

## اثر اقدامات احتیاطی بر بازار

غدير مهدوی<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۵/۱۰

ملیحه رجائی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۳/۱۲

### چکیده

نظریه مرسوم انتخاب نامساعد در بازار اطلاعات نامتقارن انتظار دارد که همواره در این بازار پدیده ضد انتخاب رخ دهد و کالای بد، کالای خوب را از بازار خارج کند و همچنین کارایی بازار را کاهش داده و منجر به شکست بازار شود. از جمله بازارهایی که این مسئله می‌تواند در آن به وجود آید بازار بیمه است. در دهه ۹۰ یافته‌های عده‌ای از محققین خبر از وقوع پدیده انتخاب مساعد در بازار بیمه را داد. این تحقیقات نشان دادند که چنانچه با تمرکز بر درجه ریسک‌گریزی افراد و میزان تمایل آنها به انجام تلاشهای پیشگیرانه، بین ریسک‌گریزی و ریسک‌پذیری و همچنین بین میزان خسارت و تقاضای بیمه همبستگی منفی و بین تلاشهای پیشگیرانه و تقاضای بیمه همبستگی مثبت مشاهده شود، می‌توان گفت که در آن رشته از بیمه انتخاب مساعد وجود دارد و در این صورت ادعای رانده‌شدن مشتریان خوب از بازار همراه با اطلاعات نامتقارن رد خواهد شد. این مطالعه نیز در راستای این مسئله، در بیمه بدنه اتومبیل کشور ایران انجام شد. محقق با مطالعه‌ای میدانی و به کمک توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه در شهر تهران و همچنین با استفاده از روش اقتصادسنجی پروبیت به آزمون این پدیده پرداخت و بر فرض وجود پدیده انتخاب مساعد در بازار بیمه بدنه اتومبیل صحه گذاشت.

**واژگان کلیدی:** اطلاعات نامتقارن، انتخاب نامساعد، انتخاب مساعد، بیمه بدنه اتومبیل.

۱. استادیار مؤسسه آموزش عالی بیمه اکو، دانشگاه علامه طباطبائی، Mahdavi@eco.ac.ir

۲. کارشناسی ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، مؤسسه آموزش عالی بیمه اکو، دانشگاه علامه طباطبائی

(نویسنده مسئول)، mrajaee.ec@gmail.com

## ۱. مقدمه

بازار مکانی برای مبادله کالا است و رکن اصلی آن را خریداران و فروشندگان تشکیل می‌دهند. خریداران در تلاش‌اند تا اطلاعاتی از ویژگیهای کالای مورد نظر خود به دست آورند، در حالی که فروشندگان تلاش می‌کنند آنچه خود در رابطه با آن کالا می‌دانند را از طرف مقابل (خریدار) مخفی نگه‌دارند. این رفتار متقابل سبب ایجاد نوعی عدم تقارن و توازن در سطح اطلاعات دو طرف می‌شود. برای مثال در بازار کالاهای دست دوم خریدار تلاش می‌کند تا اطلاعاتی دربارهٔ سطح کیفیت کالای مورد نظر به دست آورد، در حالی که با شرایطی روبه‌روست که فروشنده سعی می‌کند کالای خود را بی‌عیب و نقص‌تر نشان دهد. لذا خریدار تنها به یک آگاهی نسبی از آن کالا دست می‌یابد. پس در این شرایط خریداران سعی می‌کنند قیمت متوسطی را به فروشندگان پیشنهاد کنند. این متوسط قیمت می‌تواند کمتر از حداقل قیمت درخواستی فروشندگان کالای با کیفیت خوب و بالاتر از حداقل قیمت درخواستی فروشندگان کالای با کیفیت بد باشد. در نتیجه، قیمت پیشنهادی برای کالای با کیفیت پایین مورد توافق طرفین خواهد بود و صرفاً این گونه کالاها مبادله می‌شوند. در این صورت فروشندگان کالای با کیفیت خوب رفته رفته بازار را ترک می‌کنند تا آنجا که می‌توان گفت کالای بد، کالای خوب را از بازار خارج می‌کند. این مسئله که در حوزهٔ اقتصاد اطلاعات مطرح می‌شود به انتخاب نامساعد<sup>۱</sup> (عکس) معروف است.

محققین بسیاری بازار بیمه را یکی از مصداقهای این پدیده می‌دانند. اما برخی از تحقیقات کاربردی به تصدیق این بیان نمی‌پردازند و مدعی وجود پدیدهٔ دیگری به نام انتخاب مساعد<sup>۲</sup> هستند. اما این دو گروه از نظریه‌پردازان چه دلایلی در پس

- 
1. Adverse Selection
  2. Advantageous Selection

گفته‌های خود دارند؟ ابتدا لازم است نحوه شکل‌گیری مسئله انتخاب نامساعد در بازار بیمه را تشریح کنیم.

عامل اصلی شکل‌گیری بیمه، وجود ریسک<sup>۱</sup> و عدم اطمینان<sup>۲</sup> در بازار است و دو رکن اصلی این بازار را بیمه‌گر (به‌عنوان فروشنده) و بیمه‌گذار (به‌عنوان خریدار) تشکیل می‌دهند. بیمه‌گذاران به دسته‌های ریسک مختلفی تقسیم می‌شوند چرا که عواملی چون سن، سطح آموزش، سطح درآمد، و ویژگیهای رفتاری و شخصیتی و ... سبب طبقه‌بندی شدن آنها از نظر دقت و سهل‌انگاری می‌شود. وجود این تفاوتها موجب می‌شود که نتایج کار آنها برای بیمه‌گر متفاوت باشد (Huang et al., 2006). اما بیمه‌گر اطلاعاتی از رفتار متفاوت بیمه‌گذاران مختلف ندارد، لذا مجبور به عقد بیمه‌نامه‌های یکسان برای افراد مختلف می‌شود که این موضوع منجر به بروز پدیده انتخاب نامساعد در بازار بیمه خواهد شد. به عبارت دیگر، در صورتی که در بازار بیمه حق بیمه متوسط و یکسانی برقرار باشد، افراد دارای ریسک پایین از این نوع قراردادها امتناع می‌ورزند، بنابراین بیشتر مشتریان شرکتهای بیمه را، افراد با ریسک بالا تشکیل خواهند داد. در این صورت شرکتهای بیمه دچار زیان می‌شوند و مجبور خواهند شد حق بیمه را افزایش دهند، در نتیجه این عمل بخش بیشتری از افراد دارای ریسک پایین از بازار خارج می‌شوند و در نهایت، این نتیجه سبب می‌شود اغلب مشتریان شرکتهای بیمه از طبقه افراد با ریسک بالا باشند. این پدیده موجب کاهش سود شرکتهای بیمه، افزایش حق بیمه‌های دوره‌های بعد و به تبع آن کاهش افراد تحت پوشش بیمه و همچنین کاهش ارائه خدمات بیمه‌ای از سوی شرکتهای بیمه می‌شود.

