



## بررسی اثرات اطلاعات نامتقارن بر بازار بیمه اتومبیل ایران در شهر تهران

عباسعلی ابونوری<sup>۱</sup>

مریم محمدحسینی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۹/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۷/۲۹

### چکیده

نقش اطلاعات نامتقارن در بازار بیمه از اهمیت خاصی برخوردار است. وجود اطلاعات نامتقارن در بازارهای بیمه و تعیین قراردادهای بهینه از طریق شناخت ریسک پذیری افراد و طبقه بندی صحیح آنها امکان پذیر است. این پژوهش با استفاده از اطلاعات بیمه ای ۲۰۰۰۰ بیمه‌گذار بیمه بدنه اتومبیل شرکت بیمه ایران در شهر تهران انجام شده است. بر اساس جدول مورگان ۳۰۰ بیمه‌گذار بیمه بدنه اتومبیل شرکت بیمه ایران در شهر تهران را به روش تصادفی ساده انتخاب و اطلاعات موجود از طریق تماس تلفنی تکمیل شده است. الگوی پژوهشی بر اساس مدل پروبیت و متغیرها شامل سن، تجربه رانندگی، درجه تحصیلات، نوع اتومبیل، وجود تصادف و عدم تصادف در سال ۱۳۸۹ می‌باشد. با استفاده از تعاریف ریسک، پوشش بیمه‌ای با اقتباس از مدل پروبیت و چیاپوری و همکاران (۲۰۰۶) به بررسی وجود پدیده اطلاعات نامتقارن از طریق نرم افزار Stata پرداختیم. بر اساس یافته‌های تحقیق، این فرضیه که افرادی با پوشش بیمه‌ای بالاتر با احتمال تصادف بیشتری همراه‌اند، رد شده است. همچنین در نمونه مورد بررسی رابطه معناداری بین وجود اطلاعات نامتقارن و درجه ریسک‌پذیری افراد به اثبات نرسید، اما میان سطح تحصیلات و تعداد تصادفات بیمه‌گذاران ارتباط مثبت و معنا دار مورد تایید قرار گرفت.

**واژه‌های کلیدی:** اطلاعات نامتقارن، انتخاب وارون، مخاطرات اخلاقی، بیمه بدنه اتومبیل، بیمه‌گر، بیمه‌گذار.

**طبقه بندی JEL:** B26, D81, G32, G22

۱- دانشیار دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)  
aabounoori@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد برنامه‌ریزی و سیستمهای اقتصادی Maryam\_e 9638 @ yahoo.com

## ۱- مقدمه

در شرکت بیمه وقتی بیمه‌گر از رفتار بیمه‌گذار اطلاعاتی ندارد، قراردادهای یکسانی را برای افراد متفاوت طراحی می‌کند. از آنجائی که برخی افراد محتاط و افرادی هم مخاطره‌ای هستند، بیمه‌گر از نوع ریسک بیمه‌گذار اطلاعاتی در اختیار ندارد، و پدیده اطلاعات نامتقارن در این بازار شکل می‌گیرد. زیرا بیمه‌گذار اطلاعاتی دارد که بیمه‌گر فاقد این اطلاعات است. اطلاعات نامتقارن زمانی بوجود می‌آید که یک طرف مبادله قرارداد اطلاعات بیشتری نسبت به طرف مقابل داشته و از مزیت اطلاعاتی برخوردار است. تحلیل این موضوع مربوط به اقتصاد اطلاعات است. فقدان نقص در اطلاعات منجر به عدم کارایی و شکست مکانیزم بازار در قیمت گذاری نرخ بیمه می‌گردد. اگر شرکتهای بیمه، اطلاعات کافی بیمه‌گر را در اختیار داشته باشند، وجود این اطلاعات موجب می‌شود شرکت بیمه به کارایی و سود لازم دست یابد.

مسئله اصلی، وجود اطلاعات نامتقارن<sup>۱</sup>، شامل مخاطرات اخلاقی<sup>۲</sup> و انتخاب وارون<sup>۳</sup> در بازار بیمه اتومبیل است. انتخاب وارون وقتی در بازار بیمه شکل می‌گیرد که خریداران بیمه، اطلاعاتی درباره میزان ریسک خود دارند در حالی که بیمه‌گرانی که قرارداد بیمه را صادر می‌کنند، هیچ اطلاعاتی از رفتار و خصوصیات خریداران بیمه ندارند و قراردادهای یکسانی را برای افراد متفاوت طراحی می‌کنند. مساله انتخاب وارون قبل از انعقاد قرارداد بوجود می‌آید. بنابراین، انتخاب وارون به اطلاعات خصوصی و پنهان کارگذار قبل از عقد قرار داد اشاره می‌کند به گونه‌ای که کارگذار قبل از عقد قرار داد اطلاعات مفیدی در مورد خصوصیات خود دارد که کار فرما را تحت تاثیر قرار می‌دهد و این موضوع به اطلاعات پنهان کارگذار قبل از عقد قرار داد باز می‌گردد. مساله دیگر مخاطرات اخلاقی است، که گاهی می‌توان حالتی از عمل مخفی نامید، که به اطلاعات خصوصی و انگیزه پنهان افراد بعد از عقد قرارداد گفته می‌شود، به گونه‌ای که افراد زمان عقد قرارداد اطلاعات یکسانی دارند ولی بعد از انعقاد قرار داد کار فرما قادر به مشاهده رفتار و نوع تلاش کارگذار نیست. وقتی فردی بیمه می‌شود، در رفتار بیمه‌گر تغییری مشاهده می‌شود و از این زاویه فرد نسبت به گذشته کمتر محتاط می‌شود و مخاطرات اخلاقی پس از عقد قرارداد بیمه ای بوجود می‌آید.<sup>۴</sup>

## ۳- معرفی الگوهای بیمه ای مبتنی بر ریسک

## • الگوی راتچیلد واستگلیتیز

در الگوهای متعددی موضوع بیمه مبتنی بر ریسک بررسی شده است. برای نمونه، راتچیلد واستگلیتیز<sup>۵</sup> (۱۹۷۶) افراد را به دو گروه مخاطره‌ای و محتاط تقسیم بندی نمودند. افراد پریسک، پوشش بیمه‌ای بالاتر را انتخاب می‌کنند و دارای نرخ تصادفات بالاتری نسبت به بقیه هستند، آنها استدلال می‌کنند، وقتی بیمه‌گر نمی‌تواند نوع ریسک بیمه‌گذار خود را شناسایی کند؛ قراردادی ارائه می‌دهند که برای بیمه‌گذاران با ریسک بالا را بیش از حد بیمه کرده و مطلوبیت بالایی را نصیب آنها می‌کند. این قرارداد نسبت به بیمه‌گذاران کم ریسک سود صفر داشته و نسبت به بیمه‌گذاران پر ریسک سود منفی به دنبال خواهد داشت، در نتیجه این قرارداد از سوی بیمه‌گران پیشنهاد نمی‌شود. راتچیلد واستگلیتیز قراردادهای متعادل

را به دو نوع اصلی قراردادهای تلفیقی<sup>۶</sup> و قراردادهای تفکیکی<sup>۷</sup> تقسیم بندی می کنند. در قراردادهای تلفیقی بیمه‌گر یک نوع قرارداد را به همه افراد با مشخصه‌های متفاوت (درجه ریسک، سطح تلاش و غیره) ارائه می‌دهد.

