



بیمه و مسأله مخاطره اخلاقی تحت شرایط اطلاعات مقارن و نامتقارن

علیرضا عرفانی^۱

چکیده

اغلب "مخاطره اخلاقی را" اثر بیمه بر رفتار بیمه شونده می‌نامند. مشاهده شده است خانه‌هایی که در مقابل آتش سوزی بیمه شده‌اند، بیشتر دچار آتش‌سوزی یا ماشین‌هایی که بیمه دزدی شده‌اند، بیشتر دزدیده شده‌اند. مثالهایی از این قبیل حاکی از این واقعیت است که افراد بعد از حصول اطمینان از بیمه وسیله تحت مالکیتشان، مراقبت کمتری از آن به عمل می‌آورند. به همین دلیل است که هزینه‌های شرکت‌های بیمه، بدون اینکه خود دخالتی در آن داشته باشند، افزایش می‌یابد. برای حل این مسأله، معمولاً شرکت‌های بیمه تدابیری می‌اندیشند از جمله ارائه بیمه‌هایی از نوع بیمه مشارکتی^۲ و بیمه مالیات پذیر یا کسرپذیر^۳. ولی بهینه بودن یک بیمه نامه، بستگی به وجود اطلاعات مقارن و نامتقارن دارد. در حالت وجود اطلاعات مقارن، شرکت بیمه رفتار بیمه‌شونده را می‌بیند، بیمه‌نامه‌ای که سود شرکت بیمه را ماکزیم می‌کند، شامل بیمه کامل است و این بیمه‌نامه، کارایی پارتو را دارد. اما در حالت اطلاعات نامتقارن، شرکت بیمه رفتار بیمه‌شونده را نمی‌بیند، منظورکردن سطح تلاش پایین (از سوی بیمه‌شونده جهت جلوگیری از حادثه) به وسیله ارائه بیمه کامل، برای شرکت بیمه بهینه خواهد بود هر چند که کارایی پارتو را نخواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: مخاطره اخلاقی، اطلاعات مقارن و نامتقارن و بیمه نامه بهینه.

۱. عضو هیأت علمی دانشگاه سمنان و دانشجوی دکتری اقتصاد در دانشگاه مازندران.

2. Coinsurance
3. Deductible

مقدمه

وقتی که یک بیمه شونده، بتواند هزینه های یک شرکت بیمه را ، بدون اینکه آن شرکت متوجه بشود، تحت تاثیر قرار دهد، اصطلاح "مخاطره اخلاقی" رخ داده است. هزینه های اضافی ناشی از "مخاطره اخلاقی" دال بر این نیست که بیمه هایی نظیر "بیمه آتش سوزی"، "بیمه دزدی" و امثال آنها نباید ارائه شود. در عوض، شرکتهای بیمه معیارهایی را به کار می گیرند تا "مخاطره اخلاقی" را از طریق استفاده از "بیمه مشارکتی" و "بیمه مالیات پذیر یا کسر پذیر"، محدود کنند. باید به این نکته توجه داشت که گاهی آثار ناشی از "مخاطره اخلاقی" آنقدر بزرگ است که پوشش آنها توسط حق بیمه های بالاتر باعث کاهش تعداد متقاضیان بیمه خواهد شد. بررسی و تعیین علل "مخاطره اخلاقی" و چگونگی محدود کردن اثرهای آن از جمله مهمترین موضوعاتی است که باید به آن رسیدگی شود. دو دلیل عمده می توان برای آن ذکر کرد :

۱. **رفتار غیر قانونی:** برخی از افراد ممکن است به منظور اخذ وجوهی از شرکتهای بیمه اقدام به ایجاد حادثه به طور عمدی یا صحنه سازی نمایند مثلاً آتش سوزی عمدی منزل یا طراحی سرقت ماشین و از این قبیل. شرکتهای بیمه خصوصی با همکاری پلیس و دستگاه قضایی اینگونه رفتارهای غیر قانونی را کاهش می دهند. جریمه و حبس تاحدودی در جلوگیری از رفتارهای غیر قانونی مؤثر اند.