در مقابل، دسته دیگری از محققین معتقدند که همواره این گونه نیست که مشتریان شرکتهای بیمه را افراد با ریسک بالا تشکیل دهند و افراد با ریسک پایین

- 
1. Risk
  2. Uncertainty

بیمه کمتری را خواستار باشند. درحقیقت آنها تمرکز خود را بر درجهٔ ریسک‌گریزی<sup>۱</sup> مشتریان قرار داده‌اند و فرض کرده‌اند که رابطه‌ای معکوس بین درجهٔ ریسک‌گریزی و سطح ریسک<sup>۲</sup> افراد وجود دارد که این امر ممکن است منجر به انتخاب مساعد شود. زیرا افراد ریسک‌گریزتر که طبعاً با ریسک پایین مواجه هستند علاوه بر اینکه متوسل به اقدامات پیشگیرانه برای جلوگیری از خطر می‌شوند بیشتر از افراد با درجهٔ ریسک‌گریزی پایین و بالطبع با ریسک بالا، به بیمه روی می‌آورند. به بیانی ساده‌تر اینان مدعی‌اند که در بازار همراه با اطلاعات نامتقارن<sup>۳</sup>، همواره کالای بد، کالای خوب را از بازار خارج نمی‌کند و در تمام موارد باید شرایط هر بازار را به‌دقت مورد آزمون قرار داد تا مشخص شود کدام یک از دو پدیدهٔ انتخاب مساعد و نامساعد، در بازار رخ خواهند داد.

ما نیز در این تحقیق برآنیم که این مسئله را در مورد بازار بیمهٔ بدنهٔ اتومبیل در کشور ایران مورد بررسی قرار دهیم.

## ۲. مروری بر ادبیات تحقیق

در مباحث اقتصاد خرد متعارف یا کلاسیک، فرض اساسی که به طور ضمنی در همهٔ نظریه‌ها و قواعد اقتصادی در نظر گرفته می‌شود "فرض اطلاعات کامل" است، بدین معنی که بین عاملین اقتصادی در هر سیستم اقتصادی چه در طرف تقاضا و چه در طرف عرضه، اطلاعات کامل و متقارنی وجود دارد. به طوری که تا چند سال اخیر در تمام بحثهای علمی و آکادمیک مربوط به بررسیهای اقتصادی اصل کامل بودن اطلاعات به‌عنوان یک اصل مسلم و آشکار پذیرفته شده بود، تا اینکه آکرلوف<sup>۴</sup> (۱۹۷۰) اصل فوق را تحت عنوان قاعدهٔ "لمونز" زیر سؤال برد و با طرح وجود اطلاعات نامتقارن بین خریداران و فروشندگان در دنیای واقعی زیر

- 
1. Risk Aversion
  2. Risk Level
  3. Asymmetric Information
  4. Akerlof

بنای بسیاری از مباحث اقتصاد خرد کلاسیک را متزلزل ساخت (ماجد، ۱۳۸۵). براساس نظریه آکرلوف، وجود اطلاعات نامتقارن در بازارها باعث می‌شود که محصولات بد، محصولات خوب را از بازار بیرون کنند و همچنین سبب می‌شود تعادل در بازارها از نوع تعادلی که در مباحث اقتصاد خرد کلاسیک از برابری عرضه و تقاضا حاصل می‌شود، نباشد. این امر موجب شده است که متخصصین حوزه اقتصاد به تدوین الگو و ارائه نظریه‌های مختلف در بازارهای همراه با اطلاعات نامتقارن بپردازند. طبق این نظریه‌ها در شرایط وجود اطلاعات نامتقارن، تعادل در این بازارها تحت شرایط انتخاب نامساعد و علامت‌دهی برقرار می‌شود (ماجد، ۱۳۸۵).

اقتصاددانانی چون روستچیلد و استیگلیتز<sup>۱</sup> (۱۹۷۶) بر این عقیده‌اند که بازار بیمه از جمله بازارهایی است که به شدت تحت تأثیر اطلاعات نامتقارن بین عاملین عرضه و تقاضای آن است. به طوری که وجود اطلاعات نامتقارن بین بیمه‌گر و بیمه‌گذار باعث شده است حجم بسیاری از تحقیقات و بررسی‌های انجام‌شده در حوزه اطلاعات نامتقارن در کشورهای دیگر بر روی بازارهای بیمه متمرکز شود. اما جالب است بدانیم بیشتر کارهای تجربی از دهه ۹۰، نظریه مرسوم انتخاب نامساعد در بازار همراه با اطلاعات نامتقارن را تأیید نکرده‌اند. این امر بیشتر در بازار بیمه عمر در نقاط مختلف جهان آزمون شده است.

برای مثال هم‌نوی<sup>۲</sup> (۱۹۹۰) با مطالعه بیمارستانی در تگزاس به این نتیجه رسید که ۴۱ درصد از موتورسوارانی که کلاه ایمنی نداشتند و مجروح شده‌اند، فاقد پوشش بیمه‌ای بودند، در حالی که تنها ۲۱ درصد از مجروح‌شدگان موتورسوار دارای کلاه ایمنی، هیچ بیمه‌ای نداشتند و این نشان می‌دهد افرادی که محتاط‌ترند نسبت به افراد معمولی بیمه بیشتری می‌خرند. دی‌مزا و وب<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) اظهار داشتند در ریسک‌های بالا افراد نسبت به رویدادهای غیرمحمتمل و ناگهانی خوش‌بین‌ترند

- 
1. Rothschild and Stiglitz
  2. Hemenway
  3. De Meza and Webb

بنابراین بیمه کمتری می‌خرند. مک کارتلی و میشل<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) نیز به این دستاوردها صحه گذاشتند و بازار بیمه عمر را از گزند پیامدهای اطلاعات نامتقارن به دور دانستند.

