مجله تحقیقات اقتصادی / شماره ۸۰ / پاییز ۸۶ / صفحات ۱۰۰ - ۷۵

انتخاب نامساعد و امکان استقرار قراردادهای سازگار اطلاعاتی «شواهدی از بازار بیمهٔ تصادفات اتومبیل ایران»

غلامعلی شرزه‌ای
دانشیار دانشکدهٔ اقتصاد دانشگاه تهران sharzeie@ut.ac.ir

وحید ماجد
دانشجوی دوره دکتری دانشگاه تهران majed@ut.ac.ir
تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۴/۸ تاریخ تصویب: ۱۳۸۶/۹/۱۳

چکیده

وجود اطلاعات نامتقارن موجب بروز پدیدهٔ انتخاب نامساعد در بازارها می‌شود. به‌همین دلیل، تدوین و به‌کارگیری نظریهٔ «جایگزین انتخاب نامساعد» برای اجتناب از بروز این پدیده در بازارها به‌ویژه در بازار بیمه در طول دههٔ پیش گسترش چشمگیری داشته است. بر اساس این نظریه، با توجه به‌مکانیزم علامت‌دهی بازار بیمه، می‌توان به طبقه‌بندی متقاضیان بیمه (مشتریان) پرداخت و از بروز آثار جانبی انتخاب نامساعد، به‌ویژه یارانه‌دهی متقابل بین افراد با درجه ریسک‌گریزی مختلف جلوگیری کرد.

در مقالهٔ حاضر، با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه و بهره‌گیری از یک الگوی کاربردی، به بررسی وضعیت بازار بیمه تصادفات اتومبیل پرداخته شده است. نتایج حاصله نشان می‌دهندکه با توزیع اطلاعات به‌صورت نامتقارن بین خریدار و فروشنده در بازار بیمه تصادفات اتومبیل، با طبقه‌بندی متقاضیان بیمه برحسب نوع ریسک (درجه ریسک‌گریزی) و بر اساس ویژگی‌های قابل مشاهدهٔ آنان، قراردادهای سازگار اطلاعاتی (کارا) در بازار بیمه برقرار کرد و سطح پوشش خدمات بیمه‌ای و سود شرکت‌های بیمه را افزایش داد.

طبقه‌بندی JEL: G14,G22, D82, D86

کلید واژه‌ها: اطلاعات نامتقارن، انتخاب نامساعد، سطح کاستنی، علامت‌دهی و جبران هزینه متقابل.

۱- مقدمه

نظریهٔ لمونز[۱]، که توسط آکرلوف[۲] بسط داده شده است، بیان می‌کند در صورتی‌که اطلاعات در میان خریداران و فروشندگان به‌صورت نامتقارن[۳] توزیع شده باشد، محصولات بد[۴]، محصولات خوب[۵] را از بازار خارج می‌کنند. مشاهدات اسپنس[۶] در چهارچوب نظریه‌های علامت‌دهی بازار[۷] مبین این نکته است که فروشندگان کالاهای با کیفیت خوب در چنین محیطی هزینه‌هایی را برای دادن علامت به خریداران به‌منظور آگاه کردن آن‌ها نسبت به کیفیت کالای خود متحمل می‌شوند. از زمانی که انتخاب نامساعد[۸] و علامت‌دهی بازار[۹] به‌عنوان نتیجهٔ وجود اطلاعات پنهان[۱۰] به‌طور وسیعی مورد پذیرش قرار گرفته، مطالعات متعددی برای آزمون وجود این پدیده در بازارهای مختلف انجام شده است. نتایج به‌دست آمده از این مطالعات، وجود پدیدهٔ مذکور در بازارها را تایید کرده است.

هدف مقالهٔ حاضر، بررسی وجود علامت‌دهی[۱۱] و جبران هزینهٔ متقابل[۱۲] افراد با درجهٔ ریسک‌گریزی متفاوت در بازار بیمهٔ تصادفات اتومبیل در ایران است. در این راستا، با استفاده از اطلاعات و خصوصیات جمع‌آوری شده از نمونه‌ای از بازار بیمهٔ بدنهٔ اتومبیل در ایران، به بررسی وجود آثار جانبی اطلاعات نامتقارن، علامت‌دهی، جبران هزینهٔ متقابل و امکان برقراری قراردادهای سازگار اطلاعاتی پرداخته شده است.

۲- نظریهٔ جایگزین «انتخاب نامساعد»

آکرلوف[۱۳] (۱۹۷۰)، نشان داده است که چگونه بنیاد مبادله و بازار، هنگامی که اطلاعات به‌صورت نامتقارن بین خریدار و فروشنده توزیع شده باشد، فرو ریخته و دچار

---

1 - Lemons.
2 - Akerlof, 1970.
3 - Asymmetrically.
4 - Bad Products.
5 - Good Products.
6 - Spence, 1978.
7 - Market Signaling.
8 - Adverse Selection.
9 - Market Signaling.
10 - Hidden Knowledge.
11 - Signaling .
12 - Cross-Subsidization.
13 - Akerlof, 1970.

مشکل می‌شود. هنگامی که یک طرف معامله (خریدار) به جای دانستن کیفیت تک تک کالاها، فقط توزیع احتمال کیفیت آن‌ها را داشته باشد، در این‌صورت شکل‌گیری مبادله به‌صورتی که در مباحث کلاسیک اقتصاد با فرض اطلاعات کامل انجام می‌پذیرفت، نخواهد بود. در این شرایط خریداران بر مبنای انتظاری که از توزیع احتمال کیفیت کالاها دارند، قیمت متوسطی را به فروشندگان پیشنهاد خواهند کرد. این متوسط قیمت ممکن است کم‌تر از حداقل قیمت درخواستی فروشندگان کالای با کیفیت بالا برای ارائه کالای خود و بالاتر از حداقل قیمت درخواستی فروشندگان کالای با کیفیت پایین باشد. در نتیجه کالاهای با کیفیت بالا به بازار عرضه نشده و تنها کالاهای با کیفیت پایین مورد مبادله قرار می‌گیرند. در این‌صورت بیان می‌شود که کالای بد کالای خوب را از بازار خارج می‌کند. بروز چنین پدیده‌ای در اقتصاد *انتخاب نامساعد*[۲۱] نامگذاری شده است.

پدیدهٔ انتخاب نامساعد در بازار بیمه نیز به‌مانند سایر بازارها در اقتصاد و شاید بسیار معمول‌تر رواج دارد. در بازار بیمه شرکت‌های بیمه‌خواهان این هستند که مشتریان[۳] خود را با توجه به درجه تمایل آن‌ها نسبت به‌پذیرش ریسک بشناسند. زیرا افرادی که دارای ریسک بالا هستند برای شرکت بیمه خوشایند نیستند و این شرکت‌ها تمایل به دریافت حق بیمه بیشتری از این افراد دارند. در صورتی که در بازار بیمه، حق بیمهٔ متوسط و یکسانی برقرار باشد، افراد دارای ریسک پائین، از این نوع قراردادها امتناع خواهند کرد[۴] و لذا مشتریان شرکت بیمه را اکثراً افراد دارای ریسک بالا تشکیل خواهند داد. در این‌صورت شرکت‌های بیمه دچار زیان می‌شوند و مجبور به افزایش حق بیمه می‌شوند. در نتیجهٔ این عمل بخش دیگری از افراد دارای ریسک پایین از بازار خارج می‌شوند. این امر سبب می‌شود که در نهایت همه مشتریان شرکت بیمه متشکل از افراد با ریسک بالا خواهند بود و پدیده‌ای همانند آن‌چه که در بازار کالاها با اطلاعات نامتقارن وجود دارد، در بازار بیمه نیز به وقوع خواهد پیوست.

1- Adverse Selection.

۲- معادل‌های فارسی دیگر موجود برای این واژه عبارتند از: انتخاب وارون، انتخاب معکوس، انتخاب بد و انتخاب ناسازگار.

۳- مشتریان بیمه همان بیمه‌گزاران می‌باشند و در مقاله حاضر از هر دو واژه فوق به یک منظور استفاده گردیده است.

۴- عیناً به مانند عرضه‌کنندگان کالاهای با کیفیت خوب در بازار.

به‌منظور اجتناب از بروز آثار جانبی انتخاب نامساعد، تئوری‌های جایگزین در بازارها معرفی شده است. برای آشنایی با این تئوری‌ها به یک شکل سادهٔ آن در این‌جا پرداخته می‌شود. مدل سادهٔ زیر ساختار سود انتظاری برابر صفر برای یک شرکت بیمه را نشان می‌دهد. در این الگو یک مشتری خسارتی به‌اندازه X با احتمال مشخص π_τ متحمل می‌شود، در این‌صورت حق بیمهٔ پرداختی مشتری توسط رابطهٔ زیر تعریف می‌شود[1]:

$$P_\tau = (1+k_0)[k_1 + \pi_\tau (X + k_2 - D_\tau) + k_{3\tau}] \qquad (۱)$$

در معادلهٔ فوق:

P_τ: حق بیمهٔ پرداختی، k_0: هزینهٔ کارگزاری پرداختی توسط شرکت‌های بیمه نسبت به کل حق بیمهٔ دریافتی خالص توسط شرکت بیمه، k_1: هزینهٔ ثابت دفترداری[2]، π_τ: احتمال وقوع حادثه برای بیمه‌گذار، X: مقدار زیان و یا خسارت وارد شده به‌بیمه‌گذار، k_2: هزینهٔ پردازش دریافت خسارت بیمه، $D\tau$: سطح کاستنی انتخابی[3] توسط بیمه‌گذار، و $k_{3\tau}$: هزینه‌ای برای جبران هزینهٔ متقابل قراردادهای منعقد شده در نرخ‌های مختلف ریسک.

