

تفکیک کژگزینی از کژمنشی در بازار بیمه بدنه اتومبیل ایران

غلامرضا کشاورز حداد^{۱*}، علیرضا صابونی‌ها^۲

۱. دانشیار دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه صنعتی شریف G.K.Haddad@sharif.edu

۲. دانشجوی دکتری علوم اقتصادی دانشگاه صنعتی شریف sabouniha_alireza@gsme.sharif.edu

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۲/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۱۹

چکیده

در این پژوهش با استفاده از پویایی موجود در اطلاعات بیمه‌گذاران بیمه اتومبیل در شرکت بیمه ایران، عدم تقارن اطلاعاتی و نوع آن آزمون می‌شود. آزمون فرضیه‌های تحقیق، که در درجه اول اطلاعات نامتقارن و سپس تفکیک دو پدیده کژمنشی و کژگزینی است، به ترتیب با استفاده از رویکرد رابطه شرطی و رویکرد ویژگی‌های پویا بر اساس نظام قیمت‌گذاری جریمه/جایزه بیمه اتومبیل کشور انجام می‌شود. داده‌های مورد نیاز این تحقیق شامل اطلاعاتی درباره مشخصات بیمه‌گزار، مشخصات اتومبیل مورد استفاده نظیر نوع کاربری، ارزش و سال تولید آن، و سوابق رانندگی بیمه‌گزار نظیر دریافت تخفیف عدم وقوع خسارت از پرونده ۸۶۶۳۷ بیمه‌گزار بیمه بدنه اتومبیل شرکت بیمه ایران، که طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۱ به صورت پی‌درپی بیمه‌نامه بدنه اتومبیل خریداری شده است. با اجرای آزمون‌های پروبیت دوگانه ایستا و آزمون پروبیت دوگانه پویا، شواهدی از عدم تقارن اطلاعات مشاهده شد. از آنجا که درخواست غرامت در یک دوره باعث کاهش درخواست غرامت در دوره بعد می‌شود، این عدم تقارن اطلاعات از نوع کژمنشی شناسایی می‌شود.

طبقه‌بندی JEL: D82, G22

واژگان کلیدی: اطلاعات نامتقارن، بیمه بدنه اتومبیل، داده‌های پانل، کژگزینی، کژمنشی، ویژگی‌های پویا.

مقدمه

در بازار بیمه اتومبیل امکان وقوع عدم تقارن اطلاعات وجود دارد، زیرا سود شرکت بیمه^۱ وابسته به میزان ریسک، مهارت و دقت بیمه‌گزاران هنگام راندگی است. حال اگر خدمات بیمه به منزله کالایی در نظر گرفته شود، شرکت بیمه از دو جنبه می‌تواند دچار ضعف اطلاعات باشد: ۱. شرکت بیمه از نوع ترجیحات^۲ بیمه‌گزار آگاهی ندارد، مثلاً فرد می‌تواند در راندگی بسیار ماهر باشد یا برعکس توان راندگی پایینی داشته باشد. در بازار بیمه فردی که بیمه‌نامه می‌خرد^۳ هنگام عقد قرارداد از میزان ریسک خود آگاه است. یا حداقل به بیمه‌گر آگاهی بیشتری دارد. در حالی که چنین دانشی برای شرکت بیمه وجود ندارد. این‌گونه فرض می‌شود که بیمه‌گزار از احتمال میزان وقوع خسارت یا توزیع میزان خسارتی که ایجاد می‌کند یا هر دو آگاهی کافی دارد (کژگزینی)^۴؛ ۲. شرکت بیمه از شیوه راندگی بیمه‌گزار پس از خرید بیمه‌نامه آگاهی کافی ندارد و نمی‌تواند رفتار وی را در حین راندگی کنترل^۵ کند. در نتیجه، برای شرکت بیمه امکان تشخیص میزان تلاش صرف‌شده راننده برای جلوگیری از وقوع خسارت حاصل شده وجود ندارد (کژمنشی)^۶.

یکی از شاخص‌های ابتدایی تشخیص عدم تقارن اطلاعاتی ضریب خسارت است، زیرا می‌تواند به نوعی بیان‌کننده افزایش میزان ریسک سبد دارایی شرکت بیمه و وقوع پدیده کژگزینی باشد. این شاخص نشان می‌دهد که چند درصد از حق بیمه‌ها بابت خسارت خطرهای تحت پوشش به بیمه‌گزاران برگشت می‌شود. ضریب خسارت^۷ با توجه به هزینه تنظیمات^۸، غرامت پرداختی^۹ و حق بیمه دریافتی^{۱۰} محاسبه می‌شود.^{۱۱}

1. insurer

2. type

3. policyholder

4. adverse selection

5. monitor

6. moral hazard

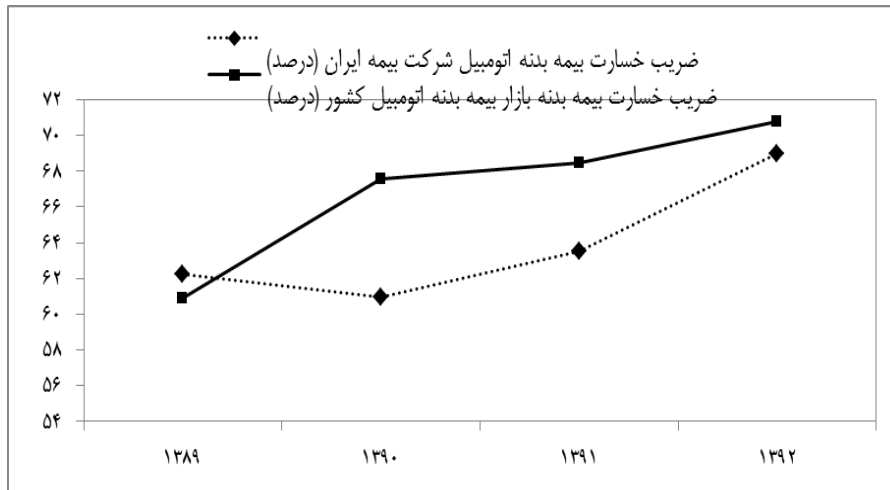
7. loss ratio

8. total losses paid out in claims

9. adjustment expenses

10. total earned premiums

11. Loss Ratio = $\frac{\text{Total losses Paid out in Claims} + \text{Adjustment Expenses}}{\text{Total Earned Premiums}}$



نمودار ۱. ضریب خسارت در بازار بیمه بدنه اتومبیل کشور بر اساس اطلاعات بیمه مرکزی^۱

نمودار ۱ روند ضریب خسارت در صنعت بیمه بدنه اتومبیل کشور و همچنین بیمه بدنه اتومبیل شرکت بیمه ایران طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۲ را نشان می‌دهد. افزایش ضریب خسارت می‌تواند شهادتی بر وجود اطلاعات نامتقارن باشد، زیرا بیان‌کننده افزایش میزان ریسک شرکت بیمه و وقوع پدیده کزگزینی است. برای بررسی دقیق‌تر موضوع و پاسخ به این پرسش که «آیا طی این سال‌های مورد بررسی (۱۳۸۹ - ۱۳۹۲) عدم تقارن اطلاعاتی وجود داشته است؟ و آیا شواهد موجود در هر سال بیانگر کاهش عدم تقارن اطلاعات است؟» باید از رویکرد داده‌های پویا استفاده کرد. این امکان وجود دارد که در یک سال وجود اطلاعات متقارن رد یا تأیید شود، ولی این امر نمی‌تواند دلیلی بر وجود یا فقدان تقارن اطلاعات در طی زمان باشد. جدول ۱ نشان می‌دهد که شرکت بیمه ایران^۲ توانسته درباره مشتریان تکراری خود در

۱. سهم شرکت بیمه ایران از حق بیمه تولیدشده در بازار بیمه بدنه اتومبیل ایران برای سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۲ به ترتیب ۴۲، ۴۵، ۴۷، و ۴۸ درصد بوده است.

۲. به دلیل دسترسی‌نداشتن به اطلاعات بیمه‌گزاران کلیه شرکت‌های فعال و با توجه به سهم بالای این شرکت در بازار بیمه بدنه اتومبیل ایران، در این تحقیق با استفاده از داده‌های شرکت بیمه ایران به بررسی عدم تقارن اطلاعات در قراردادهای این شرکت و کارایی این قراردادها پرداخته می‌شود.

طی زمان اطلاعات بیشتری کسب کند و با استفاده از این اطلاعات از آثار عدم تقارن اطلاعات در این بخش از بیمه‌گزاران تا حدودی بکاهد. بر اساس این جدول، در طی زمان، تعداد افرادی که بالاترین ضریب تخفیف را دریافت کرده‌اند افزایش یافته است؛ این امر به نوعی تأیید استدلال انجام‌شده در خصوص کسب اطلاعات بیشتر شرکت بیمه از مشتریان تکراری خود است.