سیگلمن<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) ادعا کرد که اطلاعات نامتقارن به سود بیمه‌گران ونه بیمه-شوندگان است. در واقع شرکتهای بیمه از استراتژیهای گوناگون پذیرهنویسی و طبقه‌بندی ریسک بهره می‌برند تا به تأمین‌گری بپردازند یا بیمه‌گذاران با قدرت اطلاعاتی سودمند را مغلوب خود کنند. همچنین آنها می‌توانند از ویژگیها یا عوامل رفتاری یا روانی مشتریان خود به گونه‌ای استفاده کنند تا بیشترین سود را ببرند. در واقع اگر ریسک‌گریزی بالاتر را به این معنا در نظر بگیریم که افراد تمایل به پرداخت حق‌بیمه بیشتری دارند و فرض کنیم افراد با ریسک پایین به اندازه کافی ریسک‌گریزند، لذا ارزش بیشتری برای بیمه قائل می‌شوند و تمایل به خرید بیمه در قیمتهای بالاتر را نیز دارند. تحت یک چنین فرضی بازار بیمه دیگر با مسئله انتخاب نامساعد روبه‌رو نخواهد بود.

لی یو<sup>۳</sup> (۲۰۰۵)، بازار بیمه درمان بلندمدت در ایالات متحده آمریکا را به روش جایگزینی و برآورد کمترین توانهای دوم معمولی مورد بررسی قرار داد و پدیده انتخاب نامساعد را در این بازار بی‌ربط دانست. وی نشان داد که در بازار LTCI<sup>۴</sup> انفرادی، بیمه‌گران واقعاً می‌توانند ریسکها را تشخیص دهند و بیمه‌نامه صادر کنند، بنابراین در این بازار انتخاب نامساعد با طبقه‌بندی ریسک کاهش می‌یابد. در بازار LTCI گروهی نیز کانالهایی برای تشخیص سطح ریسک مشتریان وجود دارد که بیمه‌گران با تمسک به آنها می‌توانند انتخاب نامساعد را خشی کنند. پس می‌توان

- 
1. McCarthy and Mitchell
  2. Siegelman
  3. Liu
  4. Long-Term Care Insurance

گفت روی هم رفته در هر دو بازار انفرادی و گروهی، انتخاب نامساعد موضوعی بی ربط است.

مهدوی (۲۰۰۵) در مقاله‌ای با عنوان "تقابل انتخاب مساعد و انتخاب نامساعد در بازار بیمه عمر" نشان داد که تقاضای بیمه عمر تحت شرایط اطلاعات نامتقارن با نظریه مرسوم انتخاب نامساعد تجانسی نداشته و اکثر مطالعات تجربی وجود انتخاب نامساعد تحت شرایط اطلاعات نامتقارن را رد کرده‌اند. وی با استفاده از روشهای ریاضی به بررسی شرایط وجود انتخاب مساعد و نامساعد در بازار بیمه عمر پرداخت و شرط ریاضی وجود انتخاب مساعد را منفی شدن عبارت  $\frac{dx_i}{dp}$  بیان کرد و نشان داد که اگر  $\frac{dx_i}{dp}$  مثبت باشد، آنگاه در بازار بیمه عمر انتخاب نامساعد به وقوع می‌پیوندد.

مهدوی و ریناز (۲۰۰۶)، با تمرکز بر روی اثر اقدامات احتیاطی و پیشگیرانه بر روی تقاضای بیمه عمر، به رهیافت جدیدی در قیمت‌گذاری این رشته از بیمه دست یافتند و حالاتی را نشان دادند که در آن افراد کم‌ریسک با آنکه می‌دانند به افراد پرریسک یارانه می‌دهند باز هم بیمه بیشتری را خریداری می‌کنند.

گائو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۹) مطالعه‌ای را در بازار بیمه چین با عنوان "انتخاب نامساعد یا انتخاب مساعد؟ ریسک و طبقه‌بندی در بازار بیمه درمان چین" انجام دادند. آنها قصد داشتند اثر اطلاعات نامتقارن را در بیمه درمان کشور چین بررسی کنند. بنابراین با استفاده از داده‌های بیمه درمان چین و بسط مدل یک‌دوره‌ای معمولی روستچیلد و استیگلیتز (مدل یک‌دوره‌ای استاندارد اطلاعات نامتقارن در بیمه) و همچنین غیرهمگن دانستن سطوح ثروت و خسارت بیمه‌گذاران بدین نتیجه رسیدند که در بازار بیمه درمان کشور چین - که با اطلاعات نامتقارن روبه‌روست - هم انتخاب نامساعد و هم انتخاب مساعد وجود دارد. در واقع بیمه‌گذاران در

ریسکهای بالاتر پوشش تکمیلی بیشتر و پوشش بیمه درمان کمتری نسبت به ریسکهای پایین تر می‌خرند که مورد اول بیانگر وجود انتخاب نامساعد و مورد دوم گویای انتخاب مساعد است.

در تایوان، هوانگ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۶) پدیده انتخاب مساعد در بازار بیمه مسئولیت اتومبیل را مورد آزمون قرار دادند و با استفاده از ویژگیها و اطلاعات شخصی افراد به‌عنوان داده و مهارتهای اقتصادسنجی به‌عنوان برآوردگر، فرض وجود پدیده انتخاب مساعد در بازار بیمه مسئولیت اتومبیل این کشور را تأیید کردند و نشان دادند افرادی که قسمت تکمیلی بیمه اتومبیل را می‌خرند تمایل بیشتری نیز به انجام اقدامات احتیاطی دارند.

در ایران تا به امروز کاری در زمینه بررسی وجود پدیده انتخاب مساعد انجام نشده است. و از معدود کارهای انجام‌شده در حوزه بازارهای همراه با اطلاعات نامتقارن می‌توان به پایان‌نامه کارشناسی ارشد وحید ماجد در زمینه استمرار قراردادهای سازگار اطلاعاتی در بازار بیمه تصادفات اتومبیل اشاره کرد. با این توصیف که ایشان فرض وجود انتخاب نامساعد را از پیش پذیرفته بود. لذا مطالعه حاضر کاری نو در بازار بیمه به حساب می‌آید.