۲. **تعدیل عقلایی:** اینگونه تعدیلات در واکنش به تغییرات قیمتهای نسبی انجام می گیرد. مثلاً مالکین خانه های بیمه شده، از اینکه برای ممانعت از دزدی یا آتش سوزی تدابیری بیاندیشند نسبت به قبل از بیمه خانه خود منفعت کمتری می برند بنابراین در به کارگیری اقدامات پیشگیرانه یا انجام هزینه هایی در اینگونه موارد کوتاهی می کنند. همانگونه که اشاره شد اینگونه رفتارها با استفاده از ابزارهای "بیمه مشارکتی" و "بیمه مالیات پذیر یا کسر پذیر" توسط شرکتهای بیمه خصوصی محدود می شود.

آیا مسأله مخاطره اخلاقی فقط در قراردادهای بیمه ای اتفاق می افتد ؟ هر جا که قراردادی بین دوفرد تحت عنوان کارگر و کارفرما بسته شود ، وقوع مخاطره اخلاقی محتمل است. مسأله "مخاطره اخلاقی" معمولاً براساس قرارداد بین یک کارفرما و عاملی که برای او کار می کند مطرح می شود. کارفرما و عامل می توانند افراد حقیقی یا حقوقی باشند. در کلیه مواردی که مسأله "مخاطره اخلاقی" مطرح می شود بدین معناست که مقدار کاری را که عامل روی یک پروژه انجام می دهد، توزیع احتمالات بازدهی پروژه را تحت تاثیر قرار می دهد اما مسأله اینجاست که کارفرما نمی تواند کار عامل را تحت نظر بگیرد و بنابراین فعل و عمل عامل جنبه "اطلاعات خصوصی" پیدا می کند، یعنی اینکه فقط توسط خود عامل مشاهده می شود. در برخی از مدلهای، مقدار کار و در برخی دیگر چگونگی انجام کار، مشاهده نمی شود. ممکن است بین کارفرما و عامل تضادی

در رابطه با کاری که عامل متعهد به انجام آن می‌شود به وجود آید، مثلا عامل مایل است تلاش کمتری داشته باشد چرا که او کار سخت را دوست ندارد، متقابلا کارفرما مایل است کار بیشتری انجام گیرد زیرا منافع او را بیشتر خواهد کرد. اما این موضوع به خودی خود علت "مخاطره اخلاقی" نیست بلکه زمانی که با مسأله "اطلاعات خصوصی" همراه می‌شود "مخاطره اخلاقی" رخ خواهد داد.

زمانی که هر دو طرف قرارداد یعنی کارفرما و عامل، کار مورد تعهد را مشاهده می‌کنند (حالت اطلاعات کامل)، براحتی می‌توانند قراردادی را که سطح ثابت کار مورد تعهد عامل را معین می‌کند بین خود تنظیم کنند. تعیین دقیق کار مورد توافق به عواملی نظیر: وجود فرصتهای دیگر فرا روی کار عامل، وجود فرصتهای دیگر سرمایه‌گذاری برای کارفرما، و مقدار اجرتی که عامل دریافت می‌کند بستگی دارد. با وجود این هر دو طرف قرارداد، به دلیل اینکه فعل مورد توافق را مشاهده می‌کنند در اجرای آن مشکلی نخواهند داشت. اما با فرض وجود "اطلاعات خصوصی"، یک قرارداد منعقد فی مابین با تعیین دقیق کاری که باید انجام گیرد، چگونه اجرا می‌شود؟ همواره عامل می‌تواند ادعا کند که او طبق قرارداد کارش را انجام داده است حال چه انجام داده باشد یا نداده باشد. حال که کارفرما نمی‌تواند به طور مستقیم عامل را وادار به انجام صحیح کار کند، می‌تواند با استفاده از اطلاعاتی که در اختیار اوست، عامل را تحریک به اجرای صحیح کار بنماید. این اطلاعات می‌تواند "نتیجه کار یعنی محصول پروژه" باشد.

در مسأله "مخاطره اخلاقی" معمولا فرض بر این است که هم کارفرما و هم عامل، از محصول پروژه (نتیجه کار) اطلاع دارند و بنابراین براحتی می‌توان اجرت پرداختی را به میزان محصول مرتبط کرد (طرح دستمزد). اما این عمل زمانی امکان پذیر است که انگیزه‌های عامل با "طرح دستمزد" سازگار باشند. هرچند اگر این عمل مؤثر هم باشد، بدون هزینه نخواهد بود.