در شرایط سود انتظاری صفر، خالص جبران هزینه‌های متقابل برای نرخ‌های مختلف ریسک باید برابر صفر باشد، لذا خواهیم داشت:

$$\sum_\tau \lambda_\tau k_{3\tau} = 0 \qquad (۲)$$

که در آن λ_τ: نسبت مشتریان دارای ریسک نوع τ نسبت به کل مشتریان است.

شرکت‌های بیمه برای مشتریانی که نوع ریسک آن‌ها مشخص نیست، بر اساس مشخصات قابل مشاهدهٔ مشتریان، نظیر سن فرد که با ریسک همبستگی دارد، آن‌ها را

1- Puelz and Snow,1994.

2 - Cost of Bookkeeping.

۳ - Premium Deductible: سطح کاستنی نسبتی از خسارت می‌باشد که بیمه‌گزار خود آن را متعهد می‌شود. فرق سطح کاستنی با فرانشیز در این می‌باشد که اولاً سطوح کاستنی متفاوت به مشتری پیشنهاد می‌شود و بیمه‌گذار از سطوح مختلف پیشنهادی دست به انتخاب می‌زند. در حالی‌که در فرانشیز نسبت متعهد شده برای بیمه‌گزارن از قبل مشخص و ثابت می‌باشد. ثانیا سطح کاستنی انتخابی مهمترین عامل تأثیرگذار درتعیین حق بیمه می‌باشد. در ضمن اشاره می‌شود که معادل سطح کاستنی برایPremium Deductible با مشاوره با کارشناسان پژوهشکدهٔ بیمه مرکزی انتخاب شده است.

طبقه‌بندی می‌کنند. هم‌چنین برای مشتریان بالقوه در یک طبقه ریسک مشخص چندین سطح کاستنی پیشنهاد می‌شود که فرد بیمه‌گذار از میان آن‌ها یک سطح دلخواه را انتخاب کنند. در این صورت تعیین حق بیمه به سطح کاستنی انتخابی و سایر ویژگی‌های قابل مشاهده مشتریان بستگی خواهد داشت.

$$P = g(D,z) \quad \text{و} \quad g_D < 0 \qquad (۳)$$

که در آن:

z: بردار ویژگی‌های قابل مشاهده است. این بردار نشان‌دهنده میزان خسارتی است که باید بیمه شود.

D: سطح کاستنی انتخابی.

رابطهٔ عکس بین P و D ($g_D < 0$)، بدین معنی است که هرچه سطح کاستنی انتخابی بالاتر باشد، در این‌صورت حق بیمهٔ پرداختی کم‌تر خواهد شد.

یک بیمه‌گذار با ریسک τ، سطح کاستنی را به‌گونه‌ای انتخاب می‌کند که مطلوبیت انتظاریش حداکثر شود. با فرض تابع مطلوبیت انتظاری اکیداً مقعر فون نیومن-مورگنسترن[1] که منعکس‌کننده خاصیت ریسک‌گریزی است، خواهیم داشت:

$$U(D) = (1-\pi_\tau)U(W - g(D,z)) + \pi_\tau U(W - g(D,z) - D)$$

برای یک بیمه‌گذار با ثروت W و با انتخاب سطح کاستنی $D = D_\tau$، شرط مرتبهٔ اول حداکثر سازی مطلوبیت به‌صورت زیر است:

$$\frac{(1-\pi_\tau)U'(W-g(D,z))}{\pi_\tau U'(W-g(D,z)-D)} = \frac{1+g_D(D,z)}{-g_D(D,z)} \quad \text{و یا} \quad \frac{\partial U(D)}{\partial D} = 0 \qquad (۴)$$

در معادلهٔ بالا، g_D؛ قیمت نهایی پوشش بیمه[2] است. در شرایطی که خدمات بیمه‌ای به‌صورت منصفانه قیمت‌گذاری شود و بیمه‌گذار پوشش کامل بیمه را انتخاب کند، معادلات (۱) تا (۴) برقرارخواهند شد.

با توجه به رابطهٔ (۴)، انتخاب کاستنی توسط مشتریان به عواملی نظیر: احتمال وقوع حادثه π، درجه ریسک‌گریزی[3] و قیمت نهایی پوشش بیمه بستگی دارد.

---

1 - Von Neumann-Morgenstern.
2 - Marginal Price of Coverage.
3 - Degree of Risk Aversion.

بنابراین با توجه به رابطهٔ (۴)، تقاضا برای بیمه نیز مانند تقاضا برای انتخاب سطح کاستنی، به‌صورت زیر استخراج می‌شود:

$$D = f(\tau, \rho, g_D(D, z)) \qquad (۵)$$

که در آن، D: سطح کاستنی انتخابی، τ: نوع ریسک، ρ: درجهٔ ریسک‌گریزی و $g_D(D,z)$: قیمت نهائی پوشش بیمه است.

اگر سازماندهی یک شرکت بیمه بدون هزینه در نظر گرفته شود و نوع ریسک فرد قابل مشاهده باشد، در این صورت بیمه به‌صورت منصفانه قیمت‌گذاری خواهد شد. بنابراین خواهیم داشت $-g_D(D,z) \equiv \pi_\tau$ و در این‌صورت هر مشتری پوشش کامل[1] بیمه را اختیار می‌کند؛ $D = 0$.

چنان‌چه خرید بیمه دارای هزینه بوده و نوع ریسک فرد قابل مشاهده باشد، در این صورت قیمت نهایی پوشش بیمه با وجود غیرمنصفانه بودن آن ثابت خواهد بود. لازم به ذکر است که در هر دو حالت مذکور که نوع ریسک مشتری قابل مشاهده است، فهرست سطح کاستنی به‌صورت تابعی خطی با شیب $-(1+k_0)\pi_\tau$ بوده و هیچگونه جبران هزینهٔ متقابل بین قراردادها وجود ندارد، بنابراین خواهیم داشت: $k_{3\tau} = 0$.

در بازاری که در آن نوع ریسک قابل مشاهده نیست و اطلاعات نامتقارن وجود دارد، حالت تعادلی قراردادها[2] بستگی به صراحت و دقت روش‌های طبقه‌بندی ریسکی مشتریان توسط شرکت‌های بیمه و شیوه‌ای که شرکت‌های بیمه و مشتریان به چانه‌زنی می‌پردازند، دارد. در صورتی که طبقه‌بندی ریسکی مشتریان به‌صورت کامل[3] انجام شده باشد، حالت تعادل به‌صورتی که در آن ریسک قابل مشاهده باشد، خواهد بود و اگر طبقه‌بندی ناقص[4] انجام شده باشد، در آن حالت انتخاب نامساعد تشریح شده توسط راتچیلد و استیگلیتز[5]، نتایج به‌دست آمده در حالت طبقه‌بندی کامل را نقض می‌کنند. نمودار (۱) مسئله انتخاب نامساعد را در حالت وجود دو نوع ریسک و بدون وجود هزینه‌های اضافی نشان می‌دهد.

در نمودار (۱)، محور افقی (W_1) نشان‌دهندهٔ میزان ثروت فرد در صورت عدم خسارت و محور عمودی (W_2)، ثروت فرد را در صورت مواجه شدن با زیان یا خسارت

---

1 - Full Coverage.

۲ - یعنی وضعیتی که سود شرکت‌های بیمه غیرمنفی باشد.

3 - Perfect.

4 - Imperfect.

5 - Rothschild and Stiglitz, 1976.

نشان می‌دهد. در این نمودار هر یک از منحنی‌های بی‌تفاوتی نشان‌دهندهٔ مکان هندسی ترکیباتی از ثروت در صورت احتمال وجود زیان و یا احتمال عدم زیان است، که سطح مطلوبیت ثابتی را عاید فرد می‌کند. نقطهٔ E ترکیب ثروت فرد بیمه‌گذار را در دو حالت بدون وجود زیان (W) و حالت وجود زیان ($W - X$) نمایش می‌دهد. خط 45° درجه ترکیباتی از ثروت در حالت وجود و یا نبود خسارت را نشان می‌دهد که ارزش انتظاری برابری برای فرد دارند. فردی که روی خط 45° درجه قرار دارد، نسبت به بیمه کردن یا نکردن دارائی یا ثروت خود بی‌تفاوت است.

خطوط Fair-odd[1]، ریسک‌های بالا را نشان می‌دهند و ریسک‌های پایین به‌ترتیب با خطوط EH و EL روی شکل نشان داده شده‌اند. زمانی که احتمال زیان مشتری به‌صورت اطلاعات مخفی است، تعادل اطلاعات کامل (L و H) که در هر دو نوع ریسک به‌صورت بهینه بیمه شده است. به‌دلیل انتخاب نامساعد L در ریسک‌های بالا قابل دسترسی نخواهد بود.

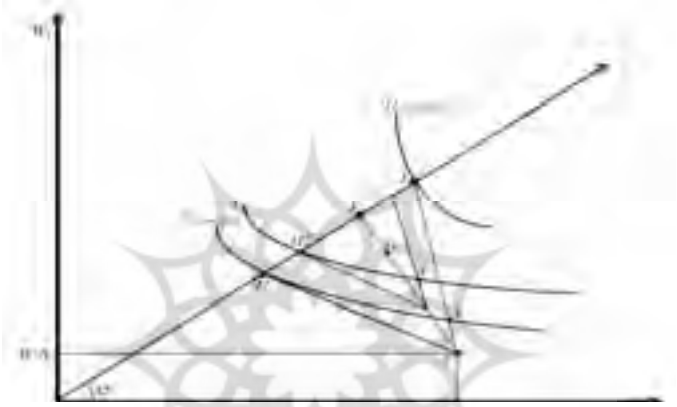
در الگوئی که توسط ارو[2] پیشنهاد و به وسیله پاولی[3] و اشمالنسی[4] بسط داده شده است، طبقه‌بندی ریسکی مشتریان ناقص بوده و شرکت‌های بیمه درگیر یک رقابت خالص قیمتی[5] باشند بنابراین در تعادل، قیمت نهایی خدمات بیمه ثابت است. در چنین تعادل قیمت‌گذاری خطی[6]، مشتریان با ریسک‌های مختلف از طریق انتخاب کاستنی از هم تمیز داده می‌شوند، به‌طوری‌که مشتریان با ریسک‌های بالاتر کاستنی پایین‌تری را انتخاب می‌کنند. به‌علاوه در حالی که قراردادهای بیمه با ریسک پایین، هزینه‌های قراردادهای با ریسک بالا را جبران می‌کنند، مقدار $k_{3\tau}$ مخالف صفر خواهد بود، $k_{3\tau} \neq 0$.

