

تحلیل مقایسه‌ای غرر بر اساس نظریه بازی‌ها و نظریه قراردادها

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۷ تاریخ تأیید: ۱۳۹۳/۱۲/۲۵

مرتضی درخشان*

محمد واعظ برزانی**

چکیده

پژوهش پیش رو بر آن است تا غرر را به عنوان یکی از مهم‌ترین منهیات در شرع اسلام و قواعد اصولی اقتصادی اسلامی به طور دقیق مورد تحلیل قرار دهد. برای این منظور، ابتدا با استفاده از روش کتابخانه‌ای در منابع فقه شیعه و مطالعه‌های انجام‌شده در این باره، غرر را تفسیر کرده و با روش تحقیق توصیفی و استفاده از استدلال ریاضی، با استفاده از نظریه بازی‌ها و نظریه قراردادها به طور موازی این قاعده مهم اقتصادی را تحلیل و مطالعه می‌کند. در این جهت ابتدا با استفاده از انواع و ویژگی‌های تعریف‌شده برای غرر و مبانی نظری نظریه بازی‌ها در اطلاعات نامتقارن و نظریه قراردادها، مدل‌سازی نظری غرر انجام می‌شود؛ سپس اجرای قراردادها و نیز تعامل‌های اقتصادی در فضای غرر به لحاظ رفاه طرفین معامله و رفاه اجتماعی تحلیل می‌شود. نتیجه‌های این تحلیل‌ها نشان می‌دهد هم در بستر نظریه قراردادها و هم در فضای نظریه بازی‌ها با ساختار توسعه‌یافته، وجود غرر سبب کاهش رفاه اجتماعی می‌شود.

واژگان کلیدی: اقتصاد اسلامی، اطلاعات نامتقارن، غرر، نظریه بازی‌ها، نظریه قراردادها.

طبقه‌بندی JEL: D86، Z12، C70، D82.

۱۱۹

فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی / سال چهاردهم / شماره ۵۶ / زمستان ۱۳۹۳

Email: morteza.derakshan@yahoo.com.

Email: mo.vaez1340@gmail.com.

*. دانشجوی دکترای اقتصاد دانشگاه اصفهان.

**دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه اصفهان.

مقدمه

در معامله‌های اقتصادی - به عنوان بخش تفکیک‌ناپذیر فعالیت‌های اقتصادی - به علت عدم تقارن اطلاعات همواره ممکن است مشکل‌هایی پدید آید که کیفیت فعالیت‌های اقتصادی را با مشکل روبه‌رو کند و رفاه اجتماعی را کاهش دهد. در اسلام غرر بازگوکننده این مشکل در فعالیت‌های اقتصادی است و روایت‌های بسیاری وجود دارد که بازیگران اقتصادی را از معامله غرری نهی می‌کند. اهمیت این نهی به اندازه‌ای است که قاعده نفی غرر به عنوان یکی از اصول اساسی اقتصادی اسلامی درآمده است.

مطالعه‌های فراوانی درباره معنا و مفهوم غرر در معامله‌های اقتصادی صورت گرفته است؛ اما با این حال در این باره با استفاده از ابزارها و دانش اقتصاد روز مطالعه‌های چندانی صورت نگرفته است؛ زیرا دانش متعارف اقتصاد بازار توانایی نگاه تعاملاتی و قراردادی به اقتصاد را ندارد؛ بنابراین نمی‌توان تعامل‌های اقتصادی اسلام را ذیل آنها مدل‌سازی کرد؛ اما در ادبیات اقتصادی، مطالعه‌های عظیمی درباره حلقه‌های نظری نظریه قراردادهای، طراحی سازوکار و نظریه بازی‌ها رویکردی تعاملاتی به فضای دانش اقتصاد اضافه شده است و عدم تقارن اطلاعات در بین بازیگران اقتصادی مورد بررسی گرفته است که اثر انواع گوناگون آن بر رفاه اجتماعی و کیفیت فعالیت‌های اقتصادی نیز تحلیل شده است. با استفاده از آنها به سادگی می‌توان تنظیم‌های مد نظر اسلام را نیز در نظر گرفت و نتیجه‌های آن را بر کارایی و رفاه اجتماعی تحلیل کرد. استفاده از این مبنای علمی برای تحلیل غرر در اقتصاد اسلامی نیز می‌تواند گامی مؤثر در جهت تحلیل دقیق‌تر غرر در فعالیت‌های اقتصادی و توسعه مبانی نظری اصول اساسی اقتصاد اسلامی بردارد.

می‌دانیم غرر در میان تعامل‌های اقتصادی صورت می‌گیرد و رویکرد اسلام به معامله‌ها، رویکردی قراردادی است - در برابر رویکرد بازاری -؛ یعنی طرفین قرارداد تصمیم‌گیرنده هستند و آنها نیز باید درباره عدم تقارن اطلاعات تدبیرهای لازم را بیندیشند؛ به طور مثال یکی از طرفین قرارداد اطلاعاتی درباره کالا در اختیار دارد که طرف دیگر ندارد و سبب پدید آمدن عدم تقارن اطلاعات و در نتیجه غرر در معامله می‌شود؛ بنابراین در نخستین نگاه نظریه قراردادهای به عنوان دقیق‌ترین و مناسب‌ترین بستر برای تحلیل غرر در اقتصاد است؛ چون همانند اسلام رویکردی قراردادی به تحلیل عدم تقارن در قراردادهای دارد؛ البته

در مطالعه‌های داخلی از نظریه بازی‌ها برای تحلیل غرر استفاده شده است که در بخش بعدی به طور دقیق‌تر بررسی خواهد شد؛ اما نظریه بازی‌ها با اینکه مانند نظریه قراردادهای رویکردی تعاملی بین بازیگران اقتصادی (همان طرفین قرارداد) دارد - در نتیجه برای تحلیل غرر مناسب است - اما تفاوت‌های اساسی با نظریه قراردادهای دارد که در بخش مبانی نظری این تفاوت‌ها تفسیر خواهد شد.

مطالعه پیش رو بر آن است تا غرر را در مبادله‌های اسلامی در یک مثال ساده، مدل‌سازی کرده و با استفاده از مبانی نظری دانش موجود اقتصاد درباره نظریه قراردادهای و نظریه بازی‌ها کاهش کیفیت فعالیت‌های اقتصادی در زمان وجود غرر و کاهش رفاه اجتماعی را نمایش دهد. ابزار گردآوری اطلاعات در تحقیق پیش رو منابع کتابخانه‌ای بوده و با استفاده از روش تحقیق توصیفی و استفاده از استدلال ریاضی مدل‌سازی و تحلیل‌ها انجام خواهد شد؛ بنابراین بر اساس تشخیص نظری، نظریه قراردادهای ابتدا مورد استفاده قرار می‌گیرد و مثالی از غرر در یک تعامل خرید و فروش کالا مدل‌سازی می‌شود و تحلیل نظری را به سرانجام می‌رساند؛ اما به علت پیشینه پژوهشی مناسب درباره تحلیل غرر با استفاده از نظریه بازی‌ها، مدل‌سازی پیشین در این باره نیز توسعه داده می‌شود* و اشکال‌های مدل‌های پیشین بیان و در مدل جدید اصلاح می‌شود. مطالعه پیش رو می‌تواند فضایی جدید را برای تحلیل و مدل‌سازی قراردادهای اسلامی و به ویژه غرر باز کند. فرضیه مقاله این است که وجود غرر (نوع سوم) به کاهش رفاه اجتماعی و کاهش رفاه طرفین تعامل خواهد انجامید، که مدل‌سازی‌ها و استدلال‌های پژوهش پیش رو برای مطالعه و تحلیل آن صورت خواهد گرفت.

برای این منظور ابتدا در بخش دوم مقاله، پیشینه پژوهشی درباره غرر، نظریه بازی‌ها و نظریه قراردادهای به صورت مختصر پرداخته و سپس پیشینه مدل‌سازی غرر با استفاده از نظریه بازی‌ها را بیان می‌کند. بخش سوم مقاله به بیان مبانی نظری تحقیق خواهد پرداخت به طوری که ابتدا مبانی نظری غرر (در کنار اطلاعات نامتقارن) بحث خواهد شد؛ سپس

*. شایان ذکر است مدل‌سازی غرر با نظریه بازی‌ها، توسعه‌ای بر مدل مقاله خلیلی عراقی، نوبهار و قائمی (۱۳۹۱) است که اشکال‌های آن مدل را نیز ندارد.

تفاوت بین نظریه قراردادهای و نظریه بازی‌ها و طراحی سازوکار اشاره خواهد شد. بخش چهارم مقاله به مدل‌سازی ریاضی غرر پرداخته که ابتدا با استفاده از نظریه قراردادهای و سپس با استفاده از نظریه بازی‌ها آن را مدل‌سازی خواهد کرد. بخش پنجم نیز به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نتیجه‌های مدل‌ها خواهد پرداخت.

پیشینه پژوهش

در مطالعه‌های داخلی نزدیک به پژوهش پیش رو خلیلی عراقی، نوبهار و قائمی (۱۳۹۱) در مقاله خود به تحلیل غرر با استفاده از نظریه بازی‌ها می‌پردازند که بخش مدل‌سازی غرر ما در نظریه بازی‌ها توسعه‌ای بر مدل آنها است و سعی در رفع اشکال‌های آن مدل کوشیده شده است که البته نتیجه مدل ما در چهار بُعد نتیجه به دست آمده در مقاله‌ی آنان را تأیید می‌کند. در این مطالعه با مدل‌سازی غرر نشان داده شده که با انجام تعامل‌های اقتصادی تحت غرر رفاه اجتماعی در کل کاهش پیدا خواهد کرد.