قراردادهای تفکیکی یا مجزا به قراردادهای گفته می‌شود که بیمه‌گران اقدام به طراحی قراردادهای مجزا برای هر گروه از مشتریان خود می‌کنند و با افراد با ویژگی‌های گوناگون، قراردادهای متفاوتی منعقد می‌شود.

راتچیلد و استیگلیتز نشان می‌دهند که مدل آنها تعادل از نوع تلفیقی ندارد. به این علت که در چنین تعادلی یک شرکت بیمه می‌توانست با پیشنهاد قرارداد بهتر برای افراد با ریسک پایین‌تر و یک قرارداد بدتر برای افراد با ریسک بالاتر به نحوه سودآورتری عمل کند. مجموعه قراردادهای متعادل از نظر راتچیلد و استیگلیتز دو ویژگی زیر را دنبال می‌کنند:

- (۱) هیچ قراردادی در تعادل که سود منفی داشته باشد از طرف شرکتهای بیمه پیشنهاد نمی‌شود.
- (۲) هیچ قراردادی خارج از تعادل که سود مثبت یا صفر برای شرکت بیمه داشته باشد، وجود ندارد. در غیر این صورت، شرکتهای بیمه اقدام به ارائه قرارداد در نقطه سودآور خواهند کرد و قرارداد فعلی، قرارداد تعادلی نخواهد بود.

#### • الگوی ویلسون<sup>۸</sup>

ویلسون بیان کرد مشتریان کم ریسک تمایل کمتری برای خرید بیمه خواهند داشت. در صورتی که پرتفوی شرکت‌های بیمه متشکل از مشتریان پر ریسک باشد، متوسط احتمال تصادف برای مشتریان افزایش یافته و در دوره بعد قیمت بیمه نامه بر اساس احتمال خطر فرد پر ریسک تعیین خواهد شد و در نتیجه خروج مجدد مشتریان محتاط را در پی خواهد داشت. در بلندمدت این شرکت‌ها به تعادل خواهند رسید. ولی به دلیل خروج مشتریان کم ریسک که تمایل به از استفاده بیمه داشته‌اند، از کارایی اجتماعی برخوردار نخواهد بود. اما وقتی بنگاه‌ها فهرستی از بیمه‌نامه‌های دارای قیمت‌ها و پوشش‌های متفاوت را پیشنهاد می‌کنند، بیمه‌گزاران ممکن است، برخی از اطلاعات را فاش کنند. آنها نشان دادند که امکان وجود یک تعادل تفکیک کننده نش وجود دارد که در آن خریداران با سطوح ریسک بالا و ریسک پایین، قراردادهای جداگانه خریداری می‌کنند، این تعادل تفکیک کننده با سود صفر برای هر قرار داد، به وسیله پوشش جزئی بیمه‌ای برای خریداران محتاط و به وسیله پوشش کامل بیمه‌ای برای خریداران مخاطره‌ای مشخص می‌شود.<sup>۹</sup>

#### • الگوی قرارداد بیمه‌ای با سازگار اطلاعاتی<sup>۱۰</sup>

در این نوع از قراردادها، افراد (بیمه‌گزاران) با عمل خود که همان انتخاب قرارداد است، اطلاعات مفیدی در اختیار بیمه‌گر قرار داده و انتظارات بیمه‌گر تحقق می‌یابد. به عبارتی، قراردادها مطابق میل بیمه-

گر انتخاب می‌شوند. افراد با ریسک بالاتر، قراردادهای با پوشش بالا و افراد با ریسک کمتر، قراردادهای با پوشش بیمه‌ای کمتر انتخاب می‌کنند. این قرار دادها از لحاظ اطلاعاتی سازگار نامیده می‌شوند. زیرا بیمه‌گر بر اساس علائمی که از بیمه‌گزاران می‌گیرد، طبقه‌بندی ریسک را انجام داده و برای افراد با هر طبقه ریسک، قرارداد با پوشش و قیمت مناسب را ارائه می‌دهد. در این قرارداد انتخاب وارون وجود نخواهد داشت.<sup>۱۱</sup>

### ۳-۱- پیشینه پژوهش

رشته اقتصاد اطلاعات، با انتشار دو مقاله، ویلیام ویکری (۱۹۶۱) و جورج استیگلر پایه گذاری شد. موضوع مقاله ویکری بر "سفته بازی متقابل، حراج‌ها و مناقصه‌های رقابتی مهر وموم شده" متمرکز بود. وی به بررسی مسائلی می‌پردازد که ارتباط بسیار نزدیکی با ایجاد انگیزه کار برای کارگزارانی دارد، که اطلاعات خصوصی بیشتری نسبت به ترجیحات خود دارند و نظریه حراج را پی‌ریزی می‌نماید. استیگلر با تمرکز بر "اقتصاد اطلاعات"، مدل ساده‌ای ارائه داد که شامل اطلاعات بود و نظریه استاندارد اقتصادی را به کاربرد تا به طور درون‌زا تعیین می‌کرد که کارگزاران اقتصادی باید چقدر اطلاعات کسب کنند. در چار چوب اقتصاد مارشالی مدل اطلاعاتی وی موضوع غربال کردن اطلاعات را تبیین نمود.

میشان، دانویه وداچور<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۰) نشان دادند مدل ابرینگ و دیگران<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۳) شامل یادگیری و انتخاب پوشش بیمه می‌باشد. آنها با استفاده از الگوهای پارامتری و ناپارامتری در آزمون اطلاعات نابرابر در فرانسه طی سالهای ۱۹۵۵\_۱۹۹۷ دریافتند مشکل اطلاعات در بین رانندگان با تجربه وجود ندارد. اما شواهد قوی از مخاطرات اخلاقی و کمی اطلاعات نابرابر در بین رانندگان کمتر از ۱۵ سال تجربه مشاهده شد. در این حالت رانندگان دارای کمتر از ۵ سال تجربه رانندگی ترکیبی از یادگیری و مخاطرات اخلاقی را دارند.

