

کاربردهای بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و نظریه بازی‌ها در مدل‌دار کردن اقتصاد اسلامی

دکتر اصغر ابوالحسنی*

رفیع حسنی مقدم**

چکیده

طی پنجاه سال گذشته مباحث مهمی وارد نظریه اقتصاد خرد که در دو دهه اخیر این موارد بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در این مقاله سعی شده به دو مورد بسیار مهم از این مباحث جدید که کاربرد زیادی در تحلیل مباحث اقتصادی به خصوص در حوزه اقتصاد مالی دارند و انطباق و کاربرد این مباحث با علم اقتصاد اسلامی پرداخته شود. بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و نظریه بازی‌ها دو موضوعی هستند که با کمی تعدیل در بسیاری از مباحث مربوط به اقتصاد اسلامی به خصوص در حوزه تأمین مالی، بانکداری اسلامی و تحلیل تعادل و عدم تعادل کاربرد دارند. در این مقاله علم اقتصاد متعارف و علم اقتصاد اسلامی هر کدام به گزاره‌های ارزشی و توصیفی تقسیم شده و مشخص شده که هر دوی این علوم در برخی از گزاره‌های ارزشی و توصیفی دارای نقاط اشتراک و در برخی دیگر از این گزاره‌ها غیر قابل اشتراکند. از این‌رو ضمن بررسی کلی بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و نظریه بازی‌ها، این مفاهیم نیز به گزاره‌های توصیفی و ارزشی تقسیم و نشان داده شده که برخی از این مباحث قابلیت کاربرد در اقتصاد اسلامی را دارند. همچنین کاربردهایی از مباحث مربوط به نظریه بازی‌ها و تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی در حوزه‌های تأمین مالی، بانکداری و بنگاه اسلامی نیز ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: اقتصاد اسلامی، گزاره‌های ارزشی، گزاره‌های توصیفی، نظریه بازی‌ها،

تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی

طبقه‌بندی JEL : A20, C70, D81

* عضو هیئت علمی سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور و معاون امور بانکی، بیمه و شرکت‌های دولتی وزارت امور اقتصادی و دارایی
Email: abolhasani@pnu.ac.ir

** دانشجوی مقطع دکتری و عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور
Email: moghadam_rafi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۲/۱۲ تاریخ تأیید: ۸۹/۲/۲۵

مقدمه

در بررسی روند تکاملی مباحث علم اقتصاد و به‌ویژه اقتصاد خرد در دهه‌های اخیر مشاهده می‌شود که مباحث بسیار مهمی وارد این علم شده و نقش خود را در نظریه‌پردازی ایفا کرده است. یکی از موضوع‌های مهم و کاربردی در اقتصاد خرد، بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی^۱ است. بسیاری از تصمیم‌گیری‌های مربوط به عوامل اقتصادی در شرایط نااطمینانی است؛ به بیان دیگر، در روند حداکثر کردن سود یا مطلوبیت بنگاه و خانوار، عامل نااطمینانی نقش مهمی دارد. بنابراین، در بسیاری از تحلیل‌های اقتصادی، به‌ویژه در حوزه اقتصاد مالی و بانکی، عامل نااطمینانی نقش مهمی را در تنویر و مدل‌دار کردن این تحلیل‌ها و نتیجه‌گیری‌های مربوط به آن دارد. از طرف دیگر، در اقتصاد اسلامی نیز با توجه به ویژگی‌های خاص آن، تصمیم‌گیری برای عوامل اقتصادی (بنگاه، خانوار، دولت و غیره)، به‌خصوص در حوزه بانکداری و تأمین مالی اسلامی، همراه با نااطمینانی است. با توجه به اینکه در برخی از روش‌های تأمین مالی اسلامی (عقود مشارکتی) مقدار سود یا زیان به دست آمده برای سرمایه‌گذاری‌ها از قبل تعیین شده نیست؛ بنابراین، تحلیل این عقود در اقتصاد اسلامی نیز همراه با عامل نااطمینانی است. اکنون سؤالی که مطرح می‌شود، این است که آیا بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و فروض و اصول مربوط به آن با شریعت اسلام و اصول آن سازگاری دارد؟ به بیان دیگر، آیا بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی که در مباحث مربوط به اقتصاد متعارف وارد شده، قابلیت کاربرد در اقتصاد اسلامی را دارد؟

یکی دیگر از مباحث کاربردی در تحلیل رفتار عوامل اقتصادی (در حالتی که بیش از یک عامل اقتصادی وجود دارد) که در چند سال اخیر، خیلی مورد توجه قرار گرفته، نظریه بازی‌ها^۲ است. در بسیاری از شرایط اقتصادی، تصمیم یک عامل اقتصادی (برای انجام یک کنش مشخص) به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم بر تصمیم‌گیری عوامل دیگر تأثیر دارد. یکی از ابزارهای مهم و کاربردی برای تحلیل و پیش‌بینی کنش‌ها و واکنش‌های عوامل اقتصادی و ارائه راه‌حل تعادلی، نظریه بازی‌ها است. از طرف دیگر، با توجه به آموزه‌های دین مبین اسلام، ساختار و عملکرد اقتصاد اسلامی، به‌ویژه در حوزه بازار و بنگاه اسلامی بر اساس تعاون، همکاری و رقابت سالم طرفین است؛ بنابراین، تحلیل روابط بین عوامل اقتصاد در نظام اقتصادی اسلامی، اهمیت خاصی

1. decision under uncertainty

2. game theory

دارد. از این‌رو، اگر نظریه بازی‌ها به‌طور بالقوه با قوانین و اصول اسلامی مطابقت داشته باشد، ابزار مناسبی برای تحلیل‌های مربوط به اقتصاد اسلامی است؛ پس سؤال دیگری که مطرح می‌شود، این است که آیا نظریه بازی‌ها با اصول اسلامی سازگاری دارد و قابلیت کاربرد در مباحث اقتصاد اسلامی را دارد یا خیر؟

این مقاله به دنبال پاسخ به این دو پرسش کلیدی است. در این راستا، با توجه به اینکه دو بحث مربوط به تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و نظریه بازی‌ها اهمیت بسیاری در تحلیل‌های مربوط به اقتصاد خرد مدرن دارد، در این مقاله سعی شده تا انطباق این مباحث با اصول اسلامی (در مرحله اول) و کاربرد آنها در تئوریزه کردن مباحث مربوط به اقتصاد اسلامی (در مرحله دوم) ارائه شود. برای پاسخ به این پرسش‌ها، ابتدا مفاهیم ارزشی و توصیفی و تقسیم‌بندی اقتصاد متعارف و اسلامی به این گزاره‌ها بررسی می‌شود. سپس اشتراک‌ها و تعارض‌های اقتصاد اسلامی و اقتصاد متعارف بر اساس این دو مفهوم تحلیل شده و مشخص می‌شود که این دو نظام اقتصادی در این دو گزاره، اشتراک‌ها و تعارض‌هایی دارند. پس از این بحث، تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی، مفاهیم و اصول مربوط به آن، بررسی و انطباق آن با اصول اسلامی مورد تحلیل قرار می‌گیرد و در قسمت دیگر، به مثال‌هایی درباره کاربردهای این بحث در اقتصاد اسلامی پرداخته می‌شود. در ادامه، بحث نظریه بازی‌ها، تعاریف، تقسیم‌بندی بازی‌ها، مفهوم تعادل در نظریه بازی، تعادل نش^۱، تعادل بی‌زین^۲ و انطباق این مفاهیم با اصول اسلامی، همراه با بیان مثال‌هایی از کاربرد نظریه بازی‌ها در تحلیل‌های مربوط به اقتصاد اسلامی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در قسمت آخر، نیز جمع‌بندی و نتیجه‌گیری از مباحث صورت می‌گیرد.

پژوهش‌های انجام شده درباره تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و نظریه بازی‌ها در حوزه اقتصاد اسلامی

تحقیق‌هایی که تاکنون در حوزه تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی انجام شده را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم کرد: ۱. پژوهش‌هایی که فقط به مباحث و تحلیل فقهی غرر پرداخته که بررسی آنها در چارچوب و قالب این مقاله نمی‌گنجد؛ ۲. پژوهش‌هایی که از دیدگاه اقتصادی و تأمین مالی اسلامی به بحث نااطمینانی و غرر می‌پردازد.

1. nash equilibrium

2. bayesian equilibrium

مهم‌ترین مطالعه‌ها و مقاله‌هایی که در دسته دوم قرار می‌گیرد، عبارت است از: بداوی (۱۹۹۸) که معنای دقیق غرر را نااطمینانی می‌داند. و گل^۱ (۱۹۹۸) که تعیین و تشخیص محدوده دقیق غرر را ناممکن می‌داند. السویلیم (۲۰۰۰) نیز غرر را در قالب نظریه بازی‌ها تحلیل کرده و آن را در طبقه‌بندی بازی‌های مجموع صفر با بازدهی نامعین قرار می‌دهد. الجمال (۲۰۰۷) با نقد مقاله السویلیم، نتیجه می‌گیرد که بسیاری از شرایط و موقعیت‌های غرری وجود دارد که الزاماً جزء بازی‌های با مجموع صفر نیست و بالعکس بسیاری از بازی‌ها با مجموع صفر هست که شرایط و ضوابط غرر را ندارد. الجمال (۲۰۰۷) با استفاده از نظریه عقلانیت محدود^۲ اثبات می‌کند که غرر، کارآیی^۳ در مبادله‌ها را افزایش می‌دهد. مطالعه‌های مربوط به غرر در ایران، بیشتر متأثر از نگاه فقهی - حقوقی به این بحث است و مقاله‌هایی که با نگاه اقتصادی به این موضوع پرداخته باشد، کمتر دیده می‌شود.

تفاوت اصلی این مقاله با پژوهش‌های داخلی و خارجی درباره غرر در دو مورد است:

الف. این مقاله با نگاه اقتصادی به تحلیل و تفسیر غرر می‌پردازد؛

ب. علاوه بر مباحث بنیادین و چالشی در بحث غرر و نااطمینانی، این مقاله، کاربردهای بحث تصمیم‌گیری تحت شرایط نااطمینانی را در اقتصاد اسلامی، به‌خصوص تأمین مالی اسلامی بررسی می‌کند.

در مورد نظریه بازی‌ها در حوزه اقتصاد اسلامی، مقاله‌های بسیار کمی، چه در داخل و چه در خارج وجود دارد. مقاله‌های موجود نیز با فرض انطباق نظریه بازی‌ها با اصول اسلامی به کاربرد این بحث پرداخته‌اند. مقاله حاضر از این نظر اهمیت دارد که ابتدا به انطباق نظریه بازی‌های با اصول اسلامی پرداخته و سپس کاربرد این بحث را در مدل‌دار کردن اقتصاد اسلامی تبیین می‌کند.

علم اقتصاد اسلامی آری یا نه؟

سؤال مطرح در اینجا این است که آیا علم اقتصاد اسلامی وجود دارد؟ قبل از پاسخ به این سؤال، ابتدا به تعریف علم می‌پردازیم.

برای علم تعاریف گوناگونی شده است، از جمله اینکه:

1. Vogel
2. bounded rationality
3. efficiency

۱. مجموعه‌ای از قضایای سازمان یافته بر یک محور (اعم از کلی و جزئی) در واقع، علم بر اساس این اصطلاح، عبارت است از: مجموعه‌ای از قضایای جزئی یا کلی که بر محوری واحد شکل گرفته است. این دیدگاه، اولاً بر وحدت موضوع تأکید دارد و ثانیاً، علم به معنای معلوم است.