مخاطره اخلاقی و بیمه بیکاری

وجود مخاطره اخلاقی در زمینه بیمه بیکاری، فراگیر و کاملا شناخته شده است. یک رفتار غیرقانونی آشکار در این زمینه وجود دارد. افرادی که خواهان اخذ اعانه‌های بیکاری هستند، در جستجوی جدی برای کار قصور می‌ورزند و ضمن آنکه از اوقات فراغت و تعطیلات استفاده می‌کنند، در فعالیتهای اقتصاد زیرزمینی نیز کار می‌کنند و همزمان از بیمه بیکاری هم استفاده می‌کنند. افرادی هم هستند که به طور ارادی و به امید دریافت اعانه‌های بیکاری، دست از شغل خود می‌کشند با اینکه به طور قانونی واجد شرایط نیستند. کارکنانی هم که در بخش بیمه بیکاری شرکتهای بیمه شاغلند انگیزه‌ای برای جلوگیری از اینگونه تخلفات ندارند زیرا ممکن است برای خودشان از قبل منافعی داشته باشد.

موارد فوق نمونه‌هایی از موارد متعددی است که مسأله "مخاطره اخلاقی" را شامل می‌شود و باعث افزایش هزینه‌های کارفرما می‌شود. بنابراین شایسته است که

کارفرمایان در خصوص کاهش انگیزه‌های رفتار "مخاطره اخلاقی" روشهایی را اعمال کنند. برای درک دقیقتر موضوع، با در نظرگرفتن یک قرارداد بیمه و با چند فرض ساده سازی، مسأله را دنبال می‌کنیم.

رابطه ضرر بیمه و تلاش بیمه شونده

فرض کنید یک قرارداد بیمه پرداخت هزینه های ناشی از تصادف بین یک شرکت بیمه و فرد بیمه شونده منعقد شده است. وقوع یک تصادف به سطحی از ضرر منجر خواهد شد. فرض می شود L سطح ضرر از ۱ ریال تا L ریال باشد که به شدت تصادف بستگی دارد. همچنین این امکان هم هست که اصلاً تصادفی اتفاق نیفتد و در نتیجه ضرری هم پیش نیاید. بنابراین میزان ضرر را می توان به صورت زیر نشان داد:

$$l \in \{0, 1, \dots, L\}$$

احتمال وقوع تصادف که به هر کدام از سطوح ضرر منجر شود تابع مقدار تلاشی است که بیمه شونده برای جلوگیری از تصادف انجام می دهد. $\pi_l(e) > 0$ که e مقدار تلاش بیمه شونده در جلوگیری از تصادف است و فرض می شود فقط دو مقدار ۰ و ۱ را میگیرد. بدیهی است برای هر سطح از تلاش بیمه شونده، $\sum \pi_l(e) = 1$ است.

نسبت حداکثر در ستمایی یکنواخت

این نسبت یعنی $\frac{\pi_l(0)}{\pi_l(1)}$ در دامنه $l \in \{0, 1, \dots, L\}$ اکیداً فزاینده است. بدین معنا که

هرچه قدر ضرر ناشی از تصادف بیشتر باشد نشان دهنده تلاش کمتر بیمه شونده در جلوگیری از تصادف است. فرض می شود بیمه شونده دارای تابع مطلوبیت اکیداً فزاینده و اکیداً مقعر روی ثروت خودش هست که شرایط VNM^1 را برآورده می کند ($U(\bullet)$). او ثروت اولیه ای دارد که از حداکثر سطح ضرر بیشتر است ($w > L$). و تلاش بیشتر او، مطلوبیتش را کاهش می دهد. بنابراین مطلوبیت VNM بیمه شونده $U(\bullet) - d(e)$ است که $d(1) > d(0)$.