جدول ۱. سهم بیمه‌گزاران دریافت‌کننده تخفیف عدم درخواست غرامت

۱۳۹۱		۱۳۹۰		۱۳۸۹		شرح
تعداد (نفر)	سهم (درصد)	تعداد (نفر)	سهم (درصد)	تعداد (نفر)	سهم (درصد)	
۸	۷,۳۳۵	۱۰	۸,۶۰۲	۳۲	۲۷,۶۰۶	۰
۸	۶,۹۸۰	۲۷	۲۳,۴۵۲	۲۴	۲۰,۴۷۴	%۲۵
۲۴	۲۱,۰۲۶	۲۱	۱۸,۵۰۰	۱۹	۱۶,۴۰۱	%۳۵
۲۰	۱۷,۰۷۲	۱۸	۱۵,۲۵۱	۱۳	۱۱,۴۸۳	%۴۵
۴۰	۳۴,۲۲۴	۲۴	۲۰,۸۳۲	۱۲	۱۰,۶۷۳	%۶۵

منبع: بانک اطلاعات شرکت بیمه ایران و محاسبات پژوهش

از جمله پژوهش‌های کشور در حوزه اقتصاد اطلاعات می‌توان به مطالعه مطلبی (۱۳۸۲) اشاره کرد. تمرکز این پژوهش بیشتر بر کارایی بازار بیمه است؛ بدین صورت که آیا شواهدی مبنی بر کژگزینی، که به ریسکی‌تر شدن سبد دارایی شرکت بیمه منجر می‌شود، در داده‌های بیمه ایران وجود دارد یا خیر؟ بدین منظور، در این پژوهش، ضریب کژگزینی محاسبه‌شده و رفتار این ضریب در طی زمان بررسی شده است. این ضریب از تقسیم لگاریتم تعداد خسارت به لگاریتم تعداد بیمه‌نامه ثبت‌شده محاسبه می‌شود. افزایش ضریب کژگزینی به این مفهوم است که سبد دارایی بیمه در طی زمان در حال ریسکی‌تر شدن است و این امر می‌تواند سیگنالی به منزله کژگزینی و جایگزینی افراد ریسکی به جای افراد کم‌ریسک تعبیر شود. عبدلی (۱۳۸۵)، با رویکردی پارامتریک، امکان‌پذیری تنظیم قراردادهای سازگار اطلاعاتی بیمه و کارایی ساختار موجود را مطالعه کرد. برای بررسی ناکارایی نظام موجود ضرایبی نظیر احتمال خسارت،

نسبت خسارت و مبلغ کل خسارت به تعداد حوادث محاسبه شده و رفتار این ضرایب در طی زمان بررسی شده است. افزایش ضرایب معرفی شده در این مطالعه به معنی نامتقارن بودن اطلاعات و در نتیجه، بروز ناکارایی است. شرزهای و ماجد (۱۳۸۶) بر عدم تقارن اطلاعات در ساختار قراردادهای بیمه کشور و کژگزینی متمرکز شدند. پژوهشگران در پژوهش حاضر، همانند مطلبی (۱۳۸۲) و عبدلی (۱۳۸۵)، به دنبال پاسخ به این پرسش‌اند که آیا در بیمه اتومبیل کشور اطلاعات نامتقارنی وجود دارد که سبب بروز ناکارایی و ریسکی تر شدن سبد دارایی شرکت بیمه شود یا خیر؟

کشاورز و امیرخانلو (۱۳۹۰) با استفاده از دو رویکرد پارامتریک و ناپارامتریک و با توجه به ساختار انحصار چندجانبه بیمه در ایران اطلاعات نامتقارن در بیمه اتومبیل شرکت بیمه ایران را بر اساس رابطه شرطی^۱ آزمون کردند. اگرچه کشاورز و امیرخانلو (۱۳۹۰) عدم تقارن اطلاعاتی در بازار بیمه اتومبیل ایران را تأیید کردند، نوع آن را مشخص نکردند. پژوهش حاضر در جهت تکمیل مطالعه کشاورز و امیرخانلو (۱۳۹۰) با استفاده از رویکرد مورد استفاده دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳)، آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) و داده‌های پانل انجام شده است. دلیل انتخاب مقاله آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) امکان تفکیک دو پدیده کژگزینی و کژمنشی و هم‌خوانی نظام قیمت‌گذاری در چارچوب تئوریک این مدل و حق بیمه اتومبیل در ایران است.^۲ سیستم قیمت‌گذاری بیمه بدنه در شرکت بیمه ایران بر اساس سیستم جریمه/ جایزه^۳ است؛ بدین صورت که حق بیمه با دو عامل مشخص می‌شود: ۱. مقدار پایه^۴ که مرتبط با مشخصات بیمه‌گزار است؛ ۲. ضریب جریمه/ جایزه^۵، که در این تحقیق بر تغییرات آن

1. conditional correlation

۲. به دلیل فقدان نظام اطلاعاتی سراسری مشترک، شرکت‌های بیمه از سابقه رانندگی بیمه‌گزاران قبل از رجوع برای خرید خدمات بیمه آگاهی کافی ندارند؛ این امر سبب می‌شود که شرکت بیمه نتواند تصویر درستی از میزان ریسک افراد داشته باشد. البته، باید به این نکته اشاره کرد که در بیمه بدنه فرد می‌تواند با ارائه ضریب تخفیف خود در شرکت بیمه قبلی از این تخفیف در قرارداد با بیمه جدید استفاده کند. بدیهی است این امر فقط در صورتی اتفاق خواهد افتاد که بیمه‌گزار دارای تخفیف باشد و در صورت نداشتن تخفیف، که به دلیل داشتن تصادف است، فرد سابقه رانندگی خود را ارائه نخواهد کرد.

3. bonus/malus

4. base premium

5. bonus/malus coefficient

در طی زمان متمرکز خواهیم شد. به طور کلی، حق بیمه فرد از ضرب مقدار پایه در این ضریب تعیین می‌شود. این ضریب در سال اول برابر یک است. در صورت عدم وقوع تصادف این ضریب در دوره آتی کاهش می‌یابد. در نظام قیمت‌گذاری بیمه بدنه اتومبیل در ایران، فقط در صورت فقدان خسارت در دوره قبل به بیمه‌گزار تخفیف تعلق می‌گیرد. جریمه در نظام قیمت‌گذاری ایران بدین صورت است که به دلیل وجود خسارت به فرد تخفیف تعلق نمی‌گیرد که به نوعی می‌تواند افزایش هزینه تصادف برای بیمه‌گزار تلقی شود. این ضریب اهرمی است برای تشویق و مجازات بیمه‌گزاران توسط شرکت بیمه. شرکت بیمه با این روش تلاش می‌کند برای افرادی که تصادفات زیادی دارند هزینه‌های تصادف را افزایش دهد و در مقابل اگر بیمه‌گزار تصادفی نداشته باشد، بیمه‌جایزه تشویقی برای وی تعیین می‌کند تا از این طریق بیمه‌گزار به تمدید قرارداد خرید بیمه علاقه‌مند شود. دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) بین تعداد تصادف و تعداد درخواست غرامت تفاوت قائل شده‌اند. این ویژگی سبب شد محققان پژوهش حاضر آزمون خود را با استفاده از تعداد خسارت واقعی انجام دهند و همچنین بتوانند پدیده یادگیری را نیز بیازمایند.

ویژگی این مطالعه در مقایسه با سایر کارهای مطالعات انجام‌شده در حوزه عدم تقارن اطلاعات در ایران به شرح ذیل است: ۱. استفاده از داده‌های پویا به جای داده‌های مقطعی؛ ۲. پیگیری پویایی رفتار بیمه‌گزاران در طی زمان؛ ۳. امکان تشخیص منبع عدم تقارن اطلاعات و رفع نقص رویکرد رابطه شرطی؛ ۴. دلالت‌های ناشی از نظام قیمت‌گذاری بیمه اتومبیل و کشف مسئله عدم تقارن اطلاعات؛ ۵. بررسی تحقق آشنایی شرکت بیمه ایران با مشتریان تکراری خود. بر اساس تئوری، قراردادهای چنددوره‌ای باعث می‌شود که شرکت بیمه مشتریان خود را بهتر بشناسد؛ در این تحقیق این مشاهده تأیید شد.

بخش دوم این مطالعه به بررسی عدم تقارن اطلاعات در قراردادهای بیمه و روش‌های شناسایی آن در مطالعات تجربی؛ بخش سوم به روش اقتصادسنجی مورد استفاده در این تحقیق؛ بخش چهارم به بررسی فضای آیین‌نامه‌ای بیمه بدنه اتومبیل و توصیف داده‌ها؛ و بخش پنجم به تفسیر نتایج اختصاص دارد.

عدم تقارن اطلاعات در قراردادهای بیمه

در عدم تقارن اطلاعات مرتبط ناآگاهی هر یک از طرفین قرارداد بر خروجی بازار و بهینگی تعادل تأثیر می‌گذارد. مطالعات آکرلوف^۱ (۱۹۷۰)، راتشیلد و استیگلیتز^۲ (۱۹۷۶) از جمله مطالعات نظری مهم اولیه در حوزه عدم تقارن اطلاعات‌اند. در حالت کلی، تئوری‌های ارائه‌شده برای عدم تقارن اطلاعات را می‌توان به سه گروه با فروض و نتایج گوناگون تقسیم کرد: دسته اول شامل تئوری‌هایی است که بر اساس آن رابطه‌ای مثبت بین پوشش^۳ بیمه انتخابی فرد و میزان ریسک وی را در نظر می‌گیرند و این امر را ناشی از عدم تقارن اطلاعات در بازار می‌دانند؛ دسته دوم تئوری‌ها نشان می‌دهد که رابطه بین سطح ریسک فرد و منوی انتخابی وی منفی است. در این دسته از تئوری‌ها با وارد کردن برخی از مشخصه‌های افراد، که درخور مشاهده و اندازه‌گیری نیست- نظیر ریسک‌گریزی یا این حقیقت که لزوماً بیمه‌گزاران مزیت اطلاعاتی نسبت به شرکت بیمه درباره احتمال تصادف و میزان خسارت احتمالی ندارند- رابطه‌ای منفی بین ریسک و پوشش بیمه پیش‌بینی می‌کنند. مثلاً، می‌توان به مطالعه همنوی^۴ (۱۹۹۰) اشاره کرد. همنوی (۱۹۹۰)، با ورود بحث انتخاب مساعد^۵، رابطه‌ای منفی بین ریسک و پوشش بیمه پیش‌بینی کرد. سرانجام، دسته دیگری از تئوری‌ها استدلال می‌کنند که هیچ‌گونه رابطه معنی‌داری بین پوشش انتخابی فرد و میزان ریسک وی وجود ندارد. مثلاً، می‌توان به مطالعه کوفوپولوس^۶ (۲۰۰۷) اشاره کرد.