براساس نظریه آکرلوف وجود اطلاعات نامتقارن در بازار باعث می‌شود که محصولات بد، محصولات خوب را از بازار خارج کنند و همچنین سبب می‌شوند تعادل در بازارها از نوع تعادلی که در مباحث اقتصاد خرد کلاسیک از برابری عرضه و تقاضا حاصل می‌شود، وجود نداشته باشد. در این شرایط متخصصین اقدام به تدوین الگو و ارائه نظریه اطلاعات نامتقارن می‌پردازند (وحید ماجد، ۱۳۸۶).

آکرلوف (۱۹۷۰) در مقاله ای به عنوان اتومبیل‌های بد (اتومبیل‌های دست دوم) نا اطمینانی از کیفیت و سازو کار بازار را ارایه نمود که مهمترین پژوهش در اقتصاد اطلاعات به شمار می‌آید. در این مقاله، انتخاب نامطلوب مبتنی بر اطلاعات نامتقارن تشریح شده است. او بازار محصولی را تحلیل کرد که در آن فروشنده نسبت به خریدار از اطلاعات بیشتری در باره کیفیت محصول که همان بازار اتومبیل بد می‌باشد، برخوردار است.

پنگ شی و امیلیاندوالدر (۲۰۱۱) در بازار بیمه اتومبیل سنگاپور بر اساس خصوصیات سن، وضعیت (تاهل یا مجرد بودن فرد)، جنسیت و خصوصیات اتومبیل افراد مانند نوع اتومبیل، ساخت اتومبیل

وجود اطلاعات نامتقارن در بازار بیمه اتومبیل را از طریق ارتباط بین انتخاب پوشش بیمه‌ای و تصادفات را بررسی کرده‌اند.

طیبیان و نوریان (۱۳۸۳) وجود یا عدم وجود مخاطرات اخلاقی در بازار بیمه ایران را مطرح نمودند. در این مقاله سیاست‌گذاری‌های بیمه‌ای در بخش خدمات درمانی و ناکارایی آنها را تحت اطلاعات نامتقارن از دو روش آنالیز واریانس و روش چهار معادله‌ای بررسی نموده‌اند.

مطلبی (۱۳۸۲) در بررسی کارایی سیستم بیمه ایران و اطلاعات نامتقارن، وجود ناکارایی در بازار بیمه ایران را از طریق آزمون ضریب انتخاب وارون، بررسی و نشان داد که ورود افراد مخاطره‌ای و ریسک منجر به افزایش ضریب وارون و ورود افراد محتاط منجر به کاهش ضریب وارون می‌شود. نتیجه کل یک روند افزایشی را نشان داد که بر این اساس وجود انتخاب وارون در صنعت بیمه کشور تایید گردید.

عبدلی (۱۳۸۵) از حیث بررسی کارایی بیمه اتومبیل با رویکرد پارامتری و بررسی قراردادهای بیمه سازگار اطلاعاتی قابل ملاحظه، دریافت که رفتار رانندگان طبق معیار تجربه رانندگی کمتر از سه سال و بیشتر از سه سال متفاوت می‌باشد. همچنین بین انتخاب پوشش بالاتر و ریسک افراد همبستگی مثبت وجود دارد.

#### ۴- الگوی پژوهش

الگوی این پژوهش شامل؛ الگوهای اطلاعات نامتقارن، شامل الگوهای معیار (مرجع)، مدل انتخاب وارون، مدل علامت دهی، مدل مخاطرات اخلاقی و... و روشهای تخمین مدلها نیز شامل؛ مدل احتمال خطی LPM، مدل لاجیت و مدل پروبیت باشد که در این پژوهش مدل پروبیت انتخاب شده است که نسبت به سایر روشهای خطی از مزیت نسبی بیشتری برخوردار است.

#### - مدل پروبیت

مدل پروبیت دو متغیره را بر مبنای تئوری مطلوبیت یا جنبه انتخاب عقلایی رفتاری (ارائه شده توسط مک فادن)<sup>۱۴</sup> بیان می‌نمایم. مدل خطی پروبیت مزیتی نسبت به مدل لاجیت دارد. در مدل پروبیت توزیع باید نرمال باشد، به همین دلیل عموماً به مدل پروبیت نیز مدل نرمیت گفته می‌شود.<sup>۱۵</sup> توجه داشته باشید در مدل‌های با متغیرهای وابسته منقسم به دو گروه، بررسی  $R^2$  محاسباتی ارزش چندانی ندارد. بنابراین  $R^2$  به عنوان معیار خوبی برای برآزش در نظر گرفته نمی‌شود.

$$Y_i = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases} \quad Y_i^* = \beta X_i + \varepsilon_i > 0$$

$$Z_i = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases} \quad Z_i^* = \gamma X_i + \eta_i > 0$$

فرض می‌کنیم  $i$  تعداد افراد (بیمه‌گذاران) و  $X_i$  مجموعه متغیرهای توضیحی برونزای افراد است، که در انتخاب پوشش بیمه‌ای یا ریسک تاثیرگذار هستند این متغیرها به شکل متغیرهای مجازی یا ثابت اند. در

معادله اول انتخاب قرارداد و در معادله دوم وقوع تصادف را بیان می‌کند و دو خطای الگو، با  $\varepsilon_i$  و  $\eta_i$  معرفی شده و شرایط استاندارد امید ریاضی، واریانس و کو واریانس الگو به شکل زیر خواهد بود.

$$E[\varepsilon_i] = E[\eta_i] = 0$$

$$\text{Var}[\varepsilon_i] = \text{var}[\eta_i] = 1$$

$$\text{cov}[\varepsilon_i, \eta_i] = p$$

فرض می‌شود که خطای استاندارد به عنوان باقیمانده معادلات برآوردی نشان دهنده اطلاعات پنهان بیمه‌گذار هستند. بعد از اینکه متغیرهای وابسته بوسیله متغیرهای برونزای توضیحی مناسب، توضیح و برآورد می‌شوند. بنابراین، همبستگی مثبت بین این دو جزء خطا می‌تواند نشان دهنده وجود نابرابری اطلاعاتی در بیمه بدنه اتومبیل باشد. بنابراین همبستگی مثبت بین این دو جزء خطا به شکل زیر محاسبه می‌شود.

$$\varepsilon_i = C + P \eta_i \quad p = \text{cov}[\varepsilon_i, \eta_i]$$

$$\begin{cases} H_0: P = 0 \\ H_1: P \neq 0 \end{cases}$$

متغیرهای با فاصله اطمینان ۹۵ درصد از لحاظ آماری معنا دار و در مدل پذیرفته می‌شوند. اکنون با توجه به محدودیتها و متغیرهای در دسترس، ما نیز مانند چیاپوری و دیگران (۲۰۰۰) از مدل پروبیت استفاده می‌نمایم که در این مدل فرض نرمال بودن متغیرها اجرا می‌شود.