قیمت متوسط بیمه و خالص هزینه‌های ثابت دفترداری (k_1) برای تمام قراردادهای بیمه با ریسک متفاوت یکسان خواهد بود. نمودار (۲) تعادل قیمت‌گذاری خطی را با وجود دو نوع ریسک و هزینه‌های اضافی مثبت (مثل هزینه‌های کارگذاری) ($k_0 > 0$)

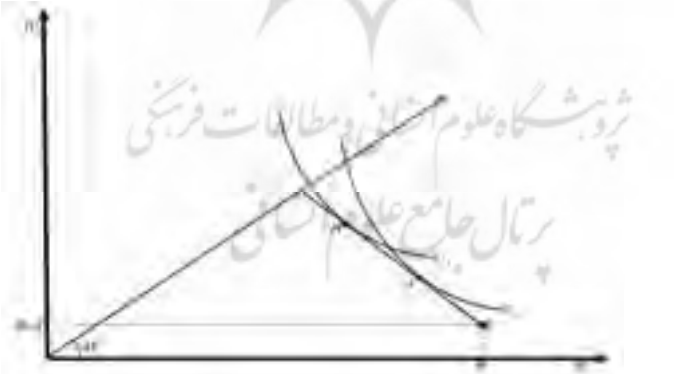
۱- خطوط Fair-odd خطوطی‌اند که با حرکت روی آن‌ها حق بیمه برای هر طبقهٔ ریسکی به‌صورت منصفانه تعیین می‌شود.

2 - Arrow, 1974.
3 - Pauly, 1974.
4 - Schmalensee,1984.
5 - Pure Price Competition.
6 - Linear-Pricing Equilibrium.

نشان می‌دهد که در آن هزینهٔ ثابت دفترداری قراردادهای گروهی[1] وجود نداشته ($k_1 = 0$) و هم‌چنین حق‌الزحمهٔ درخواست خسارت از شرکت بیمه برابر صفر می‌باشد ($k_1 = 0$). باید توجه کرد در صورتی که قراردادها به‌صورت گروهی منعقد شود و همه مشتریان (بیمه‌گذاران) قیمت متوسطی را پرداخت کنند، در این‌صورت علامت‌دهی بازار به‌منظور تفکیک مشتریان از یکدیگر وجود نخواهد داشت. بنابراین وقتی که مشتریان دارای ریسک پایین، سطح کاستنی بالاتری را انتخاب می‌کنند، اقدام این مشتریان با پرداخت قیمت متوسط پایین‌تر برای پوشش‌دهی جبران نمی‌شود.



نمودار ۱- مسئله انتخاب نامساعد را در حالت وجود دو نوع ریسک و بدون وجود هزینه‌های اضافی



نمودار ۲- تعادل قیمت گذاری خطی را با وجود دو نوع ریسک و هزینه‌های اضافی مثبت

1 - Common Fixed Contracting Charge.

در نمودار (۲) با فرض وجود دو نوع ریسک و هزینه‌های اضافی بیمه با طبقه‌بندی کامل، مشتریانی که روی خط ۴۵° درجه قرار گرفته‌اند، اقدام به خرید بیمه نمی‌کنند بلکه خرید بیمه در زیر این خط انجام خواهد گرفت.

به نظر راتچیلد و استیگلیتز[1]، در بازاری که ریسک‌ها مشخص نبوده و طبقه‌بندی ناقص باشد، شرکت‌های بیمه درگیر رقابت قیمتی[2] خواهند شد و از طریق ارائه خدمات بیمه با نرخ‌هائی که به‌صورت غیرخطی تنظیم و در آن‌ها هزینهٔ پرداخت جبران متقابل وجود ندارد، به رقابت خواهند پرداخت. در این حالت تفکیک مشتریان، مبتنی بر انتخاب نوع ریسک و انتخاب میزان سطح کاستنی خواهد بود. اما متوسط قیمت بیمه و هزینه‌های ثابت با توجه به نوع ریسک متفاوت خواهد بود. به بیان دیگر، این هزینه‌ها برای افرادی که از نظر بیمه‌گر از ریسک کم‌تری برخوردار بوده، اما دارای سطح کاستنی انتخابی بالاترند، کم‌تر خواهد بود. این موضوع مبین این است که با وجود تفکیک‌پذیری برای هر طبقه از بیمه‌گذاران با ریسک‌های متفاوت، یک تعادل که از برابری عرضه و تقاضای بیمه حاصل می‌شود، وجود خواهد داشت.

نظریهٔ بازارهای رقابتی به همراه نظریه انتخاب نامساعد متعاقباً توسط ریلی[3]، چو و کرپس[4] بسط داده شده و بر این اساس الگوهائی تدوین شده‌اند که در آن‌ها همیشه علامت‌دهی به‌صورت نتیجه تعادل بازار ارائه می‌شود. علاوه بر این، طبق نظریه‌های مزبور، انتظار می‌رود که یک بازار رقابتی با ریسک‌های نامشخص و طبقه‌بندی ناقص ریسک به تعادل مسلط پاره‌تو[5]، به‌عنوان جزئی از قراردادهای سربسر[6] فردی، در مجموعه‌ای از طبقه‌بندهای منفک نائل شود. اما بر اساس نظریهٔ میازاکی علامت‌دهی را می‌توان همراه با جبران هزینهٔ متقابل پیش‌بینی کرد. اگر این نتایج در تعیین میزان ریسک به‌حساب آورده شوند، در این صورت، تعادل به‌وجود آمده در طبقه‌بندی‌های منفک، یک تعادل برتر پاره‌تو[7] خواهد بود.

1 - Rothschild and Stiglitz, 1976.
2 - Price-quantity Competition.
3 - Riley, 1979.
4 - Cho and Kreps, 1987.
5 - Pareto-dominant equilibrium.
6 - break even.
7 - Pareto-superior equilibrium.

در تعادل میازاکی[1] مشتریان از طریق تفاوت در پذیرش ریسک با توجه به‌سطح کاستنی که انتخاب می‌کنند از یکدیگر تفکیک می‌شوند که این تفکیک در نقاط H^M و A^M در نمودار (۱) نشان داده شده است. سودی که شرکت‌های بیمه از قراردادهای با ریسک‌های پایین کسب می‌کنند، میزان ضرری را که بابت ریسک‌های بالا متحمل می‌شوند، جبران می‌کند. بنابراین می‌توان بیان داشت که قراردادهای بیمه با ریسک پایین جبران هزینهٔ قراردادهای با ریسک بالا را می‌کنند. به‌علاوه در تعادل مذکور قیمت متوسط خدمات بیمه‌ای و خالص هزینه‌های ثابت (k_1) برای سطوح کاستنی بالاتر، کم‌تر خواهد بود و سطوح مختلف کاستنی پیشنهادی به‌صورت غیرخطی خواهند بود.

در مقایسه با نظریه‌های فوق می‌توان به نظریه‌های ویلسون[2]، گراسمن[3] و هلویگ[4] اشاره کرد که در آن‌ها یک تعادل *یک‌کاسه*[5] ارائه شده است. در این حالت چنان‌چه متقاضیان دریافت خدمات بیمه‌ای به‌صورت یک‌کاسه در طبقات تفکیک شدهٔ سربه‌سری، گروه‌بندی شده باشند، تعادل حاصله یک تعادل مسلط پاره‌تو نبوده، بلکه به شرایط تعادل برتر پاره‌تو تبدیل خواهد شد. جبران هزینهٔ متقابل هنگامی رخ می‌دهد که ریسک‌های متفاوت در چارچوب قرارداد سربه‌سری یک‌کاسه قرار گیرند، که توسط افراد با ریسک‌های پایین‌تر ترجیح داده می‌شود (نقطه G در نمودار (۱)).

شواهدی وجود دارند که اگر شرکت‌های بیمه دارای قراردادهای بیمه‌ای با سطح کاستنی‌های متفاوتی باشند، این شواهد یک رشته نظریه‌های متفاوتی را در تقابل با ایده‌های ویلسون، گراسمن و هلویگ شکل می‌دهد. بر اساس این نظریه‌ها، شرکت‌های بیمه قادرند مشتریان خود را از نقطه نظر ریسک‌گریزی به‌طور کامل طبقه‌بندی کنند، به‌عبارت دیگر در این صورت انفکاک کامل وجود دارد.

برای تمایز بین حالت‌هائی که ممکن است جایگزین یکدیگر شوند، تعادل بازار به‌صورت تجربی و از طریق تخمین حق بیمه (تابع ۳) و تابع تقاضا برای سطوح کاستنی (معادله ۵) در بازار بیمه مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای تخمین معادلهٔ (۵) باید

---

1 - Miyazaki Equilibrium.
2 - Wilson, 1977.
3 - Grossman, 1979.
4 - Hellwig, 1987.
۴- Pooling equilibrium: تعادل یک‌کاسه، حاصل برخورد عرضه و تقاضای بیمه در قراردادهای یک‌کاسه است که در آن مشتریان بیمه از نقطه نظر ریسک‌گریزی، یکسان فرض گردیده‌اند.