۱. تفکیک منبع عدم تقارن اطلاعات

آبرینگ، چیاپوری و پینکت^۷ (۲۰۰۳) با به‌کارگیری نظام قیمت‌گذاری جریمه/ جایزه تعیین حق بیمه یک مدل تفکیک کژگزینی و کژمنشی را تدوین کردند. نظام جریمه/ جایزه به دو شیوه موجب کاهش هزینه‌های شرکت بیمه می‌شود: ۱. از آنجا که این

-
1. Akerlof
 2. Rothschild & Stiglitz
 3. coverage
 4. Hemenway
 5. propitious selection
 6. Koufopolous
 7. Abbring, Chiappori & Pinquet

ضریب عملکرد فرد در زمینه تصادفات را نشان می‌دهد، سبب می‌شود که شرکت بیمه از توانایی رانندگی فرد آگاهی بیشتری کسب کند. این اطلاعات کسب‌شده در طی زمان می‌تواند شرکت بیمه را در تخمین ریسک بیمه‌گزاران یاری کند؛ ۲. از آنجا که حق بیمه جاری تابعی از عملکرد گذشته فرد است و تصادف امروز موجب افزایش حق بیمه آینده می‌شود، این انگیزه در بیمه‌گزار ایجاد می‌شود که در هنگام رانندگی بیشتر دقت کند. دلالت تجربی این مدل آن است که با وجود کژمنشی رابطه بین درخواست غرامت دوره جاری و درخواست غرامت دوره قبل منفی خواهد بود و تحت کژگزینی این رابطه مثبت خواهد بود. رابطه مثبت بدین معنی است که فرد با ریسک بالا در هر دو دوره درخواست غرامت بیشتری خواهد کرد و در نتیجه، ریسک بالاتری خواهد داشت.

پژوهش‌های تجربی انجام‌شده در پی کشف منبع عدم تقارن اطلاعات بوده و به مرور برای تفکیک پدیده کژگزینی و کژمنشی تلاش شده است. از مطالعات تجربی مهم در حوزه کشف عدم تقارن اطلاعات می‌توان به مطالعه چیاپوری و سلنی^۱ (۲۰۰۰) با رویکرد رابطه شرطی^۲ و مطالعه آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) و مطالعه دیونی، میچاد و داچور^۳ (۲۰۱۳) با رویکرد ویژگی‌های پویا^۴ در جهت تفکیک بین کژگزینی و کژمنشی اشاره کرد. در ادامه نخست به بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه کشف عدم تقارن اطلاعات و رابطه شرطی و سپس به مسئله تفکیک کژگزینی از کژمنشی پرداخته می‌شود.

۲. کشف عدم تقارن اطلاعات و رابطه شرطی

رویکرد رابطه شرطی به دلیل بررسی رابطه بین ریسک و پوشش بیمه با توجه به ویژگی‌های بیمه‌گزار به این نام مشهور است و از این رویکرد برای کشف مسئله عدم تقارن اطلاعات استفاده می‌شود. با توجه به پیش‌بینی مطالعه راتشیلد و استیگلیتز (۱۹۷۶)، با عنوان «عدم تقارن اطلاعات»، رابطه بین پوشش بیمه انتخابی و ریسک فرد مثبت خواهد بود، زیرا درخواست خرید پوشش بیمه توسط بیمه‌گزار قبل از عقد قرارداد

1. Chiappori & Salani
 2. conditional correlation
 3. Dionne, Michaud & Dahchour
 4. dynamic properties

می تواند نشانی از ریسک زیاد وی باشد. پس از عقد قرارداد نیز خرید پوشش بیمه بیشتر موجب کاهش انگیزه‌های بیمه‌گزار در جهت جلوگیری از وقوع زیان می‌شود. بر اساس مطالعه کوهین و سیگلمن^۱ (۲۰۱۰)، از آنجا که دو معادله پوشش و ریسک هم‌زمان برآورد می‌شود، رابطه بین پسماند^۲ این معادلات محاسبه‌شدنی است. اگر رابطه آن‌ها به لحاظ آماری به صورت معنی‌داری مخالف صفر باشد، عدم تقارن اطلاعات وجود دارد. مطالعاتی که با استفاده از همین رویکرد به کشف عدم تقارن اطلاعات پرداخته‌اند به نتایج مشترک و یکسانی نرسیده‌اند و گاه نتایج به‌دست‌آمده تفاوت‌های اساسی با یکدیگر دارند. مثلاً، پوئلز و اسنو (۱۹۹۴)، ریچاد (۱۹۹۹)، و کوهن (۲۰۰۵) در پژوهش‌هایشان شواهدی مبنی بر وجود اطلاعات نامتقارن یافتند، در حالی که چیاپوری و سلنی (۲۰۰۰) و دیونی، گوریکس و واناس (۲۰۰۱) در مطالعاتشان هیچ شواهدی مبنی بر وجود اطلاعات نامتقارن نیافتند.

۳. تفکیک کژگزینی از کژمنشی

اگرچه روش رابطه شرطی چیاپوری و سلنی (۲۰۰۰) بسیار ساده و مستحکم^۳ و همچنین برای داده‌های مقطعی^۴ و ایستا کاربردی است، ایراداتی نیز بر این روش وارد است: کاربرد داده‌های مقطعی در طی زمان به پویایی رفتار بیمه‌گزاران توجهی نمی‌کند، در نتیجه، تأثیر سابقه رانندگی و درخواست غرامت فرد بر قراردادهای فعلی نادیده گرفته می‌شود. به طور کلی، قرارداد بین شرکت بیمه و بیمه‌گزار در طی زمان ویژگی‌های بسیار مختلفی پیدا می‌کند که سبب می‌شود شرایط جدیدی برای هر یک از دو طرف قرارداد ایجاد شود و اطلاعاتی کسب کنند. این تغییر شرایط و در نتیجه تغییر رفتار و تصمیم‌گیری‌ها فقط با بررسی رفتار افراد در طی زمان کشف‌شدنی است و داده‌های ایستا دربرگیرنده این اطلاعات نیست.

ایراد دومی که بر این روش وارد است ناتوانی تشخیص نوع عدم تقارن اطلاعات و در نتیجه ایجاد تفاوت بین کژمنشی و کژگزینی است. در حقیقت، این رابطه فقط

1. Cohen & Siegelman
2. residuals
3. robust
4. cross data

نشان‌دهنده وابستگی پوشش بیمه و ریسک فرد است و توانایی کشف علیت را ندارد، زیرا در این روش بر رابطه مثبت ریسک و پوشش بیمه تمرکز می‌شود و همان‌طور که گفته شد، این رابطه مثبت می‌تواند ناشی از کژگزینی باشد که ریسک بالای فرد به انتخاب پوشش بالاتر منجر شده است یا اینکه به دلیل وقوع کژمنشی فرد پس از خرید پوشش بیمه بالا هنگام راندگی کمتر مراقبت می‌کند. در نتیجه، مشاهده رابطه مثبت دلالت بر عدم تقارن اطلاعات دارد، ولی درباره نوع این عدم تقارن اطلاعات هیچ نتیجه‌ای نمی‌توان گرفت. از آنجا که نوع عدم تقارن اطلاعات دلالت‌های سیاست‌گذاری متفاوتی را ایجاد می‌کند، اثبات وجود اطلاعات نامتقارن به‌تنهایی نمی‌تواند کمک‌کننده باشد.

۴. ویژگی‌های پویا

نظام جریمه/ جایزه قابلیت خوبی برای پژوهش تجربی دارد؛ بدین صورت که وقوع تصادف در زمان حال می‌تواند همه حق بیمه سال‌های آتی را تحت تأثیر قرار دهد. این موضوع نه تنها ثروت انتظاری و هزینه متوسط انتظاری فرد را تغییر می‌دهد، بلکه از همه مهم‌تر، ارزش حال انتظاری تصادفات آتی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد، زیرا هزینه تصادف بعدی تابعی از حق بیمه فعلی و در نتیجه سابقه تصادفات قبلی است. بنابراین، وقوع تصادف انگیزه‌های پیش روی فرد را تغییر می‌دهد. با وجود کژمنشی، در صورت وقوع تصادف در دوره جاری، بیمه‌گذار برای جلوگیری از افزایش هزینه تصادفات، میزان تلاش خود را برای جلوگیری از ایجاد تصادف افزایش می‌دهد و در نتیجه رابطه بین وقوع تصادف در دوره جاری و دوره آتی منفی می‌شود. با وجود کژگزینی، به دلیل سطح ریسک بالای فرد، بین درخواست غرامت این دوره و دوره آتی رابطه‌ای مثبت برقرار است. در مطالعه آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) هزینه تصادف در آینده با توجه به حق بیمه فرد از دو مسیر تعیین می‌شود: اولی، یک اثر تصادفی که ناشی از وقوع تصادف در آینده است؛ و دیگری، یک تصمیم برون‌زا که ناشی از پیامدهای تلاش فرد است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که، با وجود کژمنشی، درخواست بیمه‌گذار برای دریافت غرامت موجب کاهش احتمال تصادف وی در آینده شود. از این رابطه منفی در ادبیات

اقتصاد اطلاعات به وابستگی وقوع منفی^۱ یاد می‌شود. دلالت قابل آزمون مدل، با استفاده از داده‌های پانل^۲، بررسی وجود وابستگی وقوع منفی خواهد بود. آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) با استفاده از داده‌های بیمه اتومبیل اول اکتبر ۱۹۸۷ الی ۳۰ سپتامبر ۱۹۸۹ شرکت بیمه فرانسه^۳ تلاش کردند مسئله عدم تقارن اطلاعات را با استفاده از نظام جریمه/ جایزه کشور فرانسه بیازمایند. با استفاده از روش‌های ناپارامتریک مختلف هیچ گونه شاهدهی مبنی بر وجود کژمنشی یافت نشد. اسرائیل (۲۰۰۷) نیز با استفاده از روش ارائه‌شده در مطالعه آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) با استفاده از داده‌های سی‌هزار بیمه‌گزار در ایالت ایلینوی امریکا طی ده سال تلاش کرد تا پدیده کژگزینی را از کژمنشی تفکیک کند. این تحقیق شواهدی بر وجود کژمنشی یافته است.