##### ۵- معرفی متغیرهای الگو

تعداد مشاهدات یا افرادی که در این مجموعه برای آزمون استفاده شده‌اند، ۲۰۰۰۰ بیمه‌گزار می‌باشند که از این میان، تعداد ۳۰۰ نفر به طور تصادفی و به روش کوکران و بر اساس جدول مورگان انتخاب کرده‌ایم؛ در مدت قرارداد یکساله (۱۳۸۹)، ممکن است دچار تصادف یا خسارت شده باشند. به کمک آلفای کرونباخ اعتبارروایی و پایایی نمونه‌ها بررسی شد. متغیرهای الگو عبارتند از:

- (۱) مشخصات جمعیتی راننده‌ها شامل سن، تحصیلات و جنس بیمه‌گزار
- (۲) ویژگی رانندگی فرد شامل میزان تجربه رانندگی، سابقه خسارت وی در سال گذشته در صورت برخورداری از پوشش بیمه بدنه.
- (۳) مشخصات اتومبیل بیمه‌گزار شامل سال ساخت اتومبیل، کاربرد اتومبیل، خارجی یا ایرانی بودن اتومبیل.
- (۴) مشخصات قرارداد بیمه‌ای فرد شامل پوشش بیمه‌ای انتخاب شده فرد است یعنی فرد پوشش اصلی بیمه را انتخاب کرده یا اینکه پوشش اضافی (سرقت قطعات درجا، بلایای طبیعی، غرامت تعمیرگاه،

نوسانات قیمتی، شکست شیشه و موادشیمیایی) را نیز انتخاب کرده است. انتخاب هر پوشش اضافی به همراه پوشش اصلی اختیاری می‌باشد.

۵) مدت قرارداد در برگزیده تاریخ آغاز و پایان قرارداد بیمه.

۶) ریسک تحقق یافته بیمه‌گزار: آیا در طول دوره بررسی، بیمه‌گزار تصادف داشته است یا خیر؟

متغیرهای برونزای الگو شامل سن، تحصیلات، جنسیت، سابقه رانندگی، سال تجربه رانندگی، ساخت اتومبیل، نوع اتومبیل، خارجی یا ایرانی بودن اتومبیل می‌باشد. متغیرهای درونزای الگو شامل پوشش بیمه و نوع ریسک می‌باشد. متغیرهای بدست آمده در دو دامنه صفر و یک به صورت زیر نمادگذاری و تعریف می‌شود:

Age: برابر ۱ است هرگاه سن فرد بیمه‌گزار بزرگتر یا برابر با ۴۱ سال باشد و برابر با ۰ است، هرگاه سن فرد کمتر از ۴۱ سال باشد. علت انتخاب ۴۱ این است که میانه سن بیمه‌گزاران می‌باشد و سن بالاتر از آن را می‌توان به طور نسبی به عنوان سن بالا تعبیر کرد.

Sex: برابر ۱ است هرگاه بیمه‌گزار مرد باشد و اگر زن باشد برابر ۰ است.

Year: مساوی ۱ است در صورتی که ماشین پنج سال یا بیشتر از ساخت آن گذشته باشد (متغیری است که بزرگترین فراوانی مطلق یا نسبی را در جامعه داشته باشد) و در غیر اینصورت ۰ است.

Drivingexperience: میزان تجربه رانندگی فرد تا سال ۱۳۸۹ را بیان می‌کند

Use: مساوی ۱ خواهد بود اگر ماشین برای مصارف شخصی استفاده شود و ۰ خواهد بود اگر مسافر کشی، باربری و غیره استفاده شود

How: معادل ۱ است هنگامی که ماشین بیمه‌گزار خارجی باشد و در غیر اینصورت ۰ خواهد بود.

Accident: مساوی ۱ می‌باشد زمانی که بیمه‌گزار در دوره مورد بررسی حداقل یک تصادف را داشته باشد و در غیر اینصورت ۰ می‌گردد.

Cover: برابر ۱ است هنگامی که بیمه‌گزار علاوه بر پوشش اصلی بیمه بدنه، پوشش‌های اضافی را نیز انتخاب کرده باشد و اگر بیمه‌گزار فقط پوشش اصلی را انتخاب کند برابر ۰ می‌باشد.

Cosumtype: مساوی ۱ خواهد بود اگر بیمه‌گزار ماشین خود را برای مصارف شخصی استفاده نماید، برابر ۲ خواهیم گرفت اگر بیمه‌گزار ماشین خود را برای حمل بار بکار برد و مساوی ۳ می‌باشد هنگامی که بیمه‌گزار ماشین خود را به عنوان تاکسی یا آژانس استفاده نماید.

Education: معادل ۱ است اگر بیمه‌گزار بی‌سواد باشد، برابر ۲ است اگر بیمه‌گزار زیر دیپلم بوده، و زمانی ۱۳ ست هرگاه بیمه‌گزار دیپلم باشد، و مساوی ۴ خواهد بود اگر بیمه‌گزار فوق دیپلم بوده، برابر ۵ است هرگاه بیمه‌گزار لیسانس باشد، برابر ۶ است اگر بیمه‌گزار فوق لیسانس بوده و مساوی با ۷ می‌باشد اگر بیمه‌گزار دکترا داشته باشد.

### ۶- تخمین الگو و تحلیل یافته های تجربی

با توجه به طبقه بندی ریسک، اکنون به بررسی متغیرهای توضیحی و وابسته الگو شامل خسارت یا تصادف (Accident) و پوشش بیمه ای (Cover) می پردازیم.

تعریف خسارت در این پژوهش، خسارت هایی است که ناشی از ریسک راننده است. با این تعریف، خسارت های مربوط به سیل، زلزله خسارت محسوب نمی شوند. به عبارتی، تنها خسارت ناشی از تصادفات رانندگی (کلی و جزئی) ملاک تعیین وقوع حادثه قرار گرفته است.

به دلیل اینکه در مدل خطی پروبیت، توزیع باید نرمال باشد، تا حد امکان سعی شده که متغیرهایی که از قدرت توضیح دهندگی مناسب برخوردارند، در مدل لحاظ شود. لذا به دلایل نرمال نبودن متغیرسن افراد لحاظ نمی شود.

اکنون با استفاده از متغیر driving experience (تجربه رانندگی)، بیمه گزاران را به دو گروه، افرادی که سابقه رانندگی کمتر از ده سال و افرادی که سابقه رانندگی ده سال یا بیشتر دارند، تقسیم نموده ایم. سپس مدل را برای کل رانندگان تخمین می زنیم. هدف اصلی بررسی اطلاعات نابرابر در صنعت بیمه بدنه اتومبیل ایران می باشد. حال با استفاده از آزمون پروبیت به مقایسه این سه گروه می پردازیم.