جایگزین‌هائی[1] برای متغیرهای غیر قابل مشاهده که به‌ترتیب نشان‌دهندهٔ نوع ریسک و میزان ریسک‌گریزی‌اند، تعریف شود. بر اساس نظریات بویر و دایون، از متغیرهای ثروت، سن و جنسیت به‌عنوان جانشین‌هایی برای متغیر ρ و از مشاهدات گذشته مبنی بر درخواست دریافت خسارت وارده بر وسیلهٔ نقلیهٔ بیمه‌گذار از شرکت‌های بیمه، به‌عنوان جانشین‌هایی برای متغیر τ، می‌توان استفاده کرد.

مطالعه تجربی بویر و دایون حاکی از آن است که ریسک، تأثیر معنی‌داری (از نظر آماری) بر انتخاب کاستنی دارد ($f_\tau < 0$). به‌عبارت دیگر، این مطالعه نشان می‌دهد که بین میزان ریسک و سطح کاستنی انتخابی یک رابطهٔ معنی‌دار به‌صورت معکوس وجود دارد. هم‌چنین مطالعهٔ مزبور تعادلی را همراه با تفکیک‌پذیری نشان می‌دهد.

به‌علاوه؛ در صورتی که فهرست براورد حق کاستنی غیرخطی باشد ($g_{DD} \neq 0$)، مشاهدات تجربی معرف یک شرایط تعادلی همراه با علامت‌دهی بازار خواهد بود. در صورت خطی بودن فهرست حق بیمهٔ کاستنی ($g_{DD} = 0$) و عدم وجود تفکیک‌پذیری ریسک‌ها ($f_\tau = 0$)، مشاهدات این محققان تعادل یک‌کاسه و یا تعادلی سازگار با طبقه‌بندی کامل را امکان‌پذیر می‌کند. سرانجام مشاهدات حاصل از یک فهرست کاستنی خطی در مورد مشتریانی که تنوع در ریسک آن‌ها از طریق سطح کاستنی انتخابی مشخص شده باشد ($g_{DD} = 0 \text{ and } f_\tau < 0$)، با تعادل قیمت‌گذاری خطی همراه با رقابت قیمتی محض سازگار خواهد بود.

۳- ارایهٔ الگو و داده‌های تحقیق

در این بخش بعد از ارائه یک الگوی تجربی که از الگوهای بسط یافتهٔ موجود در زمینهٔ بررسی بازارهای با اطلاعات نامتقارن انتخاب شده‌اند، شواهد علامت‌دهی بازار و آزمون وجود جبران هزینهٔ متقابل بررسی می‌شوند. الگوی تجربی ارائه شده، الگوئی است که با توجه به ادبیات تجربی موضوع مورد مطالعه انتخاب گردیده که در مدل‌سازی بازارهای بیمه با اطلاعات نامتقارن بیشترین کاربرد را دارد.[2]

---

1 - Proxy.

۱- رجوع کنید به Puelz and Snow,1994 و Dionne and Doherty, 1994.

۳-۱- معرفی الگوی تجربی و روش تخمین

در مطالعهٔ حاضر، فهرست حق بیمهٔ پرداختی (معادله ۳) و تابع تقاضا (معادله ۵) به‌صورت یک سیستم هدانیک استاندارد به‌صورتی که توسط روزن[1] مورد بحث قرار گرفته برآورد می‌شود. ضرایب معادلات (۳) و (۵) با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری شده برآورد و از فرآیند تبیین شده توسط بارتیک[2] و ایپل[3] تبعیت شده است. در قدم اول، فهرست سطوح کاستنی به‌صورت *فرم خلاصه شده*[4] معادلهٔ حق بیمهٔ هدانیک با فرض وجود تعامل بین شرکت‌های بیمه و مشتریان مورد برآورد قرار گرفته است. فهرست مذکور توسط هر مشتری و به‌وسیله ترجیحات وی در انتخاب سطح کاستنی و قیمت نهایی پوشش‌دهی به‌صورت برون‌زا در نظر گرفته شده است.

ذکر چند نکته در ارتباط با تابع معکوس پیشنهاد نهایی (تقاضا برای سطح کاستنی انتخابی)، ضروری است. فرم تبعی این تابع به‌متغیرهایی از قبیل قیمت نهایی پرداخت شده، نوع ریسک بیمه‌گذار و سایر متغیرهای انتقال دهندهٔ منحنی تقاضا بستگی دارد. هم‌چنین از مسئلهٔ همسانی که در تخمین تابع تقاضا در یک تعادل هدانیک به‌دلیل استفاده از متغیرهای ابزاری برای حق بیمه نهایی ایجاد می‌شود و به‌طور برون‌زا محدودیت بودجهٔ افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد، چشم پوشی می‌گردد.[5] فرض می‌کنیم که پارامترهای تأثیرگذار بر میزان ریسک‌گریزی، مستقل از نوع اتومبیل باشند.

معادلات (۳) و (۵) با تصریح سیستم دو معادله‌ای برای تشریح بازار بیمهٔ اتومبیل به‌صورت زیر به‌کار گرفته شده‌اند:

(۶)

$$P = \beta_0 + \beta_1.D_1 + \beta_2.D_2 + \beta_3.A + \beta_4.A.D_1 + \beta_5.A.D_2 + \beta_6.SYM_1 + \beta_7.SYM_2 + \beta_8.SYM_3 + \beta_9.SYM_4 + \beta_{10}.DRAGE + \beta_{11}.SYM_1.D_1 + \beta_{12}.SYM_2.D_1 + \beta_{13}.SYM_3.D_1 + \beta_{14}.SYM_4.D_1 + \beta_{15}.SYM_1.D_2 + \beta_{16}.SYM_2.D_2 + \beta_{17}.SYM_3.D_2 + \beta_{18}.SYM_4.D_2 + \beta_{19}.DRAGE.D_1 + \beta_{20}.DRAGE.D_2 + \beta_{21}.MALE + \beta_{22}.PERAGE + \varepsilon_1$$

(۷)

$$\overline{D} = \alpha_0 + \alpha_1.RT + \alpha_2.\hat{g}_D + \alpha_3.W_1 + \alpha_4.W_2 + \alpha_5.W_3 + \alpha_6.MALE + \alpha_7.PERAGE + \varepsilon_2$$

---

1 - Rosen, 1974.
2 - Bartik, 1987.
3 - Epple, 1987.
4 - Reduced-form

۲- برای اطلاعات بیشتر به ایپل (Epple, 1987) مراجعه نمایید.

در روابط بالا، P: قیمت بیمه یا حق بیمهٔ ناخالص پرداختی به‌شرکت بیمه توسط مشتریان برای دریافت پوشش خدمات بیمه، D_1: متغیر موهومی سطح کاستنی ۱۰درصد ($D_1=1$ برای سطح کاستنی ۱۰ درصد و $D_2=0$ در غیر این‌صورت)، D_2: متغیر موهومی سطح کاستنی ۱۵ درصد ($D_2=1$ برای سطح کاستنی ۱۵ درصد و $D_1=0$ در غیر این‌صورت، A: سن (مدل) اتومبیل، SYM_i: متغیر موهومی نشان‌دهندهٔ نوع اتومبیل است، DRAGE: سابقهٔ رانندگی فرد برحسب سال، $MALE$: متغیر موهومی نشان‌دهنده جنسیت راننده که مقادیر صفر یا یک را اختیار می‌کند. برای فرد مذکر این متغیر مقدار یک و در غیر این‌صورت مقدار صفر را اختیار می‌کند. $\overline{D}$: متغیر موهومی نشان‌دهندهٔ برآورد سطح کاستنی که مقادیر صفر، یک و دو را اختیار می‌کند. چنان‌چه $D=5\%$ آن‌گاه $\overline{D}=0$، اگر $D=10\%$، آن‌گاه $\overline{D}=1$ و اگر $D=15\%$ آن‌گاه $\overline{D}=2$، W_1, W_2, W_3: متغیرهای موهومی مربوط به ثروت که با متوسط درامد ماهانه که به چهار طبقه تقسیم شده، جایگزین شده‌اند. RT: متغیر موهومی نشان‌دهندهٔ تجربهٔ حداقل یک تصادف در گذشته برای فرد بوده که وی از شرکت بیمه ادعای خسارت کرده است. این متغیر برای کسانی که در طول سال خسارتی متحمل می‌شوند، مقدار یک و در غیر این‌صورت مقدار صفر را اختیار می‌کند.

در تخمین ضرایب معادلات فوق در مرحلهٔ اول، متغیرهای ابزاری بارتیک[1] را برای برآورد قیمت نهایی پوشش دهی $\hat{g}_D$، به‌کار می‌بریم. متغیرهای ابزاری مذکور عبارتند از: ثروت که با متوسط درامد ماهیانه جایگزین شده است، سن افراد، نوع اتومبیل و تعداد سال‌های کارکرد وسیلهٔ نقلیه . در مرحلهٔ دوم، معادلهٔ معکوس پیشنهاد نهائی با استفاده از تابع لوجیت رتبه‌بندی شده[2]، برآورد می‌شود که این امر سبب بهبود در شیوهٔ برآورد می‌شود. البته طبیعت مرتبه‌ای و ناهمبسته بودن داده‌های انتخاب کاستنی مورد استفاده، به‌کارگیری چنین مدلی را ضروری می‌کند، اما به هر حال هم‌چنان‌که توسط گرین[3] تاکید شده باید در تفسیر علامت ضرایب به‌دست آمده در مدل‌های رتبه‌ای دقت کافی را به‌کاربرد. بنابراین در این مطالعه، ترجیح بر آن است که ضریب متغیر تجربهٔ تصادف در گذشته (RT)، علاوه بر این‌که از نظر آماری به‌طور معنی‌داری مخالف صفر

1 - Bartik's Instrumental Variables Procedure.
2 - Orderd Logit.
3 - Greene, 2005.