### ۳. ضرورت و اهمیت موضوع

در پاسخ به این سؤال که چرا مبحث بیمه و سپس انتخاب مساعد و نامساعد در این بازار، نظر محقق را به خود جلب و همت او را جذب کرد، باید در نقش مؤثر و مهم نهاد بیمه در توسعه اقتصادی جوامع متذکر شد. "اندیشمندانی چون اوتریول<sup>۲</sup> (۱۹۹۷)، زربروج<sup>۳</sup> (۲۰۰۰)، اسکپیر<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) و ... بر این عقیده‌اند که

- 
1. Huang
  2. Outreville
  3. Zurbruegg
  4. Skipper



توسعه بیمه با رشد اقتصادی رابطه مستقیم دارد" (جعفری صمیمی و کاردگر، ۱۳۸۶).

ترمیم وضع اقتصادی یک کشور و افزایش مبادلات، ترقی سطح زندگی و توسعه سرمایه‌گذاری موجب پیشرفت بیمه در آن کشور می‌شود و متقابلاً پیشرفت و اشاعه بیمه نیز سبب ایجاد امنیت ذهنی، کاهش سرمایه‌های راکد و افزایش سرمایه‌گذاری می‌شود و به تبع آن به بهبود وضع معیشت افراد کشور، حفظ ثروت ملی و تشکیل پس‌اندازهای بزرگ کمک می‌کند. تشخیص اینکه کدام یک عامل توسعه و اصلاح وضع دیگری است کار ساده‌ای نیست، اما می‌توان گفت اگر اقتصاد یک کشور متکی به بیمه و تأمین ناشی از آن نباشد، آن اقتصاد در معرض تهدید خطرهای بی‌شماری قرار می‌گیرد (کریمی، ۱۳۸۵).

از جمله مواردی که در بالا به آن اشاره شد نقش مؤثر بیمه در امر سرمایه‌گذاری است که سبب افزایش سرمایه‌گذاری در اقتصاد و فعال‌شدن بازارهای مالی می‌شود. امر سرمایه‌گذاری از دو نظر قابل بررسی است، یکی از نظر سرمایه‌گذاری در خود شرکت بیمه و دیگری سرمایه‌گذاری ملی است. در مورد اول، منابع مالی شرکت‌های بیمه برای سرمایه‌گذاری در خود شرکت از مابه‌التفاوت درآمدها و هزینه‌های آنها به دست می‌آید، از جمله این هزینه‌ها، هزینه پرداخت خسارت است. بدیهی است که شرکت‌های بیمه باید در راستای هر چه غنی‌تر کردن منابع مالی خود، به دنبال راهی باشند تا به کمک آن پرداختی کمتری برای جبران خسارت مشتریان‌شان داشته باشند، به عبارت دیگر برنامه‌هایی برای جذب هر چه بیشتر افراد با ریسک پایین اتخاذ کنند. در این راستا با قیمت‌گذاری عادلانه و جداسازی مشتریان می‌توانند به این هدف نایل آیند. در رابطه با سرمایه‌گذاری ملی نیز می‌توان گفت تجمیع حق‌بیمه‌های دریافت‌شده از قبل شرکت‌های بیمه - که به ذخایر فنی<sup>۱</sup> معروف است - می‌تواند عامل مهمی در حرکت چرخهای اقتصادی جوامع باشد. لذا سودآوری یا

شکست این شرکتها علاوه بر تأثیر بسزا بر خودشان اثر چشمگیری نیز بر وضعیت اقتصادی خواهد گذاشت.

توجه و فهم این نکته که شرکتهای بیمه در چه نرخهایی از حق بیمه و در چه نوع بیمه‌هایی منتفع می‌شوند یا ضرر می‌کنند، مسئله مهمی است. این مسئله به آنها این فرصت را می‌دهد تا پیش‌بینی کنند در چه نرخ یا چه نوع بیمه‌هایی انتخاب نامساعد و در چه نرخ یا نوع بیمه‌هایی انتخاب مساعد شکل می‌گیرد. و از آنجایی که وقوع انتخاب نامساعد اغلب به ضرر شرکتهای بیمه و وضعیت اقتصادی است، برای جلوگیری از این رویداد، شناخت پتانسیلهایی که به انتخاب مساعد می‌انجامد بسیار به سود شرکتهای بیمه و بهبود وضعیت اقتصادی است. گذشته از این موارد، وقتی شرکتهای بیمه بدانند یا پیش‌بینی کنند در صورت وضع چه مقدار حق بیمه بیشتری مشتریان‌شان را افراد با ریسک پایین تشکیل می‌دهند با اطمینان و امید بیشتری به پیشبرد اهداف و برنامه‌های خود همت می‌گمارند. در ضمن یافتن پدیده انتخاب مساعد در بازار بیمه‌های مختلف، می‌تواند سبب تحول در نظام قیمت‌گذاری خدمات بیمه‌ای و علم آکچوئری شود و همچنین افق جدیدی جلوی چشمان پژوهشگران و نظریه‌پردازان این وادی بگشاید.

#### ۴. شرح مدل و روش برآورد

یکی از راههایی که می‌توانیم به وسیله آن نشان دهیم فرضیه مطرح شده پذیرفته یا رد می‌شود، استفاده از روش پروبیت<sup>۱</sup> است. مدل پروبیت در اقتصادسنجی به محقق اجازه می‌دهد تا به کمک متغیرهای کیفی به درستی یا نادرستی فرضیه موردنظر دست یابد. به عبارتی در مدل‌های با متغیر وابسته کیفی، از آنجایی که این متغیرها مقادیر ۰ و ۱ را می‌گیرند محقق به دنبال برآورد احتمال ۱ بودن و یا ۰ بودن است. برای مثال در برآورد احتمال ۱ بودن یکی از راهها این است که از خود معادله رگرسیون استفاده کنیم. یعنی

$$P(Y = 1) = X' \beta,$$

$$P(Y = 0) = 1 - X' \beta.$$

البته یکی از مهم‌ترین ضعفهای روش فوق آن است که ممکن است در بعضی موارد احتمال ۱ بودن، بیشتر از ۱ برآورد شود بنابراین لازم است به رفع این مسئله بپردازیم. راه حل معضل فوق آن است که تابعی مانند  $\Phi$  را به صورت

$$P(Y = 1) = \Phi(X\beta),$$

در نظر بگیریم که احتمال ۱ بودن را در دامنه ۰ و ۱ برآورد کند. در این تعریف  $\Phi$  می‌تواند هر تابع توزیعی که در دامنه ۰ و ۱ تغییر می‌کند، باشد. در بسیاری از کارهای تجربی محققان  $\Phi$  را تابع توزیع نرمال فرض می‌کنند و از آن به مدل پروبیت می‌رسند (Greene, 2003).

