1+C} = \frac{L}{1+Ce^{-ky}}$$

$$1 + Ce^{-ky} = 2$$

$$Ce^{-ky} = 1$$

$$e^{ky} = C$$

$$y = \frac{\text{Ln}C}{k}$$

بنابراین مختصات نقطه شروع بازدهی کاهنده نسبت به مقیاس به صورت $(\frac{\text{Ln}C}{k}, \frac{L}{2})$ خواهد بود.

بر اساس رابطه (۱) کشش درآمدی ضریب نفوذ بیمه به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\eta = \frac{yCke^{-ky}}{1+Ce^{-ky}} \quad (۲)$$

^۱ Limiting Value

^۲ Carrying Capacity

که در آن y درآمد سرانه کشورهاست. در وضعیت نرمال که ضریب نفوذ همراه با درآمد افزایش می‌یابد، کشش درآمدی از ارزش واحد شروع شده و به ارزش واحد ختم می‌شود و ارزش‌های بزرگ‌تر از یک در حد وسط این سطوح قرار می‌گیرند (انز، ۲۰۰۰). تغییرپذیری کشش درآمدی ویژگی متمایزکننده منحنی‌های «S» شکل از منحنی‌های با کشش درآمدی ثابت است. حداکثر کشش درآمدی در این منحنی‌ها در سطح درآمد سرانه y^* به صورت زیر به دست خواهد آمد:

$$Cke^{-ky^*}(1 + ky^*) + \frac{C^2k^2y^*ke^{-2ky^*}}{1+Ce^{-ky^*}} = 0 \quad (۳)$$

۲-۴. برآورد پارامترهای منحنی «S»

برای برآورد پارامترهای الگوی معرفی شده از داده‌های تلفیقی ۷۰ کشور با درآمدهای پایین، متوسط، متوسط به بالا و بالا در طول دوره ۲۰۱۱-۲۰۰۰ استفاده شده است. درآمد سرانه کشورها به صورت حقیقی بر مبنای سال پایه و نرخ ارز ۲۰۰۰ بوده و از بانک داده‌های بانک جهانی گرفته شده است. اطلاعات مربوط به ضرایب نفوذ بیمه نیز از نشریه سیگما در طول سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۱ تهیه شده است. مدل تصریح شده (تابع (۱)) به تفکیک برای بیمه‌های زندگی، غیر زندگی و کل صنعت برآورد شده است که نتایج آن در جدول (۳) ارائه شده است.

بر اساس اطلاعات جدول فوق ضرایب مدل به طور معنادار منطبق بر انتظارات و نظریه هستند. بر این اساس حداقل ضریب نفوذ برای بیمه‌های زندگی ۰/۷۵ بوده و کم‌تر از بیمه‌های غیر زندگی (۱/۰۲) است، اما حداکثر میزان این شاخص برای بیمه‌های زندگی ۴/۵۴ گزارش شده است که بیش‌تر از بیمه‌های غیرزندگی (۲/۹) است. نقطه عطف منحنی «S» برآورد شده برای بیمه‌های زندگی در سطح درآمد سرانه ۸۰۶۷/۱۵ دلار به دست می‌آید که بیش‌تر از درآمد سرانه متناظر با نقطه عطف منحنی‌های «S» مربوط به بیمه‌های غیرزندگی و کل صنعت است. حداکثر کشش درآمدی^۱ ضریب نفوذ بیمه زندگی (۱/۶۳) و سطح درآمد سرانه متناظر با آن (۱۸۶۹۷) نیز بیشتر از مقادیر مشابه برای بیمه‌های غیر زندگی و کل صنعت است.

^۱ برای محاسبه حداکثر کشش درآمدی و سطح درآمد متناظر با آن، ارقام مربوط به کشش‌های درآمدی به تفکیک زندگی، غیرزندگی و کل بر اساس رابطه (۲) محاسبه شده و حداکثر مقدار آن انتخاب شده است. سطح درآمد متناظر با این ارقام هم به عنوان درآمد سرانه در نقطه حداکثر کشش درآمدی تعیین شده است.