همچنین فرض می شود که برای شرکت بیمه، سطح تلاش بیمه شونده که برای جلوگیری از تصادف انجام می دهد مشاهده پذیر نیست و لذا میزان جبران خسارت را فقط به سطح ضرر مرتبط می کند. B_l جبران خسارت در سطح ضرر l است که به بیمه شونده پرداخت می شود. بنابراین یک بیمه نامه، یک چندتایی $(p, B_0, B_1, \dots, B_l)$ است که در آن p حق بیمه ای است که بابت جبران خسارت به شرکت بیمه پرداخت می شود. حال این سؤال برای شرکت بیمه مطرح می شود که: چه نوع بیمه نامه ای باید به بیمه شونده پیشنهاد شود؟ و ویژگیهای کارایی آن کدامند؟

اطلاعات متقارن^۱

منظور از اطلاعات متقارن این است که کارگزار و عامل از سطح تلاش عامل در جلوگیری از تصادف، اطلاعات یکسانی دارند، به عبارت دیگر کارگزار از سطح تلاش عامل آگاه است. به منظور درک اثر تلاش مشاهده‌ناپذیر بیمه شونده در جلوگیری از تصادف، ابتدا فرض می‌کنیم که شرکت بیمه سطح تلاش بیمه شونده را می‌تواند مشاهده کند و بنابراین می‌تواند بیمه‌نامه‌ای را پیشنهاد کند که فقط در صورت اعمال سطح خاصی از تلاش برای جلوگیری از تصادف از سوی بیمه شونده، جبران خسارت انجام گیرد. در این صورت، شرکت بیمه مایل به حل مسأله زیر خواهد بود:

$$\max : \quad p - \sum_{e, p, B_0, \dots, B_l} \pi_l(e) B_l \quad (1)$$

$$\sum \pi_l(e) u(w - p - l + B_l) - d(e) \geq \bar{u}$$

که \bar{u} مطلوبیت ذخیره‌ای بیمه شونده است. بدیهی است در ارتباط با ماکزیم سازی سیستم معادلات (۱)، شرکت بیمه آن بیمه‌نامه‌ای را انتخاب خواهد کرد و آن سطح از تلاش را برای بیمه شونده در نظر خواهد گرفت که حداقل، سطح مطلوبیت ذخیره‌ای بیمه شونده را تأمین نماید. در این صورت است که بیمه شونده مایل به پذیرش بیمه‌نامه و به کارگیری آن سطح از تلاش خواهد بود. با فرض اینکه $e \in \{0,1\}$ ، معادله لاگرانژ و شرایط

شرایط اول

(FOC) عبارت خواهند بود:

$$l = p - \sum_{l=0}^L \pi_l(e) B_l + \lambda \left[\sum_{l=0}^L \pi_l(e) U(w - p - l + B_l) - d(e) - \bar{U} \right]$$

$$\frac{\partial l}{\partial p} = 1 - \lambda \left[\sum_{l=0}^L \pi_l(e) U'(w - p - l + B_l) \right] = 0 \quad (2)$$

$$(3)$$

$$\frac{\partial l}{\partial B_l} = -\pi_l(e) + \lambda \pi_l(e) u'(w - p - l + B_l) = 0$$

$$(4)$$

$$\frac{\partial l}{\partial \lambda} = \sum \pi_l(e) u(w - p - l + B_l) - d(e) - \bar{u} \geq 0$$

سیستم معادلات رابطه (۲) اضافی است زیرا (L+1) معادله (۳) آن را برآورده می‌سازند و بنابراین خواهیم داشت:

$$u'(w - p - l + B_l) = 1/\lambda$$

1. symmetric information

2. این فرض بدین معناست که بیمه شونده یا هیچ تلاشی برای جلوگیری از وقوع تصادف انجام نمی‌دهد یا همه تلاش ممکن را به کار می‌گیرد.