۲. قضایای کلی درباره موضوع واحد

علم در این اصطلاح به معنای معلوم است، که ویژگی اساسی این «معلوم»، کلی بودن می‌باشد؛ اما ماهیت این «معلوم» کلی، از نظر اعتباری یا حقیقی بودن مهم نیست.

۳. مجموعه‌ای از گزاره‌های حقیقی نظم یافته بر محور یک موضوع

در این اصطلاح، علم به معنای «معلوم» است و عنصر اساسی آن، «معلوم» حقیقی بودن، اعم از مسائل طبیعی و ماورای طبیعی است.

۴. مجموعه گزاره‌های کلی به دست آمده از روش تجربی

بر این اساس، علم عبارت است از مجموعه قضایای کلی که از روش تجربی به دست می‌آید.

۵. مجموعه قضایای کلی به دست آمده از تعامل دو روش تجربی و قیاس

در این دیدگاه، علم به معنای قضایایی کلی است که هم تجربه‌پذیر است و هم با کاوش‌های عقلی و روش منطقی قابل تأیید می‌باشد.

بنا بر این اصطلاح، علم به معنای گزاره‌هایی کلی است که تجربه‌پذیر است، هر چند برخی از آنها با روش قیاسی نیز تأییدشدنی می‌باشد. قضیه‌هایی که به مقدارها و کمیت‌های مشخص ناظر است، فقط به روش تجربه تأیید می‌شود و قضیه‌هایی که به مقوله کیفی ناظر است، هر چند مفاد آنها کمی باشد، هم با روش تجربه و هم با روش قیاس قابل تأیید است (نظری، ۱۳۸۶، ص ۱۶۱-۱۷۷).

اقتصاد اسلامی

این واژه، پسوند حقوق، مکتب و علم قرار می‌گیرد و در نتیجه، حداقل سه اصطلاح متمایز از یکدیگر دارد (همان).

۱. حقوق اقتصاد اسلامی

حقوق اقتصاد اسلامی، به معنای احکام و مقرراتی است که از منابع اصیل اسلامی استنباط شده و یا قابل استنباط و استخراج است؛ مانند مالکیت فردی، عناصر پیدایش مالکیت فردی، اسباب قهری و اختیاری انتقال مالکیت، مالکیت عمومی، مالکیت دولت اسلامی، ممنوعیت ربا، جواز مشارکت و مانند اینها (همان).

۲. مکتب اقتصاد اسلامی

مجموعه بایدها و نبایدهای کلی و مرتبط با یکدیگر که نتیجه قوانین، احکام و مفاهیم آموزه‌های اقتصادی اسلام است و در راستای تحقق عدالت اقتصادی جامعه قرار می‌گیرد، مکتب اقتصاد اسلامی نامیده می‌شود (همان).

۳. علم اقتصاد اسلامی

مجموعه‌ای از گزاره‌های خبری که اولاً تجربه‌پذیر است، ثانیاً نظام‌وار بر محور یک موضوع معین و تعریف شده شکل گرفته است و ثالثاً استناد منطقی به آموزه‌های اسلامی دارد، علم اقتصاد اسلامی نامیده می‌شود؛ به تعبیر دیگر، به گزاره‌های تجربه‌پذیری که از یک طرف، ارتباط منطقی با یکدیگر دارند و شناخت منظومه‌ای را به وجود می‌آورند و از طرف دیگر، از آموزه‌های اسلامی الهام گرفته است، به گونه‌ای که می‌توان آنها را به‌طور منطقی به این آموزه‌ها استناد داد - که در واقع، نظریه‌ها و فرضیه‌های علمی به حساب می‌آید - علم اقتصاد اسلامی نامیده می‌شود (همان).

بنابراین، عنوان اقتصاد اسلامی می‌تواند پسوند حقوق، مکتب و علم قرار گیرد و هر یک از این سه مفهوم، یک نسبت مشترک دارند که همان ارتباط و استناد به آموزه‌های اسلامی است و یک تمایز جوهری و اساسی نیز دارند، که به‌طور مختصر بیان شد.

بنابراین، گزاره‌ای «علمی» نامیده می‌شود که هم ساختار لفظی و هم مفاد آن، به تجربه درآید. آنگاه که مجموعه‌ای از این نوع گزاره‌های نظام یافته، منظومه‌وار بر محور یک موضوع تعریف شده، شکل گیرد، رشته‌ای از علوم پدید می‌آید.

علم اقتصاد اسلامی نیز یکی از رشته‌های علمی است که همانند دیگر رشته‌های علوم انسانی، وقتی تحقق می‌یابد که اولاً، گزاره‌هایی منظومه‌وار و با ساختاری متناسب

با روش علمی - تجربی به وجود آید. ثانیاً، ویژگی جهان‌شمولی داشته باشد، تا اینکه متغیرهای نوظهور در روابط پیچیده اقتصادی معاصر را زیر پوشش قرار دهد (همان).

ارتباط اقتصاد اسلامی و متعارف در قالب گزاره‌های وصفی و ارزشی

قبل از بررسی ارتباط بین اقتصاد اسلامی و متعارف و تقسیم‌بندی آنها به گزاره‌های ارزشی و توصیفی به تعریف و بررسی علم و عناصر مربوط به آن می‌پردازیم. تعاریف گوناگونی برای علم ارائه شده است؛ اما به‌طور کلی، علم، جزئی از معرفت است که حقایق و نتایج در آن به صورت فرضیه‌ها و قوانین عمومی قابل بررسی و آزمون آن به وسیله منطق، تجربه یا استقراء تنظیم شده است.

به‌طور کلی، محتوای علم به صورت ضمنی یا صریح، از سه عنصر پیش‌فرض‌ها،^۱ گزاره‌های ارزشی^۲ و گزاره‌های توصیفی^۳ تشکیل شده است. پیش‌فرض‌ها به مبانی فلسفی علم معروف است که در حقیقت، نگرش علم را به جهان هستی و انسان نشان می‌دهد. پیش‌فرض‌ها که اساس علم را تشکیل می‌دهد؛ در حقیقت، شامل گزاره‌های وصفی درباره جهان، انسان و جامعه است. احکام ارزشی، دربردارنده بایدها و نبایدهایی است که بر مبنای ارزش‌های مورد قبول ما شکل می‌گیرد. بنابراین، در این گزاره‌ها احتمال صدق یا کذب نیست، بلکه احتمال قبول یا رد آنها وجود دارد؛ به عبارت دیگر، این گزاره‌ها از آنچه باید باشد، خبر می‌دهد و بر برتری حالت ممکن بر حالت ممکن دیگری دلالت دارد. گزاره‌های توصیفی به تشریح آنچه که هست و توصیف واقعیت می‌پردازد؛ بنابراین، در گزاره‌های وصفی، احتمال مطابقت یا عدم مطابقت با واقعیت وجود دارد. در نتیجه، این گزاره‌ها از نظر صدق یا کذب قابل آزمون است (الزرقاء، ۱۹۹۰؛ زراء‌نژاد، ۱۳۸۷).

با توجه به مباحث بالا در نگاه اول می‌توان گفت که دین اسلام دربردارنده گزاره‌های ارزشی و یا به عبارت دیگر، احکام و قوانین شرعی است که شامل بایدها و نبایدها و به‌طور کلی، احکام دستوری شریعت است. اما با نگاهی عمیق‌تر می‌توان دریافت که برخی از سنت‌های الهی در آفرینش یا جامعه انسانی به وسیله گزاره‌های وصفی بیان شده است (همان). بنابراین، دین اسلام شامل احکام دستوری شرعی

1. presumption

2. normative

3. prescriptive

(گزاره‌های ارزشی) و ارائه سنت‌های الهی در آفرینش یا جامعه انسانی (گزاره‌های توصیفی) است.

از طرف دیگر، اقتصاد اسلامی را که شامل برنامه و ایدئولوژی اقتصادی اسلام است، می‌توان بر اساس مباحث بالا به عنوان مجموعه‌ای از پیش‌فرض‌ها، گزاره‌های ارزشی و گزاره‌های توصیفی بررسی کرد. اکنون سؤالی مطرح می‌شود که آیا بین علم اقتصاد اسلامی و اقتصاد متعارف، رابطه‌ای وجود دارد و آیا بین اقتصاد اسلامی و متعارف می‌توان نقطه اشتراکی یافت؟ قبل از پاسخ به این سؤال به تعریف اقتصاد اسلامی و اقتصاد متعارف می‌پردازیم.

تعاریف گوناگونی برای اقتصاد متعارف ارائه شده است؛ اما به طور کلی، می‌توان آن را مطالعه و ارائه روش‌هایی برای استفاده از منابع محدود برای تولید کالاها و خدمات و توزیع آنها جهت برطرف کردن نیازهای نامحدود انسان‌ها در حال یا آینده دانست (ساموئلسون و نوردهاوس،^۱ ۱۹۸۵، ص ۴).

با توجه به تعریف بالا و نظریه‌های مختلف، می‌توان دریافت که پیش‌فرض اصلی در اقتصاد متعارف، محدود بودن منابع و نامحدود بودن نیازهای انسان است.

از طرف دیگر، برای علم اقتصاد اسلامی نیز تعاریف گوناگونی ارائه شده است؛ اما به طور کلی، می‌توان آن را علمی دانست که به مطالعه بهترین استفاده ممکن از منابع موجود که توسط خداوند آفریده شده [و به صورت امانت نزد انسان قرار دارد] برای حداکثر تولید ممکن از کالاها و خدمات حلال [و تولید بهینه]، برای برطرف کردن نیازهای مربوط به حال و آینده انسان‌ها و توزیع عادلانه این تولیدها بر اساس شریعت اسلام می‌پردازد (یسری احمد،^۲ ۲۰۰۲، ص ۲۸).

در نتیجه، هم علم اقتصاد اسلامی و هم متعارف، به تخصیص بهینه منابع اهمیت می‌دهند. اما در اقتصاد اسلامی، این تخصیص بهینه بر اساس قوانین الهی است؛ در صورتی که در اقتصاد متعارف چارچوب ایدئولوژیک مشخصی در قالب دستورها و قوانین شرعی برای تخصیص منابع وجود ندارد. بنابراین، به نظر می‌رسد که اقتصاد اسلامی، علاوه بر مباحث دنیوی، به تعلق‌های اخروی انسان نیز اهمیت می‌دهد؛ در صورتی که اقتصاد متعارف فقط به رفاه مادی و دنیایی انسان می‌اندیشد. در نتیجه، می‌توان گفت که برخی از گزاره‌های توصیفی یا ارزشی در اقتصاد متعارف وجود دارد

1. Samuelson & Nordhaus

2. Yousri Ahmed

که با اصول اسلامی تعارضی ندارد، حتی در برخی از موارد، این گزاره‌ها کاملاً در راستای اصول اسلامی است؛ بنابراین، این گزاره‌ها قابل طرح در اقتصاد اسلامی نیز می‌باشد. اکنون با توجه به این مباحث می‌توان رابطه بین اقتصاد اسلامی و متعارف را در نمودار زیر نشان داد:



با توجه به نمودار بالا، دو مجموعه اقتصاد اسلامی و اقتصاد متعارف به سه زیرمجموعه تقسیم شده است. زیرمجموعه ۱، شامل گزاره‌های ارزشی و توصیفی است که در اقتصاد اسلامی ارائه شده و در اقتصاد متعارف قابل طرح نیست. زیرمجموعه ۳، شامل گزاره‌های ارزشی و توصیفی است که به علت عدم تطابق با اصول اسلامی، در اقتصاد اسلامی جایگاهی ندارد. زیرمجموعه ۲، شامل گزاره‌های ارزشی و توصیفی است که علاوه بر ارائه در اقتصاد متعارف با اصول اسلامی نیز تعارضی نداشته و حتی در بعضی از موارد، در راستای اصول اسلامی نیز می‌باشد. البته هر یک از این زیرمجموعه‌ها، شامل پیش‌فرض‌هایی است که در این قسمت به علت طولانی شدن بحث، از بیان آنها خودداری شده است. در ادامه، به بیان مصادیقی از این زیرمجموعه‌ها می‌پردازیم:

زیرمجموعه ۱

گزاره‌های توصیفی: توجه به اصل رزاق بودن پروردگار در آموزه‌های اقتصاد اسلامی و این نکته که شرط لازم برای رسیدن به شرایط مطلوب اقتصادی برای فرد مسلمان، تلاش و کوشش جهت به دست آوردن روزی حلال و شرط کافی داشتن رزق و روزی گسترده از طرف پروردگار است. این مسئله را می‌توان در قالب گزاره‌های توصیفی در آیات و روایات مشاهده نمود:

«لَهُ مَقَالِيدُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ وَيَقْدِرُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ؛ کلید آسمان‌ها و زمین از آن اوست، هر که را خواهد رزق وسیع دهد و هر که را خواهد تنگ‌روزی کند. همانا او به هر چیز آگاه است» (شوری، ۱۲).