خلیلی عراقی و عبدولی (۱۳۸۴) در مطالعه خود مشکل اطلاعات نامتقارن را در کالاهای اعتباری بررسی کرده و نقش آموزه‌های دینی را در آن تحلیل کرده‌اند. در این پژوهش با استفاده از نظریه بازی‌ها و تعادل بی‌زین – ناش (Basian-Nash equilibrium) تقلب و عدم صداقت مورد بررسی قرار گرفته است.

البته برخی از نویسندگان به تحلیل غرر در معامله‌های گوناگون اقتصادی پرداختند؛ به طور مثال، نظریه‌پردازان و همکاران (۱۳۹۱) شاخص‌های ممنوعیت غرر در بانکداری بدون ربا را در ایران مورد تحلیل قرار داده‌اند. آنها نشان داده‌اند در مطالعه موردی برای بانک تجارت مشهد، بیش از نیمی از قراردادهای بانکی غرری است. همچنین مصباحی‌مقدم و گنجی (۱۳۸۶) غرر در معامله‌های اختیارات بر سهام را تحلیل کردند. مسجدسرای (۱۳۹۲) غرر را در بیمه بررسی کرده است.

در مطالعه‌های مربوط به مبانی نظری نظریه بازی‌ها، عبدولی (۱۳۹۲) در مطالعه خود نظریه بازی‌ها در اطلاعات نامتقارن را بحث کرده است که به تحلیل غرر در نظریه بازی‌ها بسیار کمک خواهد کرد؛ اما برای تبیین بهتر مسئله و تفسیر مبانی نظریه بازی‌ها و نظریه قراردادهای می‌توان از منابع اصلی موجود در دانش اقتصاد اطلاعات و اقتصاد انگیزه نیز

استفاده کرد. در این باره مطالعه‌هایی مانند لافونت و مارتیمورت (۲۰۰۲م)، بولتون و دواتریپونت (۲۰۰۵م) و گلاچانت (۲۰۰۲م) و راسموسن (۲۰۰۰م) کتاب‌های مرجع برای نظریه قراردادهای و نظریه بازی‌ها در اطلاعات نامتقارن هستند و همگی به مسائل و مصداق‌های عدم تقارن اطلاعات پرداخته‌اند و مسائل گوناگونی مانند بیمه، سرمایه‌گذاری، خرید کالاهای دست دوم، استخدام کارگر یا مدیر و ... را در شرایط عدم تقارن اطلاعات بررسی کرده‌اند. مطالعه‌های تطبیقی غرر و نظریه قراردادهای یا نظریه بازی‌ها در مطالعه‌های خارجی وجود ندارد.

مبانی نظری

۱. مبانی نظری غرر

ابتدا غرر را بر اساس فقه شیعه تعریف می‌کنیم تا در مدل‌سازی از آن مبانی استفاده کنیم.

تعریف لغوی غرر

غرر واژه‌ای عربی و دارای معانی گوناگون است. *متهی‌الارب و تاج العروس* آن را به معنای خطر آورده‌اند (صفی‌پور، ۱۹۷۸م، ص ۹۰۱۲ / زبیدی، ۱۴۱۴ق، ج ۳، ص ۴۴۳). در *اقرب الموارد* به معنای در معرض هلاک افتادن آمده است (خوری، ۱۳۸۸، ج ۲، ص ۴۴۳). *بیرجندی* آنچه پایان و عاقبتش نامعلوم باشد را غرر می‌نامند. در مغرب گفته شده است که غرر خطری است که وجود و عدمش مشکوک است (دهخدا، ۱۳۷۷، ج ۳۱، ص ۱۴۸ / صفی‌پور، ۱۹۷۸م، ص ۹۱۲ / معین، ۱۳۸۸، ج ۲، ص ۲۴۰۰). بعضی قاموس‌ها غرر را از مصدر «غراره» به معنای خدیعه و غفلت دانسته‌اند (ابوجیب، ۱۴۰۸ق / رفیعی، ۱۳۷۸، ص ۲-۳). برخی از آن تحت عنوان نااطمینانی مضاعف یاد کرده‌اند (چپرا، ۲۰۰۸، ص ۱۶ و ۲۰۰۹، ص ۱۶). برخی نیز آن را به معنای نااطمینانی و ریسک ناشی از کمبود اطلاعات می‌دانند (صدیقی، ۲۰۰۶م، ص ۲۱)؛ بنابراین به طور کل می‌توان گفت غرر در لغت به معنای خطری است که از عدم تقارن اطلاعات یا جهل فراوان ناشی می‌شود.

تعریف اصطلاحی غرر

در نظر فقه امامیه عده‌ای آن را در شرایط مبیع می‌بینند - یعنی کالا باید شرایطی داشته باشد از جمله عدم غرر که بتواند خرید و فروش شود - و عده‌ای دیگر در شرایط صحت بیع - یعنی برای اینکه بیع صحیح باشد باید غرر در آن وجود نداشته باشد - عده‌ای از فقیهان نیز غرر را جهل دانسته‌اند (نائینی، ۱۳۸۷، ج ۱، ص ۳۷۹ / انصاری، ۱۳۹۰، ص ۵) و عده‌ای مانند صاحب‌جوهر غرر را به صورت ذیل تعریف کرده‌اند:

غرری که از آن نهی شده است، یعنی خطر ناشی از جهل به مقدار و صفات مبیع، نه صرف خطر؛ زیرا در بیع کالای غایب اصولاً خطر حاصل می‌شود، حال آنکه بیع کالای غایب جایز است یا در بیع سردرختی و محصولات زراعی، تا زمانی که چیده نشده باشند اغلب خطر وجود دارد، با این حال بیع آنها صحیح و معتبر است؛ بنابراین مراد از غرر صرف خطر نیست (نجفی، ۱۳۶۵، ج ۲۲، ص ۳۸۸).

شیخ انصاری^۱ در این باره می‌نویسد: همه عالمان و فقیهان متفق هستند که در معنای غرر جهالت در نظر گرفته شده است و جهل قدر جامع بین تفاسیر وارده در معنای غرر است، خواه جهل در اصل وجود مبیع باشد، خواه در حصول آن و خواه در صفات مبیع از حیث کمیت و کیفیت (به نقل از رفیعی، ۱۳۷۸، ص ۴).

بنابراین در مجموع باید گفت: سبب در تعریف اصطلاحی غرر صرف وجود خطر یا ریسک در مبادله غرر شمرده نمی‌شود؛ بلکه برخی از موارد که عدم تقارن اطلاعات سبب ریسک غیر متعارف می‌گردد - مانند مقدار و صفات مبیع - غرر شمرده می‌شود. با توجه به تعریف‌های ارائه شده، می‌توان مهم‌ترین موارد غرر را بیان کرد که عبارت هستند از: موردی که اطمینان به اصل وجود مبیع نیست، موردی که تسلیم مبیع قطعی نیست، موردی که اطمینان و اعتماد بر قابلیت شیء برای معامله وجود ندارد.

این عدم اطمینان‌ها از جهل درباره اصل وجود، مقدار، جنس یا وصف مبیع یا ثمن پدید می‌آید (خلیلی عراقی و همکاران، ۱۳۹۱).

۲. مبانی نظری نظریه بازی‌ها و نظریه قراردادها

ابتدا لازم است تعریف و تفاوت بین نظریه بازی‌ها و نظریه قراردادها که در پژوهش به طور موازی مورد استفاده قرار می‌گیرد، تفسیر شود.* برای این منظور حلقه‌ای نظری به نام طراحی سازوکار نیز وجود دارد که برای تعریف این دو به ما کمک می‌کند. نظریه بازی‌ها رفتار هر یک از بازیگران اقتصادی را تحلیل می‌کند و با توجه به رفتار عقلایی هر یک از آنها استراتژی بهینه هر بازیگر را تعیین کرده و تعادل را در تعامل مورد نظر به دست می‌آورد. در نظریه بازی‌ها بازیگران اقتصادی تحت قواعد بازی مشخصی مشغول به فعالیت هستند و باید تصمیم‌های استراتژیک خود را بر اساس این قواعد بگیرند. نتیجه یک بازی، انتخاب یک استراتژی است.

طراحی سازوکار این مطلب را مورد پرسش و بررسی قرار می‌دهد که چه قواعد بازی می‌تواند نتیجه بهتری را حاصل کند؟؛ یعنی کدام قواعد بازی می‌تواند تعادل بازی را در شرایط بهتری قرار دهد؟ نتیجه نظریه طراحی سازوکار، پیشنهاد قواعدی است که بهترین نتیجه (بالاترین رفاه اجتماعی را در تعاملات) پدید می‌آورد - فارغ از اینکه چه استراتژی انتخاب می‌شود.

نظریه قراردادها بیشتر شبیه به طراحی سازوکار است تا نظریه بازی‌ها؛ یعنی در نظریه قراردادها نیز طراح قرارداد به دنبال پدید ساختن شرایطی می‌شود که بهترین نتیجه حاصل شود؛ یعنی در نظریه قراردادها نیز از قواعد بازی بهینه پرسیده می‌شود؛ اما نخستین تفاوت این است که در نظریه قراردادها ممکن است اصلاً بازی صورت نگیرد؛ یعنی طراح قرارداد، قراردادی را به یک بازیگر ارائه دهد و آن بازیگر هیچ قدرت چانه‌زنی و انتخابی برای انتخاب استراتژی نداشته باشد؛ اما این نظریه به دنبال قرارداد بهینه می‌گردد که بهترین نتیجه را حاصل کند و بهترین انگیزه را به کارگزار بدهد و مشکل‌های کژگزینی (Adverse Selection) و کژمنشی (Moral Hazard) را نیز حل کند. کژگزینی به معنای عدم تقارن اطلاعات پیش از قرارداد است که سبب انتخاب نادرست افراد می‌شود. کژمنشی به معنای

*. مجاللی برای تفسیر مبانی نظری نظریه قراردادها و نظریه بازی‌ها وجود ندارد و برای این منظور باید به منابع اصلی بیان‌شده در بخش پیشینه پژوهش رجوع شود.