باشد، باید تأثیر متغیر مذکور بر احتمالات پیش‌بینی شدهٔ مقادیر کاستنی قطعی، نشان‌دهندهٔ علاقمند بودن افراد دارای ریسک پایین به سطح کاستنی بالا باشد.

در بررسی‌های انجام گرفته شده در این زمینه، به‌ویژه در مطالعات «دایون و دوهرتی»، شواهدی سازگار با پیش‌بینی‌های علامت‌دهی یکنواخت ارائه شده است. یعنی در این حالت، ممکن است افراد دارای ریسک‌های پایین‌تر علائمی دال بر خرید قراردادهائی با کاستنی بالاتر نشان‌دهند و در صورت مطالبهٔ حق بیمه‌های کم‌تر توسط شرکت‌های بیمه برای ارایهٔ خدمات در سطح پوشش‌دهی پایین‌تر، تعداد چنین متقاضیانی افزایش و در نتیجه زیان‌های وارده بر شرکت‌های بیمه کاهش یابد.

این موضوع هم اکنون برای همهٔ شرکت‌های بیمه مصداق دارد. به‌بیان دیگر، انتظار بر این است که حق بیمهٔ پرداختی رابطهٔ معکوس با سن فرد و سن خودرو و رابطهٔ مثبت با جنسیت راننده داشته باشد. متغیرهای $DRAGE, SYM$، که به‌ترتیب نشان‌دهندهٔ نوع اتومبیل و تعداد سال‌های رانندگی بیمه‌گذار می‌باشند، متغیرهای کنترلی نامیده می‌شوند، که توسط شرکت‌های بیمه برای نرخ‌گذاری قراردادها مورد استفاده قرار می‌گیرند. در نهایت در این مطالعه یک رشته شرایط تعاملی انتخاب کاستنی، به همراه متغیرهای سن فرد، سال‌های رانندگی و نوع اتومبیل مورد بررسی قرار گرفته، که شرایط مذکور منعکس‌کنندهٔ تردیدهایی نسبت به تغییر حق بیمهٔ نهایی در اثر تغییرات خصوصیات اتومبیل و سال‌های رانندگی است.

در معادلهٔ (۷) متغیرهای $MALE, PERAGE, W_i$، تغییرات در ترجیحات ریسک[1] را نشان می‌دهند. فرض بر این است که انتخاب سطح کاستنی با ثروت مرتبط باشد، به‌طوری‌که این انتخاب با کاهش ریسک‌گریزی مطلق در تمام افراد بیمه شده سازگار باشد. این موضوع معادل با این است که ادعا کنیم افراد ثروتمند ریسک خسارت‌های کوچک را به راحتی می‌پذیرند. از آن‌جا که دستیابی به اطلاعات در زمینه ثروت افراد مقدور نیست، لذا به‌جای این متغیر می‌توان از یک متغیر جایگزین که همبستگی نسبتاً بالائی با میزان ثروت دارد (همانند متوسط درامد ماهیانه فرد)، استفاده کرد. الگوی استفاده شده در این مطالعه، یک الگوی سیستم معادلات همزمان است، که به‌صورت سیستماتیک و به روش حداکثر راست‌نمائی با اطلاعات کامل ($FIML$)[2]، با استفاده از نرم‌افزار Eviews برآورد شده و مورد بررسی و آزمون قرار گرفته است.

---

1 - Risk Preferences.
2 - Full Information Maximum Likelihood.

۳-۲- مروری بر جامعهٔ آماری و داده‌های تحقیق

به‌منظور بررسی شواهد علامت‌دهی بازار و وجود جبران هزینهٔ متقابل و آزمون فرضیه‌ها در یک الگوی تجربی، بازار بیمهٔ بدنه خودرو در ایران در نظر گرفته شده است. با توجه به‌محدودیت‌های موجود، این بررسی تنها محدود به بخشی از شهر تهران و با اتکا بر آمار و اطلاعات جمع‌اوری شده به طریق میدانی (تکمیل پرسشنامه توسط صاحبان خودرویی که اتومبیلشان دارای بیمهٔ بدنه بوده و حداکثر ۱۰ سال از عمر خودروی ایشان گذشته باشد)، انجام پذیرفته است. در این راستا، مجموعه داده‌های مورد استفاده مشتمل بر تعدادی سطح کاستنی انتخابی توسط بیمه‌گذاران در سه سطح بوده است. سطوح کاستنی مورد بحث عبارتند از پایین‌ترین سطح «۵ درصد»، سطح میانی «۱۰ درصد» و بالاترین سطح «۱۵ درصد». طبق قوانین بیمهٔ بدنه خودرو در کشور، در اولین تصادف بیمه شده، ۱۰ درصد خسارت (کاستنی) بر عهدهٔ مشتری است و در تصادفات بعدی سهم مشتری به‌ترتیب ۲۰ و ۳۰ درصد می‌شود.[۱] چارچوب تنظیم پرسشنامه به‌گونه‌ای است که پاسخ بیمه‌گذار برای اولین تصادف مدنظر است، که در میان سطوح انتخابی پیشنهادی، مشتریان حق انتخاب یکی از سطوح مزبور را دارند. ویژگی چارچوب و روش انتخابی حاضر نسبت به آن‌چه که در قانون بیمهٔ بدنه مرسوم می‌باشد، این است که نظام طبقه‌بندی مشتریان مبتنی بر سیستم خودانتخابی[۲] بوده و لذا پاسخ‌های دریافتی، منعکس‌کنندهٔ ترجیحات مشتریان و نشانه‌هایی از درجهٔ ریسک‌گریزی آنان می‌باشند. این امر برای شرکت‌های بیمه این امکان را فراهم می‌آورد تا بتوانند از طریق مشاهدهٔ رفتار مشتریان خود اقدام به تعیین نرخ بیمه و قیمت‌گذاری خدمات بیمه‌ای کنند.

به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز برای آزمون فرضیه‌های تحقیق، خودروهای سواری سطح شهر تهران که در منطقهٔ شش شهرداری تردد می‌کردند و دارای بیمه بدنهٔ تصادفات بودند، در نظر گرفته شده‌اند. و با توجه به این‌که حجم جامعهٔ آماری بیش از

۱- رجوع کنید به قوانین بیمه بدنه خودرو (http://www.cent-ir.com/site%20farsi/findex.htm)

2- Self Selection .

۱۰۰۰۰ خودرو است، لذا برای انجام آزمون‌ها و استنباطات آماری طبق جدول کوکران[1] حجم نمونه به اندازهٔ ۳۰۰ مورد کافی خواهد بود.

در این راستا، سه منطقهٔ امیرآباد شمالی، کارگر جنوبی و تقاطع زرتشت-ولی‌عصر از منطقهٔ شش شهرداری کلان شهر تهران انتخاب شدند. پس از بررسی منطقهٔ مورد مطالعه، این نتیجه حاصل شد که تکمیل پرسشنامه‌های مربوطه از صاحبان خودرو در پمپ بنزین‌های منطقهٔ مورد نظر عملی‌تر خواهد بود و جمع‌آوری اطلاعات سریع‌تر انجام خواهد گرفت. لازم به ذکر است که موقعیت مکانی مناطق مزبور به‌گونه‌ای است که در هر جایگاه پمب بنزین، خودروهای مراجعه کننده

از نظر نوع، مدل، ارزش خودرو، سطوح درامدی رانندگان و سایر ویژگی‌ها بسیار متنوع و دارای پراکندگی بیشتری‌اند.

به‌منظور به‌دست آوردن اطلاعات مورد نظر، در چند نوبت، در روزها و ساعات مختلف و به‌صورت تصادفی بیش از ۵۰۰ فقره پرسشنامه در بین رانندگان خودروهای سواری توزیع شد. تکمیل‌کنندگان پرسشنامه با آگاهی از این موضوع که میزان انتخاب سطح کاستنی در تعیین حق بیمهٔ پرداختی آن‌ها به‌طور مستقیم دخالت خواهد داشت، اقدام به پاسخگوئی کرده‌اند. از این تعداد، تنها تعداد ۳۲۵ فقره پرسشنامه دارای اطلاعات کامل بوده‌اند که برای آزمون فرضیه‌ها و استنباطات آماری استفاده شده‌اند.

۳-۳- بررسی و توصیف داده‌های آماری

مدل مورد نظر با استفاده از داده‌های آماری جمع‌آوری شده در سال ۱۳۸۵ (به‌صورت میدانی) از خودروهای سواری در منطقهٔ شش شهرداری تهران تخمین زده شده است.

جدول (۱) اطلاعات استخراج شده از پرسشنامه‌ها را که در برآورد الگو مورد استفاده قرار گرفته است، به‌طور خلاصه نشان می‌دهد. جدول(۲) نیز خلاصه آماره‌های توصیفی متغیرهای استفاده شده در تحلیل‌های رگرسیونی را به تفکیک سطح کاستنی انتخابی نشان می‌دهد.

اگر چه هیچ شناخت دقیقی در داده‌های توصیفی نسبت به‌مشخصات اصلی و نوع اتومبیل وجود ندارد، ولی آمارهای میانگین متغیرها در سطوح مختلف کاستنی، شواهد

---

1 - Cochran, 1963.