«اللَّهُ أَطِيفٌ بِعِبَادِهِ يَرْزُقُ مَنْ يَشَاءُ وَهُوَ الْقَوِيُّ الْعَزِيزُ؛ خدا نسبت به بندگان لطف دارد، هر کس را بخواهد روزی می‌دهد و او توانا و شکست‌ناپذیر است» (شوری، ۱۹).

قرآن کریم در قالب گزاره توصیفی، مؤمنان را نسبت به مسئله قرض الحسنه (انفاق) تشویق نموده است:

«إِنْ تَقْرَضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا يَضَاعِفْهُ لَكُمْ وَيَغْفِرْ لَكُمْ وَاللَّهُ شَكُورٌ حَلِيمٌ؛ اگر به خدا قرض نیکو دهید، خدا برای شما چندین برابر گرداند و از شما درگذرد و خدا بر شکر خلق، پاداش دهنده و بر گناهانشان بردبار است» (تغابن، ۱۷).

گزاره‌های ارزشی: در قرآن کریم، دستور به پرداخت زکات نیز در قالب گزاره ارزشی است:

«وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ لَعَلَّكُمْ تُرْحَمُونَ؛ نماز را به پا دارید و زکات را بدهید و رسول را اطاعت کنید تا مشمول رحمت شوید» (نور، ۵۶).

همچنین نهی از غرر در قالب گزاره ارزشی آمده است:

«نهی النبی عن بیع الغرر؛ پیامبر از بیع غرری نهی کردند» (حرّ عاملی، ۱۹۵۲، ص ۴۴۸).
 البته نقل قول شیخ حرّ عاملی، گزاره توصیفی است؛ اما دستور پیامبر، گزاره ارزشی می‌باشد).

زیرمجموعه ۲

گزاره‌های توصیفی: اهمیت نسبی سرمایه و ثروت در رفاه و زندگی دنیوی انسان در اسلام (اقتصاد اسلامی) مورد توجه است که این مسئله در اقتصاد متعارف هم قابل تأیید می‌باشد:

«أَمْوَالُكُمْ الَّتِي جَعَلَ اللَّهُ لَكُمْ قِيَامًا...؛ اموالی که خدا قوام زندگانی شما را به آن مقرر داشته...» (نساء، ۵).

گزاره‌های ارزشی: توجه به حقوق مالکیت در اقتصاد اسلامی و متعارف در قالب قوانین (گزاره‌های ارزشی) است:

«يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ...؛ ای کسانی که ایمان آورده‌اید! اموال همدیگر را به باطل نخورید...» (نساء، ۲۹).

زیرمجموعه ۳

گزاره‌های ارزشی: بهینه پره تو (بهینه پره تو، فقط کارایی در اقتصاد را تضمین می‌کند و به برابری و عدالت در توزیع توجهی ندارد).

گزاره‌های توصیفی: به دست آوردن سود بر اساس بخت‌آزمایی یا شرط‌بندی. اکنون با توجه به مباحث و مصداق‌های مطرح شده، می‌توان بحث نظریه بازی‌ها و تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی را به گزاره‌های ارزشی و گزاره‌های توصیفی تقسیم نمود که برخی از این گزاره‌ها با اصول و شریعت اسلام منافاتی ندارد؛ ولی برخی از آنها با اصول اسلامی تعارض دارد. این مسئله در نمودار زیر نمایش داده شده است:



بنابراین، می‌توان گفت که بحث‌های مربوط به نظریه بازی‌ها و تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی در صورت انطباق با اصول اسلامی، قابلیت کاربرد در مباحث مربوط به اقتصاد اسلامی را دارد. در ادامه، به انطباق و کاربرد این بحث‌ها در اقتصاد اسلامی می‌پردازیم.

تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی (ریسک)

در این قسمت به بررسی بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی در اقتصاد خرد و انطباق و کاربردهای آن در اقتصاد اسلامی می‌پردازیم. در دنیای واقعی، تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و به‌طور کلی، عوامل اقتصادی از شرایط قیمت، درآمد، دستمزد و غیره مطمئن نیستند و اطلاعات کاملی ندارند؛ به عبارت دیگر، در این حالت، تصمیم‌گیری برای مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و عوامل اقتصادی در فضای نااطمینانی صورت می‌گیرد. بنابراین، تصمیم‌گیری عوامل (مانند حداکثر کردن مطلوبیت یا سود) در شرایط نااطمینانی صورت می‌گیرد. در حال حاضر، بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی در کتاب‌های اقتصاد خرد، به عنوان یکی از مباحث اصلی از سطح ابتدایی تا پیشرفته وارد شده است.

برای اینکه بتوان رفتار و ترجیح‌های افراد را در شرایط نااطمینانی به صورت تابع مطلوبیت ارائه کرد، چند اصل کلی در نظر گرفته می‌شود. این اصول عبارت است از:

۱. قطعیت؛^۱ ۲. استقلال سفارش یا دستور؛^۲ ۳. ترکیب؛^۳ ۴. پیوستگی؛^۴ ۵. استقلال قوی؛^۵ ۶. کران دار بودن؛^۶ ۷. یکنواختی^۷ (وارین،^۸ ۱۹۹۲، ص ۱۷۴) در بیشتر کتاب‌های اقتصاد خرد، تحلیل و تعریف این اصول آورده شده است؛ اما در این قسمت از بررسی جزئی‌ها و تحلیل این اصول خودداری شده است.

این اصول به اصول فون نیومن - مورگنسترن^۹ معروف است و بر اساس تابع مطلوبیتی که با این اصول استخراج می‌شود، تابع مطلوبیت انتظاری تعریف می‌شود.

تابع مطلوبیت انتظاری را می‌توان این‌گونه تعریف نمود: هر تابع مطلوبیت، یک تابع مطلوبیت انتظاری دارد؛ در صورتی که متناظر با هر احتمال در فضای احتمال $L = (P_1, \dots, P_n)$ یک پیشامد (مطلوبیت) در فضای پیشامد (u_1, \dots, u_n) وجود داشته باشد. در این حالت، پیشامد (مطلوبیت) انتظاری به صورت زیر به دست می‌آید:

$$E(U) = \sum_{i=1}^n P_i U_i$$

با توجه به رابطه بالا می‌توان گفت که پیشامد (مطلوبیت) انتظاری از میانگین وزنی پیشامدها (مطلوبیت) به دست می‌آید که وزن هر پیشامد، احتمال متناظر با آن پیشامد می‌باشد (مس کولل و همکاران،^{۱۰} ۱۹۹۵، ص ۱۶۸).

الف. قضیه مطلوبیت انتظاری

یکی از قضیه‌هایی که با استفاده از آن می‌توان شرایط و پیشامدهای نامطمئن را با توجه به حداکثر کردن مطلوبیت انتظاری تحلیل و تشریح کرد، قضیه مطلوبیت انتظاری است. این قضیه بیانگر این است که در یک فضای نااطمینانی، در صورتی موقعیت نامطمئن L_1 بر موقعیت نامطمئن L_2 ترجیح داده می‌شود که مطلوبیت انتظاری ناشی از L_1 بیشتر از L_2 باشد (همان).

$$L_1 \succ L_2 \text{ if and only if } U(L_1) \geq U(L_2)$$

اکنون این سؤال مطرح می‌شود که آیا بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی در مدل‌دار کردن و به‌طور کلی، مباحث نظری و کاربردی اقتصاد اسلامی قابل استفاده

1. certainty
2. compounding
3. strong independence
4. monotonicity
5. Von Neuman - Morgenstern

6. independence order
7. continuity
8. bounded
9. Varian
10. Mas-Colell & et al

است، یا اینکه با اصول و قوانین اسلامی تعارض دارد؟ برای پاسخ به این سؤال باید به دو نکته توجه کرد:

۱. بررسی بحث غرر در اقتصاد اسلامی و ریسک (خطر) در اقتصاد متعارف

یکی از مباحثی که در فقه اسلامی نهی شده، مربوط به معامله‌های غرری است. فقها و اندیشمندان اسلامی، معانی متعددی را برای غرر برشمرده‌اند (ر.ک: موسویان، ۱۳۸۵، ص ۱۲۱-۱۲۳). لفظ غرر، اسم مصدر از غَرَّرَ یَغَرِّرُ تغریراً، «به معنای به خطر و هلاکت انداختن» است؛ پس غرر به معنای «خطر» است (همان، ص ۱۲۳). امام خمینی نیز معنای غرر را «خدعه» می‌داند و معتقد است که سایر معانی، چون «آنچه ظاهری فریبنده و باطنی مجهول دارد»، «آنچه انسان را در معرض هلاک قرار می‌دهد»، «خطر»، «غفلت»، «آنچه انسان از ضرر آن ایمن نیست»، «آنچه مورد اعتماد و تعهد نیست» و «جهالت» که از طرف اهل لغت و فقها مطرح شده، همگی به همان معنای «خدعه» برمی‌گردد. ایشان در حدیث نبوی نیز مناسب‌ترین معنا برای غرر را خدعه می‌داند (امام خمینی، ۱۳۷۹، ص ۲۹۵-۲۹۸؛ موسویان، ۱۳۸۵، ص ۱۲۲). اکنون این سؤال مطرح می‌شود که با توجه به نفی غرر در اسلام، آیا می‌توان از بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی (ریسک) در مباحث مربوط به اقتصاد اسلامی استفاده کرد؟ در پاسخ باید گفت که یکی از مهم‌ترین دلایل نهی غرر در فقه اسلامی، جلوگیری از ادعاهای احتمالی طرف‌ها در معامله‌های غرری است. به بیان دیگر، اسلام به شفاف بودن شرایط و کامل بودن اطلاعات معامله‌کنندگان در معامله‌ها بسیار حساس است؛ زیرا نقض این شرایط باعث ادعاهای احتمالی معامله‌کنندگان می‌شود. برای مثال، عمل شرط‌بندی و قمار به علت غرری بودن حرام است. به عبارت دیگر، چون در این‌گونه امور، پیروزی و برد یکی از طرف‌ها، الزاماً همراه با شکست و باخت طرف دیگر است؛ از این‌رو، در اسلام نهی شده است. اما در اقتصاد، به‌طور عام و در اقتصاد اسلامی، به‌طور خاص، شرایط و معامله‌هایی وجود دارد که همراه با نااطمینانی است؛ ولی غرری نمی‌باشد. برای مثال، خرید اوراق سهام همراه با نااطمینانی است؛ یعنی سود این اوراق معین نبوده و از قبل تعریف شده نیست؛ اما خرید و فروش این اوراق مشمول معامله‌های غرری نمی‌باشد؛ زیرا همه خریداران این اوراق به‌طور بالقوه می‌توانند برنده بوده و از سود این اوراق استفاده کنند؛ به عبارت دیگر، در معامله‌های اوراق سهام، برد (سود) یک نفر

الزاماً با باخت (زیان) طرف دیگر، برابر نیست؛ بنابراین، می‌توان گفت هر شرایط نامطمئنی در معامله‌ها، غرری نیست؛ در نتیجه، بسیاری از مباحث مربوط به تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی قابلیت کاربرد در اقتصاد اسلامی را دارد و دربردارنده قاعده نفی غرر نمی‌شود. در نهایت، به عنوان یک نتیجه کلی می‌توان گفت که هر معامله و رابطه غرری، شامل نااطمینانی است؛ اما هر معامله و رفتار اقتصادی که در شرایط نااطمینانی انجام شود، غرری نیست.