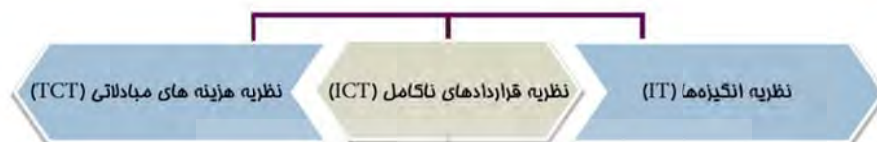
عدم تقارن اطلاعات بعد از عقد قرارداد است که سبب می‌شود کارگزار اعمالی را پنهان از کارفرمای خود انجام دهد که احتمالاً سبب کاهش سود کارفرما خواهد شد (Bolton & Dewatripont, 2005, p.12)؛ البته شرایطی نیز وجود دارد که کارفرما با چند کارگزار قرارداد خواهد بست و ممکن است بین خود کارگزاران بازی پدید آید و استراتژی‌ها در سود طرفین اثرگذار باشد. در چنین شرایطی پرسش نظریه قراردادهای این است که چه قواعد بازی باید در کنار بهترین قرارداد قرار بگیرد تا بهترین عملکرد از سوی کارگزاران - که قاعدتاً سود او را حداکثر کند- را به همراه داشته باشد؟ بنابراین در درون نظریه قراردادهای در برخی موارد نیازمند طراحی سازوکار هستیم.

البته رابطه نظریه طراحی سازوکار و نظریه قراردادهای بسیار ظریف‌تر است. همان‌طور که اشاره شد، انگیزه‌ها محور اصلی قواعد بازی در طراحی سازوکار هستند. همچنین انگیزه‌ها محور نظریه قراردادهای در دست‌یابی به بهترین عملکرد هستند. بنابراین در نگاه ساده می‌توان گفت نظریه قراردادهای طراحی بهینه انگیزه‌ها برای یک کارگزار را مورد مطالعه قرار می‌دهد و طراحی سازوکار، انگیزه‌های بهینه برای گروهی از کارگزاران را مورد بررسی قرار می‌دهد؛ بنابراین در نظریه قراردادهای محض، تعامل‌ها و رفتارهای استراتژیک مورد تحلیل قرار نمی‌گیرد. این روابط جزئیات بسیاری دارد که در حوصله پژوهش پیش رو نیست؛ اما در نمودار ذیل حلقه‌های نظری پیش‌گفته به طور ساده نمایش داده شده است (Tilman & Borgers, 2008, p.3).

بنابراین همان‌طور که در نمودار ذیل مشاهده می‌کنید، نظریه بازی‌ها با نظریه قراردادهای تفاوت اساسی دارد و به همراه طراحی سازوکار حلقه‌هایی هستند که تحلیل تعامل‌های طرفینی بازیگران اقتصادی را امکان‌پذیر می‌کند. طراحی سازوکار نیز از یک سو با تعیین قواعد بازی شرایط را برای تحلیل نظریه بازی‌ها فراهم کرده و از سوی دیگر به علت انعطاف‌مندی در تعیین شکل تعامل با نظریه قراردادهای در ارتباط است و حلقه‌ی رابط بین نظریه بازی‌ها و نظریه قراردادهای شمرده می‌شود.



در مطالعه‌های امروزی نظریه قراردادهای در سه بخش عمده مورد تحلیل قرار می‌گیرد (Glachant, 2002, p.20):



نظریه انگیزه‌ها به تحلیل عدم تقارن اطلاعات (اطلاعات پنهان و عمل پنهان) در فضایی می‌پردازد که دادگاه صالحی برای پدید ساختن ضمانت اجرایی وجود دارد و عقلانیت بازیگران اقتصادی کامل است. نظریه هزینه‌های مبادلاتی فرض وجود دادگاه صالح را کنار گذاشته و بنابراین عدم وجود ضمانت اجرایی سبب پدید آمدن هزینه‌های مبادلاتی می‌شود و نظریه قراردادهای ناکامل نیز فرض عقلانیت کامل را کنار گذاشته که سبب غیر قابل اتکا شدن قراردادهای عقلایی می‌شود.

مدل‌سازی غرر در بیع کالا

این بخش با مثالی اولیه در بیع غرری به مدل‌سازی غرر (نوع سوم) در خرید و فروش کالا خواهد پرداخت. برای این منظور ابتدا با رویکرد نظریه قراردادهای و سپس با رویکرد نظریه بازی‌ها، این مدل‌سازی و تحلیل انجام خواهد گرفت. در این مدل‌سازی ابتدا عدم تقارن اطلاعات را به عنوان غرر تحلیل کرده و در ادامه تعدیل‌هایی برای تطبیق مفاهیم مدل‌سازی شده با غرر صورت می‌گیرد.

۱. تحلیل با رویکرد نظریه قراردادهای

فروشنده کالا را به عنوان کارفرما در نظر بگیرید و خریداران نیز به عنوان کارگزاران هستند که ممکن است سلیقه‌های گوناگونی درباره کالاها داشته باشند. هر چند این مثال تا به اینجا

از مصداق‌های غرر نیست؛ اما مدل‌سازی آن شروعی بر مدل‌سازی این بخش است؛ به طور مثال، خریداری که قوه چشایی قوی دارد و تفاوت غذاهای خوب را به طور دقیق از غذاهای بد تشخیص می‌دهد - برای سادگی می‌گوییم کارگزار با سلیقه - که آن را با θ_H نشان می‌دهیم. در برابر خریداری قرار می‌گیرد که چندان تفاوت بین غذاها را متوجه نمی‌شود (کارگزار کم‌سلیقه) که آن را با θ_L نشان می‌دهیم. به طور کلی برخی از خریداران حاضر هستند بابت افزایش کمی کیفیت در کالای مورد نظر، هزینه بیشتری را پردازند؛ در حالی که برای برخی از خریداران تفاوت در کیفیت چندان مهم نیست یا در اصل تفاوت را متوجه نمی‌شوند و حاضر نیستند برای افزایش کمی کیفیت این هزینه اضافی را پردازند. فرض می‌کنیم که فروشنده انحصاری است و دو نوع کالا با کیفیت بالا و پایین را تولید و به فروش می‌رساند.

نوع اول کارگزاران حاضر هستند به خاطر افزایش در کیفیت، پول بیشتر پردازند و نوع دوم حاضر نیستند این هزینه اضافی را پرداخت کنند. فرض می‌کنیم که کارفرما (فروشنده) نمی‌تواند گونه هر کارگزار را مشاهده کند یا بر اساس قانون نمی‌تواند قیمت‌های غیریکسان وضع کند و نمی‌تواند برای یک کالا (با یک کیفیت) بین دو گونه خریدار تبعیض قیمتی پدید آورد.

حل این مسئله با استفاده از مدل‌های کزگزینه در نظریه قراردادها امکان‌پذیر است که در بخش مبانی نظری به آن اشاره شد؛ البته این مثال بسیار ساده و پاسخ آن نیز قابل پیش‌بینی است؛ اما روش‌شناسی آن بسیار مهم است. ابتدا تابع هدف فروشنده که قصد دارد سود خود را حداکثر کند معرفی می‌شود:

$$\max_{p_i, G_i} \pi = p_H G_H + p_L G_L - C_H - C_L$$

در تابع پیش‌گفته π نمایش‌دهنده سود، p_H قیمت کالای با کیفیت یعنی G_H و p_L نیز قیمت کالای کم‌کیفیت یعنی G_L است و همچنین C_H و C_L نیز به ترتیب هزینه‌های تولید کالای با کیفیت و کم‌کیفیت است. توابع مطلوبیت خریداران به صورت ذیل است:

$$U_H = U_H(c(G_H)) - p_H$$

$$U_L = U_L(c(G_L)) - p_L$$

فرض می‌شود مطلوبیت حاصل از هر واحد پول، یک باشد؛ بنابراین پرداخت مقداری پول به همان میزان مطلوبیت را کاهش می‌دهد. قید مشارکت باید برقرار باشد تا خریدار در این معامله شرکت کند، این قید می‌گوید، شرکت در معامله باید مطلوبیت بیشتری نسبت به عدم شرکت در معامله برای خریدار پدید آورد یعنی باید $U_H \geq U_0$ و $U_L \geq U_0$ باشد، که در آن U_0 مطلوبیت عدم معامله است. این مطلوبیت یا برابر مطلوبیت حاصل از پول است یا برابر مطلوبیت حاصل از فرصت (Opportunity utility) که مطلوبیت اخیر بالاترین مطلوبیت قطعی است که خریدار می‌تواند به جز این معامله خاص با همین مقدار پول به دست آورد.

همچنین برای اینکه اطلاعات پنهان آشکار شود و فروشنده بتواند در دوره‌های بعد بهتر عمل کند باید دو قید سازگاری انگیزشی را به گونه‌ای برقرار کند که خریدار با ترجیح‌های بالاتر کالای با کیفیت را خریده و خریدار با ترجیح‌های پایین‌تر کالای کم‌کیفیت را بخرد. برای این منظور باید $U_{HH} \geq U_{HL}$ و $U_{LL} \geq U_{LH}$ باشد؛ یعنی خریدار با ترجیح‌های بالا از مصرف کالای با کیفیت مطلوبیت بیشتری نسبت به مصرف کالای کم‌کیفیت کسب کند و همچنین خریدار با ترجیح‌های پایین از مصرف کالای کم‌کیفیت که قیمت پایین‌تری هم دارد مطلوبیت بیشتری نسبت به مصرف کالای با کیفیت کسب کند. با این قیدها هر خریدار کالای مربوط به خود را انتخاب می‌کند.