#### ۴-۱. معرفی متغیرهای مدل

در این مطالعه پوشش بیمه با عنوان *coverage* آمده است و چنانچه فرد از قسمت بیمه اختیاری اتومبیل که همان بیمه بدنه است برخوردار باشد برابر ۱ و در غیر این صورت برابر ۰ خواهد بود.

متغیر *claim* میزان خسارت را نشان می‌دهد و اگر فرد تا به حال از شرکت بیمه ادعای خسارت نکرده باشد برابر ۱ و در غیر این صورت برابر ۰ خواهد بود.

متغیر *pm\_k* معرف دفعات مراجعه فرد به تعمیرگاه برای سرویس و تعمیر اتومبیل در سال است و اگر فرد حداقل چهار بار در سال به تعمیرگاه مراجعه کند برابر ۱ و در غیر این صورت برابر ۰ خواهد بود. متغیرهای دیگری نیز در این مطالعه به کار گرفته خواهد شد که مربوط به اطلاعات بیمه‌شدگان بوده و شامل ویژگیهای بیمه‌شده و مشخصات اتومبیل بیمه‌شده است. همانند جنسیت مالک اتومبیل، وضعیت تأهل مالک، مدل اتومبیل، سرقت اتومبیل و یا قطعه‌ای از آن و منطقه مسکونی مالک اتومبیل؛ به طوری که اگر مالک مرد باشد برابر ۱ و چنانچه زن باشد برابر ۰ خواهد بود. اگر فرد متأهل باشد برابر ۱ و اگر مجرد باشد برابر ۰

لحاظ خواهد شد. چنانچه مدل ماشین فرد متعلق به سالهای بالاتر از سال ۱۳۸۳ باشد برابر ۱ و پایین تر از آن (مثلاً ۸۲) برابر ۰ است. چنانچه تا به حال ماشین فرد و یا قطعه‌ای از آن مورد دستبرد و دزدی قرار نگرفته باشد برابر با ۱ و در غیر این صورت برابر با ۰ خواهد بود. مناطق مسکونی نیز براساس محمدزاده اصل و همکاران (۱۳۸۹) به چهار دسته مناطق (A) ۱، ۲، ۳، ۶ و ۷، مناطق (B) ۱۱، ۵، ۸، ۴، ۱۲ و ۱۳، مناطق (C) ۹، ۱۰، ۲۰، ۱۴ و ۲۲ مناطق (D) ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۵ و ۲۱ تقسیم شدند به طوری که هر بار یک دسته از این مناطق برابر با ۱ و دیگر دسته‌ها برابر ۰ در نظر و در آزمون به کار گرفته شدند. این توضیح لازم است که این متغیرها در مدل تحت بردار  $X_{ni}$  نشان داده خواهد شد که در آن  $n$  برابر مراحل مختلف رگرسیون پروبیت است.

#### ۴-۲. مدلها

در این مطالعه به علت کیفی بودن متغیرها با استفاده از مدل پروبیت دومرحله‌ای به آزمون درستی یا نادرستی فرضیه مذکور می‌پردازیم. در مرحله اول ارتباط دوه‌دوی تقاضای بیمه، میزان خسارت، و میزان نگهداری مناسب از اتومبیل را مورد آزمون قرار داده و در مرحله دوم ارتباط بین سه متغیر تقاضای بیمه، میزان خسارت، و میزان نگهداری مناسب از اتومبیل را به‌عنوان متغیرهای توضیحی آزمون خواهیم کرد.

در آزمون ارتباط دوه‌دو از سه مدل استفاده می‌کنیم. در مدل اول که به صورت

$$\text{Prob}(\text{claim}_i = 1 | X_{1i}) = \Phi(X_{1i}\delta_{1i}) \quad (1)$$

است، ارتباط بین تقاضای بیمه و میزان خسارت را آزمون می‌کنیم. در رگرسیون پروبیت فوق  $X_{1i}$  بردار متغیر اطلاعات بیمه‌شدگان است، که شامل ویژگیهای بیمه‌شده و مشخصات اتومبیل بیمه‌شده است، که به‌عنوان متغیر مستقل در تعیین حق بیمه مؤثرند.  $\delta_{1i}$  بردار ضرایب رگرسیون و  $\Phi$  تابع توزیع تجمعی نرمال استاندارد هستند. بعد از آنکه رگرسیون معادله (۱) برآورد شد، احتمال خسارت برآورد می‌شود. حال در دومین

مرحله از مدل اول، به برآورد احتمال انتخاب قرارداد بیمه‌ای با پوشش اضافی (بیمه بدنه) می‌پردازیم. متغیرهای توضیحی این قسمت شامل احتمال خسارت برآورده شده از مرحله اول، متغیرهای خسارت و متغیرهای مربوط به ویژگیهای بیمه شده  $X_{2i}$  است.

بنابراین دومین مرحله از رگرسیون پروبیت به صورت معادله

$$\text{Prob}(\text{coverage} = 1 | \text{claim}_i, \text{claim}_p, X_{2i}) = \Phi(\beta_{1,\text{cov}} \text{claim}_i + \beta_{2,\text{cov}} \text{claim}_p + X_{2i} \beta_{3,\text{cov}})$$

خواهد بود. در این معادله همان احتمال خسارت برآورده شده از مرحله اول پروبیت است.  $\beta_{1,\text{cov}}$  ضریبی است که بیانگر شرط همبستگی و معیار شناخت اثر اطلاعات نامتقارن است، اگر  $\beta_{1,\text{cov}}$  مثبت باشد آنگاه بازار بیمه موردبررسی، با انتخاب عکس روبه‌رو خواهد بود و اگر  $\beta_{1,\text{cov}}$  منفی باشد آنگاه می‌توان گفت بازار بیمه با انتخاب مساعد روبه‌روست. به عبارت دیگر چنانچه  $\beta_{1,\text{cov}}$  مثبت شود مشخص می‌شود افرادی که خسارت بیشتری را از شرکتهای بیمه خواستارند بیشتر هم متقاضی خرید بیمه‌نامه بدنه اتومبیل هستند. از آنجایی که افرادی که خسارت بیشتری می‌بینند طبعاً افرادی ریسک‌پذیر و یا کمتر ریسک‌گریز بوده و همواره با ریسکهای بالاتری نیز روبه‌رو هستند و در دسته مشتریان بد قرار می‌گیرند، می‌توان گفت در صورتی که  $\beta_{1,\text{cov}}$  مثبت شود این مفهوم منعکس می‌شود که بیشتر مشتریان شرکتهای بیمه را مشتریان بد تشکیل می‌دهند و این همان نظریه مرسوم انتخاب عکس است. در مقابل چنانچه  $\beta_{1,\text{cov}}$  منفی شود به این مفهوم است که اکثر مشتریان شرکتهای بیمه را افرادی تشکیل می‌دهند که کمتر ادعای خسارت می‌کنند و ریسک‌گریزترند. به عبارت دیگر در این بازار نامتقارن مشتریان خوب به سوی شرکتهای بیمه می‌آیند و نظریه انتخاب عکس جای خود را به نظریه انتخاب مساعد خواهد داد.