۲. بدیهی^۱ بودن فروض مربوط به بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی (فروض فون - نیومن)

حال سؤال دیگری مطرح می‌شود که آیا فروض مربوط به بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی (فروض فون - نیومن) قابلیت استفاده در مباحث نظری و کاربردی اقتصاد اسلامی را دارد؟ در پاسخ باید گفت که استفاده از این اصول، سبب ارائه تابع مطلوبیت انتظاری یا تابع مطلوبیت در شرایط نااطمینانی می‌شود؛ به عبارت دیگر، برای تشکیل تابع مطلوبیت انتظاری برای یک فرد مسلمان یا تابع مطلوبیت انتظاری برای یک فرد غیر مسلمان باید از فروض فون - نیومن استفاده کرد؛ بنابراین، به نظر می‌رسد که این اصول جزء گزاره‌های توصیفی مشترک بین اسلام و اقتصاد متعارف است. برای درک بهتر، فرض کنید که یک فرد مسلمان دو گزینه سرمایه‌گذاری در اختیار دارد. گزینه اول، سرمایه‌گذاری به صورت مضاربه است. فرض می‌شود که در این حالت، فرد مورد نظر ۷۰ درصد سهم، از سود احتمالی در پایان سرمایه‌گذاری را به دست می‌آورد. روشن است که در صورت ضرر، همه زیان به عهده سرمایه‌گذار است. در حالت دوم، فرد مسلمان می‌تواند به صورت مشارکت با سهم ۵۰ درصد از کل بازدهی نهایی، سرمایه‌گذاری کند. اکنون برای بررسی ترجیح‌های فرد مسلمان نسبت به دو گزینه سرمایه‌گذاری و تشکیل تابع مطلوبیت انتظاری این فرد باید فروض فون - نیومن برقرار باشد. از طرف دیگر، فرض کنید که یک فرد غیر مسلمان دو گزینه شرط‌بندی با شرایط مختلف در اختیار دارد. در این حالت نیز برای بررسی ترجیح‌های این فرد و تشکیل تابع مطلوبیت انتظاری برای دو گزینه شرط‌بندی، باید فروض فون - نیومن برقرار باشد. بنابراین، رعایت این فروض سبب ارائه ترجیح‌های افراد در شرایط نااطمینانی به

1. axiom

صورت تابع مطلوبیت می‌شود. علاوه بر اینکه این فروض با اصول اسلامی ناسازگاری ندارد و برای هر فرد عقلایی این اصول بدیهی قابل تأیید است. در نهایت، باید گفت که تنها تفاوت بین تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی برای فرد مسلمان و غیر مسلمان نوع تابع مطلوبیت و متغیرهای مربوط به آن است. برای مثال، برای فرد مسلمان علاوه بر این متغیرها، مؤلفه‌هایی مانند انفاق و غیره، وارد تابع مطلوبیت او می‌شود؛ اما تبدیل ترجیح‌های فرد مسلمان یا غیر مسلمان در شرایط نااطمینانی به تابع مطلوبیت (به فرم ریاضی) ملزم به رعایت یک سلسله فرض‌های بدیهی است که به نظر می‌رسد برای هر فرد (مسلمان یا غیر مسلمان) مشترک باشد.

ب. کاربردهای بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی در مباحث نظری و کاربردی اقتصاد اسلامی

در قسمت قبل به بررسی و مطابقت بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی با اصول اسلامی پرداختیم. در این قسمت، به چند مورد از مهم‌ترین کاربردهای این بحث در مباحث نظری و کاربردی اقتصاد اسلامی می‌پردازیم. به‌خصوص اینکه در برخی از روش‌های تأمین مالی اسلامی (عقود مشارکتی)، سود برای طرف‌های قرارداد از قبل تعیین شده و قطعی نیست؛ بنابراین، این بحث در تئوریزه کردن این مسئله بسیار کاربرد دارد.

۱. کاربرد در عقود مشارکتی (مشارکت در سود)

فرض کنیم یک فرد مسلمان دو گزینه سرمایه‌گذاری (تأمین مالی)، به صورت‌های مضاربه یا مشارکت، پیش رو دارد. برای سادگی بیشتر فرض می‌کنیم که نتیجه این سرمایه‌گذاری دو پیامد دارد. به احتمال θ پروژه سرمایه‌گذاری موفق و سود ناشی از آن معادل π^H بوده و به احتمال $(1-\theta)$ پروژه شکست خورده و زیان ناشی از آن برابر π^L است. همچنین در این حالت، تابع مطلوبیت سرمایه‌گذاری به صورت $U(\pi)$ است. با فرض اینکه در هر دو حالت مضاربه و مشارکت، سهم سرمایه‌گذار از بازدهی سرمایه‌گذاری برابر $0 < S < 1$ باشد و اینکه خطر ناشی از سرمایه‌گذاری برای هر دو حالت مضاربه و مشارکت یکسان باشد؛ در این صورت، می‌توان مطلوبیت انتظاری ناشی از سود برای این سرمایه‌گذار را در دو حالت مضاربه و مشارکت به صورت روابط (۱) و (۲) ارائه نمود.

$$\max_I E(U(\pi^R)) = \theta U(S\pi^H) - (1-\theta)U(\pi^L) \quad (1)$$

با توجه به اینکه در عقد مضاربه، زیان احتمالی به عهده مالک بوده و عامل، ضامن نیست (مگر اینکه تعدی یا تفریط کرده باشد)؛ در این صورت، مطلوبیت انتظاری ناشی از سود برای سرمایه‌گذار به روش مضاربه از رابطه (۱) به دست می‌آید. در مرحله بعد، مطلوبیت انتظاری ناشی از سود برای سرمایه‌گذار را به روش مشارکت به دست می‌آوریم:

$$E(U(\pi^M)) = \theta U(S\pi^H) - (1-\theta)U(S\pi^L) \quad (2)$$

رابطه (۲) مطلوبیت انتظاری ناشی از سود به روش مشارکت برای سرمایه‌گذار را نشان می‌دهد. اکنون برای مقایسه اینکه سرمایه‌گذار کدام گزینه را ترجیح می‌دهد (در این مدل برای سادگی از یک فرض غیر واقعی استفاده شده و آن، برابر بودن خطر ناشی از هر دو روش سرمایه‌گذاری است)، از قضیه مطلوبیت انتظاری استفاده می‌کنیم. با توجه به روابط (۱) و (۲) می‌توان گفت که مطلوبیت انتظاری ناشی از سرمایه‌گذاری به روش مشارکت بیشتر از مطلوبیت انتظاری ناشی از سرمایه‌گذاری به روش مضاربه است. بنابراین، با توجه به قضیه مطلوبیت انتظاری، سرمایه‌گذار عقلایی باید گزینه سرمایه‌گذاری به روش مشارکت را انتخاب کند.

۲. مدل‌دار کردن رفتار سپرده‌گذار در بانکداری بدون ربا

با توجه به اینکه در بانکداری بدون ربا، بانک وکیل سپرده‌گذار است و به‌طور کلی، سود از پیش تعیین‌شده‌ای در این سیستم برای سرمایه‌گذار (سپرده‌گذار) تعریف نشده؛ بنابراین، تصمیم‌گیری سپرده‌گذار در شرایط نااطمینانی است. فرض کنیم که فردی به میزان W ثروت اولیه دارد. این فرد به میزان I واحد را به عنوان سپرده در یک بانک بدون ربا قرار می‌دهد. برای سادگی مدل، فرض کنید که در پایان دوره سپرده‌گذاری دو حالت یا احتمال برای بازدهی این سپرده وجود دارد. به احتمال P بازدهی سرمایه‌گذاری r^a درصد و به احتمال $(1-P)$ بازدهی سرمایه‌گذاری r^b درصد است. به فرض، تابع مطلوبیت این فرد به صورت $U(W, r^a, r^b, I)$ است، اکنون می‌توان مقدار سپرده‌ای که مطلوبیت سپرده‌گذار را در شرایط نااطمینانی حداکثر می‌کند، به دست آورد.

$$P U(W + (r^a - 1)I) + (1-P) U(W + (r^b - 1)I) \quad (1)$$

با توجه به رابطه (۱) می‌توان گفت که ثروت اولیه و بازدهی ناشی از سپرده‌گذاری موجب افزایش مطلوبیت و مقدار سپرده باعث کاهش مطلوبیت سپرده‌گذار می‌شود.

البته روشن است که برای فرد مسلمان علاوه بر این متغیرها، متغیرهای دیگری، مانند انفاق و به‌طور کلی، رضای خدا نیز در تابع مطلوبیت فرد وارد می‌شود؛ به عبارت دیگر، برای فرد مسلمان صرفاً حداکثر کردن متغیرهای مادی هدف نیست؛ بلکه متغیرهای غیر مادی، مانند رضای خدا نیز وارد تابع مطلوبیت فرد مسلمان می‌شود که برای سادگی مدل در این قسمت از آن صرف نظر شده است. اکنون می‌توان رابطه (۱) را حداکثر کرد (نسبت به متغیر I مشتق جزئی گرفت) و نسبت به شرایط به دست آمده بحث و تحلیل نمود (البته برای تابع مطلوبیت این فرد می‌توان قید هم در نظر گرفت که برای سادگی مدل از آن صرف نظر شده است).

۳. تحلیل عقود مشارکتی (مشارکت در محصول)

یکی از کاربردهای بحث تصمیم‌گیری در شرایط ناطمینانی، تحلیل عقود مشارکتی سهمی از سود است. برای مثال، فرض کنیم یک کشاورز با عقد مزارعه، یک قطعه زمین با ابعاد مشخص را از مالک آن برای کشت محصولی معین در اختیار گرفته است. با فرض اینکه مدت این قرارداد یک ساله باشد (متناسب با مدت کشت و برداشت محصول)؛ در این صورت، قیمت محصول برداشت شده پس از مدت یک سال قطعی نیست؛ به عبارت دیگر، متناسب با احتمال‌های گوناگون (W_i) قیمت‌های مختلفی برای محصول قابل پیش‌بینی است. با فرض اینکه هزینه کشت محصول برای کشاورز $C(q)$ باشد و سهم کشاورز از محصول پس از برداشت، برابر S باشد؛ در این حالت، تابع سود انتظاری کشاورز در حالت عقد مزارعه، این‌گونه است:

$$E(\pi) = W_i P_i(Sq) - C(q)$$

در رابطه بالا q مقدار محصول پس از برداشت است. اکنون می‌توان با استفاده از رابطه زیر مقدار محصولی که سود انتظاری کشاورز را حداکثر می‌کند، به دست آورد:

$$\max_q E(\pi) = W_i P_i(Sq) - C(q)$$

روشن است که رابطه بالا برای قرارداد مساقات نیز کاربرد دارد.