بنابراین، $B_l - l$ بازای جمیع مقادیر $l=0,1,\dots,L$ باید مقدار ثابتی باشد. از آنجایی که $\lambda > 0$ است، شرط مرتبه اول وابسته به قید باید رابطه تساوی را برقرار سازد که رابطه زیر به دست می‌آید.

$$u(w - p - l + B_l) = d(e) + \bar{u} \quad l > 0$$

چون $L+2$ معادله داریم با $L+3$ مجهول، لذا با قرار دادن $B_0 = 0$ برای موقعی که هیچگونه ضرری رخ نداده است یعنی برای $l=0$ ، معادله‌ای به دست می‌آید که فقط شامل مجهول p است و لذا می‌توان آن را برای p حل کرد. از طرفی چون $B_l - l$ مقدار ثابتی است و $B_0 - 0 = 0$ است نتیجه می‌گیریم که:

$$B_l = l \quad \Leftrightarrow \quad l = 0,1,\dots,L$$

بنابراین برای هر کدام از سطوح تلاش $e \in \{0,1\}$ ، وجود "اطلاعات متقارن" راه حل "بیمه کامل" را در هر سطح از ضرر، برای بیمه شونده ارائه می‌دهد زیرا بیمه شونده "ریسک گریز" و شرکت بیمه "ریسک خنثی" است و این یک مثال ساده برای تسهیم کارآیی ریسک است. در مجموع، حق بیمه‌ای که تعیین می‌شود، مطلوبیت بیمه شونده از پذیرش بیمه نامه با سطح معینی از تلاش را با مطلوبیت ذخیره‌ای^۱ او برابر می‌سازد. با عنایت به اینکه در هر سطح معینی از تلاش، $B_l = l$ است، میزان حق بیمه از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$u(w - p(e)) = d(e) + \bar{u} \quad (5)$$

بنابراین، شرکت بیمه $e \in \{0,1\}$ را جهت حداکثر کردن معادله زیر، انتخاب می‌کند:

$$p(e) - \sum_{l=0}^L \pi_l(e)l$$

چون $d(0) < d(1)$ است، معادله (5) بر این دلالت دارد که هرچقدر تلاش بیمه شونده برای جلوگیری از تصادف، کمتر باشد شرکت بیمه، قیمت بالاتری را جهت جبران خسارت، مطالبه خواهد کرد.

آنچه که در اینجا اهمیت دارد این است که، بدون توجه به اینکه چه سطحی از تلاش برای شرکت بیمه، بهترین است، بیمه نامه‌ای که سود را ماکزیم می‌کند همیشه شامل بیمه کامل است و این همان کارآیی پارتو^۲ است.

اطلاعات نامتقارن^۳

منظور از اطلاعات نامتقارن یعنی اینکه سطح اطلاع کارگزار و عامل از سطح تلاش عامل در جلوگیری از ضرر یکسان نیست، به عبارت دیگر کارگزار از سطح تلاش عامل آگاهی ندارد. زمانی که شرکت بیمه نمی‌تواند سطح تلاش صورت گرفته توسط بیمه شونده را مشاهده کند، وضعیت اطلاعات نامتقارن رخ می‌دهد. کماکان شرکت بیمه مایل

1. Reservation utility
2. Pareto efficient
3. Asymmetric information

است بیمه‌نامه‌ای را تنظیم کند که سود خود را ماکزیمم کند. اما با وجود اطلاعات نامتقارن چگونه این امر صورت می‌گیرد؟

بالتبع شرکت بیمه، سطح تلاش بیمه شونده را جهت تنظیم بیمه نامه، به صورت ذهنی انتخاب می‌کند، اما باید مطمئن شود که ماهیت بیمه نامه تنظیم شده به گونه‌ای است که بیمه شونده به طور ارادی، سطح مطلوب تلاش را انتخاب خواهد کرد.

موضوع فوق، یک محدودیت اضافی دیگری را بر مسأله ماکزیمم سازی شرکت بیمه می‌افزاید و آن این است که، بیمه نامه و سطح تلاش بیمه شونده باید طوری انتخاب شوند که نه تنها سطح مطلوبیت ذخیره‌های بیمه شونده را تأمین نمایند بلکه بیمه شونده را وادار به انتخاب سطح مطلوب تلاش نماید.

$$p - \sum_{e, p, B_0, \dots, B_l} \pi_l(e) B_l \quad \max : \quad (6)$$

$$\sum \pi_l(e) u(w - p - l + B_l) - d(e) \geq \bar{u} \quad (7)$$

$$\sum \pi_l(e) u(w - p - l + B_l) - d(e) \geq \sum \pi_l(e') u(w - p - l + B_l) - d(e') \quad (8)$$

$$e, e' \in \{0, 1\} \text{ and } e \neq e'$$

قید اضافی رابطه (۸) به این معناست که سطح تلاش e که شرکت بیمه به طور ذهنی انتخاب می‌کند همان سطح واقعی تلاشی است که بیمه شونده انتخاب کرده است و این تضمینی است مبنی بر اینکه این سطح تلاش، مطلوبیت انتظاری بیمه شونده را براساس بیمه نامه پیشنهادی، ماکزیمم می‌کند. حال برای حل مسأله، ابتدا سطح تلاش را مشخص نموده و سپس بیمه نامه بهینه را تعیین می‌کنیم.