بنابراین فروشنده باید قیمت‌ها را به گونه‌ای تعیین کند که افزون بر حداکثرشدن سود خود، قیدهای مشارکت و سازگاری انگیزشی را نیز برقرار سازد. در نتیجه مسئله‌ای که فروشنده با آن روبه‌ر است به صورت ذیل خواهد بود:

$$\max_{p_i, G_i} \pi = p_H G_H + p_L G_L - C_H - C_L$$

مشروط به قیدهای

$$U_i \geq U_0, \quad i = H, L$$

$$U_{ii} \geq U_{ij}, \quad i, j = H, L$$

با حل مسئله پیشین کالای با کیفیت بالاتر با قیمت بالاتر و کالای با کیفیت پایین‌تر نیز با قیمت پایین‌تر فروخته خواهد شد؛ یعنی دو قرارداد به صورت $\{(G_H, p_H), (G_L, p_L)\}$ در برابر مشتری قرار خواهد گرفت. با ارائه چنین قراردادهایی

رفاه اجتماعی (مجموع خریداران و فروشندگان) حداکثر می‌شود و عدم تقارن اطلاعات حداقل اختلال را در رفاه پدید می‌آورد. این فروشنده می‌کوشد به طور دقیق به نسبت خریداران باسلیقه و کم‌سلیقه کالای با کیفیت و کم‌کیفیت تولید کند. تا به اینجا به صورتی مبانی نظری نظریه قراردادها و چگونگی مدل‌سازی در آن مطرح شد.

حال فرض می‌کنیم که عدم تقارن اطلاعات دوجانبه شود؛ یعنی خریدار نمی‌تواند کیفیت کالای پیش روی خود را تعیین کند؛ در نتیجه نسبت به کیفیت کالا بی‌اطلاع است؛ در حالی که فروشنده از آن با خبر است. این حالت مصداقی مورد سوم از موارد غرر در بخش ۳-۱ است. در این صورت هشت حالت عقلی امکان‌پذیر است:

۱. خریدار θ_H کالای G_H را با قیمت p_H می‌خرد، که مطلوبیت وی برابر $U_{HHp_H} = U_H(c(G_H)) - p_H$ خواهد بود.

۲. خریدار θ_H کالای G_H را با قیمت p_L می‌خرد، که مطلوبیت وی برابر $U_{HHp_L} = U_H(c(G_H)) - p_L$ خواهد بود.

۳. خریدار θ_H کالای G_L را با قیمت p_H می‌خرد، که مطلوبیت وی برابر $U_{HLp_H} = U_H(c(G_L)) - p_H$ خواهد بود.

۴. خریدار θ_H کالای G_L را با قیمت p_L می‌خرد، که مطلوبیت وی برابر $U_{HLp_L} = U_H(c(G_L)) - p_L$ خواهد بود.

۵. خریدار θ_L کالای G_H را با قیمت p_H می‌خرد، که مطلوبیت وی برابر $U_{LHp_H} = U_L(c(G_H)) - p_H$ خواهد بود.

۶. خریدار θ_L کالای G_H را با قیمت p_L می‌خرد، که مطلوبیت وی برابر $U_{LHp_L} = U_L(c(G_H)) - p_L$ خواهد بود.

۷. خریدار θ_L کالای G_L را با قیمت p_H می‌خرد، که مطلوبیت وی برابر $U_{LLp_H} = U_L(c(G_L)) - p_H$ خواهد بود.

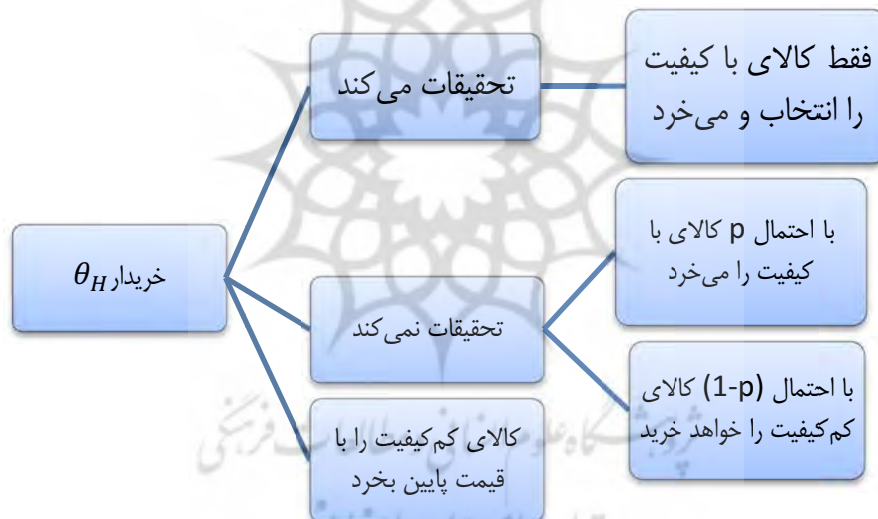
۸. خریدار θ_L کالای G_L را با قیمت p_L می‌خرد، که مطلوبیت وی برابر $U_{LLp_L} = U_L(c(G_L)) - p_L$ خواهد بود.

حالت‌های ۲، ۵، ۶ و ۷ هرگز اتفاق نخواهد افتاد؛ زیرا در حالت ۵ و ۷ که خریدار با ترجیح‌های پایین به هیچ‌وجه حاضر به پرداخت قیمت بالای p_H نخواهد بود و در حالت ۲ و ۶ نیز برای فروشنده عقلایی نیست که کالای با کیفیت را با قیمت پایین بفروشد.

فرض می‌کنیم که $U_{LL} \geq U_0$, $U_{HL} \geq U_0$, $U_{LH} < U_0$ و $U_{LL} \geq U_0$ باشد؛ بنابراین فقط چهار حالت امکان تحقق خواهد داشت.

از مطالب پیشین روشن می‌شود که خریدار θ_L فقط حاضر به پرداخت قیمت p_L است و با این قیمت نیز فقط فروش کالای G_L عقلایی است؛ بنابراین خریدار اصلاً با عدم تقارن اطلاعات از نوع دوم روبه‌رو نیست؛ اما خریدار θ_H با عدم تقارن اطلاعات روبه‌رو است. اگر فرض کنیم با تحقیق‌های وی می‌تواند کیفیت کالای ارائه شده از جانب فروشنده را شناسایی کند و هزینه این تحقیق‌ها برابر S است، حالت‌های ذیل تحقق خواهد یافت:

نمودار ۱: حالتی‌های ممکن پیش روی خریدار



اگر خریدار درباره کیفیت کالا تحقیقات انجام دهد؛ چون $U_{HH} \geq U_{HL}$ است، به طور قطع کالای با کیفیت را انتخاب خواهد کرد؛ اما اگر تحقیق نکند، به احتمال p فروشنده صداقت دارد و کالای G_H را به وی خواهد داد و با احتمال $(1-p)$ نیز وی با فریب‌کاری کالای G_L را به همان قیمت بالا به وی خواهد فروخت. راه دیگری پیش روی این خریدار این است خود را به جای خریدار θ_L جا بزند و از عدم اطمینان خارج شود که

در این صورت کالای کم کیفیت را با قیمت پایین به دست خواهد آورد. بنابراین حالت‌های ذیل برای خریدار θ_H امکان پذیر است:

جست و جو کند و کالای G_H را بخرد که مطلوبیت وی برابر $U_{HHp_H}^S = U_H(c(G_H)) - p_H$ خواهد بود.

جست و جو نکند که مطلوبیت انتظاری وی برابر $U_H^e = pU_{HHp_H} + (1-p)U_{HLp_H}$ خواهد بود.

جست و جو نکند و خود را به جای خریدار θ_L معرفی کند که مطلوبیت وی برابر $U_{HLp_L} = U_H(c(G_L)) - p_L$ خواهد بود.

اگر $U_{HHp_H}^S \geq U_H^e, U_{HLp_L}$ باشد، تحقیق را انجام می‌دهد؛ در غیر این صورت تحقیق را انجام نخواهد داد. این امر وابسته به هزینه‌های تحقیق‌ها یعنی S است که در صورت بالابودن این هزینه‌ها مطلوبیت حاصل از تحقیق کاهش یافته و شرط پیش‌گفته برقرار نخواهد بود؛ بنابراین تحقیق‌ها انجام نمی‌شود و برعکس با پایین بودن مقدار S و حرکت آن به سمت صفر این شرط به طور قطع برقرار می‌شود و خریدار با انجام تحقیق از عدم تقارن اطلاعات خارج می‌شود.

شایان ذکر است در برخی از موارد، شرایط به گونه‌ای است که امکان تحقیق اصلاً وجود ندارد یا هزینه‌های تحقیق آن قدر بالاست که به هیچ وجه صرفه اقتصادی ندارد. در این حالت فقط بین حالت‌های ۲ و ۳ باید انتخاب انجام شود؛ چون طبق فرض $U_{HHp_H} > U_{HLp_L}$ و $U_{HLp_H} < U_{HLp_L}$ است؛ بنابراین انتخاب خریدار بین این دو حالت بسته به مقدار احتمال صداقت (p) است. اگر این احتمال به اندازه کافی بالا باشد، خریدار ترجیح‌های خود را حقیقی آشکار می‌کند و در غیر این صورت خود را به جای خریدار θ_L معرفی می‌کند.