جدول ۱- نتایج الگوی برآوردی برای رانندگان کمتر از ده سال تجربه رانندگی

پوشش بیمه ای (Cover)				تصادفات (Accident)					
p>z	آماره z	انحراف معیار	ضرایب	p>z	آماره z	انحراف معیار	ضرایب		
۰/۰۷۴	۱/۷۹	۰/۱۸۸	۰/۳۳۷	۰/۰۲۵	-۲/۲۴	۰/۲۱۸	-۰/۴۹۰	جنس	
۰/۰۰۲	۳/۰۳	۰/۰۵۸	۰/۱۷۷	۰/۰۰۸	-۲/۶۴	۰/۰۶۶	-۰/۱۷۴	سطح تحصیلات	
۰/۰۳۲	۲/۱۵	۰/۲۳۴	-۰/۵۰۲	۰/۰۱۱	-۲/۵۴	۰/۲۴۴	۰/۶۲۲	کاربری	
۰/۰۷۷	-۱/۷۷	۰/۱۶۰	۰/۲۸۴	۰/۰۰۲	۳/۱۳	۰/۱۷۵	۰/۵۴۹	تجربه رانندگی	
۰/۲۳۴	-۱/۱۹	۰/۱۵۸	۰/۱۸۸	۰/۰۳۳	۲/۱۳	۰/۱۷۴	۰/۳۷۰	سال ساخت	
۰/۰۲۹	۲/۱۸	۰/۳۲۴	۰/۷۰۷	۰/۹۸۶	۰/۰۲	۰/۳۱۰	۰/۰۰۵	نوع اتومبیل	
۰/۰۰۷	-۲/۷۱	۰/۳۵۳	۰/۹۵۹	۰/۱۱۹	۱/۵۶	۰/۳۸۵	۰/۶۰۰	_Cons	
Log likelihood = -۱۷۲/۴۲۷ LRChi <sup>2</sup> = ۳۵/۶۵ Pseudo R <sup>2</sup> = ۰/۰۹۳۷ Prob>chi <sup>2</sup> = ۰/۰۰				Log likelihood = -۱۳/۸۹۰۳ LRChi <sup>2</sup> = ۳۸/۳۴ Pseudo R <sup>2</sup> = ۰/۱۲۱۳ Prob>chi <sup>2</sup> = ۰/۰۰					

منبع: یافته های پژوهشگر



جدول (۱): مشاهده می‌گردد که متغیرهای در سطح اطمینان ۹۵ درصد برای رانندگان کمتر از ده سال تجربه رانندگی از لحاظ آماری معنی‌دار بوده؛ مورد پذیرش آزمون است. چنانچه در جدول (۱) مشاهده می‌شود متغیر توضیحی تجربه رانندگی، پروبیت آن بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد که از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد. لذا برای حل مشکل، از آزمون t استفاده می‌شود.

جدول ۲- آزمون t برای رانندگان کمتر از ده سال تجربه رانندگی

تصادفات (Accident)	ضرایب	انحراف استاندارد	t	P> t	تخمین با ۹۵ درصد اطمینان
پوشش بیمه (Cover)	-۰/۰۴۸۶	۰/۰۹۱۱	-۰/۵۳	۰/۵۹۵	-۰/۲۲۹ ۰/۱۳۲
_cons	۰/۳۴۰	۰/۰۷۰۳	۴/۸۴	۰/۰۰	۰/۲۰۱ ۰/۴۸۰
R-squared = ۰/۰۰۲۶		Adj R-squared = ۰/۰۰۶۷			
F(۱, ۱۰۷) = ۰/۲۸		Prob> F = ۰/۵۹۵۱			

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول (۲) آزمون t برای رانندگان کمتر از ده سال تجربه رانندگی می‌باشد؛ در سطح اطمینان ۹۵ معنا دار نبود و در نتیجه فرضیه صفر رد می‌شود و بنابراین، همبستگی بین ریسک و پوشش بیمه وجود ندارد. این نتیجه بیانگر آن است که انتخاب وارون در نمونه مورد بررسی وجود دارد.

جدول ۳- نتایج الگوی برآوردی برای رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی

پوشش بیمه ای (Cover)				تصادفات (Accident)				شرح
p>z	آماره z	انحراف معیار	ضرایب	p>z	آماره z	انحراف معیار	ضرایب	
۰/۰۸۰	۱/۷۵	۰/۱۸۸	۰/۳۳۰	۰/۰۲۹	-۲/۱۸	۰/۲۱۷	-۰/۴۷۶	جنس
۰/۰۰۲	۳/۱۰	۰/۰۵۹	۰/۱۸۳	۰/۰۰۶	-۲/۷۳	۰/۰۶۶	-۰/۱۸۱	سطح تحصیلات
۰/۰۴۲	۲/۰۳	۰/۲۳۵	-۰/۴۷۸	۰/۰۱۸	-۲/۳۷	۰/۲۴۴	-۰/۵۷۸	کاربری
۰/۰۵۰	۱/۹۶	۰/۱۵۹	۰/۳۱۳	۰/۰۰۶	۳/۷۳	۰/۱۷۴	-۰/۴۷۶	تجربه رانندگی
۰/۲۳۰	-۱/۲۰	۰/۱۵۸	-۰/۱۹۰	۰/۰۳۳	۲/۱۲	۰/۱۷۳	۰/۳۶۷	سال ساخت
۰/۰۳۱	۲/۱۶	۰/۳۲۴	۰/۷۰۱	۰/۹۷۵	-۰/۰۳	۰/۳۰۸	-۰/۰۰۹	نوع اتومبیل
۰/۰۰۱	-۳/۴۴	۰/۳۶۱	-۱/۲۴۲	۰/۰۰۸	۲/۶۶	۰/۴۰۰	۱/۰۶۵	_Cons
Log likelihood = -۱۷۲/۰۶۱ LRChi <sup>2</sup> = ۳۶/۳۸ Pseudo R <sup>2</sup> = ۰/۰۹۵ Prob>chi <sup>2</sup> = ۰/۰۰				Log likelihood = -۱۴۰ LRChi <sup>2</sup> = ۳۶/۰۰ Pseudo R <sup>2</sup> = ۰/۱۱۳ Prob>chi <sup>2</sup> = ۰/۰۰				

منبع: یافته‌های پژوهشگر

طبق جداول (۳) مشاهده می گردد که متغیر های در سطح اطمینان ۹۵ درصد برای رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی از لحاظ آماری در سطح معنا داری است و پروبیت آن برابر ۰/۰۵ می باشد. بنا براین؛ وجود اطلاعات نا متقارن بین رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی تایید می شود. در نتیجه این رانندگان از مزیت اطلاعاتی بر خوردارند.