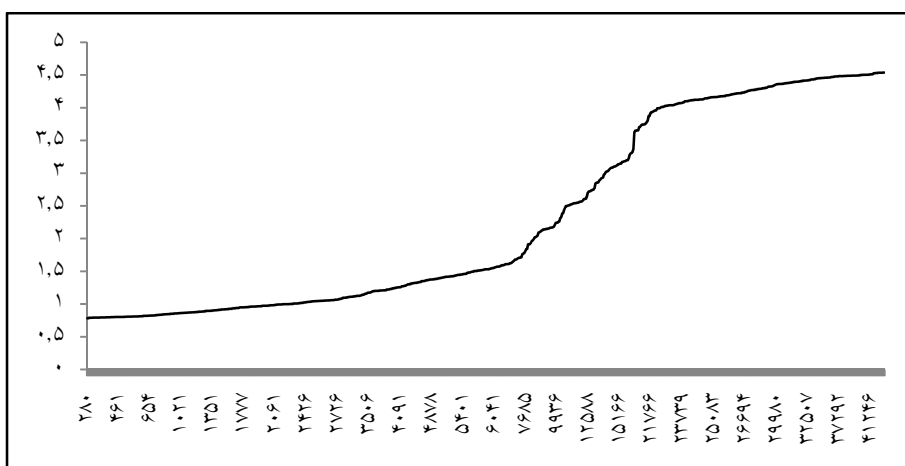
جدول ۳. نتایج برآورد مدل فونت اعداد ریزتر

کل صنعت	غیر زندگی	زندگی	
۷/۴۴ (۲۷۹/۲)	۲/۹ (۵۵/۴۶)	۴/۵۴ (۱۲۹/۳)	L
۳/۰۷ (۶۴/۸۱)	۱/۸۴ (۸/۱۳)	۵/۰۲ (۳۰/۲)	C
۰/۰۰۰۱۵ (۵۹/۳)	۰/۰۰۰۱۹ (۷/۶۱)	۰/۰۰۰۱۶ (۳۴/۳)	k
۳۵۱۱	۵۸	۱۱۷۵	آزمون والد ($k=0$)
۱/۸۳	۱/۰۲	۰/۷۵	حداقل ضریب نفوذ ($\frac{L}{1+C}$)
۷/۴۴	۲/۹	۴/۵۴	حداکثر ضریب نفوذ (L)
۷۲۳۶/۶۳	۳۲۰۹/۲۹	۸۰۶۷/۱۵	درآمد سرانه در نقطه عطف منحنی ($\frac{\ln C}{k}$)
۱/۴۲	۱/۳۸	۱/۶۳	حداکثر کشش درآمدی
۱۰۳۹۲	۷۴۹۲	۱۸۶۹۷	درآمد سرانه در نقطه حداکثر کشش درآمدی

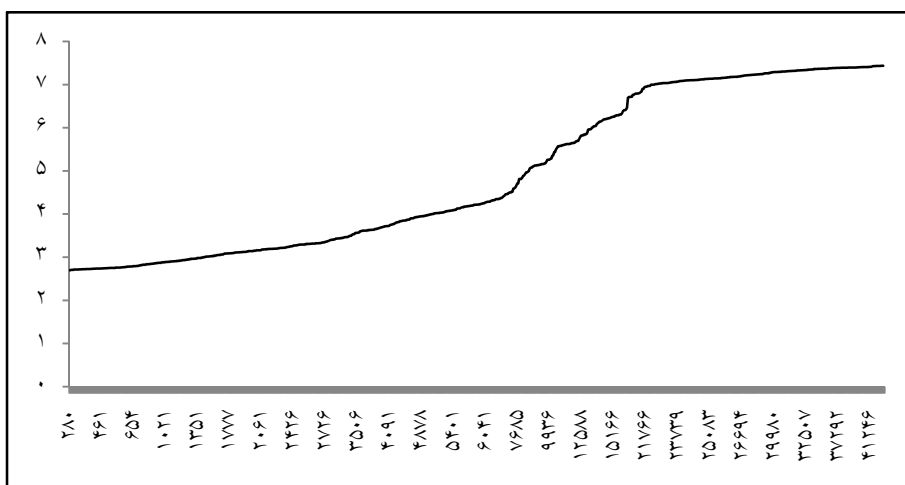
ضرایب مدل با استفاده از نرم‌افزار **eviews7** و به روش حداکثر راستنمایی برآورد شده‌اند. اعداد داخل پرانتز مربوط به آماره Z است.

منحنی‌های «S» شکل برآورد شده به تفکیک برای ضرایب نفوذ بیمه‌های زندگی، غیرزندگی و کل صنعت بیمه به ترتیب در شکل‌های (۲) تا (۴) ارائه شده است.