نظریه بازی‌ها

یکی از ابزارهای مهم و کاربردی در تحلیل‌های اقتصادی و روابط بین آنها که در اقتصاد مدرن به آن توجه بسیاری شده، نظریه بازی‌ها است. به نظر می‌رسد که بحث نظریه

بازی‌ها در بازارهای رقابتی، کاربرد چندانی نداشته باشد؛ زیرا در این بازار، بنگاه‌ها، افراد و به‌طور کلی، عوامل اقتصادی، تأثیری در تغییر و تعیین قیمت ندارند و سهم آنها از کل بازار بسیار محدود است. از طرف دیگر، تصمیم‌گیری در این بازار برای یک بنگاه یا عامل اقتصادی، به‌طور مستقل از تصمیم بنگاه‌های دیگر صورت می‌گیرد؛ اما در بازارهای غیر رقابتی، تصمیم یک بنگاه بر رفتار بنگاه دیگر تأثیر می‌گذارد. با توجه به آیات و روایات مشخص می‌شود که اسلام همواره تشویق‌کننده رقابت سالم و تعاون در بازار و به‌طور کلی، فعالیت‌های اقتصادی بوده و روابط اقتصادی همراه با انحصار را نهی می‌کند؛ اما در نظام اسلامی نیز تشکیل صنایع و فعالیت‌های اقتصادی غیر رقابتی اجتناب‌ناپذیر است. یکی از فعالیت‌هایی که غیر رقابتی عمل کرده و ورود و خروج در آن به صورت آزاد صورت نمی‌گیرد (حتی در جوامع اسلامی)، صنعت بانکداری است. فرض کنیم که در یک نظام اقتصادی کوچک، پنج بانک اسلامی وجود دارد. روشن است که با توجه به تعداد بانک‌ها در این نظام اقتصادی، فعالیت و تصمیم‌گیری هر بانک بر رفتار بانک‌های دیگر تأثیر می‌گذارد. همچنین با توجه به بحث سرمایه اولیه زیاد، ورود به این صنعت به صورت آزاد و ساده صورت نمی‌گیرد. همان‌طور که بیان شد، یکی از ابزارهایی که رفتارها و فعالیت‌های مربوط به عواملان اقتصادی را تحلیل می‌کند، نظریه بازی‌ها است. بنابراین، با استفاده از نظریه بازی‌ها می‌توان رفتارها و روابط بین این بانک‌ها را تحلیل نمود. در این قسمت به بررسی، انطباق و کاربرد نظریه بازی‌ها در مدل‌دار کردن اقتصاد اسلامی می‌پردازیم.

الف. تعریف نظریه بازی‌ها

تعاریف گوناگونی برای نظریه بازی‌ها بیان شده است. نظریه بازی‌ها، یعنی:

«... مطالعه مربوط به مسئله تصمیم‌گیری‌های چند نفر» (گیبونس،^۱ ۱۹۹۲).

«... یک جعبه از ابزارهای طراحی شده برای کمک به فهمیدن پدیده‌هایی که هنگام

کنش‌های متقابل تصمیم‌گیرندگان مشاهده می‌کنیم» (اسبرن و رایبنستن،^۲ ۱۹۹۴، ص ۱۷).

«... مطالعه مدل‌های ریاضی همکاری‌ها و تضادهای بین تصمیم‌گیرندگان عقلایی»

(مرسون،^۳ ۱۹۹۷، ص ۲۰).

1. Gibbons

2. Osborn & Rubinstein

3. Myerson

با توجه به این تعاریف می‌توان گفت که به‌طور کلی، نظریه بازی‌ها عبارت است از: مجموعه‌ای از ابزارها برای پیش‌بینی پیشامدهای مربوط به یک گروه که رفتارها و اعمال آنها به‌طور مستقیم بر یکدیگر تأثیر دارد.

ب. تقسیم‌بندی بازی‌ها

متون و منابع مختلف علمی، طبقه‌بندی و تقسیم‌بندی‌های گوناگونی را برای انواع بازی ارائه داده‌اند. این طبقه‌بندی‌ها بر اساس نوع اطلاعات بازیکنان، ایستایی یا پویایی بازی، تضاد یا تشریک منافع بازیکنان و مانند اینها صورت می‌گیرد. با توجه به ساختار بحث در این مقاله از سه نوع طبقه‌بندی برای انواع بازی استفاده می‌شود.

۱. بازی‌های ایستا و پویا

در بازی ایستا، هر بازیکن اطلاعی از تصمیم و حرکت بازیکنان دیگر ندارد. بر خلاف بازی ایستا، در بازی پویا، حرکت و عمل هر بازیکن پس از حرکت و عمل بازیکن دیگر است؛ به بیان دیگر، در بازی پویا هر بازیکن پس از مشاهده عمل بازیکن دیگر اقدام به حرکت مناسب می‌کند (همان، ص ۲۹).

۲. بازی‌ها بر اساس اطلاعات بازیکن

اگر یک بازیکن اطلاعاتی داشته باشد که دیگر بازیکنان از آن آگاهی نداشته باشند (اطلاعات نامتقارن)؛ در این حالت، بازی به صورت اطلاعات ناقص^۱ می‌باشد.

۳. بازی بر اساس تضاد یا تشریک منافع

اگر در یک بازی بین منافع بازیکنان تضاد کامل وجود داشته باشد و برد یک بازیکن الزاماً با باخت بازیکن دیگر برابر باشد، اصطلاحاً به آن بازی با جمع صفر^۲ گفته می‌شود؛ در غیر این صورت؛ بازی‌ها با جمع غیر صفر است (ارهام و کیس‌کینوکاک،^۳ ۲۰۰۳، ص ۲۵).

1. incomplete information

2. zero-sum game

3. Erhum & Keskinocak

ج. حل یک بازی یا مفهوم تعادل^۱ در بازی

حل یک بازی عبارت از پیش‌بینی استراتژی‌هایی است که بازیکنان در طی یک بازی انتخاب و ارائه می‌کنند؛ به عبارت دیگر، در طی انجام یک بازی، هر بازیکن در قالب تعیین استراتژی، بهترین پاسخ را به بازیکنان دیگر می‌دهد. اصطلاحاً این استراتژی معین، استراتژی تعادلی نامیده می‌شود. پیش‌بینی این استراتژی باعث حل یک بازی می‌شود (همان، ص ۵۸).

در این قسمت، به دو روش از روش‌های پرکاربرد در حل بازی‌ها اشاره می‌شود.

۱. تعادل نش:^۲ در تعادل نش، استراتژی انتخاب و ارائه شده توسط هر بازیکن، بهترین پاسخ به استراتژی‌های دیگر بازیکنان نیست (همان، ص ۱۰۹).

در تعادل نش، هیچ بازیکنی انگیزه‌ای برای انحراف از استراتژی انتخابی خود ندارد. هر بازی‌ای که در بردارنده یک جواب یا راه‌حل یگانه^۳ باشد، آن راه‌حل باید یک تعادل نش باشد؛ در صورتی که راه‌حل ارائه شده بر اساس تعادل نش نباشد، آنگاه هر بازیکن به انحراف از استراتژی یا تغییر استراتژی خود تشویق خواهد شد (گیونس، ۱۹۹۵، ص ۸).

به عبارت دیگر، زمانی یک بازی فقط یک راه‌حل دارد و می‌توان استراتژی معینی برای بازیکنان پیش‌بینی کرد که آن راه‌حل بر اساس تعادل نش باشد.

۲. تعادل بیزین نش: تعادل بیزین نش در تحلیل و ارائه راه‌حل برای بازی‌های با اطلاعات ناقص کاربرد دارد.

البته تمام این راه‌حل‌ها، مفهوم تعادل نش، به عنوان پایه و اصل مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ حتی در بازی‌های با اطلاعات ناقص، مفهوم تعادل بیزین نش، یعنی تعادل نش در بازی‌های بیزین. بنابراین، می‌توان گفت تعادل نش، محتوایی است که در بازی‌ها با اطلاعات کامل و ناقص، شکل آن عوض می‌شود (مرسون، ۱۹۹۷، ص ۹۷).

انطباق نظریه بازی‌ها با اصول اسلامی

در این قسمت به بررسی و انطباق نظریه بازی‌ها با اصول اسلامی و قابلیت کاربرد آن در اقتصاد اسلامی پرداخته می‌شود.

1. equilibrium
2. nash equilibrium
3. unique solution

مفهوم عقلایی بودن در اقتصاد اسلامی در مقایسه با اقتصاد متعارف: مفهوم عقلانیت در اقتصاد متعارف و به تبع آن، در نظریه بازی‌ها، با توجه به منابع، متون و نظریه‌های موجود، حداکثر کردن منافع شخصی بدون توجه به ارزش‌های اخلاقی است؛ به عبارت دیگر، اقتصاد متعارف بر اساس اصالت فایده است. بنابراین، عقلانیت در اقتصاد متعارف، بدون هر گونه ارزش‌های اخلاقی است (ر.ک: کرمی و دیرباز، ۱۳۸۴، ص ۸۶-۱۸۲). برای مثال، در بازی‌های همکارانه^۱ ممکن است بازیکنان (بناگاه‌ها) روی کاهش تولید محصول و افزایش قیمت با یکدیگر تبانی^۲ کنند؛ به عبارت دیگر، عقلانیت بدون ارزش‌های اخلاقی ایجاب می‌کند که بناگاه‌ها برای افزایش سود خود با یکدیگر تبانی کنند؛ در صورتی که در آموزه‌های اسلامی روی رقابت سالم تأکید می‌شود و هر بناگاه باید با رفتار رقابت‌آمیز به دنبال حداکثر کردن سود خود باشد. بنابراین، به نظر می‌رسد که عقلانیت در اقتصاد متعارف، تنها یک گزاره توصیفی است که قابل صدق و کذب می‌باشد (همان، ص ۱۸۳)؛ اما در اقتصاد اسلامی، عقلانیت همراه با بایدها و نبایدها و ارزش‌های اخلاقی است.

بنابراین، عقلانیت در نظریه بازی‌ها بر مبنای اقتصاد متعارف، به معنای تعیین و انتخاب استراتژی بهینه بر اساس منافع مادی و شخصی است؛ اما عقلانیت در نظریه بازی‌ها بر مبنای آموزه‌های اسلامی، انتخاب استراتژی بهینه بر اساس حداکثر کردن منافع شخصی و اجتماعی و با توجه به اصول اخلاقی و ارزش‌های اسلامی است.