مقدماتی از روابط حاکم در بازار بیمه به‌کار رفته در این تحقیق را ارائه می‌دهند. برای مثال، فراوانی متغیر تعداد تصادفات، با افزایش نرخ سطح کاستنی کاهش می‌یابند. متغیر میانگین سن اتومبیل نیز برای این افراد که سطح کاستنی بالاتری را انتخاب می‌کنند، پایین‌تر است. هم‌چنین میانگین سال‌های رانندگی با افزایش سطح کاستنی افزایش می‌یابد، یعنی با یک مرور کلی داده‌های تحقیق، می‌توان نتایج زیر را به سهولت دریافت، که در طبقهٔ بیمه‌گذاران با سطح کاستنی انتخابی پایین (۵درصد) اولاً، فراوانی تصادف در یک سال گذشته (و ایجاد خسارت برای شرکت‌های بیمه) بالا بوده و ثانیاً سایر ویژگی‌های تأثیرگذار در ریسک‌پذیری این افراد دارای فراوانی نسبتاً زیادی است. از جمله سن رانندگان و سال‌های رانندگی فرد در این طبقه، بالا و عمر خودروهای این گروه نیز نسبتاً بالا است.

مشاهدات فوق می‌تواند شواهدی دال بر علامت‌دهی افراد با ریسک بالا در نمونه گرفته شده قلمداد شوند، زیرا از آن‌جا که متغیر ریسک با سن و سال‌های رانندگی و سطح کاستنی انتخابی رابطهٔ عکس و با عمر وسیلهٔ نقلیه رابطهٔ مستقیم دارد، لذا می‌توان از متغیرهای مربوطه برای طبقه‌بندی ریسک مشتریان بیمه (مشتریان) استفاده کرد.

جدول ۱- خلاصه اطلاعات حاصله از پرسشنامه‌ها

	فراوانی مطلق	***فراوانی نسبی***
تعداد نمونه	۳۲۵ نفر	
میانگین سن بیمه‌گذاران	۴۵/۳ سال	
متوسط سال‌های رانندگی بیمه‌گذاران	۱۸/۴ سال	
متوسط سن وسیله نقلیه	۴/۹ سال	
متوسط حق بیمهٔ پرداختی	۳۲۳/۷۲۹۲ هزار تومان	
تعداد زیان وارد شده در نمونه	۱۰۳ مورد	۰/۳۱۶۹
تعداد مردان در نمونه	۳۰۶ نفر	۰/۹۴۱۵
تعداد زنان در نمونه	۲۱ نفر	۰/۰۵۸۵

منبع: محاسبات محققان از اطلاعات موجود در پرسشنامه‌ها

جدول ۲- خلاصه آمار متغیرهای عمده استفاده شده در مدل به تفکیک سطح کاستنی انتخابی

	نرخ سطح کاستنی انتخابی		
	۵ درصد	۱۰ درصد	۱۵ درصد
تعداد مشاهدات (نفر)	۱۴۱	۷۹	۱۰۵
تعداد تصادفات (مورد)	۴۳	۲۸	۳۰
متوسط سن اتومبیل (سال)	۴/۸۹۵	۲/۵۵۲	۳/۷۲۰
متوسط سن راننده (سال)	۴۲/۱	۴۶/۷	۴۸/۴

متوسط سال‌های رانندگی (سال)	۱۶/۰۱	۱۹/۱۳	۲۰/۸۴

منبع: محاسبات محققان از اطلاعات موجود در پرسشنامه‌ها

۴-۳- *برآورد* ضرایب الگو

سیستم معادلات معرفی شده که بر پایهٔ تحقیقات تجربی روزن، اسپنس و دایون است، به روش حداکثر راست‌نمائی با اطلاعات کامل[1]، بر پایهٔ مشاهدات جمع‌آوری شده برآورد شده است. و ضرایب حاصله از برآورد الگو در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول ۳- برآورد ضرایب سیستم معادلات همراه با آمارهٔ آزمون t

برآورد ضرایب معادله ۶			***برآورد ضرایب معادله ۷***		
متغیر	**ضریب برآورد شده**	**آماره آزمون t**	**متغیر**	**ضریب برآورد شده**	**آماره آزمون t**
Constant	401.9282	17.2905	Constant	0.4319	1.30212
D1	14.9849-	-10.5591	RT	-0.6094	-13.0924
D2	-90.3857	-3.4374	$\hat{g}$	-0.0003	-0.4395
A	-0.1787	-0.1145	W1	0.1004	0.5448
A.D1	-0.4746	-0.1806	W2	0.2422	1.3585
A.D2	1.3601	0.5488	W3	0.1357	0.7363
SYM1	-207.9753	-15.5624	MALE	-0.2732	-1.3554
SYM2	-102.3321	-6.2624	PERAGE	0.0134	3.8133
SYM3	-89.7949	-5.0964			
SYM4	-122.9454	-6.6144			
DRAGE	-0.4468	-0.6080			
SYM1.D1	-5.8266	-0.2853			
SYM2.D1	-2.7447	-0.1003			
SYM3.D1	8.1329	0.2428			
SYM4.D1	-1.5265	-0.0467			
SYM1.D2	51.4398	2.3831			
SYM2.D2	42.8302	1.7640			
SYM3.D2	30.6244	1.0729			
SYM4.D2	60.9205	1.9682			
DRAGE.D1	-0.4001	-0.4659			
DRAGE.D2	1.6112	2.1905			
MALE	-27.2642	-1.9760			
PERAGE	-0.26542	-0.5902			
Adjusted R^2	0.662		Adjusted R^2	0.061	

1- FIML.

منبع: یافته‌های تحقیق

نکتهٔ مهمی که باید در مورد ضرایب برآورد شده به آن اشاره کرد، این است که در نگاه اول ممکن است معنی‌دار نبودن بعضی از ضرایب الگو سوال برانگیز باشد، اما از آن‌جا که متغیرهای لحاظ شده در سیستم برای برآورد معادلات طبق الگوی نظری و تصریح شدهٔ بازار بیمه‌اند، لذا به حذف این متغیرها از مدل اقدام نشد.

همان‌طور که انتظار می‌رفت، ضریب متغیر حق بیمهٔ پرداختی، نسبت به سطح کاستنی انتخابی دارای علامت منفی است، یعنی یک رابطهٔ معکوس بین حق بیمهٔ پرداختی و سطح کاستنی انتخابی وجود دارد. ضرایب برآورد شده در مورد نوع اتومبیل نیز حاکی از آن است که با افزایش ارزش خودرو، بر عرض از مبداء مدل افزوده می‌شود. این امر گویای این واقعیت است که با افزایش ارزش خودرو، حق بیمه پرداختی توسط مشتریان افزایش می‌یابد. هم‌چنین با توجه به الگوی برآورد شده، حق بیمهٔ پرداختی رابطهٔ معکوسی نیز با سن، جنسیت، مدل وسیلهٔ نقلیه و سابقهٔ سال‌های رانندگی فرد دارد. بنابراین، هرچه سن فرد و تجربهٔ رانندگی فرد کم‌تر باشد، حق بیمه پرداختی افزایش یافته است.

موضوع دیگری که در این‌جا باید به آن اشاره کرد، رابطهٔ عکس بین عمر وسیلهٔ نقلیه و حق بیمه پرداختی است. طبق الگوی نظری و بررسی کلی داده‌ها، انتظار می‌رفت که یک رابطهٔ مستقیم بین عمر وسیلهٔ نقلیه و حق بیمه پرداختی وجود داشته باشد، بدین معنی که هر چه عمر وسیله نقلیه بیشتر باشد، حق بیمه پرداختی نیز بیشتر شود. این امر بدین دلیل است که با بالا رفتن عمر وسیلهٔ نقلیه، احتمال تصادف آن نیز بالا می‌رود. ولی در این‌جا با توجه به ضرایب برآوردی، رابطهٔ معکوسی بین عمر وسیلهٔ نقلیه و حق بیمه پرداختی به‌دست آمده است. این تناقض از آن‌جا ناشی می‌شود که در تخمین مدل، این واقعیت را که ارزش اتومبیل‌های نو بالاتر بوده و در تعیین حق بیمه تأثیر تعیین‌کننده دارد، نادیده گرفته شده است. البته لازم به ذکر است که در این‌جا ضریب این متغیر (عمر وسیلهٔ نقلیه) از لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

همان‌طور که قبلاً ذکر شد، در انتخاب سطح کاستنی مهم‌ترین عامل تأثیرگذار سابقهٔ ادعای خسارت فرد بود. وجود یک رابطهٔ معنی‌دار قوی بین سابقهٔ تصادف یا ادعای خسارت (RT) فرد و برآورد سطح کاستنی انتخابی ($\overline{D}$) نتایج انتظاری پژوهش حاضر را محقق می‌کند.

۴- شواهد تجربی علامت دهی

همان‌گونه که در بخش‌های قبلی اشاره شد، مرور کلی داده‌های مطالعه، حاکی از شواهدی در مورد علامت‌دهی مشتریان است. اما برای اثبات این موضوع در بازاری که اطلاعات نامتقارنی بین بیمه‌گذار و بیمه‌گر وجود دارد، آزمون فرضیه‌ای بدین صورت که در بازار بیمه، افراد دارای ریسک‌های پایین با انتخاب سطح کاستنی بالا و برعکس علامت‌دهی می‌کنند، انجام گرفته است.

طبق نظریهٔ روزن، اسپنس و دایون، برای مشاهدهٔ علامت‌دهی در بازارهای بیمه که دارای قیمت‌گذاری غیر خطی‌اند، در ابتدا ضریب برآورد شده نوع ریسک بر روی انتخاب کاستنی در معادله (۷) را باید در نظر گرفت. معنی‌دار بودن این ضریب، وجود رابطهٔ معکوس را بین نوع ریسک و انتخاب کاستنی آشکار می‌کند. برای توضیح بیشتر رابطهٔ مذکور، احتمالات پیش‌بینی شده برای هر سطح کاستنی انتخابی وقتی که $RT=1$ و $RT=0$ است، در حالی که سایر عوامل انتقال دهندهٔ تقاضا در مقادیر میانگین نمونه ثابت نگاهداشته شده‌اند را باید مورد بررسی قرار داد.