در این شرایط مسئله پیش روی فروشنده به صورت ذیل خواهد بود:

$$\max_{p_i, G_i} \pi = p_H G_H + p_L G_L - C_H - C_L$$

مشروط به قیدهای

$$U_i \geq U_0, \quad i = H, L$$

$$U_{ii} \geq U_{ij}, \quad i, j = H, L$$

$$U_H^e \geq U_{HLpL}$$

با حل مسئله پیش گفته قیمت گذاری به صورتی انجام می شود که خریداران ترجیح های حقیقی خود را آشکار کنند.

نکته اول: در شرایط وجود عدم تقارن اطلاعات در کیفیت (غرر نوع سوم) مطلوبیت خریداران به طور قطع کاهش می یابد و چون یک قید به قیدهای مسئله حداکثرسازی فروشنده اضافه شده، به طور قطع سود جدید کوچک تر یا سرانجام برابر سود پیشین خواهد بود؛ بنابراین رفاه اجتماعی در شرایط جدید حداکثر معادل رفاه شرایط پیش خواهد بود.

اثبات نکته اول:

برای اینکه اثبات کنیم که ورود قید جدید به مسئله فروشنده، سود وی را کاهش

می دهد، باید اجزای آن را تجزیه و تحلیل کنیم. می دانیم $U_H^e = pU_{HHpH} + (1-p)U_{HLpH}$ و $U_{HLpL} = U_H(c(G_L)) - p_L$ است؛ بنابراین قید جدید به صورت ذیل خواهد شد:

$$U_H^e \geq U_{HLpL}$$

$$pU_{HHpH} + (1-p)U_{HLpH} \geq U_H(c(G_L)) - p_L$$

$$p[U_H(c(G_H)) - p_H] + (1-p)[U_H(c(G_L)) - p_H] \geq U_H(c(G_L)) - p_L$$

$$pU_H(c(G_H)) + (1-p)U_H(c(G_L)) - [pp_H + (1-p)p_H] \geq U_H(c(G_L)) - p_L$$

$$pU_H(c(G_H)) + (1-p)U_H(c(G_L)) \geq$$

طبق فرض می دانیم که $U_H(c(G_L))$ است (نامساوی اول) و $pp_H + (1-p)p_H \geq p_L$ است (نامساوی

دوم)، چون $pp_H + (1-p)p_H = p_H$ است؛ بنابراین در حالت عادی نمی توان گفت

قید جدید به طور حتم برقرار است بلکه برای برقراری آن باید نامساوی اول اکیدتر از

نامساوی دوم باشد تا در صورت کسرکردن دو نامساوی بزرگتر بودن مطلوبیت انتظاری

نسبت به مطلوبیت مصرف قطعی کالای کم کیفیت، بر بزرگتر بودن قیمت بالا p_H بر

قیمت پایین p_L غلبه کند. برای این منظور لازم است تفاوت در قیمت کالای با کیفیت و

کم کیفیت Δp کاهش یافته و تفاوت در کیفیت‌ها ΔG افزایش یابد تا قید جدید برقرار شود.

حال باید اثر این تغییرها را بر تابع هدف فروشنده تحلیل کنیم. همچنین می‌دانیم که طبق قید مشارکت، کیفیت کالای کم‌کیفیت در کمترین و قیمت آن در بیشترین حالت ممکن قرار دارد؛ یعنی اگر کیفیت کالای کم‌کیفیت کاهش یابد یا قیمت آن ذره‌ای افزایش یابد، خریدار به خرید کالا حاضر نخواهد بود؛ چون قید مشارکت خریدار کم‌کیفیت تعیین‌کننده است؛ بنابراین برای برقراری قید جدید (افزایش در ΔG و کاهش در Δp) باید قیمت کالای با کیفیت کاهش یابد یا کیفیت کالای باکیفیت بیشتر شود. طبق رابطه‌ی $\pi = p_H G_H + p_L G_L - C_H - C_L$ این کار به طور قطع سود فروشنده را کاهش خواهد داد؛ زیرا اگر کیفیت کالای با کیفیت افزایش یابد C_H افزایش می‌یابد - G_H نشان‌دهنده تعداد کالای با کیفیت است و تغییر کیفیت در مقدار آن نقشی ندارد- و اگر p_H کاهش یابد که به طور مستقیم سبب کاهش π می‌شود؛ پس قید جدید نیز تعیین‌کننده خواهد بود و مسئله فروشنده را از دست‌یابی به حداکثر باز می‌دارد؛ یعنی در کل وجود غرر نوع سوم که خود را در قید جدید (قید سوم) نشان داده است سبب کاهش سود فروشنده می‌شود.

نکته دوم: هر قدر احتمال صداقت به یک نزدیک‌تر باشد، فاصله اولین - بهترین که در وضعیت اطلاعات کامل رخ می‌داد؛ یعنی خرید کالای G_H به وسیله خریدار θ_H و دومین - بهترین (حالت انتظاری U_H^e) کمتر می‌شود؛ در نتیجه اختلال پدیدآمده در رفاه اجتماعی نیز کمتر خواهد شد و هر چقدر احتمال صداقت کاهش یابد، این اختلال بیشتر خواهد شد. نکته سوم: اگر تفاوت بین G_L و G_H زیاد باشد؛ در نتیجه تفاوت بین $U(c(G_H))$ و $U(c(G_L))$ نیز زیاد باشد، غرر فاحش اتفاق خواهد افتاد و فاصله اولین - بهترین و دومین - بهترین زیاد خواهد بود؛ اما اگر این تفاوت کم باشد، یعنی تحت غرر یسیر این فاصله کمتر خواهد بود.

۲. تحلیل با رویکرد نظریه بازی‌ها*

رویکرد نظریه بازی‌ها کمی متفاوت با رویکرد نظریه قراردادها است. این تفاوت از اینجا آغاز می‌شود که در این حالت بی‌نهایت فروشنده در نظر گرفته می‌شود و خریدار کاملاً تصادفی با یکی از این خریداران روبه‌رو می‌شود. ترجیح‌های خریدار در این قسمت مورد بررسی قرار نخواهد گرفت.

طراحی بازی

*. در مقاله پیش رو کوشیده شده با همان پارامترهای مقاله خلیلی عراقی (۱۳۹۱) مدل‌سازی انجام شود؛ اما شایان ذکر است مدل‌سازی پژوهش پیش رو پرسش‌های بی‌پاسخ و اشکال‌ها در مدل‌سازی پژوهش خلیلی عراقی و همکاران (۱۳۹۱) را توضیح می‌دهد. موارد نقد به مقاله مذکور در مدل‌سازی عبارت هستند از:

الف) کوشش برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به کالا (جست‌وجوی (S)) به تصمیم‌گیری درباره انتخاب فروشنده کمک می‌کند؛ بنابراین پس از جست‌وجو اگر متوجه شود کالا کم‌کیفیت است (L) دیگر با قیمت بالا (HP) نمی‌خرد. بنابراین پذیرش (A) یا عدم پذیرش (R) به S یعنی جست‌وجو وابسته می‌شود که در مدل‌سازی در نظر گرفته نشده است.

ب) خریدار دو دسته استراتژی پیش روی خود دارد که جدا از هم هستند. دسته اول: پذیرش (A) یا عدم پذیرش (R) و دسته دوم: جست‌وجو (S) یا عدم جست‌وجو (NS)؛ بنابراین باید مجزا در نظر گرفته شوند.

ج) در صورت رد پیشنهاد فروشنده مطلوبیت صفر نمی‌شود بلکه برابر (U_O) می‌شود که مصرف دیگر کالاهای جایگزین با همان پول است.

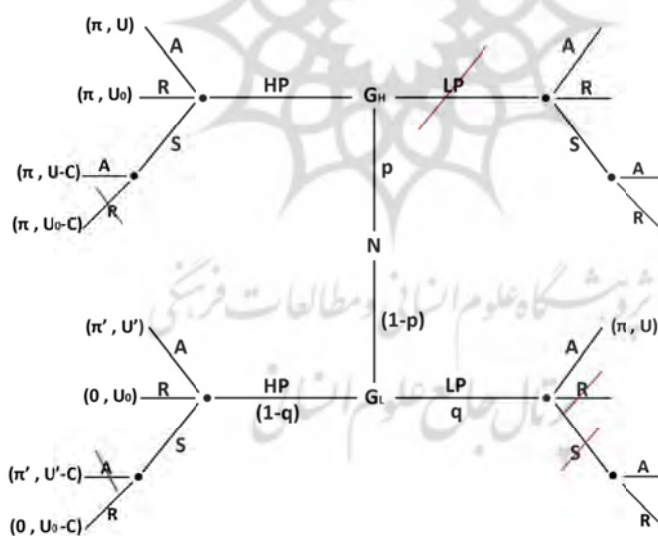
د) پرسش این است که در مدل‌سازی مربوطه چرا هزینه جست‌وجو فقط برای زمانی لحاظ شده که کیفیت کالا بالا (H) است؟ و برای زمانی که کیفیت کالا پایین می‌باشد صفر فرض شده است.

ه) احتمال خریداری که با کالای با کیفیت روبه‌رو شود در مدل‌سازی برابر (p-1) در نظر گرفته شده که با فرض‌های مدل سازگار نیست. ما در مدل‌سازی پژوهش پیش رو مقدار دقیق این احتمال را محاسبه کرده‌ایم.

شایان ذکر است مدل‌سازی پژوهش پیش رو نیز به طور قطع اشکالات و نواقصی دارد که امید است در پژوهش‌های بعدی درباره غرر به وسیله دیگران توسعه یافته و حل شود.