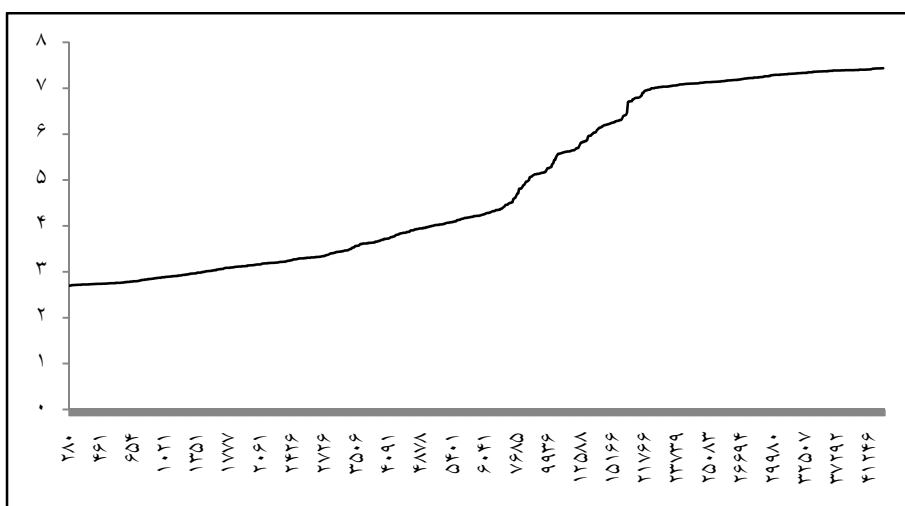
شکل ۲. منحنی S برآورد شده برای ضریب نفوذ بیمه زندگی



شکل ۳. منحنی S برآورد شده برای ضریب نفوذ بیمه غیر زندگی



شکل ۴. منحنی S برآورد شده برای ضریب نفوذ کل صنعت



البته باید توجه داشت که منحنی‌های برآورد شده متوسط جهانی است و در عمل ضریب نفوذ بیمه در برخی کشورها به طور چشم‌گیر با این برآورد تفاوت دارد. ضمن این که باید توجه نمود که در برآورد تقاضای بیمه، باید سایر عوامل موثر بر آن نیز در کنار درآمد سرانه لحاظ شود. عدم امکان لحاظ سایر عوامل در کنار درآمد سرانه از نقاط ضعف اساسی منحنی‌های «S» در برآورد و تبیین توابع تقاضای بیمه است.

۵. خلاصه و نتیجه‌گیری

در این مقاله با تکیه بر این ادعا که ثابت فرض کردن کشش‌های درآمدی تقاضای رشته‌های مختلف بیمه در کنار فرض بزرگتر از یک بودن این شاخص، به نتایج ناباورانه‌ای منتهی می‌شود که با دنیای واقع سازگار نیست؛ ارتباط ضرایب نفوذ بیمه‌ای با درآمد سرانه در قالب مدل‌های غیر خطی بررسی شد. برای این منظور و با عنایت به این که سهمی از درآمد خانوارها که صرف خرید خدمات بیمه‌ای می‌شود دارای کران‌های بالا و پایین است، سعی شد ارتباط ضریب نفوذ بیمه و درآمد سرانه در قالب توابع لجستیک و منحنی‌های «S» شکل تصریح و برآورد شود. بر اساس برآوردهای صورت گرفته کشش‌های درآمدی ضرایب نفوذ بیمه‌های زندگی، غیرزندگی و کل

صنعت به ترتیب در سطح درآمد سرانه ۱۸۶۹۷، ۷۴۹۲ و ۱۰۳۹۲ به بیشینه خود (۱/۶۳، ۱/۳۸ و ۱/۴۲) می‌رسند. ملاحظه می‌شود که حساسیت بیمه‌های زندگی به درآمد نسبت به سایر رشته‌های بیمه‌ای بیشتر است؛ هم‌چنین این شاخص برای رشته بیمه‌های زندگی در سطح درآمد بالاتری نسبت به سایر رشته‌ها به بیشینه خود می‌رسد. از طرف دیگر نقطه عطف منحنی برازش شده برای این رشته نسبت به سایر رشته‌ها در سطح درآمد بالاتری اتفاق می‌افتد. این نتایج پایین بودن نقش بیمه‌های زندگی در کل صنعت بیمه کشورهای با درآمد پایین را توجیه می‌کند. بیشینه و کمینه ضرایب نفوذ بیمه‌های زندگی، غیرزندگی و کل به ترتیب ۴/۵۴، ۲/۹ و ۷/۴۴ و ۰/۷۵، ۱/۰۲ و ۱/۸۳ است. نکته قابل توجه در این زمینه این است که کمینه ضریب نفوذ بیمه‌های زندگی از کمینه سایر رشته‌ها کم‌تر است، در حالی که بیشینه آن از سایر رشته‌ها بالاتر برآورد شده است. این نتایج با دنیای واقع انطباق کامل دارد؛ زیرا در کشورهای با درآمد پایین و متوسط که ضریب نفوذ تمام رشته‌های بیمه‌ای پایین‌تر از متوسط جهانی است، وضعیت بیمه‌های زندگی بدتر از سایر رشته‌هاست و مردم با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی، رغبت کم‌تری نسبت به این نوع بیمه‌ها دارند. از طرف دیگر در کشورهای با درآمد سرانه بالا که بالاترین ضرایب نفوذ بیمه مربوط به آنهاست، نقش بیمه‌های زندگی در صنعت بیمه آنها پررنگ‌تر است؛ بنابراین در این کشورها ضریب نفوذ برآورد شده برای بیمه‌های زندگی بیشتر از سایر رشته‌هاست. در عمل ضریب نفوذ بیمه در برخی کشورهای نمونه مورد مطالعه تفاوت زیادی با میانگین برآورد شده دارد که این تفاوت از تفاوت‌های ساختاری این کشورها با سایر کشورهای جهان ناشی می‌شود.