بیمه‌نامه بهینه برای $e=0$

اگر بخواهیم بیمه شونده را وادار به ارائه سطح تلاش پایین جهت جلوگیری از تصادف نماییم، کدام بیمه نامه بهترین خواهد بود؟ می‌دانیم که در غیاب قید انگیزشی (۸)، بیمه نامه بهینه با $e=0$ ، مقادیری از p, B_0, B_1, \dots, B_l هستند که شرط زیر را تأمین می‌کنند:

$$u(w - p) = d(0) + \bar{u} \quad (9)$$

$$B_l = l, l = 0, 1, \dots, L$$

حال، اضافه کردن قید انگیزشی به مسأله، سود ماکزیمم شده شرکت بیمه را افزایش نخواهد داد. بنابراین اگر حل رابطه (۹)، قید انگیزشی را تأمین کند، آن بیمه نامه، بهینه خواهد بود. آشکار است که راه حل رابطه (۹)، قید رابطه (۸) را تأمین می‌کند.

در نتیجه، وادار کردن بیمه شونده به ارائه سطح تلاش پایین جهت ماکزیمم کردن سود، شرکت بیمه را ملزم به ارائه بیمه‌نامه‌ای همانند زمانی می‌کند که سطح تلاش را می‌توانست مشاهده کند.

بیمه نامه بهینه برای $e=1$

از آنجایی که $e=1$ است بنابراین $e' = 0$ است و لذا تابع لاگرانژ عبارت است از :

$$L = p - \sum_{l=0}^L \pi_l(1)B_l + \lambda \left[\sum_{l=0}^L \pi_l(1)u(w-p-l+B_l) - d(1) - \bar{u} \right] + \beta \left[\sum_{l=0}^L \pi_l(1)u(w-p-l+B_l) - d(1) - \left(\sum_{l=0}^L \pi_l(0)u(w-p-l+B_l) - d(0) \right) \right] \quad (10)$$

شرایط مرتبه اول عبارتند از :

$$\frac{\partial L}{\partial p} = 1 - \lambda \left[\sum_{l=0}^L (\pi_l(1) + \beta(\pi_l(1) - \pi_l(0)))u'(w-p-l+B_l) \right] = 0 \quad (11)$$

$$\frac{\partial L}{\partial B_l} = -\pi_l(1) + [\lambda\pi_l(1) + \beta(\pi_l(1) - \pi_l(0))]u'(w-p-l+B_l) = 0 \quad \forall l \quad (12)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = \sum_{l=0}^L \pi_l(1)u(W-P-L+B_l) - d(1) - \bar{u} \geq 0 \quad (13)$$

$$(14)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \beta} = \sum_{l=0}^L (\pi_l(1) - \pi_l(0))u(w-p-l+B_l) + d(0) - d(1) \geq 0$$

شرط رابطه (۱۱) از $L+1$ معادله (۱۲) به طور ضمنی به دست می‌آید بنابراین می‌توانیم B_0 را مساوی صفر قرار دهیم بدون اینکه از عمومیت مسأله چیزی کاسته شود. در این صورت شرط رابطه (۱۲) به شکل زیر نوشته خواهد شد:

$$\frac{1}{u'(w-p+B_l-l)} = \lambda + \beta \left[1 - \frac{\pi_l(0)}{\pi_l(1)} \right] \quad (15)$$

ثابت می‌شود که λ, β هر دو بزرگتر از صفر هستند. و بنابراین هر دو قید، برای

مسأله بهینه‌سازی، محدود کننده خواهند بود. و چون نسبت حداکثر درستی $\left(\frac{\pi_l(0)}{\pi_l(1)} \right)$

اکیداً افزایشی است لذا سمت راست رابطه (۱۵) اکیداً کاهشی و بنابراین $u'(w-p+B_l-l)$ اکیداً افزایشی است. و در نتیجه بیمه نامه بهینه باید ویژگی زیر را

نشان دهد :

$$l - B_l \text{ در محدوده } l=0,1,\dots,L \text{ اکیداً افزایشی} \quad (16)$$

است.

از آنجایی که می‌توانیم B_0 را مساوی صفر قرار دهیم بدون اینکه از عمومیت مسأله چیزی کاسته شود، شرط رابطه (۱۶) نشان می‌دهد که بیمه نامه بهینه در سطح تلاش بالا

۱، بیمه کامل را میسر نمی‌کند و در عوض مشخص می‌کند که همراه با افزایش میزان ضرر، مقدار پرداختی کاهش می‌یابد. این در واقع انگیزه‌ای می‌شود برای بیمه شونده که سطح تلاش بالاتر را جهت جلوگیری از تصادف و در نتیجه کاهش میزان ضرر به کار گیرد.

وقتی که $l - B_l$ در محدوده $l=0,1,\dots,L$ اکیداً افزایشی است، با به کارگیری سطح تلاش بالا، عایدی مطلوبیت مثبت^۲، حاصل می‌شود، یعنی:

$$\sum_{l=0}^L (\pi_l(1) - \pi_l(0)) u(w - p - l + B_l) > 0$$

همچنین، همراه با تلاش بالا، یک هزینه به کارگیری برابر با $d(1) - d(0) > 0$ وجود خواهد داشت. بنابراین، آن بیمه نامه ای بهینه است که منافع به کارگیری تلاش بالا را با هزینه به کارگیری آن برابر سازد.

بیمه نامه بهینه و کارایی

ملاحظه کردیم که، بهترین بیمه نامه برای شرکت بیمه، بسته به اینکه بیمه شونده را وادار به انتخاب سطح تلاش پایین یا بالا نماید، متفاوت خواهد بود. بیمه نامه کلی آن بیمه نامه‌ای است که در نتیجه آن منافع انتظاری بیشتر باشد.

فرض کنید در وضعیت وجود/اطلاعات متقارن، سطح تلاش بهینه‌ای که شرکت بیمه بر بیمه شونده تحمیل می‌کند، سطح پایین باشد در این صورت دقیقاً همان بیمه نامه (بیمه کامل) در شرایط اطلاعات نامتقارن نیز بهینه خواهد بود. زیرا این بیمه‌نامه، همان منافع انتظاری مربوط به اطلاعات متقارن است. در نتیجه، نظر به اینکه نتیجه اطلاعات متقارن کارایی پارتو است، نتیجه اطلاعات نامتقارن نیز همان خواهد بود.

حال فرض کنید در شرایط اطلاعات متقارن، سطح تلاشی که بر بیمه شونده تحمیل می‌شود، بالا باشد، در این صورت منافع انتظاری حداکثر شده شرکت بیمه اساساً کمتر از زمانی است که در وضعیت اطلاعات نامتقارن، سطح تلاش بالا را بر بیمه شونده تحمیل کند. از آنجا که منافع انتظاری مشروط به سطح پایین تلاش، در وضعیت‌های اطلاعات متقارن و نامتقارن با هم برابر هستند، در شرایط اطلاعات نامتقارن، منظور کردن سطح تلاش پایین به وسیله ارائه بیمه کامل، برای شرکت بیمه بهینه خواهد بود هر چند که کارایی پارتویی را نخواهد داشت.

اطلاعات نامتقارن و مسأله ماشین معیوب^۳

از جمله مواردی که اطلاعات ناقص باعث فریفتن مردم می‌شود زمانی است که مقدار اطلاعات طرفین معامله به طور معنی داری باهم متفاوت باشد. از آنجایی که این مورد برای اولین بار برای بازار "ماشینهای مستعمل" توسط جورج اکرلوف^۴ بررسی شد، غالباً

1. optimal high-effort policy
2. positive utility benefit
3. lemons problem
4. George Akerlof