اطلاعات موجود در جدول (۴) نشان می‌دهد کسانی که ادعای خسارت می‌کنند[۱] علاقهٔ بیشتری به انتخاب سطح کاستنی پایین‌تر دارند، زیرا در پایین‌ترین طبقهٔ سطح کاستنی انتخابی احتمال وقوع تصادف و در نتیجه زیان شرکت بیمه نسبت به سایر طبقات سطوح انتخابی کاستنی بالاست و هرچه به‌طرف طبقهٔ با کاستنی بالاتر حرکت می‌کنیم، احتمال وقوع خسارت کم‌تر می‌شود.

شواهد به‌دست آمده مبنی بر این که افراد دارای ریسک پایین سطح کاستنی بالاتری را انتخاب می‌کنند، با تئوری‌هائی که تفکیک‌پذیری را در یک تعادل انتخاب نامساعد پیش‌بینی می‌کنند، سازگاراند. این موضوع، تأیید کنندهٔ این فرضیه است که تعادل در بازار بیمهٔ تصادفات اتومبیل شامل طبقه‌بندی ناقص، انتخاب نامساعد و علامت‌دهی در بازار است. بنابراین، نتایج حاصله نشان می‌دهند که در بازار بیمه قراردادهای دارای ریسک پائین از طریق انتخاب سطح کاستنی بالاتر "علامت‌دهی" می‌کنند. لذا با وجود علامت‌دهی از سوی این گروه از مشتریان، با دریافت حق بیمهٔ

---

۱ - منظور افرادی می‌باشند که در یک سال گذشته حداقل یک‌بار تصادف نموده‌اند و از شرکت بیمه خسارت دریافت نموده‌اند.

متوسط پایین‌تری برای پوشش بیمه برای این گروه، می‌توان به آن‌ها جایزه داده و ریسک‌های بالاتر را که از طریق انتخاب کاستنی پایین‌تر علامت می‌دهند، با دریافت حق بیمهٔ متوسط بالاتر برای پوشش بیمه جریمه کرد.

نتیجهٔ مهمی که از بحث حاضر می‌توان گرفت، این است که شرکت‌های بیمه می‌توانند با دریافت علامت‌هائی از نوع ریسک مشتریان خود با وجود نامتقارن بودن اطلاعات بین بیمه‌گذار و بیمه‌گر به طبقه‌بندی آن‌ها ، بپردازند و از این طریق از وقوع انتخاب نامساعد در بازار بیمه و در نهایت از شکست بازار بیمه که متاثر از نامتقارن بودن اطلاعات است، اجتناب ورزند.

جدول ۴- تأثیر نوع ریسک بر احتمال انتخاب سطوح کاستنی

Prob[D=3]	*Prob[D=2]*	*Prob[D=1]*	
0.31068	0.2718447	0.4174757	نسبتی از افراد هر طبقه که در گذشته حداقل یکبار از شرکت بیمه ادعای خسارت کرده‌اند.
0.31982	0.3297297	0.3150451	نسبتی از افراد هر طبقه که هیچ گونه ادعایی از شرکت بیمه برای دریافت خسارت نکرده‌اند.
-0.0091	-0.0579	0.1024	اختلاف در احتمال
(-3.68)	(-10.23))	(3.27)	آمارهٔ آزمون t

منبع: یافته‌های تحقیق

۵- شواهد تجربی برای یارانه دهی متقابل

طبق یافته‌های میازاکی در مورد قراردادهای یک کاسه[1]، که بدون طبقه‌بندی مشتریان بیمه منعقد می‌شوند، افراد بیمه‌گذار دارای ریسک پایین، جبران هزینهٔ متقابل افراد بیمه‌گذار دارای ریسک بالاتر را می‌کنند، اما تایید تئوری‌های پیش‌بینی مرتبط به‌علامت‌دهی بازار که توسط راتچیلد، اس تیگلیتز، ریلی، چو، کرپس و میازاکی بسط داده شده‌اند، نشان می‌دهند که مشتریان بیمه از طریق مکانیسمی که خودشان آن‌را تنظیم می‌کنند، رتبه‌بندی می‌شوند. یعنی در صورتی که مشتریان از طریق مکانیسم خود انتخابی، خود را طبقه‌بندی کنند، شواهدی از جبران هزینهٔ متقابل که بر اساس آن هزینهٔ قراردادهای بیمه با ریسک‌های بالاتر به‌وسیلهٔ قراردادهای بیمه با

1- Pooling.

ریسک پایین‌تر جبران می‌شود، وجود نخواهد داشت. در نتیجه، با طبقه‌بندی افراد بر اساس درجهٔ ریسک‌گریزی که تعادل‌های منفک همراه با قیمت‌گذاری غیرخطی را شکل می‌دهد، جبران هزینهٔ متقابل بین طبقات مختلف ریسکی حذف می‌شود.

به‌منظور آزمون وجود "جبران هزینهٔ متقابل"، مجدداً از نظریهٔ روزن، اسپنس و دایون استفاده می‌شود. بر اساس نظریهٔ مزبور، در بازارهای بیمه با فرض قیمت‌گذاری غیرخطی و تعادل منفک و با استفاده از فراوانی نسبی تجربی از خسارت‌های حاصله از تصادف وسائط نقلیه به‌عنوان شاخصی برای برآورد احتمال خسارت در هر طبقهٔ ریسکی (π_τ) برای انتخاب سطح کاستنی (D_τ)، می‌توان استفاده کرد.

جدول (۵) مقادیر حاصله π_τ که با توجه به نکات فوق محاسبه شده است را نشان می‌دهد. در این جدول، π_H، π_M و π_L به‌ترتیب احتمال وقوع خسارت در طبقات ریسک بالا، متوسط و پائین محسوب می‌شوند. باید توجه کرد که هر چند که ***احتمال*** وقوع خسارت در طبقهٔ ریسکی بالا (π_H) بیشتر از همین احتمال در طبقهٔ ریسکی متوسط (π_M) و پائین (π_L) است، ولی با توجه به‌پذیرش فرضیهٔ تفکیک، فقط تفاضل π_H و π_L از لحاظ آماری معنی‌دار است. این نتایج در جدول (۵) آورده شده است.

با قبول نظریهٔ روزن، اسپنس و دایون و فرض تفکیک‌پذیری در قرادادهای بین بیمه‌گذار و بیمه‌گر و با توجه به تئوری‌های مربوط به‌علامت‌دهی بازار که توسط راتچیلد، استیگلیتز، ریلی، چو، کرپس و میازاکی، بسط داده شده‌اند و با در نظر گرفتن جدول(۶) در مورد اختلاف بین میانگین احتمال خسارت طبقات مختلف ریسک، می‌توان به نتایج زیر دست یافت:

طبق اطلاعات جمع‌آوری شده با وجود طبقه‌بندی ریسکی مشتریان بیمه از طریق مکانیسم خودانتخابی به‌وسیله انتخاب سطح کاستنی توسط مشتریان، اختلاف بین میانگین احتمال خسارت طبقهٔ افراد با ریسک بالاتر، با میانگین احتمال خسارت طبقهٔ افراد با ریسک پایین‌تر، از لحاظ آماری از هم مستقل‌اند. لذا این فرضیهٔ تحقیق مبنی بر جبران هزینهٔ متقابل افراد دارای ریسک بالاتر به‌وسیلهٔ افراد دارای ریسک پایین‌تر، نمی‌تواند مورد قبول واقع شود.

رد فرضیهٔ فوق، بدین مفهوم است که در شرائطی که حق بیمه بر اساس ویژگی‌های هر بیمه‌گذار تعیین شود، و یا به‌عبارتی مشتریان بر اساس ویژگی‌های قابل مشاهده طبقه‌بندی شوند، از یک سو درصد پوشش‌دهی شرکت‌های بیمه افزایش یافته و در

نتیجه سود آن‌ها افزایش می‌یابد. این امر به‌معنی راغب شدن افراد با ریسک‌های پایین به پوشش بیشتر بیمه است و از سوی دیگر دیگر، با چنین مکانیسم قیمت‌گذاری، مشتریان با ریسک‌های بالا جریمه شده و مشتریان با ریسک‌های پایین مورد تشویق قرار می‌گیرند.

جدول ۵- احتمال زیان در طبقات ریسکی مختلف

	نوع ریسک		
	بالا	**متوسط**	**پائین**
π_t	0.3357	0.2911	0.2238

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۶- آزمون اختلاف بین میانگین احتمال خسارت هر طبقهٔ ریسکی

اختلاف احتمالات	*آزمون اختلاف بین احتمال خسارت طبقه‌های مختلف ریسک*	
$\pi_H - \pi_L$	0.11189	(3.021)
$\pi_M - \pi_L$	0.06736	(0.055)
$\pi_H - \pi_M$	0.04453	(1.123)

* اعداد داخل پرانتز آمارهٔ آزمون t است.

منبع: یافته‌های تحقیق

۶- نتیجه‌گیری

مطالعهٔ حاضر به بررسی شرائط بازار بیمهٔ تصادفات اتومبیل در ایران پرداخته است. این مطالعه، یک تأیید تجربی از تعادل منفک در بازار بیمهٔ تصادفات اتومبیل در شرائط وجود انتخاب نامساعد و علامت‌دهی بازار را ارائه می‌دهد. این تعادل در شرایطی است که یارانه‌دهی متقابل با تفکیک مشتریان برحسب ویژگی‌های قابل مشاهده وجود ندارد.