جدول ۴- نتایج الگوی برآوردی برای کل رانندگان

پوشش بیمه ای (Cover)				تصادفات (Accident)				شرح	
p>z	آماره z	انحراف معیار	ضرایب	p>z	آماره z	انحراف معیار	ضرایب		
۰/۰۸۴	۱/۷۳	۰/۱۸۸	۰/۳۲۴	۰/۰۴۳	-۲/۰۳	۰/۲۱۴	-۰/۴۳۴	جنس	
۰/۰۰۳	۲/۹۵	۰/۰۵۸	۰/۱۷۲	۰/۰۱۳	-۲/۴۹	۰/۰۶۴	-۰/۱۶۱	سطح تحصیلات	
۰/۰۳۴	۲/۱۳	۰/۲۳۵	۰/۵۰۰	۰/۰۱۲	-۲/۵۰	۰/۲۴۳	-۰/۶۰۸	کاربری	
۰/۰۸۹	۱/۷۰	۰/۰۰۶	۰/۰۱۱	۰/۰۳۴	-۲/۱۲	۰/۰۰۷	-۰/۰۱۵	تجربه رانندگی	
۰/۲۰۳	-۱/۲۷	۰/۱۵۸	۰/۲۰۲	۰/۰۳۲	۲/۱۴	۰/۱۷۳	۰/۳۷۰	سال ساخت	
۰/۰۳۵	۲/۱۱	۰/۳۲۴	۰/۶۸۴	۰/۹۹۱	۰/۰۱	۰/۳۰۶	۰/۰۰۳	نوع اتومبیل	
۰/۰۰۱	-۳/۳۵	۰/۳۵۷	-۱/۱۹۶	۰/۰۱۵	۲/۴۳	۰/۳۸۷	۰/۹۴۰	_Cons	
Log likelihood= -۱۷۲/۵۲۱ LRChi <sup>2</sup> =۳۵/۴۷ Pseudo R <sup>2</sup> = ۰/۰۹۳ Prob>chi <sup>2</sup> =۰/۰۰				Log likelihood= -۱۴۱/۴۸۹ LRChi <sup>2</sup> =۳۳/۱۷ Pseudo R <sup>2</sup> = ۰/۱۰۴ Prob>chi <sup>2</sup> =۰/۰۰					

منبع : یافته‌های پژوهشگر

جدول (۴) تخمین پروبیت دو متغیره برای کل رانندگان می باشد ضرایب متغیرها در معادله پروبیت ریسک در سطح اطمینان (۹۵ درصد) معنادار بوده و به ترتیب drivingexperience و year، دارای ضرایب منفی، منفی، مثبت می باشند. این بدین معناست که مردان بیشتر از زنان تصادف می کنند و در واقع احتمال تصادف زنان کمتر است، در مورد تحصیلات این نتیجه حاصل گردید که افراد تحصیل کرده کمتر از دیگر افراد تصادف می نمایند و بنابراین احتمال تصادف در افراد تحصیل کرده کمتر است، تجربه رانندگی بدین صورت است که افراد باتجربه، کمتر از بی تجربه تصادف می کنند و احتمال تصادف در افراد باتجربه کمتر است. اما کارکرد اتومبیل دقیقاً رابطه عکس با تصادف دارد و بیانگر این مطلب است که احتمال تصادف در ماشین های قدیمی تر بیشتر می باشد. همچنین ضرایب متغیر های Use.How و education در معادله پروبیت پوشش در سطح اطمینان (۹۵ درصد) معنادار بوده و به ترتیب دارای ضرایب مثبت، مثبت و مثبت می باشد. این بدین معناست افرادی که استفاده شخصی از اتومبیل خود دارند بیمه بیشتری می-

خرند و همچنین افرادی که اتومبیل آنها خارجی می باشند بیمه بیشتری می خرند. علامت مثبت در education، بدین معنا است که افراد تحصیلکرده پوشش بیمه‌ای بیشتری می خرند، مربوط به رابطه مثبت ریسک گریزی با تحصیلات بالا است. دو معادله پروبیت (پوشش بیمه‌ای و تصادف) به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی به عنوان متغیر مستقل می‌باشند. مسلماً یک خطای تشخیص مدل را خواهند داشت.

آزمون همبستگی بین جملات خطای بین پوشش بیمه ای و ریسک در جدول (۴) نشان می دهد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. همچنین ارتباط مثبت بین تصادف و انتخاب پوشش، معادل ۱/۰۱۴۰ می‌باشد. بنابراین فرضیه صفر مبنی بر وجود اطلاعات نا متقارن برای کل رانندگان رد نشده است پس در واقع اطلاعات نا متقارن در بین کل رانندگان وجود دارد.

حال برای اثبات ارتباط بین پوشش بیمه ای و ریسک، ابتدا بر اساس تجربه رانندگی؛ افراد بیمه گزار را به سه گروه: ۱- بیمه گزار با کمتر از ۱۰ سال تجربه رانندگی ۲- بیمه گزاران با بیشتر از ده سال تجربه رانندگی و ۳- کل بیمه گزاران؛ تقسیم می کنیم؛ سپس ارتباط بین پوشش بیمه ای و ریسک برای هر گروه را بررسی می کنیم:

جدول (۵) این ارتباط را برای رانندگان کمتر از ده سال تجربه رانندگی نشان می دهد.

جدول ۵- نتایج الگوی برآوردی ارتباط بین پوشش بیمه ای و ریسک بیمه گزاران، رانندگان

کل رانندگان	رانندگان بیشتر از ده سال تجربه			رانندگان کمتر از ده سال تجربه			تصادف			
	p> t	t	ضرایب	p> t	t	ضرایب		p> t	t	ضرایب
	۰/۰۰۲	-۳/۰۷	-۰/۱۵۴	۰/۰۰۱	-۳/۲۹	-۰/۱۹۹	۰/۵۹۵	-۰/۵۳	-۰/۰۴۸	پوشش بیمه
	۰/۰۰	۷/۸۶	۰/۳۲۳	۰/۰۰	۶/۱۰	۰/۳۱۳	۰/۰۰۰	۴/۸۴	۰/۳۴۰	_cons
	F(۱,۴۹۸)=۹/۴۰ Adj R <sup>2</sup> = ۰/۰۲۷ R <sup>2</sup> =۰/۰۳۰ Prob>F= ۰/۰۰۲۴			F(۱,۱۸۰)=۱۰/۸۱ Adj R <sup>2</sup> = ۰/۰۵۱ R <sup>2</sup> =۰/۰۵۶ Prob>F= ۰/۰۰۱۲			F(۱,۱۰۷)=۰/۲۸ Adj R <sup>2</sup> = ۰/۰۰۶ R <sup>2</sup> =۰/۰۰۲ Prob>F= ۰/۵۹۵			

منبع: یافته‌های پژوهشگر

آنچه در جدول (۵) مشاهده می‌شود، در سطح اطمینان ۹۵ درصد برای رانندگان کمتر از ده سال تجربه رانندگی سطح معناداری وجود ندارد و برابر با ۰/۵۹۵ می‌باشد. این بدین معناست که هیچ رابطه‌ی بین ریسک و پوشش بیمه‌ای وجود ندارد. این جدول ارتباط بین پوشش بیمه ای و ریسک را برای رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی را بررسی می کند.