عدم انطباق بازی با مجموع صفر با اصول اسلامی: در قسمت‌های قبل بیان شد که یکی از طبقه‌بندی‌های نظریه بازی‌ها، تقسیم‌بندی آنها بر اساس تعارض یا تشریک منافع است. در بازی‌های با مجموع صفر، برد یک بازیکن الزاماً با باخت بازیکن دیگر برابر است. در این بازی‌ها، مجموع بهره‌مندی بازیکنان برابر صفر می‌باشد. به بیان دیگر، در این بازی‌ها بین منافع و بهره‌مندی بازیکنان، تضاد کامل وجود دارد. برای مثال، شرط‌بندی یا قمار، از نمونه بازی‌های با مجموع صفر است. در اصول و قوانین اسلامی به همکاری و رقابت سالم، خیلی توصیه شده است. بنابراین، در بازی‌هایی مانند قمار و شرط‌بندی که اصطلاحاً غرری بوده و روح دشمنی و برتری‌جویی در آن جریان دارد، از نظر اسلام ممنوع (حرام) است.

1. cooperative game

2. collusion

یک نکته قابل توجه، این است که هر بازی با مجموع صفر، الزاماً غرری نیست (ال گامال،^۱ ۲۰۰۷، ص ۱۵). بسیاری از بازی‌ها و شرایط وجود دارد که جزء بازی‌های با مجموع صفر است؛ اما غرری نیست، مانند بازی فوتبال. به طور کلی، برای بازی‌های مجموع صفر، می‌توان دو حالت در نظر گرفت:

الف. بازی‌های بدون شرط‌بندی همراه با برد و باخت (فوتبال)؛

ب. بازی‌های با شرط‌بندی همراه با برد و باخت (قمار).

با توجه به نظرهای فقها، اسلام با بازی‌های مجموع صفر که در نوع دسته‌بندی «الف» قرار می‌گیرد، مخالفتی ندارد؛ به عبارت دیگر، اگر بازی همراه با برد و باخت بوده، ولی روح رقابت در عین همکاری در آن وجود داشته باشد و با شرط‌بندی همراه نباشد، از نظر اسلام قابل تأیید است. بنابراین، اگر ورزش‌هایی مانند فوتبال، والیبال و مانند اینها، همراه با شرط‌بندی نباشد، قابل دفاع و حتی در اسلام نیز به آن توصیه شده است.

عدم انطباق بعضی از بازی‌های همکارانه^۲ با اصول اسلامی: همان‌طور که در قسمت‌های قبل گفته شد، در برخی از بازی‌ها، در طی انجام یک بازی، بازیکنان با یکدیگر بر سر انتخاب یک استراتژی خاص و مشترک توافق می‌کنند. همچنین تعاون و همکاری در کارها در آموزه‌های اسلامی، بسیار مورد توجه و تشویق قرار گرفته است. اما برخی از این همکاری‌ها سبب انتخاب یک تصمیم می‌شود که برای کل جامعه ضرر دارد. برای مثال، در برخی از بازی‌ها، عده‌ای از بازیکنان (بنگاه‌ها) با یکدیگر روی کاهش تولید و افزایش قیمت یک کالای خاص تبانی می‌کنند. این تبانی باعث کاهش رفاه برخی (خریداران کالا) و افزایش سود برخی دیگر (فروشنندگان کالا) و عدم تخصیص بهینه کالا در کل اقتصاد می‌شود. بنابراین، بازی‌های همکارانه‌ای که سبب توزیع نابرابر منفعت بین بازیکنان می‌شود، مطابق با قوانین اسلامی نیست.

بررسی انطباق یا عدم انطباق بازی‌های با اطلاعات ناقص^۳ با اصول اسلامی

در چند سال اخیر، بحث اطلاعات در اقتصاد بسیار مورد توجه قرار گرفته تا حدی که گرایش خاصی با عنوان اقتصاد اطلاعات^۴ به طور مستقل به بحث اطلاعات در اقتصاد

1. El-Gamal

2. cooperative game

3. incomplete information games

4. information economic

می‌پردازد. پایه و اساس اقتصاد اطلاعات، بحث عدم تقارن اطلاعات^۱ است. عدم تقارن اطلاعات در فعالیتهای اقتصادی (یک بازی مشخص)، ناشی از اطلاعاتی است که تنها یکی از طرف‌های بازی، آن را در اختیار دارد. برای مثال، فرض کنید که یک کارگر از توانایی، استعداد و به‌طور کلی ترجیح‌های خود اطلاعاتی دارد که کارفرمایی که قصد استخدام این کارگر را دارد، از آن بی‌اطلاع است. بنابراین، عدم اطلاعات کافی از ویژگی‌های کارگر ممکن است که باعث استخدام یک کارگر با توانایی ضعیف شود که به نفع کارفرما هم نیست. بحث اطلاعات و به‌طور کلی، شفافیت در فعالیتهای اقتصادی در اسلام بسیار مورد توجه قرار گرفته و بررسی آن به یک بحث جداگانه نیاز دارد که در این مقاله نمی‌گنجد. اما به‌طور مختصر، می‌توان گفت که توجه اسلام به توزیع مناسب اطلاعات بین طرف‌های معامله و فعالیت اقتصادی به حدی است که اگر یکی از طرف‌های معامله به دلیل عدم اطلاعات کافی، از ویژگی‌ها و خصوصیت‌های کالا یا خدمت مورد معامله (به علت فریب طرف دیگر معامله) دچار ضرر شود، می‌تواند قرارداد را فسخ کند (خیار غبن). اکنون سؤالی که مطرح می‌شود، این است که آیا بازی‌های با اطلاعات ناقص با اصول اسلامی سازگار است؟ در پاسخ به این سؤال باید گفت که مسئله اطلاعات ناقص در بازی‌ها به دو صورت می‌تواند باشد. اول، به علت شرایط و ویژگی‌های طبیعی بازی. برای مثال، در یک مناقصه مربوط به ساخت یک پل، پنج شرکت متقاضی هستند. هدف این شرکت‌ها برنده شدن در مناقصه است. بنابراین، استراتژی این شرکت‌ها باید پیشنهاد مبلغی باشد که در پاسخ به استراتژی دیگر شرکت‌ها (بازیکنان) بهترین پاسخ است. البته در این حالت، شرکت‌ها از مبلغ پیشنهادی یکدیگر اطلاعی ندارند؛ به عبارت دیگر، در مناقصه، پیشنهاد شرکت‌ها به صورت محرمانه بوده و تنها مناقصه‌گذار از مبلغ پیشنهادی این پنج شرکت اطلاع دارد. این مثال، نشان‌دهنده یک بازی ایستا با اطلاعات ناقص است؛ یعنی این پنج شرکت بدون اطلاع از مبلغ پیشنهادی یکدیگر باید یک استراتژی بهینه ارائه کنند. در این حالت، عدم اطلاع کافی دو طرف به علت ویژگی‌های طبیعی معامله است و نه به علت فریبکاری یا نیرنگ یکی از بازیکنان. بنابراین، به نظر می‌رسد که این مورد از بازی با اطلاعات ناقص که از شرایط و ویژگی‌های طبیعی بازی ناشی می‌شود، تعارضی با اصول اسلامی نداشته باشد؛ اما در حالت دوم، اطلاعات ناقص در بازی‌ها به علت

1. asymmetric information

فریب، نیرنگ و رانت اطلاعاتی^۱ یکی از طرف‌های بازی است. برای مثال، دو شخص قصد فروش اتومبیل‌های خود را دارند. فرد اول، اتومبیل با کیفیت بالا و فرد دوم، اتومبیل با کیفیت پایین دارد. خریدار بالقوه توانایی تشخیص ویژگی‌ها و کیفیت این دو اتومبیل را ندارد (در این حالت، اصطلاحاً بدگزینی^۲ وجود دارد). فروشندگان اتومبیل باید قیمتی (استراتژی) را پیشنهاد دهند که بتوانند اتومبیل خود را بفروشند. اکنون فرض کنید که فروشنده اتومبیل با کیفیت پایین، ویژگی‌های اتومبیل خود را از خریدار بالقوه پنهان کند تا بتواند آن را بفروشد. در این صورت، ممکن است که هر دو فروشنده یک قیمت برای فروش به خریدار پیشنهاد کنند. این یک بازی پویا با اطلاعات ناقص است که با اصول اسلامی سازگاری ندارد. به عبارت دیگر، با توجه به اصول اسلامی، فردی که اتومبیل با کیفیت پایین دارد، باید ویژگی‌های اتومبیل خود را به خریدار بالقوه اطلاع دهد. بنابراین، همه بازی‌های با اطلاعات ناقص با اصول اسلامی تعارض ندارد و برخی از این بازی‌ها، کاربرد زیادی در تحلیل و پیش‌بینی تعادل در اقتصاد اسلامی دارد.

البته حتی در اقتصاد اسلامی نیز مسئله اطلاعات نامتقارن^۳ بین عوامل اقتصادی (به علت پنهان کردن اطلاعات توسط یکی از طرف‌ها) وجود دارد. بنابراین، عوارض ناشی از این مسئله به صورت بدگزینی یا مخاطره اخلاقی^۴ نیز قابل بررسی است. این مسئله که در اقتصاد اسلامی، بازی‌های با اطلاعات ناقص که به علت رانت اطلاعاتی بازیکن دیگر به وجود می‌آید، قابل طرح نیست و با واقعیت منطبق نبوده و یک فرض ایده‌آل است. بنابراین، به نظر می‌رسد که در واقعیت نیز بازی‌های با اطلاعات ناقص که به علت رانت اطلاعاتی یکی از بازیکنان به وجود می‌آید، در اقتصاد اسلامی قابل بررسی است؛ اما تفاوت طرح این بحث در اقتصاد اسلامی با اقتصاد متعارف در این است که در اقتصاد اسلامی، علاوه بر ابزارهای مادی، یعنی ابزارهای قابل استفاده در اقتصاد متعارف برای کاهش مسئله اطلاعات نامتقارن، مانند قید مشارکت^۵ و قید تشویقی^۶، از توصیه‌های اخلاقی و مشوق‌ها و تنبیه‌های مربوط به آن (ابزارهای غیر مادی) نیز استفاده می‌شود (البته اقتصاد اسلامی، ابزارهای مادی مخصوص به خود، مانند خیار غبن و غیره را نیز در اختیار دارد). بنابراین، به نظر می‌رسد که در عمل و واقعیت، هر دو نوع بازی با اطلاعات ناقص (به علت ویژگی‌های طبیعی بازی یا به علت رانت

1. information rent

3. asymmetric information

5. participation constraint

2. adverse selection

4. moral hazard

6. incentive constraint

اطلاعاتی یک بازیکن) در اقتصاد اسلامی قابل استفاده باشد و عدم استفاده از بازی‌های با اطلاعات ناقص به علت رانت اطلاعاتی یک بازیکن در اقتصاد اسلامی، حالت ایده‌آل است؛ به بیان دیگر، عدم تطابق بازی‌های با اطلاعات ناقص به علت رانت اطلاعاتی بازیکن با اصول اسلامی یک بحث است؛ ولی وجود و طرح این بازی‌ها در دنیای واقعی (حتی اقتصاد اسلامی)، بحث دیگری است که باید مورد بررسی قرار گیرد.

انطباق روش‌های پیش‌بینی و ارائه تعادل در نظریه بازی‌ها با اصول اسلامی: در قسمت قبل به بررسی دو روش کاربردی پیش‌بینی و ارائه تعادل در نظریه بازی‌ها پرداختیم. این دو روش، تعادل نش و تعادل نش بیزین بود. همچنین مشخص شد که پایه و اساس روش‌های تعادل (در انواع بازی‌های بر اساس نوع اطلاعات)، روش نش است؛ به عبارت دیگر، شکل تعادل نش، متناسب با نوع اطلاعات در بازی‌های مختلف تغییر می‌کند. بنابراین، اگر انطباق تعادل نش با اصول اسلامی مشخص شود، به دنبال آن، انطباق دیگر روش‌ها نیز با اصول اسلامی معین می‌شود. برای انطباق مفهوم تعادل نش با اصول اسلامی دوباره به تعریف تعادل نش مراجعه می‌کنیم. استراتژی‌های (S_i^*, S_{-i}^*) یک تعادل نش محسوب می‌شود؛ به شرطی که استراتژی انتخاب و ارائه شده توسط هر بازیکن، بهترین پاسخ به استراتژی‌های دیگر بازیکنان باشد. با توجه به این تعریف می‌توان گفت که انتخاب استراتژی بر اساس تعادل نش، بهره‌مندی تمام بازیکنان را حداکثر می‌کند؛ بنابراین، راه‌حل مبتنی بر تعادل نش باعث انتخاب استراتژی می‌شود که منفعت تمام بازیکنان را در نظر می‌گیرد. به زبان ساده می‌توان گفت که در تعادل نش، هر بازیکن با این فرض که بازیکنان دیگر رفتار و عکس‌العمل معینی را انجام می‌دهند، بهترین استراتژی را ارائه می‌کند. از طرف دیگر، یکی از پیش‌نیازهای تعادل نش این است که هر بازیکن نسبت به استراتژی بازیکن دیگر، نظر و باور^۱ درستی داشته باشد؛ به عبارت دیگر، نظر و باوری که یک بازیکن نسبت به استراتژی بازیکنان دیگر دارد، باید همان استراتژی‌ای باشد که عملاً آن بازیکن (حریف) انتخاب می‌کند (مرسون، ۱۹۹۷، ص ۵۸).

بنابراین، نظریه تعادل نش مبتنی بر دو فرض اساسی است:

۱. انتخاب بهترین استراتژی در پاسخ به بازیکنان دیگر (این پاسخ بر اساس نظر و باوری است که یک بازیکن نسبت به بازیکن دیگر دارد)؛

۲. نظر و باوری که هر بازیکن نسبت به انتخاب استراتژی بازیکن دیگر دارد، بر واقعیت منطبق است.

با توجه به مباحث مطرح شده، به نظر می‌رسد که مفهوم تعادل نش و فروض مربوط به آن با اصول اسلامی مغایرت و تعارضی ندارد. بنابراین، می‌توان از راه‌حل نش برای تحلیل، پیش‌بینی و حل بسیاری مباحث مربوط به اقتصاد اسلامی استفاده نمود. از طرف دیگر، با توجه به اینکه تعادل بیزین نش نیز مبتنی بر تعادل نش در بازی‌های بیزینی است؛ در نتیجه، تعادل بیزین نش نیز قابلیت کاربرد در اقتصاد اسلامی را دارد. اما اکنون سؤالی که مطرح می‌شود، این است که آیا عقلانیت ارزش‌مدار (عقلانیت مورد تأیید اقتصاد اسلامی) می‌تواند بر استراتژی‌ای که بر اساس تعادل نش به دست آمده تأثیر بگذارد؟ به عبارت دیگر، آیا تعادل نش که بر اساس عقلانیت محض (عقلانیت مورد تأیید اقتصاد متعارف) ارائه شود، قابل استفاده در اقتصاد اسلامی است؟ در پاسخ به این سؤال باید گفت که تعادل نش فقط به دنبال ارائه بهترین استراتژی برای بازیکنان در داخل یک بازی است و منافع و مطلوبیت افرادی را که خارج از بازی هستند؛ اما به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم با بازیکنان داخل بازی در ارتباط هستند، در نظر نمی‌گیرد. برای درک بهتر، فرض کنید که چند بنگاه اقتصادی به تولید یک محصول همگن مشغول هستند. با توجه به تعداد کم بنگاه‌ها، تغییر مقدار یا قیمت محصول یک بنگاه بر تغییر مقدار یا قیمت محصول (سود) بنگاه دیگر تأثیرگذار است. بنابراین، بنگاه‌ها باید با انتخاب و ارائه بهترین استراتژی بر اساس تعادل نش، قیمت و مقداری را پیشنهاد دهند که قابل قبول برای همه بنگاه‌ها (بازیکنان) باشد؛ به بیان دیگر، در این حالت، بنگاه‌ها (بازیکنان) باید استراتژی‌ای را انتخاب کنند که بهترین پاسخ به استراتژی بنگاه‌های دیگر باشد. فرض کنید که در این حالت، بنگاه‌ها از ساختار هزینه هم اطلاع دارند. علاوه بر اینکه شرایط بازار به‌گونه‌ای است که باید بنگاه‌ها به‌طور همزمان تصمیم‌گیری کنند؛ بنابراین، این مثال نشان‌دهنده یک بازی ایستا با اطلاعات کامل است. فرض کنید که بنگاه‌ها در این حالت دو راه‌حل دارند: راه اول، اینکه هر بنگاه مقدار محصول را با توجه به واکنش بنگاه‌های دیگر و بر اساس تعادل نش تعیین کند؛ در این حالت، پس از تعیین مقدار تولید به وسیله هر بنگاه، قیمت تعادلی با توجه به تابع تقاضای بازار به دست می‌آید (بازی کورنو). راه حل دوم، اینکه هر بنگاه قیمت پیشنهادی خود را با توجه به واکنش بنگاه‌های دیگر و بر اساس تعادل نش ارائه کند؛ در این حالت،

خریدارها با توجه به قیمت، مقدار خرید خود را از محصول تعیین می‌کنند (بازی برتراند). در هر دو راه‌حل، از تعادل نش استفاده شده است. علاوه بر اینکه در این حالت‌ها، تعادل نش فقط بهترین استراتژی برای بازیکنان (بنگاه‌ها) را ارائه می‌کند؛ ولی مطلوبیت و منفعت خریدارها به عنوان افرادی که در خارج از بازی قرار دارند، در نظر گرفته نشده است. روشن است که در این مثال و بر اساس اقتصاد متعارف، بنگاه‌ها فقط منافع شخصی خود را در نظر دارند و از بین راه‌های ارائه شده، تنها راهی را می‌پذیرند که به نفعشان باشد؛ در صورتی که عقلانیت ارزش‌مدار که مورد تأیید اقتصاد اسلامی است، منافع بنگاه و خریداران را در یک راستا می‌داند. در نتیجه، با توجه به اینکه راه‌حل دوم، یعنی تعیین قیمت توسط بنگاه‌ها بر اساس تعادل نش، مازاد رفاه مصرف‌کنندگان را حداکثر می‌کند (در بازی برتراند با فرض اینکه هزینه نهایی بنگاه‌ها یکسان باشد، بنگاه‌ها به صورت رقابتی تعیین قیمت می‌کنند)، در مقایسه با راه‌حل کورنو (راه‌حل تعیین مقدار) که مازاد رفاه کمتری را نصیب مصرف‌کنندگان می‌کند؛ پس عقلانیت ارزش‌مدار ایجاب می‌کند که بنگاه‌ها راه‌حل دوم را برگزینند.

بنابراین، مشخص شد که تعادل نش و تمام تعادل‌ها و راه‌حل‌های مبتنی بر این تعادل فقط منافع بازیکنان در داخل بازی را در نظر دارد (عقلانیت مورد نظر اقتصاد متعارف) و توجهی به منافع و بهره‌مندی افراد خارج از بازی ندارد. بنابراین، تعادل نش از نظر کاربرد در اقتصاد اسلامی، نقطه ضعف دارد. البته مفهوم تعادل نش با اصول اسلامی تعارضی ندارد و همراه با عقلانیت ارزش‌مدار قابلیت استفاده در اقتصاد اسلامی را دارد.

کاربردهای نظریه بازی‌ها در تحلیل مدل‌ها و روابط مربوط به اقتصاد اسلامی

در این قسمت به بیان مثال‌هایی از کاربرد نظریه بازی‌ها در تحلیل و پیش‌بینی مدل‌ها و روابط مربوط به اقتصاد اسلامی می‌پردازیم.

الف. تحلیل رفتار بنگاه اسلامی

قبل از ارائه مثال به‌طور مختصر به ویژگی‌ها و اهداف یک بنگاه اسلامی می‌پردازیم:

۱. تولید کالاها در بنگاه اسلامی بر اساس شریعت اسلامی و دستورهای آن است (تولید کالاهای حلال)؛

۲. هدف تولید در یک بنگاه اسلامی [که در بخش خصوصی فعالیت می‌کند]، به دست آوردن سود یا نفع شخصی است. در این روند، بنگاه باید منافع اجتماعی را در نظر داشته باشد؛ اما اگر منافع شخصی بنگاه در تضاد با منافع اجتماعی باشد؛ در این صورت، منافع اجتماعی در اولویت است؛
۳. بنگاه اسلامی نباید با سیاست‌های محدودسازی تولید یا توافق ضمنی (تبانی) با دیگر تولیدکنندگان برای کاهش تولید و عرضه، به انگیزه تأثیرگذاری در قیمت اقدام کند (ممنوعیت رفتارهای انحصارگرایانه)؛
۴. بنگاه‌ها نباید با برگزیدن روش‌هایی، همچون تقلب در مقدار (کم‌فروشی) یا ارائه کالاها و خدمات به دنبال کسب سود بیشتر باشند؛
۵. بنگاه باید حقوق (به معنای عام) مربوط به نیروی کار و به‌طور کلی، کارگران و کارمندان را به‌طور کامل و به موقع تضمین کند (یسری احمد، ۲۰۰۲، ص ۴۱-۴۲).

در نظام اقتصاد اسلامی، چهار نوع سازمان برای بنگاه‌ها قابل تصور است: ۱. خود مالکی؛ ۲. اجاره‌ای؛ ۳. مشارکتی؛ ۴. ترکیبی (ر.ک: میر معزی، ۱۳۸۳، ص ۱۸).

فرض کنید که سازمان بنگاه‌های مورد نظر در این مثال، به صورت اجاره‌ای است (در این سازمان، عوامل تولید از راه عقد اجاره به استخدام درمی‌آیند) و این تعداد بنگاه در بخش خصوصی فعالیت کرده و هدف آنها به دست آورده حداکثر سود (مطابق با شریعت اسلام) می‌باشد.

از طرف دیگر، در این مدل، ساختار بازار که بنگاه‌ها در آن فعالیت می‌کنند، به صورت اسلامی است؛ به گونه‌ای که حاکمیت مصالح، آزادی در چارچوب شریعت، دولتی که حافظ مصالح فرد و جامعه است، رقابت سالم، ممنوعیت ربا، قواعد توزیع عادلانه ثروت و درآمد بر آن حاکم است (میر معزی، ۱۳۸۱).