در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳)^۴، با دسترسی به آمار وقوع تصادف و تعداد درخواست غرامت، مسئله یادگیری از کژمنشی و کژگزینی تفکیک شده است. در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۰۴)، در قرارداد تک‌دوره‌ای^۵ رابطه مثبت بین انتخاب پوشش بیمه و ریسک بیمه‌گزار نشانی از عدم تقارن اطلاعات و در قراردادهای چنددوره‌ای^۶ وجود کژمنشی به صورت رابطه مثبت بین درخواست غرامت در این دوره و پوشش بیمه در دوره قبل تفسیر شده است. در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۰۷)، به دلیل تفکیک درخواست غرامت و وقوع تصادف، امکان تفکیک کژگزینی، کژمنشی و یادگیری از یکدیگر فراهم شده است. در این پژوهش رابطه مثبت بین انتخاب پوشش بیمه و ریسک بیمه‌گزار نشانی از عدم تقارن اطلاعات و در قراردادهای چنددوره‌ای وجود کژمنشی به صورت رابطه مثبت بین درخواست غرامت در این دوره و پوشش بیمه در دوره قبل و یادگیری به صورت رابطه مثبت بین پوشش دوره جاری و درخواست

1. negative occurrence dependence

2. longitudinal/panel insurance data

3. French Insurer

۴. شایان ذکر است که دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) دارای نسخه‌های در حال تکمیل طی سال‌های ۲۰۰۴،

۲۰۰۷ و ۲۰۰۹ بوده‌اند.

5. single-period contract

6. multi-period contract

گرامت دوره قبل تفسیر می‌شود. در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) رابطه مثبت بین انتخاب پوشش بیمه و ریسک بیمه‌گزار نشانی از عدم تقارن اطلاعات و در قراردادهای چنددوره‌ای یادگیری به صورت رابطه مثبت بین پوشش دوره جاری و درخواست گرامت دوره قبل و وجود کژمنشی به صورت دو نوع رابطه تفسیر شده است: ۱. رابطه مثبت بین درخواست گرامت در این دوره و پوشش بیمه در دوره قبل؛ ۲. رابطه منفی بین درخواست گرامت در این دوره و درخواست گرامت در دوره قبل. با اندکی دقت بیشتر باید گفت، در حقیقت، رابطه دوم به نوعی تأیید دلالت آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) برای وجود کژمنشی است.

در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۰۴) با استفاده از اطلاعات بازار بیمه اتومبیل فرانسه برای سال‌های ۱۹۹۵ - ۱۹۹۷ شواهدی مبنی بر وجود کژمنشی یافت شد. در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۰۷) با استفاده از اطلاعات بازار بیمه اتومبیل فرانسه برای سال‌های ۱۹۹۵ - ۱۹۹۷ پدیده کژمنشی برای بیمه‌گزاران با سابقه رانندگی کمتر از پانزده سال مشاهده می‌شود. در بین بیمه‌گزاران با سابقه رانندگی کمتر از پنج سال ترکیبی از کژمنشی و یادگیری مشاهده می‌شود. در حالی که عدم تقارن اطلاعات در بین رانندگانی با سابقه رانندگی بیش از پانزده سال مشاهده نمی‌شود. در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) نیز نتایج پژوهش سال ۲۰۰۷ به دست آمده است.

تفاوت رویکرد آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) و دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) در آن است که در مطالعه آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) با استفاده از داده‌های پویا و پیگیری رفتار بیمه‌گزاران در طی زمان این امکان فراهم شده است تا بتوان نوع عدم تقارن اطلاعات نیز شناسایی شود. و در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) نیز با بسط مدل چیاپوری و سلنی (۲۰۰۰) و با استفاده از رویکرد رابطه شرطی و مبتنی بر ویژگی‌های بیمه‌گزاران عدم تقارن اطلاعات و نوع آن بررسی شده است.

ملاحظات اقتصادسنجی و آزمون فرضیه‌ها

در این بخش نخست مدل پروبیت دوگانه ارائه شده در مدل چیاپوری و سلنی (۲۰۰۰) معرفی می‌شود. در این مدل $i = 1, 2, 3, \dots, N$ بیانگر بیمه‌گزاران است. X_i مجموعه‌ای

از متغیرهای برون‌زاست که در این مدل به صورت مجازی^۱ تعریف می‌شود. w_i تعداد روزی است که فرد i در سال ۱۹۸۹ بیمه بوده است. در این مدل دو متغیر وابسته به شرح زیر تعریف شده است:

$d_i = 1$ اگر فرد i پوشش بیمه جبرانی^۲ را خریده باشد و $d_i = 0$ اگر فرد i حداقل بیمه را خریده باشد. $n_i = 1$ اگر فرد i حداقل در یک تصادف مقصر شناخته شده باشد و $n_i = 0$ اگر فرد i تصادف نکرده باشد یا مقصر شناخته نشده باشد. این دو معادله پروبیت عبارت‌اند از:

$$\begin{aligned} d_i &= I(X_i'\beta + \varepsilon_i > 0) \\ n_i &= I(X_i'\gamma + \eta_i > 0) \end{aligned} \quad (1)$$

عدم تقارن اطلاعات به معنی رابطه مثبت بین d_i و n_i مشروط بر مشخصات قابل مشاهده X_i است؛ این امر به مفهوم رابطه بین ε_i و η_i است. تحت فرضیه صفر، ε_i و η_i با یکدیگر رابطه ندارند، در نتیجه، رابطه‌ای بین وقوع تصادف با انتخاب منوی قرارداد برقرار نیست و می‌توان این ادعا را داشت که مشکل عدم تقارن اطلاعات در داده‌ها وجود ندارد. برآورد جداگانه دو معادله ۱ فقط با فرض فقدان رابطه بین پسماندها معتبر است. برای اطمینان از برآورد باید معادلات به صورت پروبیت دوگانه و هم‌زمان باشد.

آزمون عدم تقارن اطلاعات به صورت رابطه ۲ است:

$$H_0: \rho = 0 \quad (2)$$

ρ رابطه بین پسماند معادلات انتخاب پوشش بیمه و ریسک را نشان می‌دهد. فرضیه صفر رابطه بین پسماند این دو معادله ($H_0: \rho = 0$) با آماره ضریب لاگرانژ آزمون می‌شود. برای تفکیک دو پدیده کژگزینی و کژمنشی به بازنویسی رابطه ۱ اقدام می‌شود. اگر یک مدل با T دوره در نظر گرفته شود، اجزای خطای معادلات ۱ به صورت رابطه ۳ درمی‌آید:

$$u_{ni} = \alpha_{ni} + \varepsilon_{nit}, \quad u_{di} = \alpha_{di} + \varepsilon_{dit} \quad (3)$$

1. dummy
2. comprehensive coverage

α_{di} و α_{ni} بیانگر اثرات تصادفی است. تحت این شرایط آزمون اطلاعات نامتقارن به صورت رابطه ۴ خواهد بود:

$$H_1: F(d_{it}, n_{it} | X_{it}, \alpha_i; \theta) = F(d_{it} | X_{it}, \alpha_{it}; \theta_d) F(n_{it} | X_{it}, \alpha_{it}; \theta_n), \forall t \quad (4)$$

آزمون اطلاعات نامتقارن بررسی وجود رابطه بین اجزای خطا در رابطه انتخاب پوشش بیمه و ریسک فوق است. با در نظر گرفتن سابقه هر یک از متغیرهای مشروط خواهیم داشت:

$$H_1: F(d_{it}, n_{it} | X_{it}, d_{it-1}, n_{it-1}, \alpha_i; \theta) = F(d_{it} | X_{it}, d_{it-1}, n_{it-1}, \alpha_{it}; \theta_d) F(n_{it} | X_{it}, d_{it-1}, n_{it-1}, \alpha_{it}; \theta_n), \forall t > 1 \quad (5)$$

در نتیجه، برای آزمون تفکیک این دو پدیده باید مدل ۶ برآورد شود:

$$\begin{aligned} n_{it} &= I(X'_{it}\beta_n + w'_{it}\gamma_n + \phi_{nn}n_{it-1} + \phi_{nd}d_{it-1} + \alpha_{ni} + \varepsilon_{nit}) > 0 \\ d_{it} &= I(X'_{it}\beta_d + w'_{it}\gamma_d + \phi_{dd}d_{it-1} + \phi_{dn}n_{it-1} + \alpha_{di} + \varepsilon_{dit}) > 0 \end{aligned} \quad (6)$$

که در آن w_{it} ، n_{it} ، d_{it} و w_{it} به ترتیب انتخاب پوشش تکمیلی، وقوع یا عدم وقوع خسارت، و میزان مسافت طی شده در دوره اول قرارداد است. برای داده‌های پانل با طول زمان کم تخمین یک مدل دوگانه دینامیک با ساختار خطای ترکیبی^۱ با مشکل مقدار اولیه^۲ مواجه می‌شود (هکمن، ۱۹۸۱). برای رفع این مشکل از رویکرد مورد استفاده در وودریج^۳ (۲۰۰۰) استفاده می‌شود. آزمون تقارن اطلاعات اینجا نیز به صورت رابطه ۲ انجام می‌شود و آزمون کژمنشی پویا نیز به صورت رابطه ۷ است:

$$H_1: \phi_{nn} \geq 0 \quad \text{or} \quad H_1: \phi_{nd} \leq 0 \quad (7)$$

این آزمون رابطه بین درخواست گرامت دوره جاری و دوره قبل یا رابطه بین درخواست گرامت در دوره جاری و پوشش بیمه در دوره قبل را بررسی می‌کند. در صورتی که بین درخواست گرامت دوره قبل و درخواست گرامت دوره جاری یک رابطه

1. error component structure
2. initial condition problem
3. Wooldridge

منفی برقرار باشد یا بین درخواست غرامت در دوره جاری و پوشش بیمه در دوره قبل رابطه مثبت برقرار باشد، شاهدهی بر وجود کژمنشی است.

فضای آیین‌نامه‌ای بیمه بدنه اتومبیل و توصیف داده‌ها

در ایران دو نوع بیمه شخص ثالث^۱ و بیمه بدنه^۲ برای اتومبیل وجود دارد. پوشش بیمه شخص ثالث زیان وارد شده توسط بیمه‌گذار به دیگران^۳ و بیمه بدنه زیان وارد شده به بیمه‌گذار حتی در صورت مقصربودن وی را پوشش می‌دهد. بر اساس قوانین در ایران، خرید بیمه شخص ثالث برای همه اجباری و خرید بیمه بدنه برای رانندگان اختیاری است. به دلیل اجباری بودن شخص ثالث و امکان عدم سیگنال‌دهی صحیح انتخاب افراد در هنگام عقد قرارداد خرید پوشش شخص ثالث، تمرکز بر روی بیمه بدنه اتومبیل قرار داده شده است. در بیمه بدنه اتومبیل دو نوع قرارداد می‌توان تنظیم کرد: ۱. خرید سطح اولیه پوشش که شامل خطرهای اصلی می‌شود؛ ۲. امکان خرید پوشش‌های تکمیلی که به نوعی اختیاری است. خطرهای اصلی تحت پوشش بیمه‌نامه بدنه عبارت‌اند از: جبران خسارت وارد به بدنه اتومبیل در مواردی که مقصر حادثه یا بیمه‌گذار است یا مقصر نامعلوم است یا فراری است یا حوادثی که در آن خسارت وارد به اتومبیل بیمه‌گذار سنگین بوده و پرداخت آن خارج از توان مالی مقصر حادثه است؛ سرقت کلی اتومبیل؛ آتش‌سوزی و انفجار.