بر اساس محاسبات تحقیق جدول ۵، در سطح اطمینان ۹۵ درصد برای رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی سطح معناداری وجود دارد و برابر با ۰/۰۰۱ است و ضریب منفی بیانگر آن است که رابطه بین ریسک و پوشش بیمه‌ای رابطه‌ی معکوس می‌باشد.

بر اساس یافته‌های تحقیق جدول ۵، در سطح اطمینان ۹۵ درصد برای کل رانندگان سطح معناداری وجود دارد و برابر با ۰/۰۰۲ است و ضریب منفی بیانگر آن است که رابطه بین ریسک و پوشش بیمه‌ای رابطه‌ی معکوس می‌باشد.

پس با مقایسه ضرایب جدول (۵) می‌توان این طور نتیجه گیری کرد؛ افرادی که پوشش بیمه‌ای بالاتر را انتخاب می‌کنند با احتمال تصادف بیشتری همراه‌اند، در نمونه ما اثبات نشد.

حال رابطه بین ریسک پذیری و اطلاعات نامتقارن در نمونه‌های پژوهش مورد بررسی قرار می‌دهیم. در این صورت، وجود اطلاعات نامتقارن را در دو گروه رانندگان کمتر از ده سال و گروه رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی بررسی می‌کنیم. برای این منظور همبستگی بین جملات خطا (که برای اثبات وجود اطلاعات نامتقارن به کار می‌رود) مجدداً بین این گروه (رانندگان گروه کمتر از ده سال و گروه رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی) مورد آزمون قرار می‌گیرد.

جدول (۶) رابطه تصادف و اطلاعات نامتقارن را برای رانندگان کمتر از ده سال تجربه رانندگی را نشان می‌دهد.

#### جدول ۶- نتایج الگوی برآوردی بررسی رابطه تصادف و اطلاعات نامتقارن برای بیمه گزاران،

##### رانندگان

برای رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی			برای رانندگان کمتر از ده سال تجربه رانندگی			s <sub>gg</sub>
p> t	t	ضرایب	p> t	t	ضرایب	
۰/۰۰۰	-۳۴/۰۰	-۰/۹۸۱	۰/۰۰۰	۷۸/۸۷	۱/۰۴۲	S <sub>1</sub> و S <sub>2</sub>
۰/۰۰۰	۱۱۶/۱	۰/۸۸۶	۰/۰۰۰	-۸/۱۰	-۰/۰۲۴	-cons
F (۱,۲۹۸)=۱۱۵۵/۸۲ Adj R-squared = ۰/۷۹ R-squared = ۰/۷۹ Prob>F = ۰/۰۰۰			R-squared = ۰/۹۵ Adj R-squared = ۰/۹۵۱ F (۱,۲۹۸)=۶۲۲۰/۳۷ Prob>F = ۰/۰۰۰			

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نتایج تخمین پژوهش، معناداری بودن کل آزمون با توجه به آماره F اثبات می‌شود. همچنین با توجه به آماره t در سطح ۹۵ درصد فرضیه صفر مبنی بر عدم همبستگی بین جملات خطای دو مدل پروبیت (پروبیت بین ریسک و سایر متغیرها و پروبیت بین پوشش بیمه‌ای و سایر متغیرها) ذکر شد، رد خواهد شد. بنابراین وجود همبستگی بین جملات خطا در بین رانندگان کمتر از ده سال تجربه رانندگی قابل رد شدن نیست.

جدول (۶) ارتباط بین تصادف و اطلاعات نامتقارن برای رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی را نشان می دهد.

همچنین با توجه به نتایج تخمین پژوهش، معنادار بودن کل آزمون با توجه به آماره F اثبات می شود. همچنین با توجه به آماره t در سطح ۹۵ درصد فرضیه صفر مبنی بر عدم همبستگی بین جملات خطای دو مدل پروبیت (پروبیت بین ریسک وسایر متغیرها و پروبیت بین پوشش بیمه‌ای وسایر متغیرها) ذکر شد، رد خواهد شد. بنابراین وجود همبستگی بین جملات خطا در بین رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی قابل رد شدن نیست. پس بر اساس ضرایب جدول (۶) نتیجه می گیریم که در نمونه ما ارتباطی بین ریسک پذیری و اطلاعات نامتقارن وجود ندارد و فرضیه دوم تحقیق رد می شود.

جدول ۷- نتایج الگوی برآوردی میزان تحصیلات در تصادفات

سطح سواد/تصادفات	۱	۰	کل (درصد)
بی سواد	۰	۳	۳
زیر دیپلم	۱۵	۲۸	۴۳
دیپلم	۲۷	۶۷	۹۴
فوق دیپلم	۵	۱۵	۲۰
لیسانس	۱۶	۸۳/۶۷	۹۸
فوق لیسانس	۲	۲۷	۲۹
دکتر	۱	۱۲	۱۳
کل	۶۶	۲۳۴	۳۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بر اساس یافته‌های تحقیق و جدول (۷)، بیشترین تصادف در بین افراد زیر دیپلم معادل با ۳۴/۸۸ درصد می باشد. این افراد با احتیاط رانندگی نکرده‌اند و دچار حادثه شده‌اند و کمترین تصادف در بین افراد بی سواد می باشد. در نمونه مورد بررسی، تنها ۳ نفر بیمه‌گذار بی سواد وجود دارد و آن ۳ نفر بیمه‌گذار هم تصادف نکرده‌اند و با توجه به محاسبات تحقیق، کمترین تصادف مربوط به افراد فوق لیسانس برابر با ۶/۹۰ درصد می باشد. با مقایسه این دویافته‌ها نشان می دهند که احتمال تصادف در افراد بیمه‌گذار با مدرک تحصیلی بالاتر، کمتر و احتمال تصادف در افراد بیمه‌گذار با مدرک تحصیلی پایین‌تر، بیشتر می باشد.

در جدول (۳) ضریب منفی در تحصیلات بیانگر این است که احتمال تصادف در افراد بیمه‌گذار با مدرک تحصیلی بالاتر، کمتر و احتمال تصادف در افراد بیمه‌گذار با مدرک تحصیلی پایین‌تر، بیشتر

می‌باشد. همچنین در سطح اطمینان ۹۵ درصد، رابطه معناداری بین درجه تحصیلات و تعداد تصادفات بیمه‌گزاران وجود دارد و این مقدار برابر با ۰/۰۱۳ است. در ضمن موضوع تحلیل تقارن اطلاعات در جدول (۶) نشان داده شده است.