در این بازار برخی از فروشندگان کالای با کیفیت و برخی کالای کم کیفیت ارائه می دهند. نسبت فروشندگان کالای با کیفیت که با p نشان می دهیم، برونزا بوده و بیشتر بسته به ساختار و میزان توسعه یافتگی بازار است. اگر عدم تقارن اطلاعات وجود داشته باشد به صورتی که خریدار از کیفیت کالای ارائه شده اطلاعی نداشته باشد؛ اما فروشنده از کیفیت کالا مطلع باشد، مشکل عدم تقارن مانند پیش پدید می آید و فروشنده دو راهبرد می تواند در پیش بگیرد: ۱. قیمت بالا پیشنهاد دهد؛ ۲. قیمت پایین پیشنهاد دهد. خریدار نیز می تواند دو دسته واکنش در برابر این پیشنهاد نشان دهد: ۱. درباره کیفیت کالا تحقیق کند یا تحقیق نکند ۲. پیشنهاد را قبول کند یا آن را رد کند. حالت های ممکن و نمودار بازی به صورت ذیل خواهد شد.

نمودار ۲: اجزاء بازی



در نمودار پیش گفته N همان بازار یا محیط بازی است. G_H و G_L به ترتیب کالای با کیفیت و بی کیفیت، HP و LP قیمت گذاری بالا و پایین را نشان می دهد. همچنین A نشان می دهد خریدار کالا و قیمت پیشنهادی فروشنده را پذیرفته است (خرید کالا) و R

نشاندنده رد کردن پیشنهاد فروشنده به وسیله خریدار است. S نیز نشان می‌دهد خریدار درباره کیفیت کالا تحقیق می‌کند؛ سپس درباره پذیرش یا رد پیشنهاد فروشنده تصمیم می‌گیرد. هزینه این تحقیق نیز با C نشان داده شده است. U_0 مطلوبیت خریدار در صورت عدم خرید کالا است که مشابه پیش یا مطلوبیت حاصل از پول یا مطلوبیت فرصت است. فرض می‌کنیم مطلوبیت حاصل خرید کالای با کیفیت G_H با قیمت بالا HP برابر با مطلوبیت حاصل از خرید کالای کم کیفیت G_L با قیمت پایین LP باشد که این مطلوبیت را با U نمایش می‌دهیم. همچنین سود این دو حالت نیز برای فروشنده یکسان و برابر π است. در صورتی که خریدار کالای کم کیفیت را با قیمت بالا بخرد مطلوبیت U' و فروشنده نیز سود π' را به دست می‌آورد و فرض می‌شود $U > U_0 > U'$ و $\pi' > \pi > 0$ است. p سهم فروشنده‌گانی است که کالای با کیفیت می‌فروشند و q احتمال صداقت یا درستکاری است.

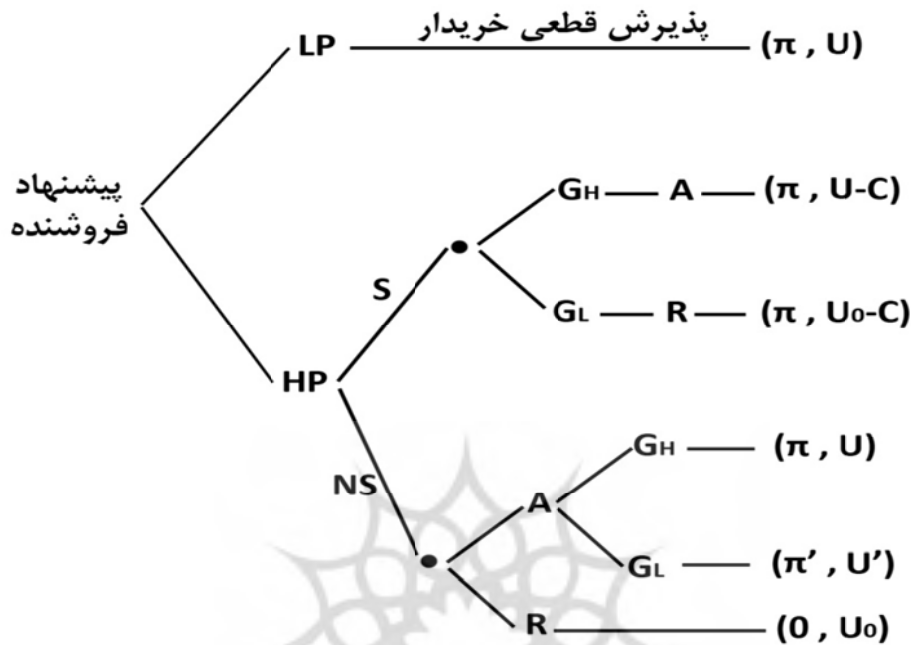
۱۳۷

از بین شانزده حالتی که در نمودار پیش گفته نمایش داده شده است، نه حالت امکان تحقق ندارد که با خط بر روی آنها نمایش داده شده‌اند. اینکه فروشنده کالای با کیفیت را با قیمت پایین پیشنهاد دهد عقلایی نیست و امکان تحقق ندارد. همچنین اگر کالایی با قیمت پایین ارائه شود به طور قطع کالای کم کیفیت است؛ بنابراین تحقیق لازم ندارد؛ چون هزینه بر است انجام نمی‌شود و چون فرض شده است که $U > U_0 > U'$ است، بنابراین رد نخواهد شد. همچنین زمانی که کالا با کیفیت است و با خریدار در این باره تحقیق می‌کند و متوجه با کیفیت بودن کالا می‌شود، چون $U > U_0$ است، بنابراین $U - C > U_0 - C$ بوده و بنابراین پیشنهاد را رد نخواهد کرد. اگر کالا کم کیفیت باشد و خریدار با تحقیق متوجه کم کیفیت بودن کالا شود، چون $U_0 > U'$ در نتیجه $U_0 - C > U' - C$ خواهد بود و پیشنهاد فروشنده را قبول نمی‌کند.

بنابراین سرانجام هفت حالت برای این بازی باقی می‌ماند که در نمودار ذیل نشان

داده‌ایم:

نمودار ۳: اجرای ممکن بازی



همان‌طور که در نمودار پیش‌گفته مشاهده می‌شود، فروشنده دو راهبرد می‌تواند انجام دهد که یا قیمت بالا پیشنهاد می‌دهد یا قیمت پایین را پیشنهاد می‌دهد و نیز وی می‌تواند کالای با کیفیت به مشتری بدهد یا کالای کم‌کیفیت را به خریدار ارائه دهد. اگر قیمت پایین را پیشنهاد داد، به این معنا است که به طور قطع کالا کم‌کیفیت است؛ بنابراین چون $U > U_0$ است خریدار آن را قبول می‌کند. اگر قیمت پایین پیشنهاد دهد، ابتدا خریدار دو راهبرد پیش رو دارد که درباره کیفیت کالا تحقیق نکند یا خیر. اگر تحقیق نکند (S) باید بر اساس نتیجه‌های تحقیق عمل کند؛ یعنی اگر متوجه شد که کالا با کیفیت است، آن را می‌پذیرد و مطلوبیت $U - C$ را به دست می‌آورد یا متوجه می‌شود که کالا کم‌کیفیت است؛ بنابراین آن را رد می‌کند و مطلوبیت $U_0 - C$ را به دست می‌آورد؛ اما اگر تحقیق نکند (NS) در این صورت یا باید (بر اساس مطلوبیت انتظاری) پیشنهاد را بدون اطلاع از کیفیت قبول کند یا باید آن را رد کند. اگر قبول کند، دو احتمال وجود دارد که کالا می‌تواند با کیفیت یا کم‌کیفیت باشد و اگر رد کند که همان مطلوبیت U_0 را به دست خواهد آورد.

در این بازی خریدار دو دسته راهبرد دارد: الف) انجام تحقیق یا عدم انجام تحقیق؛ ب) پذیرش یا رد تعامل؛ البته چون با پیشنهاد قیمت پایین (LP) بازی نتیجه قطعی دارد، بررسی آن به صورت ماتریس بازده لازم نیست؛ بنابراین فقط موارد مربوط به قیمت بالا (HP) را بررسی می‌کنیم. ماتریس بازده آن در دو بُعد به صورت زیر است:

			خریدار			
			Z		$(1 - Z)$	
			S		NS	
			A	R	A	R
فروشنده	X	G_H	$(\pi, U - C)$	X	(π, U)	$(0, U_0)$
	$(1 - X)$	G_L	X	$(\pi, U_0 - C)$	(π', U')	$(0, U_0)$

در ماتریس پیشین Z مقدار احتمال انجام تحقیق به وسیله خریدار را نشان می‌دهد که وابسته به هزینه‌های تحقیق و نیز فرهنگ جامعه است. همچنین X مقدار احتمال ارائه کالایی با کیفیت در زمانی که سطح قیمت بالا پیشنهاد شده است را نشان می‌دهد که به زیر ساختارهای اقتصادی جامعه وابسته است. نکته مهم این است که مقدار p با مقدار X برابر نیست؛ زیرا $X = \Pr(G_H|HP)$ اما $p = \Pr(G_H)$ است؛ البته مقدار آن بر اساس p (احتمال کالای با کیفیت در کل جامعه) و q (احتمال صداقت) به دست می‌آید و فقط زمانی که $q = 1$ باشد، $X = p$ خواهد بود.