در مدل دوم حداکثرسازی ارتباط دوه‌دو، ابتدا در یک مرحله احتمال نگهداری

مناسب از اتومبیل توسط معادله

$$\text{Prob}(pm\_k_i = 1 | X_{1i}) = \Phi(X_{1i} \delta_{pm})$$

برآورد می‌شود و در مرحله بعد به کمک احتمال به دست آمده، ارتباط بین میزان خسارت و نگهداری مناسب از اتومبیل را در معادله

$$\text{Prob}(\text{claim}_i = 1 | pm\_k_i, \hat{pm}\_k_i, X_{3i}) = \Phi(\beta_{1,clm} pm\_k_i + \beta_{2,clm} \hat{pm}\_k_i + X_{3i} \beta_{3,clm})$$

برآورد خواهد شد، که در آن  $\hat{pm}\_k_i$  احتمال نگهداری مناسب از اتومبیل است. از معادله بالا مشخص می‌شود چه افرادی بیشتر ادعای خسارت می‌کنند. به عبارت دیگر چنانچه افرادی که مراقبت کمتری از اتومبیل خود دارند بیشتر ادعای خسارت کنند به این معناست که افراد کمتر ریسک‌گریز به دلیل مراقبت کمتر از اتومبیل خود بیشتر دچار خسارت می‌شوند و یا برعکس افرادی که بیشتر ریسک‌گریز هستند، مراقبتهای بیشتری نیز از اتومبیل خود داشته و کمتر ادعای خسارت می‌کنند و این در صورتی است که در معادله بالا ضریب  $\hat{pm}\_k_i$  منفی شود.

در مدل سوم، ابتدا احتمال انتخاب داوطلبانه بیمه بدنه به عنوان پوشش اضافی را

به کمک معادله

$$\text{Prob}(\text{coverage}_i = 1 | X_{1i}) = \Phi(X_{1i} \delta_{\text{cov}})$$

برآورد و سپس با استفاده از معادله

$$\text{Prob}(pm\_k_i = 1 | \text{coverage}_i, \hat{\text{coverage}}_i, X_{1i}) = \Phi(\beta_{1,pm} \text{coverage}_i + \beta_{2,pm} \hat{\text{coverage}}_i + X_{1i} \beta_{3,pm})$$

همبستگی بین تقاضای بیمه و نگهداری مناسب از اتومبیل برآورد می‌شود، که در آن  $\hat{\text{coverage}}_i$  نشان‌دهنده احتمال انتخاب داوطلبانه بیمه بدنه است. در صورتی که ضریب  $\text{coverage}_i$  در معادله فوق مثبت شود به این معناست که افرادی که پوشش بدنه می‌خرند اغلب افراد محتاطی هستند که علاوه بر خرید بیمه بدنه از اتومبیل خود نیز مراقبت می‌کنند و سعی در کاهش احتمال خسارت دارند. به عبارت دیگر بیشتر مشتریان این بازار را افراد با درجه ریسک‌گریزی بالا تشکیل می‌دهند و مشتریان بد عموماً به این بازار روی نمی‌آورند.

در مرحله دوم مدل دومرحله‌ای، ارتباط بین سه متغیر تقاضای بیمه، میزان خسارت و میزان نگهداری مناسب از اتومبیل را به‌عنوان متغیرهای توضیحی آزمون می‌شود. در این قسمت ابتدا توسط معادله‌های

$$\Pr ob(coverage_i = 1 | X_{li}) = \Phi(X_{li} \delta_{cov})$$

$$\Pr ob(claim_i = 1 | X_{li}) = \Phi(X_{li} \delta_{clm})$$

$$\Pr ob(pm\_k_i = 1 | X_{li}) = \Phi(X_{li} \delta_{pm})$$

احتمال نگهداری مناسب از اتومبیل، میزان خسارت و انتخاب قرارداد بیمه با پوشش اضافی (بیمه بدنه) را برآورد کرده و سپس با کمک معادله‌های

$$\begin{aligned} \Pr ob(coverage_i = 1 | pm\_k_i, pm\_k_i, clâim_i, X_{2i}) \\ = \Phi(\alpha_{1,cov} pm\_k_i + \alpha_{2,cov} clâim_i + \alpha_{3,cov} pm\_k_i + \alpha_{4,cov} clâim_i + X_{2i} \alpha_{5,cov}) \end{aligned} \quad (۲)$$

$$\begin{aligned} \Pr ob(claim_i = 1 | coverage_i, pm\_k_i, covêrage_i, pm\_k_i, X_{3i}) \\ = \Phi(\alpha_{1,clm} coverage_i + \alpha_{2,clm} pm\_k_i + \alpha_{3,clm} covêrage_i + \alpha_{4,clm} pm\_k_i + X_{3i} \alpha_{5,clm}) \end{aligned} \quad (۳)$$

$$\begin{aligned} \Pr ob(pm\_k_i = 1 | coverage_i, claim_i, covêrage_i, clâim_i, X_{li}) \\ = \Phi(\alpha_{1,pm} coverage_i + \alpha_{2,pm} claim_i + \alpha_{3,pm} covêrage_i + \alpha_{4,pm} clâim_i + X_{li} \alpha_{5,pm}) \end{aligned} \quad (۴)$$

برآورد نهایی را به دست می‌آوریم و نتایج را بازگو می‌کنیم. در معادله (۲) ارتباط بین  $coverage$  با  $pm\_k$  و  $claim$  نشان داده شده است. چنانچه  $\alpha_{1,cov}$  مثبت و  $\alpha_{2,cov}$  منفی باشد گویای آن است که اغلب افرادی که مراقبت بیشتری از اتومبیل خود داشته و محتاط‌ترند و ادعای خسارت کمتری دارند، پوشش بیمه بدنه می‌خرند. به عبارت دیگر مشتریان با ریسک پایین، بیشتر از مشتریان با ریسک بالا به این بازار روی می‌آورند و در این حالت نظریه مرسوم انتخاب عکس که مدعی رانده‌شدن مشتریان با ریسک پایین توسط مشتریان با ریسک بالا از بازار بود با تهدید روبه‌رو می‌شود. اما اگر  $\alpha_{1,cov}$  منفی و  $\alpha_{2,cov}$  مثبت شود می‌توان گفت اغلب افرادی که از اتومبیل خود کمتر مراقبت می‌کنند و بیشتر دچار خسارت می‌شوند متقاضیان بیمه بدنه هستند و این همان نظریه انتخاب عکس خواهد بود.