#### ۶- نتیجه گیری

نتایج نشان داد که براساس داده‌های پیمایشی مردان تقریباً دوبرابر زنان تصادف کرده و احتمال تصادف در زنان بیشتر است. تاثیر نوع کاربری اتومبیل در تصادفات نشان می‌دهد که افراد بیمه‌گزار و دارای خودروی حمل بار با بیشترین تصادف و خودروی شخصی دارای کمترین تصادف می‌باشند. اتومبیل‌های قدیمی‌تر نیز نسبت به اتومبیل‌های جدید دارای نرخ تصادف بیشتری هستند. برای پی بردن به وجود اطلاعات نامتقارن، با تقسیم بندی افراد بیمه‌گزار برای رانندگان کمتر از ۱۰ سال تجربه رانندگی اطلاعات نامتقارن وجود ندارد ولی وجود اطلاعات نامتقارن در بین رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی تایید می‌شود. همچنین نتیجه گرفته‌ایم که بین ریسک و پوشش بیمه‌ای همبستگی مثبت وجود دارد و وجود اطلاعات نامتقارن بین ریسک و پوشش بیمه‌ای برای کل رانندگان نیز تایید می‌شود. بر اساس فرضیه این پژوهش، برای رانندگان کمتر از ده سال تجربه رانندگی سطح معناداری وجود ندارد، یعنی رابطه‌ای بین ریسک و پوشش بیمه‌ای مشاهده نشد. اما برای رانندگان بیشتر از ده سال تجربه رانندگی سطح معناداری وجود دارد و ضریب بین ریسک و پوشش بیمه‌ای منفی و بیانگر رابطه‌ای معکوس بین این دو متغیر است. در عین حال، برای کل رانندگان این رابطه معنادار بوده و ضریب منفی نشان دهنده رابطه معکوس بین ریسک و سطح پوشش بیمه‌ای می‌باشد. در این پژوهش این فرضیه که افرادی که با احتمال تصادف بیشتری همراه‌اند؛ پوشش بیمه‌ای بالاتر را انتخاب می‌کنند، در نمونه مورد بررسی اثبات نشد. همچنین، ارتباط معناداری بین سطح ریسک‌پذیری و اطلاعات نامتقارن وجود ندارد.

### فهرست منابع

- ۱) آستین، عبدالله (۱۳۸۲)، اینترنت ابزاری برای ترفیع بیمه، تازه های جهان بیمه، انتشارات پژوهشکده بیمه، ش ۶۲.
- ۲) طبیبیان، محمدو علی نوریان، (۱۳۸۳)، "سیاستگذاری بهینه بیمه ای در بخش درمان با توجه به مخاطرات اخلاقی" فصلنامه صنعت بیمه، شماره ۷۵، ص ۵-۸۵.
- ۳) عبدلی، قهرمان، نظریه القای ناشی از عدم تقارن اطلاعات بین بیماران و پزشکان، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۸ بهار ۱۳۸۴، صفحات ۹۱-۱۱۴.
- ۴) علی زاده، جعفر (۱۳۸۳)، راهنمای بیمه اتومبیل به زبان ساده، انتشارات بهنامی، تهران.
- ۵) گجراتی، دامودار، مبانی اقتصاد سنجی، ترجمه ابریشمی، حمید، جلد اول و دوم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران ۱۳۸۳.
- ۶) ماجد، وحید (۱۳۸۵) "انتخاب نامساعد وامکان استقرار قراردادهای سازگار اطلاعاتی" فصلنامه صنعت بیمه، شماره ۸۵، ۸۳-۱۰۵.
- ۷) مطلبی، سید محمد موسی (۱۳۸۰)، "مخاطرات اخلاقی و بازار بیمه" فصلنامه مفید، شماره ۳۵، ۴۱-۶۲.
- ۸) میر جلیلی، سید حسین (۱۳۸۲)، اقتصاد اطلاعات نا متقارن، مجله اطلاعات سیاسی اقتصادی؛ شماره ۲۶۹ و ۲۷۰.
- ۹) نادری، مجتبی (۱۳۸۳) فصلنامه صنعت بیمه سال نوزدهم شماره ۲ و شماره مسلسل ۷۴ صفحات ۱۴۳-۱۸۸.
- 10) Akerlof, G.A. (1970), "The Market for lemon: Quality-1, Uncertainty and the Market Mechanism", Quarterly journal of Economic, 84 :pp.448-500.
- 11) Chiappor, P.A., Salanie, B. (2000), "Testing for Asymmetric Information insurance market", journal of Political Economy, Feb. vol. 108, no.1 pp.56-78.
- 12) Dahchour, M. and Dionne, G. (2002), "Pricing of Automobile Insurance under Asymmetric Information": A study on panel Data, working paper 01-06 may 2002.
- 13) Dionne, G.; Michual, P.C.; Dahchour, m.; (2010); separating moral hazard from adverse selection in Automobile Insurance. Longitudinal Evidence from France
- 14) Peng shi, Emiliano A. Valdez; (2011): "A Copula approach to test asymmetric information with applications to predictive modeling Insurance": Mathematic and Economic 49(2011)226-236.
- 15) Stiglitz, Joseph ; (2001), "Information and the change in the paradigm in Economics"; Prize lecture ; Columbia Business school, Columbia university.
- 16) Sarit Weiburd, (2010), "Dose police presence reduce accident?", Discussion paper, No.12-16, Agust. 2010, Maryland University.
- 17) Rothschild, M & stiglitz, J 1976, 'Equilibrium in competitive insurance markets', An Essay on the Economics of Imperfect Information, Quarterly Journal of Economics, vol. 90, no.4, pp.629-49

یادداشت‌ها

---

- <sup>1</sup>. Asymmetric Information.
- <sup>2</sup>. Moral Hazard.
- <sup>3</sup>. Adverse Selection.
- <sup>4</sup>. Sarit Weiburd(2010).
- <sup>5</sup>. Rothschild,M and Strigilitz,J.1976
- <sup>6</sup>. Pooling Equilibrium
- <sup>7</sup>. Sepreating Equilibrium
- <sup>8</sup>. Willson Equilibrium
- <sup>9</sup>. Stiglitz, Joseph,(2001)
- <sup>10</sup>. Information consistent
- <sup>11</sup>. Abdoli, (1385)
- <sup>12</sup>. Dionne,G.,Michual,p,c :Dahhour, M,(2010)
- <sup>13</sup>. Abbring.et.al.(2003)
- <sup>14</sup>. Mc-Fadden(توضیح مدل در پایان نامه محقق دوم آمده است).

<sup>۱۵</sup> گجراتی(۱۳۸۳)