شایان ذکر است در شرایطی که خریدار تحقیق نمی‌کند (NS)، احتمال پذیرش وی برابر Y خواهد بود که البته با X رابطه مستقیمی دارد؛ زیرا خریدار به میزانی که احتمال می‌دهد کالای ارائه شده با قیمت بالا، کیفیت بالایی دارد، به همان نسبت آن را می‌پذیرد و هر چقدر این احتمال بیشتر باشد، احتمال پذیرش وی نیز بیشتر خواهد بود؛ بنابراین هر چقدر مقدار X افزایش یابد، احتمال پذیرش خریدار (Y) نیز بیشتر خواهد شد. حال باید مقدار X را بر اساس احتمالات p و q محاسبه کنیم،

$$X = \Pr(G_H|HP) = \frac{\Pr(HP \cap G_H)}{\Pr(HP)} = \frac{\Pr(G_H \cap HP)}{\Pr(G_H \cap HP) + \Pr(G_L \cap HP)}$$

$$= \frac{p \times 1}{(p \times 1) + ((1-p) \times q)} = \frac{p}{p + q(1-p)}$$

به این علت در صورت p در عدد ۱ ضرب شد که اگر کالا با کیفیت بالا G_H باشد، با احتمال ۱ به قیمت بالا HP ارائه می‌شود و امکان ندارد به قیمت پایین ارائه شود. با توجه به رابطه X در بالا ماتریس بازده به صورت خلاصه شده به صورت ذیل خواهد بود:

		خریدار	
		Z	$(1-Z)$
HP		S	NS
فروشنده	X	G_H	G_L
	$(1-X)$	G_H	G_L
		π	$Y\pi$
		$U - C$	$YU + (1-Y)U_0$
		0	$Y\pi'$
		$U_0 - C$	$YU' + (1-Y)U_0$

همان‌طور که در جدول روشن است، اگر فرد تحقیق انجام دهد، بازده وی قطعی است، و اگر تحقیق انجام ندهد بازده‌اش انتظاری خواهد بود.

تعادل ناش

ابتدا تابع بهترین پاسخ فروشنده را محاسبه می‌کنیم. اگر $Z = 1$ باشد، فروشنده به طور قطع G_H را ارائه خواهد کرد، چون $\pi > 0$ است و اگر $Z = 0$ باشد، وی به طور قطع G_L را ارائه می‌کند، چون $Y\pi > Y\pi'$ است. حال بینیم به ازای چه مقداری از Z فروشنده بین ارائه G_H و G_L بی‌تفاوت می‌شود. فروشنده زمانی بی‌تفاوت می‌شود که رابطه زیر برقرار باشد:

$$Z\pi + (1-Z)Y\pi = (1-Z)Y\pi'$$

بنابراین با ساده‌سازی داریم:

$$Z^* = \frac{Y\pi' - Y\pi}{\pi - Y\pi + Y\pi'}$$

حال تابع بهترین پاسخ خریدار را محاسبه می‌کنیم:

اگر $X = 1$ باشد:

$$1. \quad U - C > YU + (1 - Y)U_0 \text{ را انتخاب } S \text{ را می‌کند.}$$

می‌کند.

$$2. \quad U - C < YU + (1 - Y)U_0 \text{ را انتخاب } NS \text{ می‌کند.}$$

انتخاب می‌کند.

$$3. \quad U - C = YU + (1 - Y)U_0 \text{ بی تفاوتی } NS \text{ و } S \text{ است.}$$

است.

اگر $X = 0$ باشد:

$$4. \quad U_0 - C > YU' + (1 - Y)U_0 \text{ را انتخاب } S \text{ می‌کند.}$$

انتخاب می‌کند.

$$5. \quad U_0 - C < YU' + (1 - Y)U_0 \text{ را انتخاب } NS \text{ می‌کند.}$$

انتخاب می‌کند.

$$6. \quad U_0 - C = YU' + (1 - Y)U_0 \text{ بی تفاوتی } NS \text{ و } S \text{ است.}$$

است.

با توجه به حالت‌های پیش‌گفته، نه حالت امکان‌پذیر است که در چهار دسته تقسیم

می‌شود و هر یک از آنها نتیجه‌ای متفاوت خواهد داشت.

شرایط اول: اگر شرایط (۱ و ۴)، (۱ و ۶) یا (۳ و ۴) اتفاق بیفتد، برای خریدار راهبرد

غالب S است. فروشنده نیز اگر این موضوع را بداند به طور قطع G_H را ارائه می‌دهد و

تبادل محض (G_H, S) است؛ یعنی $X = 1$ و $Z = 1$ خواهد بود. نکته مهم این است که

در شرایط (۱ و ۴) راهبرد S غالب قوی است و در شرایط (۱ و ۶) یا (۳ و ۴) راهبرد S غالب ضعیف است؛ بنابراین تعادل به صورت بخش اول نمودار ۴ می‌شود.

شرایط دوم: اگر شرایط (۲ و ۵)، (۳ و ۵) یا (۲ و ۶) اتفاق بیفتد، برای خریدار راهبرد غالب NS است. فروشنده نیز اگر این موضوع را بداند به طور قطع G_L را ارائه می‌دهد و تعادل محض (G_L, NS) است، یعنی $X = 0$ و $Z = 0$ خواهد بود. نکته مهم اینکه در شرایط (۱ و ۴) راهبرد NS غالب قوی است و در شرایط (۱ و ۶) یا (۳ و ۴) راهبرد NS غالب ضعیف است؛ بنابراین تعادل به صورت بخش دوم نمودار ۴ می‌شود.

شرایط سوم: اگر شرایط (۱ و ۵) اتفاق بیفتد و اگر $X = 1$ باشد، خریدار راهبرد S و اگر $X = 0$ باشد، خریدار راهبرد NS را انتخاب می‌کند؛ بنابراین تعادل به صورت بخش سوم نمودار ۴ می‌شود که در این حالت سه تعادل ناشی خواهیم داشت که دو تعادل محض و یکی از آنها مختلط هستند.

شرایط چهارم: اگر شرایط (۲ و ۴) اتفاق بیفتد، اگر $X = 1$ باشد، خریدار راهبرد NS و اگر $X = 0$ باشد، خریدار راهبرد S را انتخاب می‌کند؛ بنابراین تعادل به صورت بخش چهارم نمودار ۴ می‌شود. برای محاسبه X^* باید رابطه‌ی ذیل برقرار باشد:

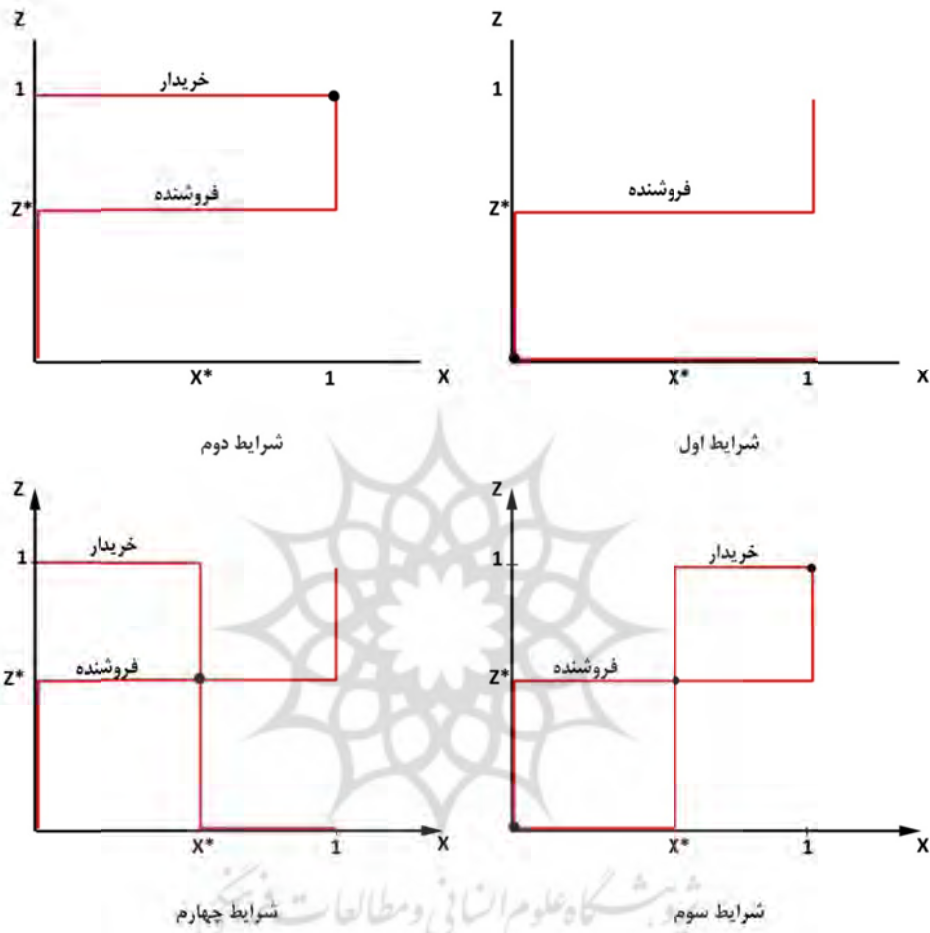
$$X(U - C) + (1 - X)(U_0 - C) \\ = X(YU + (1 - Y)U_0) + (1 - X)(YU' + (1 - Y)U_0)$$

که با ساده‌سازی داریم:

$$X^* = \frac{YU' - YU_0 + C}{U - U_0 - YU + YU'}$$

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی
پرتال جامع علوم انسانی

نمودار ۴: تعادل بازی



همان‌طور که در نمودار مشاهده می‌شود با وجود تفاوت در شرایط بازی، تعادل بازی در هر دو حالت یکسان بوده و برابر تعادل بازی مختلط است. نکته مهم این است که برقراری هر یک از شرایط چهارگانه بسته به دو پارامتر است، اول هزینه تحقیقات (C) و دوم تفاوت بین U و U' است که شدت غرر در معامله را نشان می‌دهد. به سادگی می‌توان دید که در صورت کم‌بودن هزینه‌های تحقیق گرایش به سمت راهبرد انجام تحقیق S به وسیله خریدار است و در صورت بالابودن این هزینه

گرایش به سمت راهبرد NS است. همچنین اگر شدت غرر زیاد باشد گرایش به سمت راهبرد انجام تحقیق S و در صورت کم بودن شدت غرر راهبرد NS خواهد بود.