پوشش‌های اختیاری تکمیلی نیز عبارت‌اند از: سرقت در جای قطعات و لوازم وسیله نقلیه؛ غرامت روزهای تعمیرات؛ نوسانات قیمت؛ بلایای طبیعی؛ و خطرهای ناشی از مواد شیمیایی.

1. third party

2. comprehensive

۳. کلیه زیان‌دیدگان ناشی از وسایل نقلیه موتوری زمینی (اعم از زیان جانی و مالی) خواه اشخاص حقیقی یا اشخاص حقوقی (شرکت‌ها) باشند شخص ثالث نامیده می‌شوند و خسارت‌های مالی وارد به کلیه اموال منقول و غیر منقول متعلق (تحت مالکیت) اشخاص ثالث جبران می‌شود. هر زیان‌دیده‌ای که آسیب ببیند چه جانی و چه مالی شخص ثالث است به استثنای راننده مسئول حادثه که سرنشین محسوب می‌شود.

در صورت عدم وقوع خسارت تخفیف‌هایی برای قرارداد بیمه بدنه از طرف شرکت بیمه ایران ارائه می‌شود که این تخفیف‌ها از ۲۵ درصد در سال اول شروع و تا ۶۰ درصد ادامه خواهد داشت.

برای بررسی صحت فرضیه‌های تحقیق از داده‌های بیمه بدنه اتومبیل شرکت بیمه ایران استفاده شد. داده‌های مورد نیاز از پرونده کلیه بیمه‌گذاران بیمه بدنه شرکت بیمه ایران، که به صورت پیاپی طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۱ از این شرکت خدمات بیمه اتومبیل خریداری کردند، استخراج شد. این پرونده‌ها شامل چهار دسته اطلاعات است:

دسته اول: مشخصات بیمه‌گذار

جنسیت، سال تولد، سال اخذ گواهی‌نامه

دسته دوم: مشخصات اتومبیل بیمه‌شده

سیستم، نوع، سال ساخت، تعداد سیلندر، نوع کاربری، ارزش اتومبیل و ارزش لوازم اضافی

دسته سوم: سوابق رانندگی

ضریب جریمه/ جایزه، میزان تخفیف عدم خسارت، درخواست غرامت

دسته چهارم: انتخاب پوشش بیمه

حق بیمه پایه، حق بیمه کل، حق بیمه پوشش‌های اضافی

به دلیل محدودیت اطلاعات، ۸۶۶۳۷ بیمه‌گذار تکراری، که طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۱ از شرکت بیمه ایران خدمات بیمه اتومبیل خرید کرده‌اند، به عنوان نمونه مورد بررسی انتخاب و شناسایی شد. طی این سال‌ها، سهم شرکت بیمه ایران از حق بیمه تولیدشده در بازار بیمه بدنه اتومبیل ایران به ترتیب ۴۲، ۴۵ و ۴۷ درصد بوده است. در پژوهش جاری، به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات آمار تصادف و درخواست غرامت هر فرد، امکان تفکیک یادگیری از کژگزینی و کژمنشی نظیر آنچه در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) انجام شده وجود نداشت، بنابراین، متغیر وابسته در این مدل بر اساس درخواست غرامت ساخته شد. همچنین، به دلیل عدم دسترسی به داده‌های تاریخ تصادف و تاریخ شروع و پایان بیمه‌نامه بیمه‌گذاران، امکان آزمون روش تجربی مورد

استفاده در مطالعه آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) وجود نداشت. در نتیجه، دلالت‌های تجربی عدم تقارن اطلاعات با استفاده از مدل پویای ارائه‌شده در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) آزمون شد.

متغیرهای وابسته برای توصیف ریسک و انتخاب پوشش بیمه به ترتیب «درخواست حداقل یک بار غرامت» و «انتخاب حداقل یک پوشش بیمه تکمیلی از میان شش پوشش موجود» تعریف شده است. همچنین، متغیرهای توضیحی مورد استفاده در این بخش عبارت‌اند از:

جریمه/ جایزه: سطح ضریب جریمه/ جایزه بیمه‌گزار است. این ضریب می‌تواند مقادیر صفر ۲۵، ۳۵، ۴۵ و ۶۰ درصد را اختیار کند. این متغیر دربرگیرنده اطلاعات مفیدی از عملکرد گذشته بیمه‌گزار است.

سن راننده: بیانگر سن بیمه‌گزار.

تجربه راننده: بیانگر سابقه رانندگی بیمه‌گزار.

سیلندر: در بیمه بدنه اتومبیل تعداد سیلندر، عمر اتومبیل و ارزش اتومبیل از اهمیت بسزایی در قیمت‌گذاری بیمه اتومبیل برخوردار است. اگر تعداد سیلندر اتومبیل بیش از ۴ باشد، برابر با یک و در غیر این صورت برابر با صفر است.

نحوه خرید: نحوه خرید بیمه‌نامه به صورت نقدی یا قسطی و به نوعی امکان خرید بیمه توسط بیمه‌گزاران را نشان می‌دهد. از طریق خرید قسطی این امکان فراهم می‌شود که فرد بتواند پوشش بیشتر را خریداری کند. اگر بیمه‌گزار بیمه را به صورت قسطی خریده باشد، برابر با یک و در غیر این صورت برابر با صفر است.

عمر اتومبیل: عمر اتومبیل در قیمت‌گذاری بیمه بدنه اتومبیل نقش مهمی دارد. این متغیر برابر با یک است اگر عمر اتومبیل بیش از سه سال باشد و در غیر این صورت برابر با صفر است. علت انتخاب این عدد آن است که در صورتی که عمر اتومبیل بیشتر از سه سال باشد، بخشی به عنوان استهلاک کسر خواهد شد.

ارزش اتومبیل: با افزایش ارزش اتومبیل حق بیمه نیز افزایش می‌یابد. این متغیر برابر با یک است اگر ارزش اتومبیل بیش از ۹۶،۰۰۰،۰۰۰ ریال باشد و در غیر این صورت برابر با صفر است. این عدد میانگین ارزش اتومبیل‌ها طی سه سال بوده است.

جنسیت راننده: بیانگر جنسیت بیمه‌گزار است. شایان ذکر است که جنسیت بیمه‌گزاران شرکت‌ها و ادارات با تقریب مرد در نظر گرفته شده است. این متغیر برابر یک است اگر جنسیت بیمه‌گزار مرد باشد و در غیر این صورت برابر با صفر است. کاربرد: این متغیر بیانگر نوع استفاده از اتومبیل است. این متغیر برابر با یک است اگر اتومبیل برای استفاده شخصی بیمه شده باشد و در غیر این صورت برابر با صفر است. این متغیر ریسک استفاده از مورد بیمه را نشان می‌دهد.

آزمون عدم تقارن اطلاعات

در این بخش آزمون کشف عدم تقارن اطلاعات در دو بخش ایستا و پویا صورت می‌گیرد.

۱. آزمون عدم تقارن اطلاعات با داده‌های ایستا

در این بخش اطلاعات نامتقارن با استفاده از داده‌های ایستا آزمون شد. برای این کار، مدل ارائه شده در رابطه ۱ به صورت پروبیت دوگانه برآورد شد. سپس، رابطه بین پسماند متغیرها توسط فرضیه صفر رابطه ۲ آزمون شد. بدین منظور، برای هر سال از ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۱ به طور جداگانه رابطه شرطی بین انتخاب پوشش بیمه و ریسک آزمون شد و برای اطمینان از نتایج از تخمین‌زن مستحکم استفاده شد. بر این اساس، طبق جدول ۲، معنی‌داری رابطه بین پسماند دو معادله توسط رابطه ۱ آزمون شد. نتایج برای سال ۱۳۸۹، $\text{Prob} > \text{Chi}^2 = 0/0082$ ، برای سال ۱۳۹۰، $\text{Prob} > \text{Chi}^2 = 0/000$ ، و برای سال ۱۳۹۱، $\text{Prob} > \text{Chi}^2 = 0/2043$ بوده است. این نتایج دلالت بر وجود اطلاعات نامتقارن در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ و فقدان آن در سال ۱۳۹۱ است. این امر می‌تواند مدعایی بر این استدلال باشد که شرکت بیمه توانسته در مورد مشتریان تکراری خود در طی زمان اطلاعات بیشتری کسب کند و با استفاده از این اطلاعات آثار منفی عدم تقارن اطلاعات را درباره این بخش از بیمه‌گزاران رفع کند. جدول ۱ وضعیت تخفیفات بیمه بدنه را برای نمونه مورد بررسی طی این سه سال نشان می‌دهد. بر اساس این جدول، در طی زمان، تعداد افرادی که بالاترین ضریب

تخفیف را دریافت کرده‌اند افزایش یافته است که به نوعی تأیید استدلال انجام‌شده در خصوص کسب اطلاعات بیشتر شرکت بیمه از مشتریان تکراری خود است.

در توضیح علامت متغیرها باید اشاره کرد که بر اساس نتایج حاصل از جدول ۲ در سال ۱۳۸۹ کلیه متغیرهای توضیحی برای انتخاب پوشش بیمه و درخواست غرامت از نظر آماری معنی‌دار است. بر اساس معادله انتخاب پوشش بیمه، افزایش ضریب جریمه/جایزه بیمه‌گزار، افزایش سن بیمه‌گزار، افزایش تعداد سیلندر اتومبیل، افزایش تجربه رانندگی، استفاده شخصی از اتومبیل، و خرید قسطی بیمه‌نامه موجب خرید پوشش بیمه بیشتر می‌شود و در مقابل مرد بودن و افزایش عمر اتومبیل موجب خرید پوشش بیمه کمتر می‌شود. بر اساس معادله درخواست غرامت، افزایش ضریب جریمه/جایزه، افزایش تعداد سیلندر اتومبیل، مرد بودن و استفاده شخصی موجب کاهش تصادفات بیمه‌گزار می‌شود و در مقابل افزایش عمر، ارزش اتومبیل، و خرید قسطی بیمه‌نامه سبب افزایش تعداد درخواست غرامت توسط بیمه‌گزار می‌شود.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۰ کلیه متغیرهای توضیحی برای انتخاب پوشش بیمه و درخواست غرامت- به جز ضریب متغیر ارزش و عمر اتومبیل در معادله درخواست غرامت- از نظر آماری معنی‌دار است. علامت ضرایب در هر دو معادله به جز متغیر تجربه رانندگی بیمه‌گزار همانند سال قبل است. در سال ۱۳۹۰، با افزایش تجربه رانندگی بیمه‌گزار درخواست غرامت کاهش یافته است. بر اساس نتایج حاصل از جدول ۲، در سال ۱۳۹۱ کلیه متغیرهای توضیحی برای انتخاب پوشش بیمه و درخواست غرامت- به جز ضریب تعداد سیلندر در هر دو معادله- از نظر آماری معنی‌دار است. علامت ضرایب در هر دو معادله به جز متغیرهای عمر اتومبیل و ضریب جریمه/جایزه همانند سال قبل است. در سال ۱۳۹۰، با افزایش طول عمر اتومبیل درخواست غرامت کاهش یافته است. همچنین، افزایش ضریب جریمه/جایزه سبب افزایش میزان درخواست غرامت شده است. دلیل باقی‌ماندن متغیرها با توجه به عدم معنی‌داری آماری ضرورت وجود آنها بر اساس تصریح الگوهای تجربی و نظری ادبیات موضوع بوده است.

۲. آزمون عدم تقارن اطلاعات با داده‌های پویا

در برآورد مدل پروبیت دوگانه برای معادلات انتخاب پوشش بیمه و میزان درخواست غرامت با استفاده از داده‌های پویا رویکردی شبیه به بخش قبل پیگیری می‌شود. بدین منظور، آزمون وجود اطلاعات نامتقارن تحت فرضیه صفر رابطه ۲ و وجود کژمنشی بر اساس رابطه ۷ انجام می‌شود. متغیرهای وابسته در این بخش همانند بخش قبل خواهند بود و از متغیرهای توصیفی بخش قبل، با این تفاوت که در این مدل به جای متغیر جریمه/ جایزه از جریمه/ جایزه ۶۰ استفاده شده است. این متغیر برای افرادی که در هر سه سال ضریب جریمه/ جایزه حداکثر -۶۰ داشته‌اند برابر با یک و در غیر این صورت برابر با صفر است. شایان ذکر است که برای تفکیک دو پدیده کژگزینی و کژمنشی از متغیرهای درخواست غرامت و انتخاب پوشش با یک دوره وقفه در بخش متغیرهای توصیفی استفاده می‌شود. برای برآورد مدل دوگانه دینامیک برای جایگزینی اثرات تصادفی α_{ni} و α_{di} از روش ارائه‌شده در مطالعه وودریج (۲۰۰۰) و متغیرهای مورد استفاده در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) استفاده می‌شود. بنابراین، سه متغیر جدید تحت عنوان انتخاب پوشش دوره اول، درخواست غرامت دوره اول و جریمه/ جایزه دوره اول به متغیرهای توضیحی اضافه می‌شود که معنی‌داری و جهت علامت ضرایب آن‌ها در تفسیر مدل مورد توجه نیست، زیرا این متغیرها در جهت رفع مشکل کوتاه‌بودن طول دوره زمانی مجموعه اطلاعاتی در مقابل مشاهدات فردی وارد شده‌اند. نتیجه آنکه آزمون انجام‌شده همبستگی معنی‌دار بین پسماندهای این دو معادله را تأیید می‌کند. در جدول ۲، معنی‌داری رابطه بین پسماند دو معادله آزمون شده است که نتیجه حاصل $\text{Prob} > \text{Chi}^2 = 0.0422$ بوده است. این نتیجه بیانگر وجود اطلاعات نامتقارن است. ضریب متغیر درخواست غرامت دوره قبل در معادله درخواست غرامت منفی و معنی‌دار است که بر اساس مطالعه آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳) و مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) به مفهوم وجود کژمنشی در بین بیمه‌گذاران مورد بررسی در این تحقیق است. اما، مثبت‌بودن ضریب انتخاب پوشش دوره قبل در معادله درخواست غرامت، که در مطالعه دیونی، میچاد و داچور (۲۰۱۳) یکی دیگر از

دلالت‌های وجود کژمنشی است، با وجود مثبت‌بودن، از نظر آماری بی‌معنی به‌دست آمده است.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از جدول ۲، کلیه متغیرهای توضیحی برای انتخاب پوشش بیمه و درخواست گرامت- به‌جز متغیر استفاده شخصی در معادله انتخاب پوشش و متغیر انتخاب پوشش با یک دوره وقفه در معادله درخواست گرامت- از نظر آماری معنی‌دار است. در اینجا نیز باید این نکته یادآوری شود که دلیل باقی‌ماندن متغیرها با وجود عدم معنی‌داری آماری تصریح آن‌ها در الگوهای تجربی و نظری ادبیات موضوع بیمه است. در معادله انتخاب پوشش بیمه، خرید پوشش بیمه تکمیلی در سال قبل، استفاده از تخفیف ۶۰ درصد در هر سه سال، افزایش سن بیمه‌گزار، خرید قسطی بیمه‌نامه و افزایش ارزش اتومبیل موجب افزایش خرید پوشش بیمه می‌شود و در مقابل درخواست گرامت در دوره قبل، افزایش تجربه رانندگی، افزایش تعداد سیلندر و عمر اتومبیل، استفاده شخصی و مرد بودن موجب کاهش خرید پوشش بیمه می‌شود. در معادله درخواست گرامت، افزایش پوشش انتخابی دوره قبل، افزایش سن راننده، خرید قسطی و افزایش ارزش و عمر اتومبیل موجب افزایش درخواست گرامت و در مقابل افزایش تعداد درخواست گرامت در دوره قبل، استفاده از تخفیف ۶۰ درصد در هر سه سال، افزایش تجربه بیمه‌گزار، افزایش تعداد سیلندر اتومبیل، مرد بودن و استفاده شخصی از اتومبیل موجب کاهش درخواست گرامت می‌شود. در مقایسه با مدل داده‌های ایستا، در طی زمان تغییراتی جزئی در میزان اثرگذاری برخی متغیرها بر انتخاب پوشش بیمه و ریسک بیمه‌گزاران مشاهده شد. بر این اساس، در معادله انتخاب پوشش بیمه، تجربه رانندگی، استفاده شخصی و افزایش تعداد سیلندر موجب کاهش خرید پوشش بیمه می‌شود و در معادله درخواست گرامت نیز افزایش عمر اتومبیل موجب افزایش تعداد درخواست گرامت شده است.

افزایش سطح ضریب جریمه/ جایزه موجب افزایش خرید پوشش بیمه می‌شود. این مشاهده بیانگر این حقیقت است که به دلیل افزایش تخفیف افراد می‌توانند پوشش بیمه بیشتری بخرند، در کنار آن، امکان دارد که فرد به دلیل آگاهی از کم‌بودن میزان ریسک خود پوشش بیمه کمتری بخرند، اما این اتفاق نیفتاده است. در مدل پویا افرادی که در

این سه سال ضریب جریمه/ جایزه آن‌ها ۶۰ درصد- حداکثر تخفیف- بوده است از دیگران متمایز شدند؛ نتیجه آنکه این افراد پوشش بیمه بیشتری می‌خرند. شهود این مشاهده می‌تواند بیانگر این موضوع باشد که، به دلیل بهره‌مندی از ۶۰ درصد تخفیف، خرید پوشش تکمیلی برای آن‌ها مقرون به صرفه است.

جدول ۲. نتایج آزمون عدم تقارن اطلاعات

متغیر	پویا	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹
معادله انتخاب پوشش				
جریمه/ جایزه		۰/۰۰۲۷ (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۰۴۹ (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۰۵۶ (۰/۰۰۰۰)
سن راننده	۰/۰۴۹۱ (۰/۰۶۷۵)	۰/۰۶۹۰ (۰/۰۰۷۰)	۰/۰۶۶۶ (۰/۰۰۶۶)	۰/۰۶۰۵ (۰/۰۱۲۲)
تجربه راننده	-۰/۰۸۹۵ (۰/۰۳۸۰)	۰/۰۰۶۶ (۰/۰۸۵۶۵)	۰/۱۳۶۲ (۰/۰۰۰۳)	۰/۱۲۵۱ (۰/۰۰۰۶)
تعداد سیلندر	-۰/۱۷۰۶ (۰/۰۰۱۳)	۰/۱۲۶۲ (۰/۰۲۴۹)	۰/۳۸۷۰ (۰/۰۰۰۰)	۰/۴۵۷۰ (۰/۰۰۰۰)
نحوه خرید	۰/۰۸۳۴ (۰/۰۰۰۰)	۰/۱۶۱۵ (۰/۰۰۰۰)	۰/۱۱۴۸ (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۹۱۱ (۰/۰۰۰۰)
عمر اتومبیل	-۰/۰۳۴۹ (۰/۰۰۴۶)	-۰/۰۴۵۵ (۰/۰۰۰۱)	-۰/۰۴۳۸۹۵۸۳ (۰/۰۰۰۱)	-۰/۰۶۷۵ (۰/۰۰۰۰)
ارزش اتومبیل	۰/۰۳۹۷ (۰/۰۰۱۴)	۰/۱۳۱۶ (۰/۰۰۰۰)	۰/۱۴۷۷۰۲۴۲ (۰/۰۰۰۰)	۰/۱۷۰۶ (۰/۰۰۰۰)
جنسیت راننده	-۰/۰۵۶۴ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۱۲۴۱ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۱۳۸۶۵۴۵۴ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۱۴۵۹ (۰/۰۰۰۰)
کاربرد	-۰/۰۱۱۷ (۰/۰۶۴۷۱)	۰/۶۳۱۱ (۰/۰۰۰۰)	۰/۶۹۵۸ (۰/۰۰۰۰)	۰/۸۷۸۶ (۰/۰۰۰۰)
انتخاب پوشش دوره قبل	۲/۴۱۹۸ (۰/۰۰۰۰)			
درخواست غرامت دوره قبل	-۰/۱۷۷۳ (۰/۰۰۰۰)			