در معادله (۳) ارتباط  $claim$  با  $coverage$  و  $pm\_k$  بررسی می‌شود. در این معادله چنانچه ضرایب  $coverage$  و  $pm\_k$  منفی باشد می‌بایم که بیشتر افرادی که بیمه بدنه می‌خرند، از اتومبیل خود مراقبت می‌کنند و کمتر دچار خسارت می‌شوند. در واقع در این صورت نقطه مقابل نظریه انتخاب عکس اتفاق می‌افتد که انتظار دارد افرادی که بیمه بدنه می‌خرند توجهی به اتومبیل خود نداشته باشند و بیشتر مواجه با خسارت می‌شوند.

معادله (۴) نیز ارتباط  $pm\_k$  با  $coverage$  و  $claim$  را مشخص می‌کند. در صورتی که  $\alpha_{1,pm}$  مثبت و  $\alpha_{2,pm}$  منفی شود می‌توان به این نتیجه رسید که افرادی که ادعای خسارت کمتری داشته و پوشش بدنه می‌خرند بیشتر مراقب اتومبیل خود هستند. به عبارت دیگر اکثر متقاضیان بیمه بدنه را افراد محتاط و طبعاً با ریسک پایین تشکیل می‌دهند. این حالت را نیز می‌توان تهدیدی در برابر نظریه مرسوم انتخاب عکس برشمرد. زیرا طبق نظریه مرسوم انتخاب عکس انتظار داریم که  $\alpha_{1,pm}$  منفی و  $\alpha_{2,pm}$  مثبت شود تا ثابت شود افرادی که پوشش بدنه می‌خرند بیشتر خسارت می‌بینند و کمتر از وسایل نقلیه خویش مراقبت می‌کنند. یعنی اکثر مشتریان این بازار را مشتریان بد تشکیل می‌دهند.

به طور کلی متغیرهای کلیدی در این برآوردها  $\alpha_{1j}$  و  $\alpha_{2j}$  هستند که در آن  $j$  برابر با  $cov, clm, pm$  است. طبق نظریه انتخاب مساعد شرط اول برقراری این نظریه، منفی بودن همبستگی میان میزان خسارت و تقاضای بیمه است که در این برآورد با منفی بودن  $\alpha_{1,clm}$  و  $\alpha_{2,cov}$  نشان داده خواهد شد. شرط دوم منفی بودن همبستگی بین اقدامات احتیاطی و میزان خسارت است، یعنی حالتی که  $\alpha_{2,clm}$  و  $\alpha_{2,pm}$  منفی باشند و شرط سوم، مثبت بودن همبستگی بین اقدامات احتیاطی و تقاضای بیمه است که در مدل معرفی شده با  $\alpha_{1,cov}$  و  $\alpha_{1,pm}$  مثبت تحقق می‌یابد.



### ۵. مروری بر جامعه آماری و داده‌های تحقیق

جامعه مورد مطالعه برای آزمون فرضیه تحقیق، شهر تهران است و محققین برای جمع‌آوری آمار و اطلاعات با مراجعه به پمپ بنزینها و اماکن عمومی در مناطق مختلف شهر تهران و در زمانهای مختلف، به صورت تصادفی بیش از ۵۰۰ فقره پرسشنامه در بین مالکان اتومبیل پخش کردند که تنها تعداد ۳۰۰ فقره از این پرسشنامه‌ها دارای اطلاعات کامل قابل پذیرش بودند. برای انتخاب حجم نمونه از جدول کوکران استفاده شد. پرسشنامه مذکور شامل سؤالاتی در مورد مشخصات بیمه‌گذار، مشخصات اتومبیل بیمه‌گذار و همچنین سؤالاتی برای آشکارشدن میزان احتیاط و مقدار مراقبتهای بیمه‌گذار از اتومبیل خود است.

### برآورد ضرایب مدل در نتایج تجربی

در مدل پروبیت علامت ضرایب بسیار بااهمیت است، به طوری که طبق فرضهای نظریه انتخاب مساعد چنانچه ضریب همبستگی میان ریسک و پوشش بیمه و همچنین ضریب همبستگی بین اقدامات احتیاطی و خسارت منفی باشد و ضریب همبستگی بین اقدامات احتیاطی و پوشش بیمه مثبت باشد آنگاه می‌توان گفت که فرض وجود انتخاب مساعد تأیید شده است. نتایج به دست آمده از مطالعه تجربی انجام‌یافته به شرح زیر است. با توجه به جدول ۱ و طبق معادله (۲) و (۳)،  $\alpha_{2,cov}$  و  $\alpha_{1,clm}$  که ضریب همبستگی بین سطح خسارت و بیمه بدنه - به‌عنوان پوشش بیمه اضافی - را نشان می‌دهند، منفی شده‌اند.

جدول ۱. شرط اول انتخاب مساعد

$\alpha_{1,clm}$	$\alpha_{2,cov}$
-۰/۲۲	-۰/۳۲

این نتیجه بیانگر آن است که افرادی که بیمه بدنه می‌خرند آنهایی هستند که کمتر خسارت می‌بینند. همچنین ضریب همبستگی بین اقدامات احتیاطی و میزان

خسارت یعنی  $\alpha_{2,clm}$  و  $\alpha_{2,pm}$ ، با توجه به معادلات (۳) و (۴) و جدول ۲، منفی شده است.

جدول ۲. شرط دوم انتخاب مساعد

$\alpha_{2,pm}$	$\alpha_{2,clm}$
-۰/۲۴	-۰/۲

این نتیجه گویای آن است که افرادی که اقدامات احتیاطی و پیشگیرانه و مراقبت بیشتری از اتومبیل خویش داشتند خسارت و به تبع آن میزان ادعای خسارت آنها کمتر بوده است. سرانجام فرض سوم برقراری نظریه انتخاب مساعد که شرط مثبت بودن همبستگی بین اقدامات احتیاطی و پوشش بیمه یعنی ضرایب  $\alpha_{1,pm}$  و  $\alpha_{1,cov}$  در معادلات (۲) و (۴) است نیز برقرار است.

جدول ۳. شرط سوم انتخاب مساعد

$\alpha_{1,pm}$	$\alpha_{1,cov}$
۰/۳۳	۰/۲

مثبت بودن همبستگی بین اقدامات احتیاطی و پوشش بیمه بیانگر این مطلب است که بیشتر متقاضیان بیمه بدنه اتومبیل را افراد محتاط تشکیل می‌دهند. بنابراین براساس نتایج فوق می‌توان گفت که فرض وجود پدیده انتخاب مساعد در بازار بیمه بدنه اتومبیل در کشور ایران پذیرفته شده است.

## ۶. نتیجه‌گیری

با فرض رابطه معکوس بین درجه ریسک‌گریزی و سطح ریسک می‌توان انتظار داشت که افراد ریسک‌گریزتر با ریسک‌های پایین‌تری نیز مواجه خواهند بود. در واقع اقدامات پیشگیرانه افراد سبب کاهش ریسک آنها می‌شود. این افراد بسیار ریسک‌گریزند و علاوه بر انجام فعالیتهای احتیاطی به بیمه نیز روی می‌آورند. در نظر آنها فعالیتهای احتیاطی نه جانشین امر بیمه، بلکه به نوعی مکمل آن است. در نتیجه با وجود این افراد در بازار، نمی‌توان با قاطعیت فرضیه انتخاب نامساعد در بازار همراه با اطلاعات نامتقارن را

پذیرفت. درست همانند آنچه که در بیمه بدنه کشور ایران رخ داده است. همان‌طور که از مدل تجربی مشاهده شد رابطه منفی بین ادعای خسارت و اقدامات پیشگیرانه و همچنین رابطه مثبت اقدامات پیشگیرانه و تقاضای پوشش بیمه مؤید این مطلب است. همچنین همبستگی منفی میزان ادعای خسارت با مقدار تقاضای بیمه اتومبیل در کنار دو شرط فوق بیانگر این است که بیشتر مشتریان بیمه بدنه در کشور ایران را افراد محتاطی تشکیل می‌دهند که در کنار امر بیمه به فعالیتهای پیشگیرانه و مراقبت از مورد بیمه‌شده نیز می‌پردازند. به عبارتی بیشتر مشتریان این بازار را مشتریان خوب تشکیل می‌دهند.

در واقع فرض انتخاب نامساعد که مدعی رانده‌شدن کالای خوب توسط کالای بد از بازار بود، در بازار بیمه اتومبیل کشور ایران - که بازار همراه با اطلاعات نامتقارن است - رد شده و جای خود را به فرضیه انتخاب مساعد داده است. می‌توان گفت از مطالعه انجام‌شده مشخص می‌شود تا چه اندازه اقدامات احتیاطی می‌تواند بر نتیجه عملکرد بازار تأثیر بگذارد. به عبارت دیگر این نوع فعالیتهای پیشگیرانه توسط افراد با درجه ریسک‌گریزی بالا، با کاهش سطح ریسک می‌تواند سبب تغییر نتیجه عملکرد بازار همراه با اطلاعات نامتقارن شود و نظریه مرسوم انتخاب نامساعد را مورد تهدید قرار دهد.

## منابع

۱. جعفری صمیمی، ا. و کاردگر، ا.، ۱۳۸۶. توسعه بیمه و رشد اقتصادی: تحلیل نظری و تجربی در اقتصاد ایران ۱۳۸۳-۱۳۳۸. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۵، تهران.
۲. کریمی، آ.، ۱۳۸۵. کلیات بیمه، انتشارات بیمه مرکزی ایران. چاپ هفتم. تهران.
۳. ماجد، و.، ۱۳۸۵. انتخاب نامساعد و امکان استقرار قراردادهای سازگار اطلاعاتی "شواهدی از بازار بیمه تصادفات اتومبیل". پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده اقتصاد. دانشگاه تهران.

۴. محمدزاده اصل، ن.، امام وردی، ق.ا. و سریرافراز، م.، ۱۳۸۹. رتبه‌بندی شاخصهای رفاه شهری مناطق مختلف شهر تهران. *مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، سال اول، شماره اول، صص ۸۵-۱۰۶.

5. Akerlof, G.A., 1970. The market for lemons: quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84, pp.488-500.
6. De Meza, D. and Webb ,D.C., 2001. Advantageous selection in insurance markets. *Rand Journal of Economics*. 32(2), pp.249-62.
7. Gao, F., Powers, M.R. and Wang, J., 2009. Adverse selection or advantageous selection? Risk and underwriting in china's health-insurance market. *Insurance: Mathematics and Economics*, 44(3), pp.505-510.
8. Green, W.H., 2003. *Econometric Analysis*. 5th edition. Prentice Hall.
9. Hemenway, D., 1990. Propitious selection. *The Quarterly Journal of Economics* , 105(4), pp.1063-1069.
10. Huang, R.J., Tzeng, L.Y. and Wang, K.C., 2006. Testing advantageous selection by hidden action: evidence from automobile liability insurance. MimeoNational Taiwan University, Taipei, Taiwan.
11. Liu, Q., 2005. Risk classification and adverse selection evidence in LTCI Market. University of Mississippi.
12. Mahdavi , G., 2005. Advantageous selection versus adverse selection in life insurance market. *International Business Research Conference*.
13. Mahdavi, ,G. and Rinaz S., 2006. When effort rimes with advantageous selection :a new approach to life insurance pricing. *The Kyoto Economic Review*, 158(1).
14. McCarty, D. and Mitchell, O.S., 2003. International adverse selection in life insurance and annuities. *NBER Working Paper Series*, Cambridge.
15. Rothschild, M. and Stiglitz, J.K., 1976. Equilibrium in competitive insurance markets: an essay on the economics of imperfect information. *Quarterly Journal of Economic*, 9, pp.629-49.
16. Siegelman, P., 2004. Adverse selection in insurance markets: an exaggerated threat. *The Yale Law Journal*, 113(6), pp.1223-1281.