بازده انتظاری خریدار و فروشنده در حالت تعادل

در شرایط اول سود فروشنده با حالت اطلاعات کامل برابر است؛ اما مطلوبیت خریدار کمتر از حالت بهینه در اطلاعات کامل است؛ پس غرر سبب کاهش رفاه اجتماعی می شود. در شرایط دوم سود فروشنده و مطلوبیت خریدار کمتر از حالت بهینه در اطلاعات کامل است؛ بنابراین غرر سبب کاهش رفاه اجتماعی می شود. دلیل این کاهش رفاه هزینه انجام شده برای تحقیقات در حالت انجام جستجو و ریسک عدم دستیابی به بازده مطلوب در حالت عدم جست و جو است.

در شرایط سوم و چهارم بازده انتظاری راهبرد مختلط میزان بازده را تعیین می کند. بازده انتظاری خریدار از این بازی (تعامل) به صورت ذیل محاسبه می شود:

$$U^B(Z^*, X^*) = Z^*X^*U + Z^*(1 - X^*)(U_0 - C) \\ + (1 - Z^*)X^*(YU + (1 - Y)U_0) \\ + (1 - Z^*)(1 - X^*)(YU' + (1 - Y)U_0)$$

چون مطلوبیت خریدار (اعم از انتظاری و قطعی) در هر چهار بخش ماتریس بازده مربوط به بازی، کمتر از U است؛ بنابراین بازده انتظاری وی (مقدار U^B) نیز به طور قطع کمتر از U خواهد بود. بازده انتظاری فروشنده نیز به صورت ذیل محاسبه می شود:

$$\pi^S(Z^*, X^*) = Z^*X^*\pi + (1 - Z^*)X^*(Y\pi) + (1 - Z^*)(1 - X^*)(Y\pi')$$

سود انتظاری فروشنده نیز کمتر از حالت اطلاعات کامل (π) خواهد بود؛ بنابراین در شرایط سوم و چهارم نیز رفاه اجتماعی تحت غرر کمتر از رفاه اجتماعی در شرایط بدون غرر خواهد بود.

برای توسعه مدل پیشین می توان فعالیت های ذیل را انجام داد:

سود فروشنده در شرایط ارائه کالای با کیفیت به قیمت بالا برابر سود فروشنده در شرایط ارائه کالای بی کیفیت به قیمت پایین در نظر گرفته شده که می توان این فرض را آزاد کرد؛ به طور مثال سود فروشنده از فروش کالای با کیفیت به قیمت بالا (قیمت بهینه)

بیشتر از سود وی از فروش کالای بی کیفیت با قیمت پایین باشد؛ به طور نمونه، می تواند نرخ سود را ثابت در نظر گرفت، برای مثال، ۱۰ درصد قیمت فروش سود باشد که با واقعیت نیز بیشتر سازگار است.

می توان Y را تابعی از X در نظر گرفت و آن تابع را جایگزین کرد؛ یعنی احتمال پذیرش خریدار در صورتی که تحقیق نکند، وابسته به میزان احتمال با کیفیت بودن کالا باشد؛ البته در واقعیت نیز همین طور است؛ یعنی اگر در بازار اکثر کالاها با کیفیت بالا باشد، دیگر خریداران کمتر تمایل به تحقیق درباره کیفیت کالا دارند؛ اما اگر سهم بسیاری از کالاهای ارائه شده در بازار کم کیفیت باشد، خریداران بیشتر تمایل خواهند داشت برای انتخاب کالای درست تحقیق کنند. بنابراین احتمال تحقیق تابعی از احتمال با کیفیت بودن کالا خواهد بود؛ در نتیجه می توان در مدل به جای Y ، به طور مثال $f(X)$ را قرار داد.

می توان تعداد قیمت های مربوط به کالاها و همچنین تعداد کیفیت کالاها را از دو حالت به N حالت توسعه داد و مدل را با N راهبرد برای فروشنده و $2N$ راهبرد برای خریدار حل کرد.

جمع بندی و نتیجه گیری

به جهت رویکرد ویژه اسلام به اقتصاد در منابع اسلامی می توان اقتصاد اسلامی را اقتصادی قرارداد محور تلقی کرد؛ زیرا اکثر تعامل های تعریف شده در فضای اقتصاد اسلامی بر روابط دوسویه یا چندسویه قراردادی بنا شده و به دنبال تعریف ویژگی های قراردادهای صحیح، کارآمد، شرعی و حتی قراردادهای پیشنهادی است. یکی از مهم ترین قواعد اقتصاد اسلامی قاعده نفی غرر است؛ اما با این حال در این باره با استفاده از ابزارها و دانش اقتصاد روز مطالعه های چندانی صورت نگرفته است؛ زیرا دانش متعارف اقتصاد بازار توانایی نگاه تعاملاتی و قراردادی به اقتصاد را ندارد؛ بنابراین نمی توان تعاملات اقتصادی اسلام را ذیل آنها مدل سازی کرد؛ اما حلقه های نظری نظریه قراردادهای، طراحی سازوکار و نظریه بازی ها رویکردی تعاملاتی به فضای دانش اقتصاد اضافه کردند که با استفاده از آنها به سادگی می توان تنظیم های مد نظر اسلام را نیز در نظر گرفت و نتیجه های آن را بر کارایی و رفاه اجتماعی تحلیل کرد؛ البته همان طور که اشاره شد چون در نظریه بازی ها قواعد بازی

پیش فرض مدل است، برای تطابق با قراردادهای اسلامی که قواعد بازی دیگری را لحاظ می‌کند، کمی با مشکل روبه‌رو می‌شود؛ اما نظریه قراردادها انعطاف نظری بیشتری داشته و توانایی بسیار خوبی در تحلیل و نگاه قراردادی به موضوعات اقتصاد اسلامی دارد.

در همین جهت غرر به عنوان مثالی از اصول اساسی دانش اقتصاد اسلامی تحلیل و مدل‌سازی شد. مدل‌سازی‌ها و تحلیل‌های آن نشان داد که وجود غرر نوع سوم به لحاظ اقتصادی هم در نظریه بازی‌ها به علت هزینه‌های جست‌وجو یا ریسک عدم دستیابی به کالای مطلوب و هم با رویکرد نظریه قراردادها به علت اضافه‌شدن قید تعیین‌کننده به مسئله فروشنده و هزینه‌های جست‌وجو و ریسک عدم دستیابی به کالای مطلوب برای خریدار، رفاه اجتماعی را به صورت قابل توجهی کاهش می‌دهد. در نظریه قراردادها به علت وجود امکان تعریف قواعد بازی، ترجیح‌های خریدار نیز قابلیت ارزیابی و تحلیل دارد. همچنین نقش مثبت سرمایه فرهنگی (صداقت) در نظریه قراردادها که سبب کاهش اختلال پدیدآمده با وجود غرر می‌باشد، روشن شده است؛ اما در نظریه بازی‌ها طبق تعریف، قواعد بازی، به صورت پیش فرض در نظر گرفته می‌شود و در شرایط بی‌نهایت تولیدکننده (فروشنده) تحلیل‌ها انجام می‌گیرد. در این حالت نقش مثبت توسعه اجتماعی (احتمال بالاتر تولید کالاهای با کیفیت) بر کاهش اختلال پدیدآمده به وسیله غرر نیز روشن شده است.

منابع و مأخذ

۱. ابولحسنی، اصغر و رفیع حسینی مقدم؛ «کاربردهای بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و نظریه بازی‌ها در مدل‌دار کردن اقتصاد اسلامی»؛ **دوفصلنامه جستارهای اقتصادی**، س ۷، ش ۱۳، ۱۳۸۹.
۲. انصاری، شیخ مرتضی؛ **مکاسب**؛ قم: مجمع الفکر الاسلامی، ۱۳۹۰.
۳. خلیلی عراقی، منصور و قهرمان عبدولی؛ «مشکل اطلاعات نامتقارن در کالاهای اعتباری و نقش آموزه‌های دینی در آن»؛ **فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی**، س ۵، ش ۳، ۱۳۸۴.

۴. خلیلی عراقی، منصور، الهام نوبهار و آمنه قائمی دیزجی؛ «کاربرد از نظریه بازی‌ها در اقتصاد اسلامی»؛ فصلنامه علمی پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، س ۱۳، ش ۳، ۱۳۹۱.
۵. دهخدا، علی‌اکبر؛ لغت‌نامه دهخدا؛ تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۷.
۶. مسجدسرایبی، حمید؛ «تحلیل فقهی حقوقی مبنای غرر در بیمه»؛ فصلنامه فقه و حقوق اسلامی، س ۹، ش ۳۳، ۱۳۹۲.
۷. مصباحی‌مقدم، غلام‌رضا و اسماعیل رستم‌زاده گنجی؛ «غرر در معاملات اختیارات بر روی سهام از دیدگاه فقه امامیه»؛ دوفصلنامه جستارهای اقتصادی، س ۴، ش ۸، ۱۳۸۶.
۸. نظریور، محمدتقی، محمدرضا یوسفی شیخ‌رباط و میمنیت ابراهیمی؛ «بررسی شاخص‌های ممنوعیت غرر در عملکرد بانکداری بدون ربا در ایران (مطالعه موردی بانک تجارت مشهد)»؛ فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، ش ۴۳، ۱۳۹۲.
9. Borgers, Tilman; **An Introduction to the Theory of Mechanism Design**; Preliminary draft, 2008.
10. Brousseau E._ Glachant J.-M. eds; **The economics of contracts Theory and applications**; Cambridge, Cambridge University Press, 2002.
11. Jean-Jacques Laffont and David Martimort; **The Theory of Incentives- The Principal-Agent Model**; Princeton University Press, 2002.
12. Patric Bolton and Mathias Dewatripont; **Contract Theory**; MIT University Press, 2005.