ادامه جدول ۲. نتایج آزمون عدم تقارن اطلاعات

متغیر	پویا	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹
معادله انتخاب پوشش				
جریمه/ جایزه ۶۰	۰/۱۲۵۴ (۰/۰۰۰۰)			
انتخاب پوشش دوره اول	۰/۴۸۷۴ (۰/۰۰۰۰)			
درخواست غرامت دوره اول	۰/۰۳۳۷ (۰/۱۸۳۱)			
جریمه/ جایزه دوره اول	-۰/۰۰۱۹ (۰/۰۰۰۰)			
-cons	-۰/۹۱۰۱ (۰/۰۰۰۰)	۰/۳۶۷۹ (۰/۰۰۰۰)	۰/۱۷۸۲ (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۳۹۹ (۱۴۴۴)
جریمه/ جایزه		۰/۰۰۳۳ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۱۱۵ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۰۹۹ (۰/۰۰۰۰)
سن راننده	۱/۶۴۶۶ (۰/۰۰۰۰)	۲/۰۵۷۴ (۰/۰۰۰۰)	۱/۳۹۹۲ (۰/۰۰۰۰)	۰/۴۶۹۷ (۰/۰۰۰۰)
تجربه راننده	-۰/۹۹۰۵ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۸۷۸۴ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۹۱۷۲ (۰/۰۰۰۰)	۷۶۰۱۸ (۰/۰۰۰۰)
سیلندر	-۰/۱۹۳۱ (۰/۰۰۰۸)	-۰/۱۳۱۵ (۰/۱۵۱۸)	-۰/۲۰۰۳ (۰/۰۰۶۶)	-۰/۱۷۲۱ (۰/۰۰۰۰)
نحوه خرید	۰/۱۵۱۹ (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۹۹۸ (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۴۱۰ (۰/۰۰۲۸)	۰/۰۶۷۴ (۰/۰۰۰۰)
عمر اتومبیل	۰/۰۴۹۶ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۴۰۰ (۰/۰۳۰۹)	۰/۰۱۶۸ (۰/۲۵۴۱)	۰/۰۸۴۸ (۰/۰۰۰۰)
ارزش اتومبیل	۰/۰۲۱۵۵ (۰/۰۶۱۹)	۰/۰۴۰۴ (۰/۰۳۵۳)	۰/۰۱۳۲ (۰/۳۶۴۶)	۰/۰۴۹۶ (۰/۰۰۰۰)
جنس	-۰/۰۸۶۸ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۱۵۴۷ (۰/۰۰۰۰)	-۰/۰۴۹۸ (۰/۰۰۱۴)	-۰/۰۷۹۸ (۰/۰۰۰۰)

ادامه جدول ۲. نتایج آزمون عدم تقارن اطلاعات

متغیر	پویا	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹
معادله انتخاب پوشش				
کاربرد	-۰٫۲۰۳۱ (۰٫۰۰۰۰)	-۰٫۲۱۳۵ (۰٫۰۰۰۰)	-۰٫۱۸۲۰ (۰٫۰۰۰۰)	-۰٫۱۶۵۹ (۰٫۰۰۰۰)
انتخاب پوشش دوره قبل	۰٫۱۰۲ (۰٫۷۰۸۷)			
درخواست غرامت دوره قبل	-۰٫۰۷۶۷ (۰٫۰۰۰۱)			
جریمه / جایزه ۶۰	-۰٫۰۷۰۷ (۰٫۰۰۰۰)			
انتخاب پوشش دوره اول	۰٫۰۵۴۱ (۰٫۰۴۸۷)			
درخواست غرامت دوره اول	۰٫۳۰۶۲ (۰٫۰۰۰۰)			
جریمه / جایزه دوره اول	-۰٫۰۰۵۷ (۰٫۰۰۰۰)			
-cons	-۱٫۴۴۴۳ (۰٫۰۰۰۰)	-۱٫۸۰۲۴ (۰٫۰۰۰۰)	-۰٫۹۳۷۹ (۰٫۰۰۰۰)	-۱٫۱۷۴۷ (۰٫۰۰۰۰)
Athrho	۰٫۰۲۳۴ (۰٫۰۴۲۲)	۰٫۰۱۶۴ (۰٫۲۰۴۳)	۰٫۰۴۹۱ (۰٫۰۰۰۰)	۰٫۰۲۷۵ (۰٫۰۰۸۲)

اعداد داخل پرانتز p-مقدارها هستند.

تغییر ضرایب متغیرها از مدل داده‌های ایستا به مدل با داده‌های پویا به دلیل نوع داده‌های مورد استفاده در تحقیق حاضر است، زیرا رویکرد داده‌های پویا انعکاس بهتری از پویایی رفتار بیمه‌گزاران و سیگنال‌دهی ناشی از رفتار آن‌ها را ارائه می‌کند و، در نتیجه، حقایق بیشتری از قرارداد شرکت بیمه و بیمه‌گزار آشکار می‌شود. چنین امری در پژوهش‌های مشابه نظیر دیونی، میچاد و داجور (۲۰۱۳) نیز مشاهد می‌شود، تا جایی که در برخی موارد معنی‌داری ضرایب نیز از بین رفته است.

برای مقایسه ضرایب به دست آمده در این پژوهش با سایر پژوهش‌های انجام شده در این حوزه به صورت موردی می‌توان به مطالعه سایتو (۲۰۰۶) اشاره کرد. در این پژوهش از متغیرهای سن بیمه‌گزار و حجم موتور در جهت تشخیص رابطه شرطی استفاده شده است. ضرایب به دست آمده برای کلیه این متغیرها با تحقیق حاضر مشابهت دارد. در مطالعه سایتو (۲۰۰۶) فرض شده است که افزایش تعداد سیلندر می‌تواند به منزله افزایش توان و قدرت اتومبیل تلقی شود و از این طریق متغیر تعداد سیلندر در مقایسه با حجم موتور مقایسه شدنی است. در مقایسه ضرایب نیز اشاره می‌شود که ضریب سن بیمه‌گزار، حجم موتور در معادله انتخاب پوشش بیمه و درخواست غرامت مثبت بوده است؛ در تحقیق حاضر نیز این متغیر برای داده‌های ایستا همین علامت را نشان می‌دهد.

در مقایسه این پژوهش با ضرایب معادلات پروبیت دوگانه پویای دیونی، میچاد و داچور (۲۰۰۴)، ضریب متغیر پوشش بیمه با یک دوره تأخیر در هر دو معادله مثبت و معنی‌دار بوده، اما ضریب متغیر درخواست غرامت فقط در معادله درخواست غرامت مثبت بوده و در معادله انتخاب پوشش بیمه از نظر آماری بی‌معنی است. در یافته‌های محققان پژوهش حاضر ضریب هر دو متغیر انتخاب پوشش بیمه و درخواست غرامت با یک دوره تأخیر در هر دو معادله از نظر آماری معنی‌دار بوده است. طبق برآوردها، متغیر انتخاب پوشش بیمه در هر دو معادله مثبت بوده و ضریب متغیر درخواست غرامت با یک دوره تأخیر در هر دو معادله منفی بوده است. با توجه به مطالعه آبرینگ، چیاپوری و پینکت (۲۰۰۳)، چنین یافته‌ای شاهدهی بر وجود کژمنشی در میان بیمه‌گزاران خواهد بود. در معادله پروبیت دوگانه پویای دیونی، میچاد و داچور (۲۰۰۴)، ضریب متغیر متناظر با داشتن حداکثر تخفیف در ایران ۶۰ درصد و در فرانسه ۵۰ درصد در معادله انتخاب پوشش بیمه و درخواست غرامت به ترتیب مثبت و منفی بوده است که با ضرایب به دست آمده در این تحقیق هم‌سوست. از دیگر متغیرهایی که ضریب آن‌ها در دو معادله هم‌خوانی دارند می‌توان به متغیرهای سن بیمه‌گزار، تجربه رانندگی، جنسیت، سطح درآمد خانوار، و عمر اتومبیل اشاره کرد.

یکی از موارد مفید در برآورد پروبیت دوگانه محاسبه آثار نهایی است. تحلیل آثار نهایی می‌تواند اطلاعات ارزشمندی درباره اثرگذاری هر یک از متغیرهای توضیحی بر

روی متغیرهای وابسته فراهم کند. در اثر نهایی اثرگذاری متغیرهای مستقل بر احتمال وقوع هر یک از چهار حالت متغیرهای وابسته ((۱ و ۱)، (۱ و ۰)، (۰ و ۱) و (۰ و ۰)) اندازه‌گیری می‌شود. مثلاً، با توجه به جدول ۳، در میان افرادی که دارای تخفیف ۶۰ درصدی هر سه سال هستند، احتمال وقوع حالت «انتخاب پوشش بیمه بیشتر و نداشتن درخواست غرامت» افزایش می‌یابد و برای سه حالت دیگر کاهش می‌یابد یا افزایش سن احتمال وقوع حالت «انتخاب پوشش بیمه بیشتر و نداشتن درخواست غرامت» و «انتخاب نکردن پوشش بیمه بیشتر و نداشتن درخواست غرامت» را افزایش می‌دهد و در دو حالت دیگر برخلاف آن است.

جدول ۳. محاسبه آثار نهایی در برآوردهای پروبیت دوگانه پویا

انتخاب پوشش درخواست گرامت	انتخاب پوشش درخواست گرامت	انتخاب پوشش درخواست گرامت	انتخاب پوشش درخواست گرامت	
۰٫۰۳۳۳	-۰٫۰۳۲۳	۰٫۶۴۵۲	-۰٫۶۴۶۲	انتخاب پوشش دوره قبل
-۰٫۰۰۰۸	۰٫۰۰۰۵	-۰٫۰۱۸۱	۰٫۰۲۵۶	درخواست غرامت دوره قبل
-۰٫۰۰۰۵۹	-۰٫۰۰۱۱	۰٫۰۲۲۰	-۰٫۰۱۴۹	جریمه جایزه ۶۰
۰٫۳۹۱۷	۰٫۰۲۵۲	-۰٫۳۸۵۴	-۰٫۰۳۱۵	سن راننده
-۰٫۰۰۴۵	-۰٫۰۰۲۹	۰٫۰۳۲۳	۰٫۰۱۵۶	تجربه راننده
-۰٫۰۱۶۶	-۰٫۰۰۲۹	-۰٫۰۰۹۰	۰٫۰۲۵۹	سیلندر
۰٫۰۱۵۷	۰٫۰۰۰۴	-۰٫۰۰۴۸	-۰٫۰۱۱۳	نحوه خرید
۰٫۰۰۴۵	۰٫۰۰۰۵	-۰٫۰۰۹۲	۰٫۰۰۴۱	عمر ماشین
۰٫۰۰۲۳	-۰٫۰۰۱۰	۰٫۰۰۲۹	-۰٫۰۰۵۱	ارزش ماشین
-۰٫۰۰۰۹	-۰٫۰۰۰۲	۰٫۰۰۱۶	۰٫۰۰۷۵	جنسیت راننده
-۰٫۰۰۰۵	-۰٫۰۰۱۴	۰٫۰۲۱۲	۰٫۰۰۳۰	کاربرد

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که در بین بیمه‌گزاران و شرکت بیمه ایران عدم تقارن اطلاعات وجود دارد و این عدم تقارن اطلاعات موجود از نوع کژمنشی است و به دلیل فقدان رابطه مثبت بین درخواست غرامت دوره جاری و دوره قبل، عدم تقارن اطلاعات از نوع کژگزینی نیست. وجود چنین مسئله‌ای به طور معقول طبیعی به نظر می‌رسد، زیرا

در ایران افراد بیمه نمی‌شوند، بلکه اتومبیل آن‌ها بیمه می‌شود. این واقعیت سبب می‌شود تا شرکت بیمه از افرادی که از خودروی مورد نظر استفاده می‌کنند اطلاعات کافی نداشته باشد. این وضعیت موجب افزایش میزان ریسک سبد دارایی شرکت بیمه خواهد شد. از باب پیشنهاد: شرکت بیمه ایران باید به دنبال راهکارهایی باشد تا بتواند بر مشکل عدم تقارن اطلاعات پس از عقد قرارداد فائق آید. همان طور که اشاره شد، در ایران هنگام عقد قرارداد بیمه، شرکت‌ها بیشتر به اتومبیل و ویژگی‌های آن توجه می‌کنند. به طور خاص در مورد بیمه بدنه آنچه اهمیت زیادی ارزش اتومبیل، تعداد سیلندر و سال ساخت آن است و به بیمه‌گزار و ویژگی‌های آن چندان توجه نمی‌شود. این امر سبب می‌شود شرکت بیمه از ویژگی‌های بیمه‌گزار و ریسک ناشی از آن آگاه نباشد. بیمه‌شدن افراد به جای بیمه‌شدن اتومبیل از جمله مواردی است که می‌تواند نقیصه موجود را تا حد زیادی رفع کند. یافته‌ها دلالت بر این دارد که شرکت بیمه فرصت دارد با توجه به رابطه مؤلفه‌های مهم و مرتبط با ویژگی‌های بیمه‌گزار به شناسایی نوع ترجیحات مشتریان خود اقدام کند تا از این طریق بتواند با قراردادن مشتریان در طبقه‌بندی مختلف ریسک امکان طراحی قراردادهای سازگار اطلاعاتی را فراهم کند. مثلاً، در این پژوهش رابطه مرد بودن و خرید پوشش بیمه بیشتر معکوس محاسبه شد. این مشاهده دلالت بر آن دارد که مردها به دلیل توانایی بیشتر در رانندگی به خرید پوشش‌های تکمیلی کمتری تمایل دارند. از سویی دیگر، زن‌ها پوشش بیمه بیشتری می‌خرند و نسبت به مردان درخواست گرامت بیشتری می‌کنند. این امر می‌تواند نشانه‌ای باشد برای شرکت بیمه که مشتریان زن از ریسک بیشتری برخوردارند و نباید منوی قیمتی پیشنهادی برای زن و مرد یکسان باشد. از دیگر دستاوردهای این تحقیق، تحلیل اثر نهایی است که می‌تواند اثرگذاری هر متغیر بر احتمال حالت‌های چهارگانه درخواست گرامت و خرید پوشش بیمه را اندازه بگیرد. مثلاً، مرد بودن احتمال «داشتن پوشش بیمه بیشتر و نداشتن درخواست گرامت» و همچنین «نداشتن پوشش بیمه بیشتر و عدم درخواست گرامت» را افزایش می‌دهد که می‌تواند دلالت بر مهارت بیشتر مردان در رانندگی داشته باشد.

منابع

۱. کشاورز حداد، غلامرضا و امیرخانلو، منیره (۱۳۹۰). «اطلاعات نامتقارن در بازار بیمه اتومبیل ایران»، نامه مفید، ۱۳۱ - ۱۵۸.
۲. شرزه‌ای، غلامعلی و ماجد، وحید (۱۳۸۶). «انتخاب مساعد و امکان استقرار قراردادهای سازگار اطلاعاتی: شواهدی از بازار تصادفات بیمه اتومبیل ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، ۴۲(۸۰): ۷۵ - ۱۰۰.
۳. عبدلی، قهرمان (۱۳۸۵). «اطلاعات نامتقارن و قراردادهای سازگار اطلاعاتی و کاربرد آنها در بیمه اتومبیل: مورد ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، ۴۱(۷۵): ۲۱ - ۴۴.
۴. مطلبی، سیدمحمد موسی (۱۳۸۲). «انتخاب مساعد و کارایی در بازار بیمه اتومبیل»، فصلنامه صنعت بیمه، ۳، ۶۹ - ۹۲.
- 5.A. Akerlof, G. (1970). The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism, *The Quarterly Journal of Economics*, 84, 488-500.
6. Abbring, J., Chiappori, P., Heckman, J. & Pinquet, J. (2003). Adverse Selection and Moral Hazard in Insurance: Can Dynamic Data Help to Distinguish?, *Journal of The European Economic Association*, 1(2-3): 512-521.
7. Abbring, J., Chiappori, P. & Pinquet, J. (2003). Moral Hazard and Dynamic Insurance, *Journal of the European Economic Association*, 1(4): 767-820.
8. Chiappori, P. & Salani, B. (2000). Testing for Asymmetric Information in Insurance Markets, *Journal of Political Economy*, 108, 56-78.
9. Cohen, A. & Siegelman, P. (2010). Testing For Adverse Selection, *The Journal of Risk and Insurance*, 77, 39-84.
10. Cohen, A. (2005). Asymmetric Information and Learning in the Automobile Insurance Market, *Review of Economics and Statistics*, 87, 197-207.
11. De Meza, D. & Webb, D. (2001). Advantageous Selection in Insurance Markets, *Rand Journal of Economic*, 32(2): 249-262.

12. Dionne, G., Gouriéroux, C. & Vanasse, C. (2001). Testing for Evidence of Adverse Selection in the Automobile Insurance Market: A Comment, *Journal of Political Economy*, 109, 444-473.
13. Dionne G., Michaud & Dahchour, M. (2004). Separating Moral Hazard from Adverse Selection and Learning in Automobile Insurance: Longitudinal Evidence from France, <http://ssrn.com/abstract=583063>
14. Dionne G., Michaud & Dahchour, M. (2007). Separating Moral Hazard from Adverse Selection and Learning in Automobile Insurance: Longitudinal Evidence from France, <http://rmi.robinson.gsu.edu/wp-content/blogs.dir/185/files/2013/10/Separating-JEEA.pdf>
15. Dionne G., Michaud & Dahchour, M. (2010). Separating Moral Hazard from Adverse Selection and Learning in Automobile Insurance: Longitudinal Evidence from France, <http://ssrn.com/abstract=1673381>
16. Dionne G., Michaud & Dahchour, M. (2013). Separating Moral Hazard from Adverse Selection and Learning in Automobile Insurance: Longitudinal Evidence from France, *Journal of the European Economic Association*, 11(4): 897-917.
17. Heckman, J. (1981). The Incidental Parameters Problem and the Problem of Initial Condition in Estimating a Discrete-Time Data Stochastic Process, In: C.F. Manski & D. MacFaden (eds), *Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications*, Cambridge: MIT Press.
18. Hemenway, David (1990). Propitious Selection, *Quarterly Journal of Economics*, 105, 1069-1073.
19. Israel, M. (2007). Do We Drive More Safely When Accidents Are More Expensive Identifying Moral Hazard From Experience Rating Schemes?, Mimeo, Wharton School, University of Pennsylvania.
20. Koufopolous, K. (2007). On the Positive Correlation Property in Competitive Insurance Markets, *Journal of Mathematical Economic*, 43, 597-605.
21. Puelz, R. & Snow, A. (1994). Evidence on Adverse Selection: Equilibrium Signaling and Cross-Subsidization in the Insurance Market, *Journal of Political Economy*, 102, 236-257.
22. Richaudeau, D. (1999). Automobile Insurance Contracts and Risk of Accident: An Empirical Test Using French Individual Data, *The Geneva Papers on Risk and Insurance Theory*, 24, 97-114.

23. Rothschild, M. & Stiglitz, J. (1976). Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information, Quarterly Journal of Economics, 4, 629-649.
24. Saito, Kuniyoshi (2006). Testing for Asymmetric Information in the Automobile Insurance Market Under Rate Regulation, Journal of Risk & Insurance, 73(2): 335-356.
25. Wooldridge, J. (2000). A Framework for Estimating Dynamic, Unobserved Effects Panel Data Models with Possible Feedback to Future Explanatory Variables, Economics Letters, 68(3): 245-250.