نتایج حاصل از برآورد الگوی تحقیق با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده به وسیلهٔ پرسشنامه، نشان‌دهندهٔ مکانیسم علامت‌دهی در بازار بیمه است. طبق این مکانیسم، افراد با ریسک پایین مایل به انتخاب سطح کاستنی بالا و افراد با ریسک بالا مایل به انتخاب سطح کاستنی پایین‌اند. هم‌چنین بررسی موجود، یک تأیید تجربی از تئوری‌های انتخاب نامساعد بر اساس رقابت قیمتی بسط داده شده توسط راتچیلد، استیگلیتز، ریلی

و چو و کرپس است. شواهد انتخاب نامساعد همراه با علامت‌دهی بازار، با نتایج به‌دست آمده توسط کروکر و اسناوا، باوند و کروکر سازگار است. بر طبق مطالعات ایشان، ویژگی استقرار قراردادهای سازگار اطلاعاتی (کارا) در بازار بیمه، با وجود انتخاب نامساعد، از قبیل نمایش دادن متقاضیان با سطح ریسک‌های متفاوت، به‌وسیلهٔ رتبه‌بندی شخصی متقاضیان بر طبق انواع ریسک است. با توجه به‌نتایج به‌دست آمده، می‌توان نتایج و پیشنهاداتی به‌صورت زیر ارائه کرد، به‌طوری‌که شرکت‌های بیمه بتوانند به‌صورت کارا عمل کرده و سطح پوشش خدمات بیمه‌ای را بالا ببرند.

از آن‌جا که بیمه‌گذاران با ریسک بالاتر تمایل به انتخاب سطوح کاستنی پائین‌تر دارند و در مقابل، بیمه‌گذاران با ریسک پایین‌تر تمایل به انتخاب سطوح کاستنی بالاتری دارند، یکی از معیارهای اصلی طبقه‌بندی ریسک افراد می‌تواند بر پایه سطح کاستنی انتخابی باشد. از سوی دیگر، با توجه به این‌که درجهٔ ریسک‌پذیری، همبستگی قابل ملاحظه‌ای با سن افراد، سال‌های تجربهٔ رانندگی و تصادف در سال‌های قبل دارد، لذا معیارهای فوق نیز می‌توانند علاوه بر سطح کاستنی انتخابی، از معیارهای اصلی طبقه‌بندی ریسکی افراد باشند.

شرکت‌های بیمه با در نظر گرفتن ریسک‌پذیری مشتریان، با تعیین حق بیمهٔ رقابتی برای هر طبقهٔ ریسکی، می‌توانند تعادل‌های منفک در بازار بیمه بر اساس حق بیمهٔ پیشنهادی را تشکیل داده و کارائی در بازار بیمه و هم‌چنین سطح پوشش بیمه را افزایش دهند، که در نهایت موجب افزایش سود شرکت‌های بیمه نیز خواهد شد.

در حال حاضر شرکت‌های بیمه در برای تعیین حق بیمه، از طریق محاسبهٔ متوسط خسارت‌های وارده بر وسائط نقلیه و سایر هزینه‌های اداری و دفتری، اقدام به نرخ‌گذاری بیمه می‌کنند. چنان‌چه شیوهٔ قیمت‌گذاری این شرکت‌ها بر مبنای طبقه‌بندی ریسک بیمه‌گذاران انجام گیرد، آن‌گاه جبران هزینهٔ متقابل بین گروه‌های موجود در جامعه از بین خواهد رفت. در این‌صورت خسارت‌های وارده در یک طبقهٔ ریسکی، به‌وسیله طبقهٔ دیگر ریسکی جبران نخواهد شد و خدمات بیمه‌ای به‌صورت عادلانه نرخ‌گذاری خواهند شد. به‌عبارت دیگر، می‌توان بیان کرد که در نرخ‌گذاری با استفاده از روش فوق، مشتریان با ریسک بالاتر، حق بیمهٔ بالاتر برای پوشش بیمه داده و مشتریان با ریسک پایین، با پرداخت‌های پایین‌تر برای پوشش بیمه پاداش دریافت خواهند کرد.

در نهایت، با توجه به‌مباحث ارائه شده و وضعیت بازار بیمهٔ تصادفات اتومبیل، می‌توان این چنین خلاصه کرد در حالی‌که اطلاعات موجود در بازار بیمهٔ تصادفات

اتومبیل بین خریدار و فروشنده به‌صورت نامتقارن توزیع شده و این امر موجب بروز پدیدهٔ انتخاب نامساعد می‌شود، با طبقه‌بندی ریسکی متقاضیان بیمه بر اساس ویژگی‌های قابل مشاهده آن‌ها، می‌توان قراردادهای سازگار اطلاعاتی (کارا) در بازار بیمه برقرار کرد و سطح پوشش خدمات بیمه‌ای و سود شرکت‌های بیمه را افزایش داد.

فهرست منابع

۱- ژرژ دایون، اسکات ای، هرینگتون (۱۳۸۴)، "*مجموعه مباحثی پیرامون اقتصاد بیمه (جلد اول)*"، ترجمهٔ همتی، عبدالناصر، دهقانی، علی و همکاران، پژوهشکدهٔ بیمهٔ مرکزی، تهران.

۲- گجراتی، دامودار (۱۳۸۳)، "*مبانی اقتصادسنجی*"، ترجمهٔ ابریشمی، حمید، جلد اول و دوم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

۳- عبدلی، قهرمان (۱۳۸۵)،"اطلاعات نامتقارن و قراردادهای سازگار اطلاعاتی و کاربرد آن‌ها در بیمهٔ اتومبیل: مورد ایران"، *مجلهٔ تحقیقات اقتصادی*، شمارهٔ ۷۵، مهر و آبان ۱۳۸۵، صفحات ۲۱-۴۱.

4- Akerlof, George A (1970), “The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism”, Quarterly Journal of Economics, No.84, pp: 488-500.

5- Ania, Ana.B and Troger Thomas and Wambach, Achim (2002), “An Evolutionary Anlysis of Insurance Market with Adverse Selection”, Games and Economic Behavior, volume 40, issue 2, pp: 153-184.

6- Arrow, K.J (1974), “Optimal Insurance and Generalized Diductible”, Scandinavian Actuarial Journal, No.1, pp: 1-42.

7- Bartik, J.Timothy, (1987), “The Estimation of Demand Parameters in Hedonic Price Models” Journal of Political Economy, No.95, pp: 81-88.

8- Boyer, M and Dione, G (1989), “More on Insurance, Protection and Risk”, Canadian Journal of Economics, No. 22, pp: 202-205.

9- Cho, In-Koo, and Kreps, M.David (1987), “Signaling Games and Stable Equilibria” Quartly Journal of Economics, No.102, pp: 179-221.

10- Cochran, William Gemmell (1963), “Sampling Techniques”, 2nd edition, New York: Wiley.

11- Cohen, Alma (2002), “Asymmetric Information and Learning in the automobile Insurance Market”, Harvard Discussion Papers, No. 371, http://www.law.harvard.edu/programs/olin_center/

12- Croker, J.P, and Snow, Arthur (1985), “The Efficiency of Competitive Equilibrium in Insurance Market with Adverse Selection”, Journal of Public economics, No. 26, pp: 207-219.

13- Croker, J.P, and Snow, Arthur (1986), "The Efficiency Effect of Categorical Discrimination in Insurance Industry", Journal of Political Economy, No.94, pp: 321-344.
14- Dahlby, B (1983), "Adverse Selection and Statistical Discrimination: An Analysis of Canadian Automobile Insurance", Journal of Public Economics, No.20, pp: 121-131.
15- Dionne, Georges (1983), "Adverse Selection and Repeated Insurance Contracts", Geneva Papers on Risk and Insurance, No.8, pp: 316-33.
16- Dionne, Georges, and Doherty, Ned.A (1990), "Adverse Selection in Insurance Markets: A Selective Survey", in G. Dione (Ed), Contribution to Insurance economics, Kluwer Academic Publishers in press.
17- Dionne, Georges, and Doherty, Ned.A (1994), "Evidence on Adverse Selection: Equilibrium Signaling and Cross-Subsidization in The Insurance Market", Journal of Political Economy, Vol. 102, No. 2 , pp: 209-235.
18- Dionne. Georges, Doherty, Neil, Fombaron. Nathalie (2000), "Adverse Selection in Insurance Market", Working Paper, *http://neumann.hec.ca/gestiondesrisques/00-05.pdf*.
19- Epple, Dennis (1987) "Hedonic Prices and Implicit Markets: Estimating Demand and Supply Functions for Differentiated Products", Journal of Political Economy, No.95, pp: 59-80.
20- Green, M.R (2005), "Insurance", in The New Encyclopedia Britannica, 15th edition, pp: 275-29.
21- Greene, William.H, 'Econometric Analysis, 5th edition, Prentice Hall, 2003.
22- Grossman, H.I (1979), "Adverse Selection, Dissembling and competitive EquIlibrium", Bell Journal of Economics, No.25, pp: 7-45.
23- Hellwig, M.F (1987), "Some recent developments in the theory of competition in markets with adverse selection", European Economic Review, No.31, pp: 319–325.
24- Puelz, Robert and Snow, Arthur (1994), "Adverse Selection, Commitment and Renegotiation: Extension to and Evidence from Insurance Market", Journal of Political Economy, volume 102, No.2, pp: 236-257.
25- Riley, John.G (1979), "Informational Equilibrium", Econometrica, No.47 pp: 331—59.
26- Rosen, Sherwin (1974), "Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition", Journal of Political Economy, No.82, pp: 34-55.
27- Rothschild, Michael, and Stiglitz, Joseph.K (1976), "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information", Quarterly Journal of Economic, No.90, pp: 629-49.

28- Schmalensee, Richard (1984), "Imperfect Information and the Equitability of Competitive Prices" Quartly Journal of Economics, No.99, pp: 441-60.
29- Spence, M (1978), "Product Differentiation and Performance in

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی