

مشکل اطلاعات نامتقارن در کالاهای اعتباری و نقش آموزه‌های دینی در آن

تاریخ دریافت: ۱۳۸۴/۴/۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۴/۹/۲

¹ دکتر منصور خلیلی عراقی

² دکتر قهرمان عبلی

چکیده

در اقتصاد برخی کالاها و خدمات وجود دارند که در آنها عرضه‌کننده مقدار تقاضای مشتری را هم تعیین می‌کند. افرادی که خدمات تخصصی به مشتریان ارائه می‌دهند جزء این گونه عرضه‌کنندگان هستند، زیرا آنها اطلاعات بیشتری به سبب مهارت و تخصص خود نسبت به مشتریان دارند. تعمیرکاران، پزشکان، وکلا و فروشندگان کالاهای تخصصی و پیچیده جزء این نوع افراد هستند. در برخی مواقع رفتار فرد ماهر برای مشتری قابل مشاهده است و در این حالت به سبب اطلاعات نامتقارن، فرد ماهر ممکن است کارهای اضافی (غیر ضروری) برای مشتری انجام دهد و پول آن را درخواست کند (مثل پاره‌ای از خدمات پزشکی).

در برخی مواقع نیز رفتار فرد ماهر قابل مشاهده برای مشتری نیست و لذا او می‌تواند از این حالت سوءاستفاده کرده و کارهایی را برای مشتری انجام ندهد ولی پول آن را دریافت کند (مثل پاره‌ای از تعمیرکاران متقلب).

در این مقاله ضمن تفکیک افراد ماهر به «صادق» و «متقلب» در محیط فعالیت ایران، شرایط تعادلی را که در آن افراد نوع دوم می‌توانند تقلب کنند، استخراج و نشان داده شده‌است که آموزه‌های دینی و مذهبی که به شدت تقلب و دروغ گفتن را مذموم می‌دانند، می‌توانند آثار زیانبار عدم تقارن اطلاعات را بدون اینکه جامعه هزینه اضافی بپردازد، کاهش دهد.

کلید واژه: تعادل بیزین نش، تقلب، دروغ‌گویی، افراد ماهر، احتمال، خدمات تخصصی، آموزه‌های دینی.

۱- مقدمه

یکی از موضوعات مهم در اقتصاد اطلاعات و نظریه بازیها پرداختن به آثار و تبعات اطلاعات در موقعیتهایی است که در آن یک عده (یا فردی) اطلاعات بیشتری نسبت به عده دیگر دارا هستند. در جامعه بشری برخی از افراد به دلایل مختلفی از قبیل مهارت، تخصص، دانش، هوش، استعداد و سایر عوامل، اطلاعات زیادی نسبت به سایرین دارند. به عنوان مثال وقتی که نیروی کار تخصصی می‌شود، مهارت آنها برای جامعه اهمیت پیدا می‌کند؛ زیرا افراد برای حل مشکلات خود که در حوزه تخصص افراد ماهر است، به آنها مراجعه می‌کنند. این افراد در سایه مهارت خود این قدرت را دارند که مشکل مشتریان را تشخیص داده و حل کنند و در واقع افراد ماهر عرضه کننده کالاها و خدمات هستند. عرضه کننده بدین معنی که وقتی یک مشتری مقدار دقیق (کمی و کیفی) نیاز خود از کالا یا خدمتی را نداند به آن افراد ماهر مراجعه می‌کند. و افراد ماهر در سایه اطلاعات بیشتر خود نسبت به مشتریان، قادرند مقدار تقاضای آنها را تشخیص داده و آن را عرضه کنند. به عنوان مثال پزشکان در زمینه تشخیص و درمان یک بیماری اطلاعات بیشتری نسبت به بیمار دارند. تعمیرکاران اتومبیل و لوازم خانگی اطلاعات بیشتری در تشخیص نوع خرابی و تعمیر نسبت به مشتری دارند. فروشندگان کالاها با تکنولوژی بالاتر اطلاعات بیشتری نسبت به مشتریان دارند. اطلاعات و کلای حقوق نسبت به موکلین بیشتر است. پس پزشک یا تعمیرکار است که به مشتری می‌گوید مشکلش با چه مقدار کار و هزینه قابل حل است.

حتی می‌توان مشکل را وسیع‌تر دید. مثلاً در ادارات و دوایر دولتی اگر بین مقامات بالاتر و کارشناسان شکاف اطلاعاتی باشد یعنی کارشناسان اطلاعات بیشتری نسبت به مقامات بالاتر در زمینه کار ارجاعی به آنها داشته باشند ممکن است بین کار لازم و کار انجام شده شکاف ایجاد گردد و هر چقدر این عدم تقارن اطلاعات بیشتر باشد، شکاف بین کار لازم و کار انجام شده بیشتر می‌شود.

این نوع کالاها و خدمات را که به سبب اطلاعات نامتقارن، تقاضاکننده قادر به تعیین مقدار دقیق تقاضای خود نیست کالای اعتباری می‌گویند. زیرا خریدار اطلاعات لازم برای تشخیص کیفیت را ندارد؛ بلکه آنرا به فرد دیگری که اطلاعات بیشتری دارد محول می‌کند.

در حالی که کالاها و خدمات دیگری وجود دارند که خریدار با تجربه می‌تواند اطلاعات را به دست آورده و آن را در خریدهای بعدی به عنوان یک عامل مهم در تصمیم‌گیری‌ها مدنظر قرار دهد. برخی کالاها یا دیگر وجود دارند که با جستجو و بررسی کیفیت آنها را می‌توان تشخیص داد. پس در کالاهای اعتباری خریدار کلاً در رفع عدم تقارن اطلاعات خود عاجز است و لذا نفع طلبی و سودجویی افراد ماهر ممکن است به سهولت سبب تحمیل مخارج اضافی و زیان به مصرف کنندگان کالاها و خدمات مذکور گردد؛ زیرا ممکن است آنها مشکل مصرف کننده را مشاهده کرده ولی به مصرف کننده یا مشتری دروغ گفته و جور دیگر وانمود کنند و یا کار لازم را برای حل مشکل انجام ندهند و در نتیجه مصرف کننده را با زیان و خرج اضافی مواجه کنند. در صورتی که اگر مشکل صادقانه تشخیص داده شود و حل آن نیز به صورت صادقانه انجام شود، آن هزینه‌های اضافی به شخص تحمیل نمی‌گردد. دلیل این اتفاق این است که مشتری اطلاعات لازم برای

تشخیص دروغ و تقلب از راستی و صداقت را ندارد. در اقتصاد کالاهای اعتباری یکی از عوامل مهم و مؤثر شکست بازار می‌باشد.

مشکلات ناشی از اطلاعات نامتقارن بین فرد ماهر و مشتری در کشورهای توسعه یافته چندان جدی نیست؛ زیرا در این کشورها از عمر مفید کالاها چندان استفاده نمی‌شود؛ یعنی قبل از اینکه به تعمیرات احتیاج پیدا کند با مدل‌های جدید جایگزین می‌گردد و علاوه بر آن وجود بیمه‌ها، ضمانت‌ها، و سایر پوشش‌های حمایتی مشکلات را تا حدی برای افراد ماهر و مشتریان حل کرده است. شرکت‌های بزرگ و معروف تولیدکننده وسایل و ابزارآلات با دایر کردن دفاتر ارائه خدمات تخصصی، مشتریان را از خطر مراجعه به افراد ماهر متقلب تا حدودی مصون نگه داشته‌اند. و از طرفی دیگر شکاف اطلاعاتی به سبب گسترش وسایل ارتباط جمعی و تبلیغات کمتر است.

اولین مقاله در زمینه مشکلات عرضه خدمات تخصصی مربوط به داربی و کارنی^۱ (۱۹۷۳) می‌باشد. آنها ضمن تبیین مسأله، کالاها و خدماتی را که در آن اطلاعات نامتقارن منجر به زیان مشتری می‌شود را «کالاهای اعتباری»^۲ نام نهادند. و طبق نظر آنها فروشندگان این کالاها و خدمات، اولاً عرضه‌کننده هستند، ثانیاً مصرف‌کننده نمی‌تواند مقدار تقاضای خود را تعیین کند؛ بلکه فروشندگان هستند که این کار را برای آنها انجام می‌دهند. طبق نظر آنها امکان حذف تقلب در خرید و فروش این نوع کالاها و خدمات وجود ندارد؛ بلکه مسأله «تقلب بهینه» مطرح می‌گردد که از تعادل رفاه اجتماعی به دست می‌آید و این تعادل بستگی به شرایط و محیط کسب و کار دارد. چهارده سال بعد پیچیک و شوتلر^۳ (۱۹۸۷) مسأله را در قالب تعادل استراتژی مختلط «نش» مورد بازنگری قرار دادند که در آن فرد ماهر بین دورخ گفتن و راست گفتن به مشتری به طور تصادفی عمل می‌کند. مشتری نیز بین پذیرفتن و رد کردن نظر فرد ماهر، به طور تصادفی عمل می‌کند. بنابراین امکان تعادل در حداقل تقلب وجود دارد. پس از آن ولنسکی^۴ (۱۹۹۳) مسأله را به طور کاملتری بررسی کرد. بر طبق نظر او ابتدا مشتری به یک فرد ماهر مراجعه می‌کند و در صورت نپذیرفتن نظر او به فرد ماهر دوم مراجعه می‌کند و این فرایند ادامه پیدا می‌کند تا اینکه فرد مشکل خود را در جای دلخواه حل کند. در این چارچوب انتخاب چند مرحله‌ای، هزینه‌های جستجو جایگزین هزینه‌های تقلب برای کسب اطلاعات می‌گردد. این تعویض فرد ماهر، سبب می‌شود که افراد دروغگو از ترس از دست دادن مشتری در برخی مواقع راست‌گویی کنند. به عبارت دیگر جامعه هزینه جستجو را برای کاهش دروغ‌گویی و تقلب تحمل می‌کند. تایلور^۵ (۱۹۹۵) افراد ماهری را در نظر می‌گیرد که ممکن است آنها برای حل مشکل، خدمات غیر ضروری را نیز

1. Darby & Karni (1973)

2. Credence Good

3. Pitchik & Schotler (1987)

4. Wolinsky (1993)

1. Taylor (1995)

اضافه کنند و پولش را از مشتری بگیرند و تعادل را در این حالت مورد بررسی و تحلیل قرار می‌دهد. در رابطه با کالاهای اعتباری امونس^۱ (۱۹۹۷) مسئله رقابت اجورت – برتراند^۲ را وارد تحلیل می‌کند. در تعادل حاصله افراد ماهر صادق هستند و تمام مازاد عاید مصرف کننده یا به عبارتی مشتریان می‌شود. ولی با اینحال در تعادل مقداری تقلب مشاهده می‌گردد. امونس (۲۰۰۱) مدل انحصاری را در نظر می‌گیرد که در آن مصرف کننده دارای اطلاعاتی پیرامون مهارت فرد ماهر است و در نتیجه چهار نوع تعادل را بررسی کرده است که از میان آنها، در سه تعادل فرد ماهر صادقانه عمل کرده ولی در یک مورد هیچگونه مبادله‌ای بین آنها عملی نمی‌شود. چارچوب تحلیلی دقیق برای این شرایط دستاورد اقتصاددانانی همچون ولنسکی^۳ (۱۹۹۸)، پیچیکو شواتر^۴ (۱۹۸۷)، میلگرم و رابرت^۵ (۱۹۸۶)، امونس^۶ (۱۹۸۸) میکسن^۷ (۱۹۹۵)، گرادفورد^۸ (۱۹۸۲)، فارل^۹ (۱۹۹۶)، فارل (۱۹۸۹) است.

در این مقاله هدف اصلی این است که مسأله عدم تقارن اطلاعات در عرضه خدمات تخصصی را با نگاهی به اوضاع و احوال اقتصادی ایران مدل سازی کنیم. این مقاله وجه اشتراک چندانی با مقالات مذکور ندارد و بیشتر نزدیک به مقاله امونس (۱۹۹۷) است؛ ولی با تفاوتی که از این قرار است: در این مقاله یک بازی دو مرحله‌ای بین مشتری و فرد ماهر را در نظر گرفته‌ایم که مشتری عامل عمده در کشاندن بازی به مرحله دوم است تا بتواند از زیانهای احتمالی اجتناب کند و همچنین کشاندن این بازی به مرحله دوم برای او هزینه دارد. همچنین مسأله آموزه‌های دینی را نیز که در آن تقلب و دروغ گفتن مذموم است، وارد تحلیل نموده‌ایم.

برای بررسی موضوع فوق، این مقاله از بخشهای زیر تشکیل شده است: بخش اول مقدمه، بخش دوم بیان مسأله، بخش سوم مدل، بخش چهارم رامحله‌ها و بخش پنجم خلاصه و نتیجه‌گیری.

۲- بیان مسأله و ماهیت عدم تقارن اطلاعات در خدمات تخصصی ایران

در کشور ایران - بالاخص در شهرهای بزرگ که عمدتاً افراد ماهر زیاد و پراکنده هستند گاهی با مسأله «کالاهای اعتباری» مواجه هستیم. کالاهای با دوام مصرفی همچون لوازم منزل دچار عیب می‌گردد و افراد مجبور هستند آن را به تعمیرگاه برده و یا تعمیرکار را به منزل دعوت کنند و معلوم

2. Emons (1997 و 2001)
3. Bertrand – Edgeworth Competition
4. Wolinsky, A. (1998)
5. Pitchik, C. & Schotler, A. (1987)
6. Milgrom, P. & Roberts, J. (1986)
7. Emons. (1988)
8. Mixon, J. (1995)
9. Graudford, A. (1989)
10. Farrel. (1989, 1996)

نیست که آیا افراد ماهر به درستی عیب را تشخیص خواهند داد و مشکل را رفع خواهند کرد. حتی در صورت تشخیص و رفع مشکل معلوم نیست که آیا با مشتریان در مطالبه هزینه خدمات، صادق خواهند بود. اصولاً آیا مشتری اطلاعات لازم برای بررسی کار تعمیرکار را دارد یا خیر؟ و یا مشتری مجبور می‌شود که تعمیرکار دیگری را برای انجام کارهای مذکور دعوت کند. و وقتی که اتومبیل دچار عیب می‌گردد و به تعمیرگاه برده می‌شود، ممکن است تعمیرکار عیب واقعی را به صاحب اتومبیل نگوید و یا اصلاً عیب را به طور کلی برطرف نکند. صاحب اتومبیل چگونه بفهمد که آنچه تعمیرکار ادعا می‌کند برای اتومبیل انجام داده واقعاً انجام شده است؟ همچنین اگر به خرید لوازم الکترونیکی و مشابه آن توجه شود، ماهیت موضوع مذکور را دارد و در اینجا مشتری نمی‌داند که واقعاً کدام مارک برتر و از میان یک مارک کدام مدل بهتر است. لذا مجبور است به حرف فروشنده پای‌بند شود. مراجعه به وکیل و ارجاع کار توسط مدیران به کارشناسان در ادارات دولتی، حتی سپردن کارهای تحقیقاتی به محققان، همگی با تفاوت‌های جزئی، ماهیت مسأله مذکور را دارا هستند.

نگرانی‌های عمده مصرف‌کننده (مشتری) در مراجعه به افراد ماهر عبارتند از: (۱) مشتری نمی‌داند که آیا فرد ماهر مشکل را به درستی تشخیص داده است؟ (۲) مشکل را بعد از تشخیص درست، واقعاً حل و یا آن را سرهم بندر کرده است؟ (۳) مبلغ مطالبه شده دقیقاً با کارهای انجام شده منطبق یا بیشتر است؟ ریشه این نگرانیها چیست؟ این نگرانیها در دو حالت می‌تواند بروز کند: حالت اول) عدم قابلیت مشاهده‌پذیری رفتار فرد ماهر در حل مشکل، که در این حالت نگرانی شدید است؛ زیرا فرصت برای فرد ماهر جهت مطالبه مبلغ بیشتر کاملاً فراهم است و ممکن است برخی خدمات انجام نشده باشد ولی هزینه آن دریافت شود. حالت دوم) قابلیت مشاهده‌پذیری رفتار فرد ماهر (مثل خدمات پزشکی) که در این حالت ممکن است فرد ماهر خدمات غیر ضروری انجام داده و حق الزحمه آنرا از فرد دریافت کند که منشأ بروز و ریشه اصلی این نگرانی به عدم تقارن اطلاعات^۱ بین مشتری و فرد ماهر برمی‌گردد. زیرا فرد ماهر اطلاعات بیشتری نسبت به مشتری درباره مشکلی که به او مراجعه شده دارد. به طوری که حتی بعد از رفع مشکل مشتری اطلاعات لازم برای مطمئن شدن و رفع نگرانی‌ها ندارد. مضاف بر آن معمولاً بعد از تشخیص در بسیاری موارد حل مشکل مستلزم زمان است و مشتری نمی‌تواند بالای سر تعمیرکار باشد و رفتار او را مشاهده کند و حتی اگر مشاهده‌گر نیز باشد، قادر به تشخیص رفتار صحیح از غیر صحیح فرد ماهر در حل مشکل نیست. نتیجه تمام این مشکلات این است که مصرف‌کننده توان تشخیص میزان دقیق و صحیح خدمات لازم را ندارد و مجبور است تمام آنها را به فرد ماهر واگذار کند و بعد از حل مشکل نیز نمی‌داند واقعیت چه بوده است.

انگیزه اصلی که افراد ماهر ممکن است در حرفه خود به واسطه عدم تقارن اطلاعات تقلب کنند زیاد و عمده دلایل آن اقتصادی است. سودجویی و نفع‌طلبی افراد و در بسیاری موارد زیاد

طلبی افراد ماهر سبب می‌شود که از اطلاعات زیاد خود نسبت به مشتریانانشان، در راستای منافع خود بهره‌برداری کنند و در نتیجه در کسب و کار خود از این طریق سود بیشتری کسب کنند. عدم پایبندی به اخلاق حرفه‌ای و ضوابط حاکم بر آن حرفه در کنار عدم تقارن اطلاعات، انگیزه برای تقلب در کار را افزایش می‌دهد. سست شدن بنیادهای اخلاقی و مذهبی در جامعه سهم افراد ماهر متقلب را در کل جمعیت افراد ماهر افزایش می‌دهد. رایج شدن اخلاق دروغگویی در جامعه می‌تواند مسأله را تشدید کند یا هر چقدر افراد ذاتاً دروغگو باشند این مسأله حادثتر است. گمنام بودن فرد ماهر در میان هم‌صنفهای خود، فرصت برای انجام این کار را افزایش می‌دهد. معمولاً افرادی که وارد یک حرفه‌ای می‌شوند دیگر زمانی برای آنها باقی نمی‌ماند که در حرفه یا مشاغل دیگر صرف شود و لذا کل زمان آنها یا صرف تشخیص مشکل مشتریان یا صرف حل آن و یا هر دو می‌گردد. پس زمان برای آنها هزینه است و چنانچه این هزینه‌ها به طور رضایت‌بخش و باب‌مطلوب آنها پوشش داده نشود، آنها از طریق تقلب که زمینه آنها از طریق عدم تقارن اطلاعات فراهم می‌شود، این فاصله را جبران می‌کنند. این انگیزه موقعی تشدید می‌گردد که ورود به فعالیتهای دیگر به دلیل تخصصی شدن نیروی کار و مهارت، پر هزینه بوده و لی درآمد آن فعالیتها بالا باشد. به عبارت دیگر چنانچه حاشیه سود فعالیتهای دیگر بیشتر از فعالیت آنها باشد، انگیزه آنها برای تقلب بیشتر می‌گردد. غیر از هزینه زمان، هزینه‌های دیگر مثل اجاره مغازه و قیمت ابزار آلات کار همگی برای او هزینه هستند و می‌باید آن هزینه‌ها نیز پوشش داده شوند. ظرفیت خالی فعالیت فرد ماهر، انگیزه را برای تقلب افزایش می‌دهد و ممکن است ظرفیت خالی را با کارهای غیر ضروری به مشتریان پر و هزینه آن را طلب کند.

یک فرد ماهر برای حل مشکل مشتری خود دو قدم اساسی بر می‌دارد: اول تشخیص و دوم تعمیر. او از راه تشخیص می‌داند که مشکل به راحتی قابل حل است و یا کار سختی را لازم دارد. او در هر دو حالت می‌تواند هزینه کار سخت را از مشتری طلب کند. به طور کلی این ساختار اطلاعاتی، فرد ماهر را وسوسه می‌کند که به مشتری اجحاف کند. پس هر چقدر مشتری نسبت به فعالیتهای تشخیصی تعمیری فرد ماهر بی‌اطلاع باشد، تقلب فرد ماهر راحت‌تر و بیشتر خواهد بود. گذشته از کم‌اطلاعی یا بی‌اطلاعی مشتری نسبت به فعالیت تشخیص و تعمیر، عامل دیگری که فرد ماهر را به تقلب وسوسه می‌کند این است که هر چقدر فن تشخیص و تعمیر پیچیده‌تر باشد تقلب شدیدتر خواهد بود. پیچیدگی آنچه که به آن خدمات فرد ماهر تعلق می‌گیرد، شکاف اطلاعاتی بین فرد ماهر و مشتری را افزایش می‌دهد؛ به عنوان مثال در تعمیر لوله آب یک منزل توسط فرد لوله‌کش شکاف اطلاعاتی بین مشتری و فرد ماهر کمتر از حالتی است که در آن مثلاً کامپیوتر یا اتومبیل شخص دچار عیب شده، یا در خدمات وکالت هر چقدر پرونده پیچیده‌تر باشد، شکاف اطلاعاتی بین فرد ماهر (وکیل) و موکل بیشتر می‌گردد. زیرا وکیل به فوت و فن کار مطلع‌تر از موکل است.

پس بنابراین مشکلاتی که مصرف‌کننده بر اثر عدم تقارن اطلاعات با آن مواجه است عبارتند از:

- ۱- امکان پرداخت مبلغ بیشتر- به فرد ماهر- از آنچه که لازم است. ۲- ممکن است فرد ماهر کار لازم و ضروری را بر او انجام ندهد، که گاهی این مسأله به صورت کار کم و گاهی به صورت

انجام کار غیر ضروری بروز می‌کند. ۳- عدم توانایی مشتری برای تشخیص حقیقت بعد از حل مشکل توسط فرد ماهر. باید دقت کرد در بسیاری از موارد که قیمت (هزینه/حق الزحمه) ثابت است، مشکل اول، حل می‌گردد. مثلاً در ادارات دولتی معمولاً دستمزد پرداختی به کارشناسان یک رده تفاوت زیادی با هم ندارد. بنابراین مشکل اول برای مدیران آن ادارات حل است ولی مشکل دوم تشدید خواهد شد. در حالی که در خدمات تعمیراتی هر سه مشکل برقرار است. دوراه حل اساسی به نظر می‌رسد که می‌تواند آثار منفی عدم تقارن اطلاعات در عرضه خدمات تخصصی را کاهش دهد.

۱- دروغ نگفتن فرد ماهر و اعتماد مشتری به فرد ماهر

۲- از بین بردن عدم تقارن اطلاعات که راه حل دوم عملاً منتفی است، زیرا امکان اینکه یک فرد بتواند تمام نیازهای خود را به‌طور عملی شخصاً رفع کند، منتفی می‌باشد. لذا مسأله تقلب بهینه مطرح می‌گردد که در این مقاله به آن پرداخته خواهد شد.

۳- مدل

مفروضات مسأله به شرح ذیل است:

- ۱- مشتری می‌داند که بایک کالای اعتباری مواجه است.
- ۲- مشتری در زمان t_0 به فرد ماهر اول مراجعه می‌کند که ممکن است بعد از صحبت با او، تصمیم بگیرد که در زمان t_1 به فرد ماهر دوم مراجعه کند و فرد ماهر دوم هر چه نظر داد، آن را بپذیرد.
- ۳- رفتن از زمان t_0 به t_1 مستلزم پرداخت یک هزینه است که هزینه تغییر فرد ماهر است، زمانی که مشتری معطل می‌شود.
- ۴- فعالیت «تشخیص» و «تعمیر» برای مشتری قابل مشاهده نیست.
- ۵- یک قیمت برای هرگونه خدمات در بازار حاکم نیست.
- ۶- افراد ماهر در تشخیص و حل مشکل دچار خطا نمی‌شوند.
- ۷- پایبندی به آموزه‌های دینی در صورت وجود یک «اطلاعات عمومی»^۱ است. در اینجا بازار یک خدمت تخصصی را در نظر می‌گیریم که دارای ویژگی‌های زیر است:
 - ۱- مصرف کنندگان یا مشتریان با مشکل مواجه هستند (مثلاً یکی از لوازم مورد نیاز زندگی آنها خراب شده) و برای حل مشکلات خود به افراد ماهر مراجعه می‌کنند تا مشکل را «تشخیص» و «حل» بکند. کل مشتریان را با (۱) معیار بندی می‌کنیم. یعنی صد در صد افراد مشکل‌دار با ۱ نشان

۱. متغیر x را اطلاعات عمومی گوئیم هرگاه هر فرد آنرا بداند و همچنین هر فرد بداند که دیگران نیز x را می‌دانند.

داده شده و اگر هیچ فردی مشکل نداشته باشد آنرا با صفر در نظر می‌گیریم. از این جمعیت Z درصد آنها ($0 \leq Z \leq 1$) مشکل حاد دارند (H) و $1 - Z$ درصد آنها مشکلشان چندان حاد نیست (L).

مشتری (کسی که برای او مشکل پدید آمده) وقتی به فرد ماهر مراجعه می‌کند و مشکل او حل می‌گردد، مطلوبیت B را به دست می‌آورد. برای حل مشکل H روش \tilde{H} و برای مشکل L روش \tilde{L} وجود دارد. با روش \tilde{H} می‌توان مشکل L را حل کرد ولی با روش \tilde{L} نمی‌توان مشکل H را حل کرد. راه حل \tilde{H} برای مشتری هزینه بیشتری نسبت به راه حل \tilde{L} تحمیل می‌کند.

افراد ماهر موجود در بازار زیاد است و آنها را با λ معیار بندی می‌کنیم. این افراد مشکل را تشخیص می‌دهند و سپس حل می‌کنند. افراد ماهر دو دسته هستند. یک دسته افرادی هستند صادق و راستگو و تعداد این افراد v درصد^۲ کل افراد ماهر در آن رشته است. $0 \leq v \leq 1$ و دقیقاً در راستای منافع مشتری کار می‌کنند که این افراد را افراد ماهر نوع h می‌نامیم. $1 - v$ درصد افراد ماهر (افراد ماهر متقلب یا نوع d) رفتار فرصت طلبانه داشته و اگر مشتری مشکل L را داشته باشد به آنها می‌گویند مشکل H است و می‌باید با روش \tilde{H} حل شود ولی عملاً روش \tilde{L} را به کار برده و هزینه \tilde{H} را طلب می‌کنند. در واقع با احتمال $q \in [0, 1]$ این افراد دروغ می‌گویند. پس این افراد متقلب همیشه دروغ نمی‌گویند. این افراد دنبال حداکثر کردن سود خود هستند و کاری به نیاز مشتری ندارند. این افراد هر چقدر ظرفیت خالی بیشتر یا فرصت لازم را داشته باشند، احتمال دروغ گفتن آنها افزایش پیدا می‌کند. پای‌بندی افراد ماهر به آموزه های دینی مانع سوء استفاده آنها از اطلاعات نامتقارن می‌گردد و در این صورت افراد ماهر کلاً از نوع صادق خواهند بود و لذا تشخیص و راه حل درست را به مشتری بیان می‌کنند و این مشتری است که تصمیم می‌گیرد که با توجه به کیفیت خدمات فرد ماهر آنرا قبول یا رد کند و لذا $v = 1$ و در نتیجه $q = 0$ خواهد بود. ($q = 0 \Rightarrow \lambda = 1$ ولی $\lambda = 1 \Rightarrow q = 0$).

هزینه نهایی حل مشکل H برای فرد ماهر برابر CH و برای حل مشکل L برابر CL است. برای سهولت $CL = 0$ را در نظر می‌گیریم. قیمت و هزینه نهایی تشخیص را صفر فرض می‌کنیم. مصرف کننده اگر روش \tilde{H} را دریافت کند می‌باید PH و برای روش \tilde{L} قیمت PL را به فرد ماهر بپردازد، $P_L \leq P_H$.

مشتری توان تشخیص \tilde{H} و \tilde{L} را از هم ندارد ولی موضوع قابل بررسی و تصدیق است (یعنی طرف سوم به عنوان داور می‌تواند قضاوت صحیح کند). پرداختی مشتری به فرد ماهر مشروط به

۱. بر طبق تعاریف کلاسیک احتمال، می‌توان گفت احتمال پیشین (Prior Probability) اینکه در بین جمعیت فردی مشکل H را

داشته باشد برابر Z می‌باشد: $P(H) = Z$

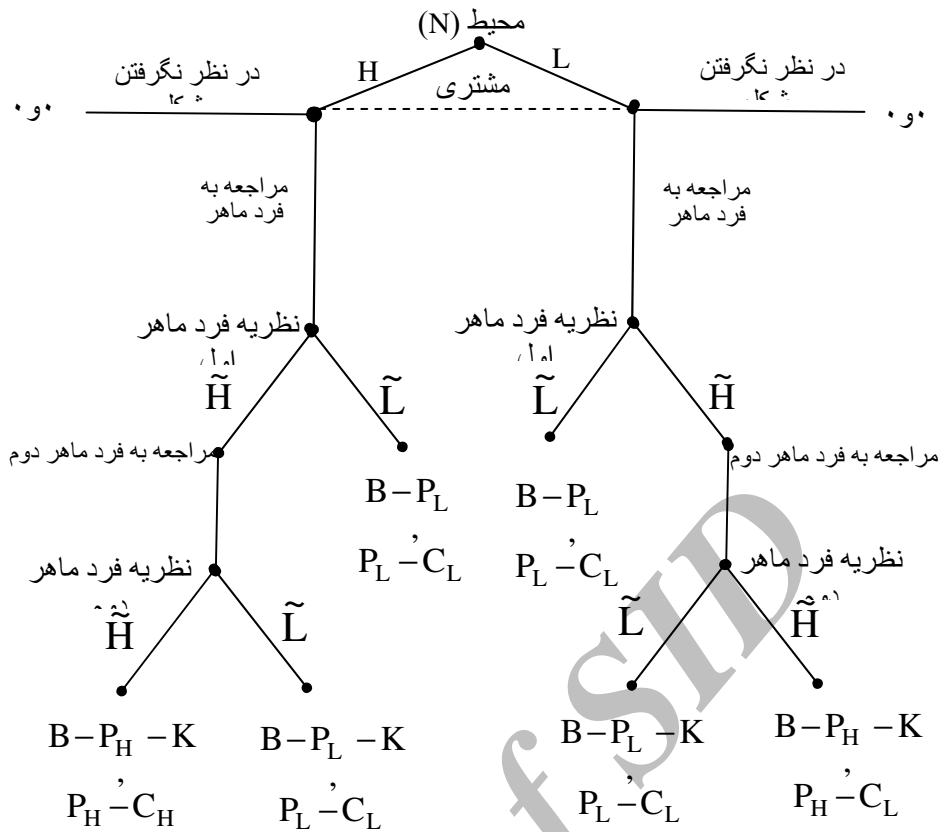
۲. بر طبق تعریف کلاسیک احتمال، می‌توان گفت احتمال اینکه در بین افراد ماهر فردی صادق (راستگو) باشد برابر

v می‌باشد: $P(h) = v$

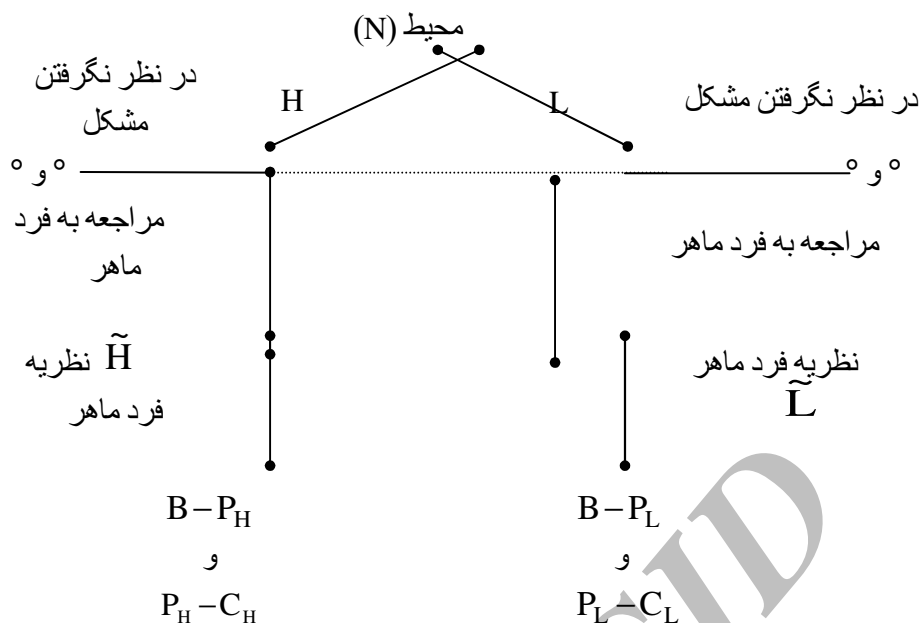
حل مشکل است نه روش حل. یعنی وقتی مشکل مشتری توسط فرد ماهر حل شد (بدون توجه به اینکه با چه روشی فرد ماهر مشکل او را تشخیص داده و حل کرده است)، راضی شده و پول درخواستی فرد ماهر را پرداخت می‌کند. پس فرد ماهر می‌تواند مشکل L را برای مشتری H وانمود کند و پول بیشتری از مشتری اخذ کند، و یا برای حل مشکل H کار لازم را انجام ندهد، ولی پولش را مطالبه کند. فرم بسط یافته بازی مذکور در نمودار ۱ نشان داده شده است.

برای مشتری در دوره t_0 مشکلی پیش آمده است و این فرد نمی‌داند که مشکل حاد (H) است و یا چندان حاد نیست (L). آنرا نزد فرد ماهر می‌برد. در حالت $v < 1$. فرد ماهر ممکن است از نوع h (فرد صادق) یا از نوع d (فرد فرصت طلب یا متقلب) باشد، مشتری نمی‌تواند نوع آنها را تشخیص دهد. فرد ماهر ممکن است به او بگوید که مشکل او از نوع L است در این صورت نظر فرد ماهر را پذیرفته و حل مشکل را به او واگذار می‌کند؛ زیرا ارزانتترین راه برای رسیدن به مطلوبیت حل مشکل یعنی B ، است. ولی اگر فرد ماهر به او بگوید مشکلش از نوع H است، با احتمال λ نظر او را رد کرده و به فرد خبره دوم مراجعه می‌کند؛ که این تغییر فرد ماهر مستلزم هزینه است که با K نشان می‌دهیم. ولی چنانچه افراد ماهر به آموزه‌های دینی پایبند باشند، در این صورت همه آنها از نوع صادق خواهند بود. و احتمال رد فرد ماهر توسط مشتری به سبب اطلاعات عمومی بودن آن برابر صفر خواهد بود و لذا دلیلی برای تغییر فرد ماهر مطرح نخواهد بود. ($k=0 \Rightarrow \lambda=0$ ولی $\lambda=0 \not\Rightarrow k=0$).

با فرض اینکه در حالت $v < 1$. بازی با مراجعه به فرد خبره دوم خاتمه پیدا می‌کند؛ زیرا مشتری به فرد خبره سوم مراجعه نخواهد کرد و در صورتی که افراد ماهر همگی تحت آموزه‌های دینی عمل کنند، در اینصورت $v=1$ و $q=0$ بوده و فرم تصمیم‌گیری مشتری و فرد ماهر به صورت نمودار ۲ خواهد بود.



توضیح نمودار ۱: معیط (عواملی غیر از اختیار فرد) منجر به پیدا شدن مشکل L یا H برای فرد می‌گردد. وقتی با مشکل مواجه شد نمی‌داند که مشکل او حاد (H) یا نه چندان حاد (L) است. لذا برای حل مشکل تصمیم می‌گیرد که به فرد ماهر مراجعه کند. او نوع فرد ماهر را نمی‌داند، لذا فرد ماهر ممکن است در حالت L به او بگوید مشکلش یا با روش \tilde{H} یا \tilde{L} قابل حل است و برای حالت H نیز با روش \tilde{H} . اگر فرد ماهر راه حل \tilde{L} را به او پیشنهاد کند، مشتری در بست آنرا پذیرفته زیرا ارزانترین راه کسب مطلوبیت B است. و لذا بازی خاتمه می‌یابد (هر کدام به پیامد خود می‌رسند. $B - P_L$ برای مشتری و $P_L - C_L$ برای فرد ماهر). اگر فرد ماهر راه حل \tilde{H} را به او پیشنهاد کند ممکن است مشتری بازی را به دور دوم کشانده و به فرد ماهر دوم مراجعه کند که در این دوره فرد ماهر هر نظری داد مشتری آن را می‌پذیرد ولی هزینه به دور دوم کشیدن بازی برای مشتری K است.



نمودار ۲: همانند نمودار ۱ برای مشتری مشکلی پیش آمده است. او می‌تواند نسبت به حل مشکل بی‌تفاوت باشد و یا اینکه مشکل را نزد فرد ماهر ببرد. چون تمام افراد در چارچوب آموزه‌های دینی عمل می‌کنند، لذا ماهر صادق هستند و اگر مشکل او H باشد راه حل \tilde{H} و اگر مشکل او L باشد راه حل \tilde{L} را می‌دهند و چون مشتری نیز به آنها اعتماد دارد راه حل آنها را قبول کرده و تصمیم‌گیری خاتمه پیدا می‌کند. در واقع می‌توان گفت هیچ بازی بین آنها برقرار نیست؛ بلکه شاهد یک مسأله تصمیم‌گیری هستیم.

۳-۱- استراتژی بازیکنان

مجموعه استراتژی افراد ماهر (S_S) با توجه به شدت مشکل حاصله برای مشتری که دو سطح H و L را شامل می‌شود به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$S_S = \{\tilde{H}/L, \tilde{H}/H, \tilde{L}/H, \tilde{L}/L\}$$

۱- استراتژی \tilde{H}/L : توصیه راه حل \tilde{H} برای مشکل L توسط فرد ماهر به مشتری. یعنی ممکن است مشتری مشکل L را داشته باشد و فرد ماهر راه حل \tilde{H} را به او توصیه کند.

۲- استراتژی \tilde{H}/H : توصیه راه حل \tilde{H} برای مشکل H توسط فرد ماهر به مشتری.

۳- استراتژی \tilde{L}/H : توصیه راه حل \tilde{L} برای مشکل H توسط فرد ماهر به مشتری.

۴- استراتژی \tilde{L}/L : توصیه راه حل \tilde{L} برای مشکل L توسط فرد ماهر به مشتری.

انتخاب استراتژیهای مذکور شدیداً تحت تأثیر میزان V در جامعه است در صورتیکه $0 < V < 1$. باشد در اینصورت استراتژی \tilde{L}/H هرگز انتخاب نخواهد شد. یعنی فرد ماهر چه از نوع h

چه از نوع d باشد هرگز استراتژی مذکور را انتخاب نخواهد کرد یعنی برای مشتری که مشکل H دارد راه حل \bar{L} توصیه نمی‌شود. استراتژی \bar{H}/H توسط هر دو نوع فرد ماهر پذیرفته می‌شود یعنی برای مشکل H راه حل \bar{H} را به مشتری توصیه می‌کنند.

از طرفی دیگر استراتژی \bar{L}/L توسط فرد ماهر نوع h انتخاب می‌شود یعنی اگر فرد ماهر درستکار (نوع h) هرگاه دید مشتری مشکل L را دارد راه حل \bar{L} را برای او توصیه می‌کند. ولی در صورتی که $V = 1$ باشد در اینصورت فضای استراتژی محدود گشته و لذا استراتژیهای \bar{H}/H و \bar{L}/L با احتمال یک انتخاب و سایر استراتژیها هرگز انتخاب نمی‌شوند. در تبیین رفتار عقلایی افراد ماهر در حالت $V < 1$ باید گفت که فرد ماهر نوع d همیشه در دوره اول برای مشتری استراتژی \bar{H}/L را با احتمال q توصیه می‌کند یعنی هرگاه مشتری مشکل L را داشته باشد با احتمال q به او راه حل H را توصیه می‌کند. این استراتژی را به این دلیل با احتمال انجام می‌دهد که مشتری را در سردرگمی نگهدارد. از طرفی دیگر سود او در این حالت به سبب $P_H \geq P_L$ بیشتر است. یعنی کار L (هزینه CL را متحمل می‌شود) را انجام می‌دهد ولی پول PH را می‌گیرد. در دوره دوم فرد ماهر نوع d اگر بداند که مشتری او را به عنوان فرد ماهر دوم انتخاب کرده راه حل \bar{H} را به او می‌دهد چه اینکه مشتری مشکل H یا L را داشته باشد. لذا این نوع افراد ماهر اگر بتوانند تشخیص دهند که مشتری بعد از چند فرد ماهر به آنها مراجعه کرده می‌باید فراوانی استراتژی \bar{H}/L را افزایش دهند یعنی به اکثر مشتریها راحل \bar{H} را پیشنهاد کنند^۱. این در حالی است که در حالت $V = 1$ این استراتژی وجود ندارد.

در تبیین رفتار عقلایی مشتریان در حالت $V < 1$ باید گفت که مشتری در دوره اول راه حل ارزان (راه حل \bar{L}) را می‌پذیرد و اگر فرد ماهر راه حل \bar{H} را به او عرضه کند او فرد ماهر دوم را با احتمال λ انتخاب می‌کند. به این دلیل با احتمال λ راه حل \bar{H} فرد ماهر اول را رد می‌کند تا فرد ماهر اول اگر از نوع d باشد، او را در سردرگمی و خطر از دست دادن مشتری قرار دهد. از طرفی دیگر چون یک فرد ماهر وقتی که مشتری به او مراجعه می‌کند نمی‌داند که او فرد ماهر اول یا دوم مشتری است لذا مشتری از این طریق انگیزه توصیه راه حل \bar{L} برای حل مشکلش توسط افراد ماهر را افزایش می‌دهد. در حالتی که $V = 1$ باشد در این صورت مشتری اعتماد کامل به فرد ماهر حاصل می‌کند زیرا می‌داند که تمام افراد ماهر صادق می‌باشند و لذا رد کردن فرد ماهر به سبب اینکه احتمالاً او دروغ خواهد گفت معنی نخواهد داشت و لذا $\lambda = 0$ خواهد بود.

۲-۳- بررسی تعادل

وقتی که $V < 1$ است در دوره اول مشتری راه حل \bar{H} فرد ماهر را با احتمال λ رد با احتمال $1 - \lambda$ می‌پذیرد. او این کار را به خاطر بی‌تفاوت کردن فرد ماهر نوع d بین راست گفتن و

۱. البته ممکن است این تصور پیدا شود که وقتی فرد ماهر در مرحله دوم، راه حل \bar{H} را به فرد پیشنهاد کرد به فرد اول باز گردد ولی باز هم این تغییر برای او هزینه K را خواهد داشت.

دروغ گفتن انجام می‌دهد. یعنی وقتی که مشتری راه حل \tilde{H} را در دوره اول با احتمال λ رد می‌کند اگر فرد ماهر نوع d برای حل مشکل L راه حل \tilde{H} را داده باشد پیامد حاصل از آن با دروغ گفتن برابر است.

$$(۱) \quad (1-\lambda)P_H - C_L = \text{پیامد انتظاری حاصل از دروغ گفتن در دوره اول برای فرد ماهر}$$

$$(۲) \quad PL - CL = \text{پیامد راست گفتن در دوره اول برای فرد ماهر}$$

بنابراین مشتری λ را بر اساس رابطه زیر انتخاب می‌کند:

$$P_L - C_L = (1-\lambda)P_H - C_L \quad C_L = 0 \quad (۳)$$

$$\lambda^* = \frac{P_H - P_L}{P_H} = 1 - \frac{P_L}{P_H} \quad (۴)$$

پس طبق رابطه (۴) مشتری می‌باید همیشه در دوره اول راه حل \tilde{H} را با مقدار احتمال

$$\frac{P_H - P_L}{P_H} \text{ رد کند.}$$

وقتی که برای مشتری راه حل \tilde{H} توسط فرد ماهر ارائه می‌شود منفعت خالص او در دوره اول در صورت پذیرفتن نظر فرد ماهر مربوطه برابر $B - PH$ است. سؤال این است که افراد ماهر (نوع d) چکار بکنند که مشتری بین پذیرش راه حل \tilde{H} در دوره اول و مراجعه به فرد ماهر دوم (یا به عبارتی کشاندن بازی به دوره دوم) بی‌تفاوت باشد. این کار تنها وقتی عملی است که پیامد دوره اول و دوم برای مشتریان برابر باشد، و این برابری از طریق انتخاب q صورت می‌پذیرد. q عبارت بود از احتمال فروش خدمت \tilde{H} برای حل مشکل L توسط افراد ماهر نوع d یا همان احتمال دروغ گفتن افراد نوع d می‌باشد. پیامد مشتری در این حالت در دور اول برابر است با:

$$(۵) \quad B - PH = \text{پیامد مشتری در دوره اول وقتی که } \tilde{H} \text{ را می‌پذیرد}$$

پیامد انتظاری مشتری در دوره دوم برابر است با:

$$[\text{قیمت انتظاری در دور دوم}] - K - B = \text{پیامد انتظاری مشتری در مراجعه به فرد ماهر دوم}$$

$$= B - K - [v P_r(L/\tilde{H}) P_L + (1-v) P_r(L/\tilde{H}) P_H] \quad (۶)$$

V به این دلیل وارد محاسبه مذکور شده است که نشان دهنده سهم افراد ماهر صادق در بین کل افراد ماهر است و ممکن است در دوره دوم مشتری به فرد ماهر صادق مراجعه نماید. به عبارت دیگر مشتری به این امید خود را به دوره دوم می‌کشاند که نفر دوم فرد ماهر صادق می‌باشد. البته این به دور دوم کشیدن بازی برای او هزینه K را دارد. پس مشتری بین دور دوم کشیدن بازی و خاتمه بازی در دوره اول (وقتی که به او راه حل \tilde{H} پیشنهاد شد) موقعی بی‌تفاوت است که پیامد انتظاری دوره دوم برابر پیامد راه حل \tilde{H} در دوره اول باشد؛ یعنی:

$$B - P_H = B - K - [VP_r(L/\tilde{H})P_L + (1 - VP_r(L/\tilde{H})P_H)] \quad (7)$$

این برابری را افراد ماهر نوع d از طریق احتمال q عملی می‌سازند که برای محاسبه آن ابتدا با استفاده از قاعده بیز $P_r(L/\tilde{H})$ را محاسبه می‌کنیم.

$$P_r(L/\tilde{H}) = \frac{(1-z)(1-v)q}{(1-z)(1-v)q + Z} \quad (8)$$

$P_r(L/\tilde{H})$: عبارت است از احتمال داشتن مشکل L و دریافت کردن راه حل \tilde{H} توسط مشتری در دوره اول می‌توان نتیجه گرفت :

(۱) هر چه افراد ماهر صادق (راستگو) در جامعه بیشتر باشند

$$\lim_{v \rightarrow 1} P_r(L/\tilde{H}) = 0 \quad (9)$$

احتمال به کارگیری روش پرخرج برای مشکل کم خرج کاهش پیدا می‌کند.
(۲) هر چه سهم افرادی که مشکل حاد ندارند در بین جمعیتی که مشکل دارند زیاد شود احتمال به کارگیری روش پرخرج برای مشکل کم خرج کاهش پیدا می‌کند.

$$\lim_{z \rightarrow 0} P_r(L/\tilde{H}) = 0 \quad (10)$$

(۳) هر چه افراد نوع d کمتر دروغ بگویند، احتمال به کارگیری روش پرخرج برای حل مشکل کم خرج کاهش پیدا می‌کند.

$$\lim_{q \rightarrow 0} P_r(L/\tilde{H}) = 0 \quad (11)$$

طریقه محاسبه سمت راست رابطه (۸) در ضمیمه آمده است.
با جایگذاری رابطه (۸) در رابطه (۷) خواهیم داشت :

$$q^* \in [0, 1] \quad q^* = \frac{ZK}{(Z-V)(1-V)[V(P_H - P_L) - K]} \quad (12)$$

فرد ماهر از نوع d با احتمال q^* دروغ و با احتمال $1 - q^*$ راست می‌گوید. به عبارت دیگر استراتژی تعادلی مختلط فرد d رابطه ۱۲ می‌باشد که در آن او با هدف بی‌تفاوت کردن مشتری بین کشاندن بازی به دوره دوم و پذیرفتن راه حل \tilde{H} در دوره اول رسیده است.

ترکیب استراتژی $(\lambda^*$ و q^*) را که در آنها $q^* \in [0,1]$ و $\lambda^* \in [0,1]$ است، تعادل بی‌زین نش مختلط گویند^۱. و موقعی برقرار می‌گردد که حداقل یکی کاملاً بزرگتر از صفر یا کاملاً کوچکتر از یک باشد.

می‌توان ثابت کرد که تعادل بی‌زیننش، استراتژی کاملاً مختلط موقعی برقرار می‌گردد که داشته باشیم:

$$\langle \tilde{Z} = \frac{(1-v+zv)K}{V(1-v)(1-z)}(P_H - P_L) \rangle$$

در رابطه مذکور \tilde{Z} را قیمت تعویضی می‌گوییم. در این تعادل فرد d استراتژی \tilde{H}/L را با احتمال q^* انتخاب، مشتری آن را با احتمال λ^* رد می‌کند.

اگر بخواهیم روابط و شرایط تعادلی به دست آمده مذکور برای تمام افراد ماهر که از نوع صادق هستند و هرگز دروغ نمی‌گویند؛ یعنی وقتی که $V = 1$ نگاه کنیم: از رابطه (۸) خواهیم داشت که $P_r(L/\tilde{H}) = 0$ می‌باشد. یعنی همان طوری که نمودار ۲ نشان می‌دهد، این استراتژی اصلاً وجود ندارد که انتخاب گردد. بنابراین رابطه (۷) تنها موقعی برقرار خواهد شد که $K = 0$ باشد؛ یعنی کشاندن بازی به دور دوم هیچ تأثیر در رفاه مشتریان ایجاد نمی‌کند؛ زیرا افراد ماهر همه افراد صادق هستند و با توجه به اینکه رابطه (۷) در حالت $V = 1$ تضمین می‌کند که $K = 0$ باشد، در این صورت عملاً در تعادل برخلاف حالت $V < 1$ مقدار $q = 0$ می‌باشد و هیچکس دروغ نمی‌گوید.

۳-۳- عوامل مؤثر بر دروغ گفتن افراد متقلب

مهمترین عوامل مؤثر بر دروغ گفتن تنها در حالت $V < 1$ قابل تصور است و عوامل مؤثر بر دروغ گفتن افراد نوع d (افراد ماهر از نوع دروغگو) و در نتیجه عوامل مؤثر بر تقلب را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

۱- افزایش $P_H - P_L$ احتمال دروغ گفتن و تقلب را کاهش می‌دهد زیرا:

$$\frac{\partial q^*}{\partial (P_H - P_L)} = \frac{-zvK}{(1-v)(1-z)[v(P_H - P_L) - K]} < 0$$

رابطه منفی این گونه توجیه می‌شود که انگیزه مشتری برای تغییر فرد ماهر در این حالت زیاد می‌شود.

۲- با افزایش هزینه تغییر فرد ماهر (K) احتمال دروغ گفتن افزایش پیدا می‌کند. زیرا:

$$\frac{\partial q^*}{\partial k} = \frac{zv(P_H - P)}{(1-v)(1-z)[K - v(P_H - P_L) - K]^2} > 0$$

پس با کاهش K احتمال دروغ گفتن کاهش پیدا می‌کند.
۳- با کاهش سهم افرادی که مشکل حاد دارند بین افراد مشکل‌دار (یعنی کاهش احتمال z)، احتمال دروغ گفتن کاهش پیدا می‌کند.

$$\frac{\partial q^*}{\partial k} = \frac{K}{(1-v)^2(1-z)[K - v(P_H - P_L)]^2} > 0$$

۴- ارزیابی تعادل

در شرایط عدم تقارن اطلاعات بین مشتری و فرد ماهر، زمینه شکست بازار در تخصیص کارآمد ظهور می‌کند. بدین معنی که به طور خودکار شرایطی فراهم نمی‌گردد که در آن به مشتری که مشکل L را دارد حتماً پیشنهاد روش \bar{L} برای حل مشکل داده شود. از سوی دیگر مشتری که به او روش \bar{H} پیشنهاد می‌گردد آنرا حتماً قبول کند؛ زیرا بواسطه عدم تقارن اطلاعاتی که بین فرد ماهر و مشتری رانتي در حالت L وجود دارد و آن اینکه فرد ماهر می‌تواند برای فردی که مشکل L برایش پیش آمده، بگوید مشکلتش H است؛ در حالی که آن را عملاً با \bar{L} حل کند و قیمت P_H را از او مطالبه کند. از آنجایی که مشتری نیز به امکان وجود چنین رفتار رانت‌جویانه آگاه است، راه حل \bar{H} را حتماً قبول نمی‌کند در نتیجه ممکن است متحمل هزینه به میزان K گردد. در شرایطی که هزینه K برابر صفر باشد (که عملاً اینطور نیست زیرا تعویض مشتری حداقل مستلزم صرف زمان است) در این صورت عدم تقارن اطلاعات منجر به انتقال منبع (مازاد) از مشتری به فرد ماهر می‌شود. یعنی اگر همه افراد مشتری مشکل L را داشته باشند در این صورت کل انتقال $P_H - P_L$ خواهد بود. ولی در شرایط وجود K جامعه به اندازه K متحمل زیان می‌شود. زیرا

$$\text{پیامد مشتری} = B - P_H - K$$

$$\text{پیامد فرد ماهر} = P_H - C_L$$

$$\text{پیامد جامعه} = B - P_H - K + P_H - C_L = B - K - C_L$$

زیان K از کجا ناشی می‌شود؟ اولاً زیان K را مشتری متحمل می‌شود و ثانیاً منشأ آن به دروغ‌گویی فرد ماهر و عدم اعتماد مشتری به فرد ماهر مرتبط است. می‌توان نشان داد در جامعه که در آن بین افراد مشتری، برخی مشکل حاد را دارند و $V = 1$ پیامد اجتماعی به صورت زیر خواهد بود.

$$(U.) \text{پیامد انتظاری مشتری} = Z(B - P_H) + (1-Z)(B - P_L) = B - P_L - Z(P_H - P_L)$$

$$(\pi.) \text{پیامد انتظاری فرد ماهر} = Z(P_H - C_H) + (1-Z)(P_L - P_L) = P_L + Z(P_H - P_L) - ZC_H$$

$$(W.) \text{پیامد انتظاری جامعه} = U. + \pi. = B - P_L - Z(P_H - P_L)$$

وقتی که $0 < V < 1$ ، باشد در این صورت پیامد انتظاری مشتری برابر است با :

$$\text{پیامد انتظاری مشتری در تعادل نش} = B - P_L - (1 - V + ZV)(P_H - P_L)$$

از رابطه مذکور می‌توان فهمید که حتی اگر K وجود نداشته ولی مشتریان برخی مشکل حاد و برخی مشکل غیرحاد داشته باشند، متضرر می‌شوند؛ زیرا طبق قانون احتمال داریم :

$$\begin{aligned} (1 - V + ZV) &> Z \\ (1 - V) &> Z(1 - V) \\ &< Z < 1 \end{aligned}$$

در حالیکه $(1 - V + ZV) < Z$ عملاً غیرممکن می‌باشد.

بنابراین هر گاه در بین افراد ماهر، افراد متقلب باشند یعنی $0 < V < 1$ و در بین مشتریان افراد دارای مشکل حاد (H) و غیرحاد (L) باشند، پیامد اجتماعی تعادلی کمتر از حالت $V = 1$ خواهد شد.

۵- چند راه حل

وجود افراد ماهر متقلب در بین افراد ماهر، سبب تحمیل هزینه اضافی برای مشتریان آنها می‌گردد. همان طوری که ملاحظه شد، به سبب وجود اطلاعات نامتقارن، مکانیزم خودکار بازار قادر به حل مشکل نیست؛ زیرا در تعادل شاهد دروغ گفتن افراد ماهر متقلب هستیم. از آنجایی که عدم تقارن اطلاعات قابل رفع نیست، در چارچوب تحقیق می‌باید عوامل موثر بر تقلب را از بین برد که این عوامل را در بخش قبل توضیح دادیم. برخی از آنها را می‌توان از بین برد ولی برخی دیگر قابل از بین بردن نیستند. وظیفه نهاد دولتی است که در این بازار دخالت کند.

۱- تفکیک کردن موسسات تشخیص و تعمیر از یکدیگر: برای برخی از خدمات تخصصی می‌توان به موسساتی اجازه فعالیت داد که فقط کار آنها "تشخیص" است و کاری به "تعمیر" ندارند. پس مشتریان پس از تشخیص می‌توانند مشکل خود را برای حل به موسسات تعمیراتی ارجاع دهند.

۲- قیمت‌گذاری: می‌توان انگیزه تقلب را کاهش داد به شرطی که قیمت‌گذاری حل مشکلات طوری باشد که حاشیه سود در تمام آنها برابر باشد. یعنی می‌باید قیمت بالاتر متناسب با هزینه بالاتر و قیمت پایین‌تر متناسب با هزینه پایین‌تر باشد.

۳- مجبور کردن شرکتها و کارخانه‌های تولیدی به دایر کردن موسسات تعمیراتی به طوری که افراد شاغل در آن نفع مستقیمی در تشخیص و تعمیر نبرند. در این حالت انگیزه دروغ گفتن برای افراد ماهر کاهش خواهد یافت.

۴- مجبور کردن شرکتها و موسسات تولیدی به دادن گارانتی و خدمات پس از فروش طی عمر کالا.

۵- دولت می‌تواند به موسسات بیمه‌ای اجازه ورود به این فعالیتها را بدهد؛ یعنی شرکتها بیمه‌ای اینگونه ریسکهایی را که برای مصرف‌کننده وجود دارد به خود منتقل کنند.

۶- ترویج اخلاق حرفه‌ای و کنترل و بازرسی در رسیدگی به شکایات مشتریان.

۷- تبلیغات: دولت می‌باید شرکتها و موسسات تولیدی را ملزم به تبلیغات برای دادن اطلاعات صحیح به مشتریان بکند.

۸- افزایش ریسک دروغ گفتن: جریمه کردن افراد ماهر متقلب و باطل کردن پروانه آنها.

۹- پای‌بندی افراد به آموزه‌های دینی بدون اینکه دخالت دولتی مطرح شود، منجر به اجتناب افراد ماهر از تقلب و دروغ در ارائه خدمات تخصصی به مشتریان می‌گردد.

ولی می‌توان گفت در شرایطی که دخالت‌های دولت محدود بوده و موارد مذکور در دسترس مصرف‌کنندگان قرار ندارند، چکار باید بکنند. براساس نتایج این تحقیق طرق زیر می‌تواند زیانها را برای آنها حداقل کند.

۱- جستجو: جستجو طریقی برای کاهش عدم تقارن اطلاعات است. زمانی که هزینه تغییر فرد ماهر صفر باشد از طریق جستجو می‌توان "تشخیص" را از نظر افراد ماهر با احتمالی به‌دست آورد و هر چقدر جستجو بیشتر باشد این کار عملی‌تر است. بعد از تشخیص، حل مشکل آسانتر خواهد بود.

۲- مراجعه به افراد ماهر معروف: افراد ماهر به این دلیل معروف می‌شوند که اولاً صادق هستند، ثانیاً قادر به تشخیص و رفع مشکل به خوبی هستند. بنابراین جایی که هزینه جستجو بالا و یا تغییر فرد ماهر توأم با هزینه باشد باید به افراد ماهر معروف مراجعه نمود.

۳- مراجعه به افراد ماهر که ظرفیت فعالیت خالی ندارند؛ زیرا این افراد یا افراد ماهر معروف هستند و یا کار تشخیص و تعمیر را به خوبی انجام می‌دهند و انگیزه برای تقلب در آنها وجود ندارد.

۴- رد نظر افراد ماهر که مبالغ بیشتری را بر رفع مشکل (تشخیص و تعمیر) مطالبه می‌کنند و مراجعه به فرد ماهر دیگر.

۵- مراجعه به افراد ماهر که مشتریان را نوبت‌بندی می‌کنند.

۶- مراجعه به افراد ماهر که سهم بازار بالایی دارند.

۷- خرید بیمه‌ها بیلندمدت.

۸- مراجعه به افراد ماهر که به آموزه‌های دینی پای بند می‌باشند.

۶- خلاصه و نتیجه‌گیری

در اقتصاد، برخی کالاها و خدمات وجود دارند که مقدار تقاضای مصرف‌کننده (مشتری) را عرضه‌کننده آن کالا و خدمات تعیین می‌کند؛ زیرا مشتری به دلیل نداشتن اطلاعات، تعیین

مقدار تقاضای خود را به عرضه‌کننده محول می‌کند. لذا محیط برای سوء استفاده عرضه‌کننده وجود دارد. عمده این نوع کالاها و خدمات مربوط به خدماتی است که افراد ماهر (همچون پزشکان، تعمیرکاران، وکلا، فروشندگان کالاهای تخصصی پیچیده (و...) به مشتریان خود عرضه می‌کنند. گاهی اوقات رفتار فرد ماهر کاملاً برای مشتری قابل مشاهده است؛ مثل خدمات دندانپزشکی که در اینجا ممکن است دندانپزشک کارهای اضافی و غیرضروری انجام دهد و از مشتری هزینه آن را بگیرد. گاهی اوقات رفتار فرد ماهر برای مشتری قابل مشاهده نیست. مثلاً فرد مجبور است اتومبیل خود را نزد تعمیر کار گذاشته و چند روز بعد آن را تحویل بگیرد.

در کشورهای خارجی بسیاری از مشکلات ناشی از عدم تقارن اطلاعات در شرایط مذکور، به سبب گسترش بیمه‌ها، ضمانت‌ها خدمات بعد از فروش و... منتفی شده است ولی در ایران شرایط برای انجام تقلب مهیا است؛ یعنی تعمیرکاران به راحتی می‌توانند سرمشتریان کلاه بگذارند. در این مقاله با تفکیک افراد ماهر به صادق و متقلب (دروغگو) شرایط مذکور را در قالب یک بازی پویا با اطلاعات ناقص که در آن نوع مشکل و نوع فرد ماهر برای مشتری ناشناخته است، فرمول‌بندی کردیم و نشان دادیم که در تعادل مشتری و تعمیرکار چه رفتار عاقلانه باید داشته باشند.

بر طبق یافته‌های مذکور مشتری باید از طریق تعویض فرد ماهر، او را به دروغ گفتن کمتر سوق دهد و فرد ماهر متقلب نیز برای اینکه مشتری را به طرف خود بکشد گاهی در رفتار دروغ‌گوست و گاهی رفتار صادق دارد و تعادل در جایی حاصل می‌گردد که در آن تعادل، احتمال تقلب توسط فرد ماهر و تعویض فرد ماهر توسط مشتری صفر نیست. و لذا عوامل موثر بر کاهش دروغ گفتن و (تقلب) استخراج گردید.

به منظور کاهش تقلب راهی جز کاهش عدم تقارن اطلاعات نداریم ولی این کار عملی نیست. راه کار جالب این است که اگر افراد به آموزه‌های دینی پای‌بند باشند، در این صورت بدون هزینه می‌توان از آثار سوء اطلاعات نامتقارن دوری جست.

1. Darby, M. R. & Karni, E. (1973) "Free competition and the optimal amount of fraud" *Journal of Law and Economics* 36, p.p. 67 – 88.
2. Emons, W. (1988) "Warranties, moral hazard and the lemons problem" *Journal of Economic Theory* 46, p.p. 16 – 33.
3. Emons, W. (1997) "Credence goods and fraudulent experts" *Rand Journal of Economics* 28, p.p. 107 – 119.
4. Farrell, J. & Rabin, M. (1996) "Cheap talk" *Journal of Economic perspective* 10, p.p. 103 – 118.
5. Farrell, J. & Gibbons, R. (1989) "Cheap talk can be Matter in Bargaining" *Journal of Economic Theory* 48, p.p. 221 – 237.
6. Grawford, V. & Sobel, J. (1982) "Strategic information transmission" *Econometrica* (50p (43)-P.1452.
7. Milgrom, P. & Roberts, J. (1986) "Relying on the information of interested parties" *Rand Journal of Economics* 17, p.p. 18 – 32.
8. Mixon, G. (1995) "Advertising as information: Further evidence" *Southern Economic Journal* 61, p.p. 1213 – 1218.
9. Pitchik, C. & Schotter, A. (1987) "Honesty in a model of strategic information transmission" *American Economic Review* 77, p.p. 1032 – 1036; errata (1988) *American Economic Review* 78, p. 1164.
10. Taylor, C. R. (1995) "The economics of breakdowns checkups, and cures" *Journal of political Economy* Vol. 103, p.p. 53-74.
11. Wolinsky, A. (1993) "Competition in a market for informed expert services" *Rand Journal of Economics* 24, p.p. 380 – 398.