البته روش منحنی‌های «S» در برآورد ارتباط بین ضریب نفوذ بیمه و درآمد سرانه کاستی‌هایی هم دارد؛ یکی از مهم‌ترین کاستی‌های آن تک عاملی بودنش است، به این مفهوم که این روش اجازه لحاظ کردن سایر عوامل موثر بر تقاضا و ضریب نفوذ بیمه را نمی‌دهد.

منابع

- اعظم رجیبیان، محمد، مهرآرا، محسن (۱۳۸۵). تقاضای بیمه عمر در ایران و کشورهای صادرکننده نفت. *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۴۱(۳): ۸۱ - ۵۷.
- افرنگ، مریم (۱۳۸۹). بررسی عوامل موثر بر تابع تقاضای بیمه عمر در مناطق مختلف جهان در سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۰ با استفاده از داده‌های پانلی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
- جهانگرد، اسفندیار (۱۳۹۰). بیمه و رشد اقتصادی در ایران. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۱۹(۵۹): ۸۰-۵۳.
- رضایی، حسین محمد (۱۳۸۴). تخمین تابع تقاضای بیمه عمر و محاسبه کشش درآمدی آن در صنعت بیمه ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- سجادی، سید جعفر، غلامی، امیر (۱۳۸۶). بررسی تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی جمهوری اسلامی ایران بر تقاضای بیمه عمر. *فصلنامه صنعت بیمه*، ۲۲(۲): ۲۸-۳.
- لطفی، عباسعلی (۱۳۸۰). ارتباط درآمد با تقاضای بیمه. *دانش و توسعه*، ۸(۱۳): ۱۱۹ - ۱۰۹.
- Browne, M. J., & Kim, K. (1993). An international analysis of life insurance demand. *Journal of Risk & Insurance*, 60 (4): 616-634.
- Enz, R. (2000). The S-curve relationship between per - capita income and insurance penetration. *Geneva Papers on Risk & Insurance*. 25 (3): 396-406.
- Feyen, E., & Rodney, L., & Roberto Rocha (2011). What drives the development of the insurance sector? An empirical analysis based on a panel of developed and developing countries. *The World Bank policy research working paper*, 5572.
- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis*. 6th edition, Addison-Wesley/Prentice Hal.
- <http://data.worldbank.org>
- Ibiwoye, A., & Ideji. J. O., & Babatunde O. O. (2010). The determinants of life insurance consumption in Nigeria: A CO-integration approach. *International journal of academic research*, 2(4):351 - 358.
- Kjosevski, J. (2012). The determinants of life insurance demand in central and Southeastern Europe. *International Journal of Economics and Finance*, 4(3): 237 - 247.

- Lim, C., & Steven, H. (2003). Macroeconomic variables and the demand for life insurance in Malaysia. CASS business school working paper, City University London.
- Nakata, H., & Yasuyuki, S. (2007). Demand for non-life insurance: A cross-country analysis. CIRJE-F-461.
- Outreville, J. F. (1992). The relationship between insurance, financial development and market structure in developing countries: an international cross-section study. *UNCTAD review*, 3: 53-69.
- Rubayah, Y., & Zaidi, I. (2000). Prospek industri insurers hayat abad ke-21. *Utara Management Review*, 1(2): 69-79.
- Skipper, H. J. (1997). Foreign insurers in emerging markets: Issues and concerns. center for risk management and insurance, occasional paper 97-2.
- Swiss Re. Economic Research & Consulting, sigma for the years 2000-2011.
- USAID (2006). Assessment on how strengthening the insurance industry in developing countries contributes to economic growth.
- Ward, D., & Ralf, Z. (2000). Does insurance promote economic growth – evidence from OECD countries? *The Journal of Risk and Insurance*, 67(4): 489-506.
- Webb, I. P., & Grace, M. F., & D. Skipper, H. (2002). The effect of banking and insurance on the growth of capital and output. Center for risk management and insurance working paper no. 02-1, Robinson College of Business, Georgia State University, and Atlanta.