به مسأله "ماشین معیوب" تعبیر می‌شود. فرض کنید دو نوع ماشین مستعمل وجود داشته باشند (ماشینهای خوب و معیوب) و فقط صاحبان این ماشینها از نوع ماشین مطلع باشند. باتوجه به اینکه، خریداران نمی‌توانند بین ماشین خوب و معیوب تفاوتی قائل شوند، همه ماشینهای مستعمل در بازار قیمت یکسانی خواهند داشت (درحد متوسط ارزش واقعی هر دو نوع ماشین). مالک ماشین خوب، ماشینش را در این قیمت نخواهد فروخت (زیرا ارزش ماشین خوب بیشتر از قیمت بازار است) اما مالک ماشین معیوب، آن را خواهد فروخت (زیرا قیمت ماشین معیوب کمتر از قیمت بازار است). در نتیجه فقط ماشینهای مستعمل معیوب جهت فروش به بازارهای فروش دست دوم آورده خواهند شد و کیفیت ماشینهای مبادله شده، کمتر از حد انتظار می‌شود.

نتیجه‌گیری

مسأله "مخاطره اخلاقی" معمولاً براساس قرارداد بین یک کارفرما و عاملی که برای او کار می‌کند مطرح می‌شود. کارفرما و عامل می‌توانند افراد حقیقی یا حقوقی باشند. در کلیه مواردی که مسأله "مخاطره اخلاقی" مطرح می‌شود بدین معناست که مقدار کاری را که عامل روی یک پروژه انجام می‌دهد، توزیع احتمالات بازدهی پروژه را تحت تأثیر قرار می‌دهد و کارفرما نمی‌تواند مستقیماً کار عامل را تحت نظر بگیرد و بنابراین فعل و عمل عامل جنبه اطلاعات خصوصی" پیدا می‌کند. زمانی که کارفرما نمی‌تواند سطح تلاش کارگر (عامل) را مشاهده کند (یعنی وجود اطلاعات نامتقارن)، بالطبع باید سطح تلاش کارگر را جهت تنظیم قرارداد، به طور ذهنی انتخاب نماید اما باید مطمئن شود که ماهیت قرار داد تنظیم شده به گونه ای است که کارگر به طور ارادی سطح مطلوب تلاش را انتخاب خواهد کرد.

درمورد شرکتهای بیمه و وجود اطلاعات نامتقارن، منظورکردن سطح تلاش پایین به وسیله ارائه بیمه کامل، برای شرکت بیمه بهینه خواهد بود هرچند که کارایی پارتویی را نخواهد داشت.

فهرست منابع

1. Edward S. Prescott-A primer on moral-hazard models- Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly – Volume 85/1 – Winter 1999 .
2. Herbert Grubel -What’s wrong with equalization : social insurance and moral hazard – atlantic institute for Aims market studies – april 2002 .
3. Geoffrey A. Jehle – Advanced microeconomic theory – 2000 .
4. Nikelson – microeconomic theory – chapter 16 .
5. Steven A. Matthews – Moral hazard and capital structure dynamics – university of pennsylvania – july 5 2002 .
6. Varian Hal R. – microeconomic analysis –1992 .
7. Mirrlees, J. (1999), “The theory of moral hazard and unobservable behaviour: Part I,”*Review of Economic Studies*, 66, 3-21.
8. Matthews, S. A. (2001), “Renegotiating moral hazard contracts under limited liability and monotonicity,” *Journal of Economic Theory*, 97, 1-29.
9. Hermalin, B. and M. L. Katz (1991), “Moral hazard and verifiability: The effects of renegotiation in agency,” *Econometrica*, 59, 1735-1754.
10. Grossman, S. J. and O. D. Hart (1983), “An analysis of the principal-agent problem”,*Econometrica*, 51, 7-46.
11. Alvi, Eskander. “First-Order Approach to Principal-Agent Problems: A Generalization,” *Geneva Papers on Risk and Insurance Theory*, vol. 22(June 1997), pp. 59–65.
12. Engen, E., and J. Gruber (2001), “Unemployment insurance and precautionary savings”, *Journal of Monetary Economics*, 47, 545-79.
13. Guiso, L., L. Pistaferri, and F. Schivardi (2002), “Insurance within the firm”, University of Sassari, Stanford University and Bank of Italy, *mimeo*.