اکنون با توجه به مباحث بالا فرض کنید که چند بنگاه اسلامی با هزینه‌هایی یکسان که همه بنگاه‌ها از آن اطلاع دارند و ظرفیت نامحدود، به تولید یک کالای همگن (غیر قابل تمایز) مشغول هستند. با توجه به اینکه تعداد بنگاه‌ها محدود است، تولید یک بنگاه بر تولید و سود بنگاه دیگر تأثیر دارد. به فرض، بنگاه‌ها در شرایطی قرار دارند که باید به‌طور همزمان قیمت پیشنهادی را ارائه کنند، به گونه‌ای که این قیمت

برای همه بنگاه‌ها قابل پذیرش بوده و هیچ بنگاهی از این قیمت انحراف پیدا نکند. این مثال را می‌توان یک بازی ایستا با اطلاعات کامل دانست که اصطلاحاً به آن، بازی برتراند گویند. به عبارت دیگر، بنگاه‌ها باید استراتژی‌ای (قیمت پیشنهادی) را انتخاب کنند که بهترین پاسخ به بازیکنان دیگر باشد. اکنون اگر با استفاده از تعادل نش این قیمت محاسبه شود، با هزینه نهایی برابر خواهد بود؛ یعنی با توجه به تعادل نش قیمت تعادلی برای بنگاه‌ها در این حالت با قیمت در بازار رقابتی برابر است. بنابراین، با استفاده از تعادل نش در این حالت به قیمت رقابتی دست پیدا می‌کنیم که موجب حداکثر شدن مقدار تولید (در مقایسه با روش‌های تعادلی دیگر) و حداکثر شدن مازاد رفاه خریداران (مصرف‌کنندگان) می‌شود.^۱

بنابراین، در این حالت (بازی) قیمتی که مورد توافق همه بنگاه‌ها بوده و هیچ بنگاهی تمایل به انحراف از آن را ندارد (قیمت تعادلی)، قیمت رقابتی است. در نهایت، قیمت رقابتی که در این مثال از راه تعادل نش به دست آمده، منافع بنگاه‌ها و خریداران را برآورده می‌کند، علاوه بر اینکه با چارچوب اسلامی و شریعت نیز تعارضی ندارد.

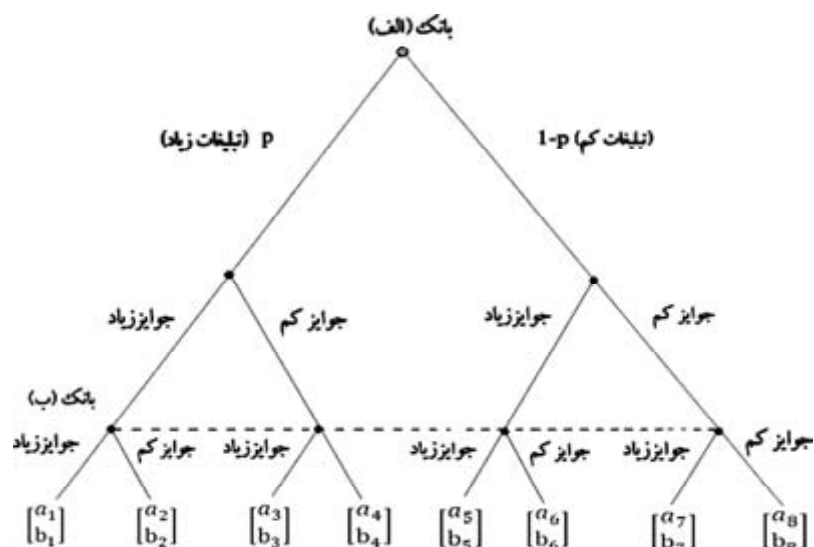
ب. تحلیل تصمیم‌گیری بانک اسلامی

فرض کنید دو بانک اسلامی وجود دارد: بانک «الف» و بانک «ب». نوع^۲ بانک «الف» به دو صوت $\{t_1, t_2\}$ می‌تواند باشد. t_1 به این معناست که بانک «الف» روش تبلیغات زیاد را برای جذب سپرده (قرض‌الحسنه یا سرمایه‌گذاری) برمی‌گزیند و t_2 به این معناست که بانک «الف» روش تبلیغات کم را برای جذب سپرده برمی‌گزیند. هر کدام از این انواع بر میزان جذب سپرده و در نتیجه، مقدار سود بانک «ب» تأثیر می‌گذارد. از طرف دیگر، بانک «ب» نمی‌داند که بانک «الف» از کدام نوع است؛ بنابراین، بانک «ب» نوع خود را می‌داند، اما نوع بانک «الف» را نمی‌داند. احتمال اینکه بانک «الف»، نوع با تبلیغات زیاد باشد، برابر P و احتمال اینکه نوع با تبلیغات کم باشد، $1-P$ است. از طرف دیگر، هر کدام از این بانک‌ها دو حرکت پیش رو دارند (فرض کنید بانک‌ها باید به‌طور همزمان حرکت خود را معین و ارائه کنند):

۱. برای بررسی جزئیات بیشتر توجه به برابری قیمت با هزینه نهایی با استفاده از تعادل نش در بازی برتراند، رک: ارهام و کیس کینوکاک، ۲۰۰۳، ص ۳۲-۳۴.

2. type

۱. اختصاص جوایز قرض الحسنه با ارزش مادی زیاد برای مشتریان؛
 ۲. اختصاص جوایز قرض الحسنه با ارزش مادی کم برای مشتریان.
- روشن است که انتخاب هر کدام از این اقدامها بر سود دو بانک تأثیر می‌گذارد. این مثال، نمونه‌ای از یک بازی ایستا با اطلاعات ناقص است. البته ناقص بودن اطلاعات، ناشی از ویژگی‌های طبیعی بازی است. نمودار شماره ۱، فرم گسترده‌ی این بازی و بهره‌مندی هر یک از بانکها را با توجه به استراتژی‌های مختلف نشان می‌دهد.



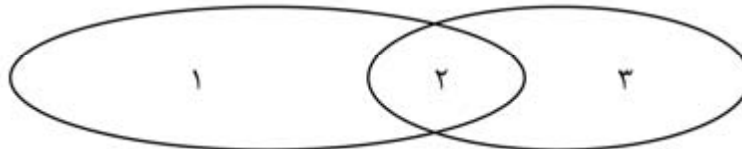
نمودار ۱

در این نمودار، بهره‌مندی بانک «الف» با a و بهره‌مندی بانک «ب» با b نمایش داده شده است. اکنون بانک «ب» می‌تواند با توجه به احتمال نوع بانک «الف»، باور خود را با توجه به قانون بیز به دست آورد و بهترین پاسخ را با توجه به حرکت‌های احتمالی بانک «الف» ارائه کند و بهترین استراتژی را برگزیند. البته تعادل بیزین نش مطلوبیت انتظاری ناشی از سود هر دو بانک (با توجه به استراتژی بانک دیگر) را حداکثر می‌کند و سبب انتخاب بهترین استراتژی می‌شود.

تقسیم‌بندی نظریه بازی‌ها و تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی به گزاره‌های وصفی و ارزشی
 در این قسمت، به جمع‌بندی مباحث مربوط به تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و نظریه بازی‌ها به گزاره‌های وصفی و ارزشی می‌پردازیم.

اکنون می‌توان با توجه به مباحث گذشته، تقسیم‌بندی‌های مربوط به تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و نظریه بازی‌ها را در قالب گزاره‌های وصفی و ارزشی انجام داد.

اصول اسلامی (اقتصاد اسلامی) نظریه بازی‌ها و تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی



الف. تقسیم‌بندی مربوط به تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی

۱. گزاره‌های وصفی در اقتصاد متعارف (غیر قابل اشتراک با اصول (اقتصاد) اسلامی):
تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی همراه با برد و باخت (قمار - شرط‌بندی)؛
۲. گزاره‌های ارزشی در اقتصاد متعارف (غیر قابل اشتراک با اصول (اقتصاد) اسلامی)؛
۳. گزاره‌های وصفی در اصول (اقتصاد) اسلامی؛
۴. گزاره‌های ارزشی در اصول (اقتصاد) اسلامی: ممنوعیت معامله‌های غرری؛
۵. گزاره‌های وصفی مشترک: اصول فون نیومن - مورگنسترن؛
۶. گزاره‌های ارزشی مشترک: قضیه مطلوبیت انتظاری.

ب. تقسیم‌بندی مربوط به نظریه بازی‌ها

۱. گزاره‌های وصفی در اقتصاد متعارف (غیر قابل اشتراک با اصول (اقتصاد) اسلامی): بازی با مجموع صفر، برخی از بازی‌های همکارانه (بازی‌های همراه با تبانی)، برخی از بازی‌ها با اطلاعات ناقص (بازی‌هایی که به علت پنهان کردن اطلاعات توسط برخی از بازیکنان ایجاد می‌شود) و عقلانیت محض (عقلانیت مورد نظر در اقتصاد متعارف)؛
۲. گزاره‌های ارزشی در اقتصاد متعارف (غیر قابل اشتراک با اصول اسلامی)؛
۳. گزاره‌های توصیفی در اصول (اقتصاد) اسلامی؛
۴. گزاره‌های ارزشی در اصول (اقتصاد) اسلامی: عقلانیت ارزش‌مدار؛
۵. گزاره‌های ارزشی مشترک: تعادل نش و تعادل بی‌زین نش؛
۶. گزاره‌های وصفی مشترک: بازی‌های ایستا و پویا، بازی‌های با اطلاعات ناقص که به علت ویژگی‌های طبیعی بازی ایجاد می‌شود و بازی‌های همکارانه که به منافع افراد خارج از بازی ضرری نمی‌رساند.

البته گزاره‌های ارزشی و وصفی مشترک که در بالا به آن اشاره شد، در اقتصاد متعارف، طرح و ارائه شده است؛ اما چون با اصول اسلامی تعارضی ندارد، از این نظر قابلیت استفاده در اقتصاد اسلامی را دارد. البته تشخیص و مرزبندی بین گزاره‌های وصفی و ارزشی کار مشکل و سختی است؛ به گونه‌ای که در برخی از موارد، بین متخصصان علوم، به خصوص علم اقتصاد (اعم از متعارف یا اسلامی) مباحث مختلفی برای تعیین و تشخیص این تقسیم‌بندی‌ها طرح می‌شود؛ بنابراین، اشکال و نقص احتمالی در تقسیم‌بندی بالا می‌تواند با نظر متخصصان امر و راهنمایی‌های لازم برطرف شود.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این مقاله، بررسی و انطباق مباحث مربوط به تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و نظریه بازی‌ها ارائه شد. بدین منظور، ابتدا مقوله‌های اسلامی و اقتصادی به گزاره‌های ارزشی و توصیفی تقسیم شد. این گزاره‌ها، بر اساس مقوله‌های اسلامی و اقتصادی، در برخی از مصادیق قابل اشتراک با یکدیگر و در برخی از مصادیق غیر قابل اشتراک است. پس از این تقسیم‌بندی، به بررسی و انطباق بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی پرداخته شد. نکته‌های کلیدی در این بحث مربوط به اصول فون - نیومن و بحث نفی غرر در دین مبین اسلام بود. در این بحث، مشخص شد که اصول فون - نیومن، با اصول اسلامی تعارضی نداشته و برای تبدیل ترجیح‌های یک فرد (اعم از مسلمان یا غیر مسلمان) به تابع مطلوبیت، رعایت این فروض ضروری است. همچنین نکته اصلی در بحث نفی غرر و ارتباطش با بحث این بود که هر رابطه غرری، شامل نااطمینانی است؛ اما هر رابطه‌ای که شامل نااطمینانی باشد، لزوماً غرری نیست. در پایان این بحث نیز چند کاربرد از بحث تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی در مدل‌دار کردن مباحث مربوط به اقتصاد اسلامی بیان شد. در قسمت بعد، انطباق نظریه بازی‌ها با اصول اسلامی مورد بررسی قرار گرفت. در این بحث، تفاوت مفهوم عقلانیت در اقتصاد متعارف با اقتصاد اسلامی مشخص شد. همچنین تناقض برخی از طبقه‌بندی انواع بازی با اصول اسلامی بیان شد و در نهایت، دو روش از روش‌های حل انواع بازی مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که این روش‌ها در صورتی که همراه با عقلانیت ارزش‌مدار باشد، ظاهراً با اصول اسلامی تعارضی ندارد. در پایان این قسمت،

چند مثال از کاربردهای نظریه بازی‌ها در مباحث مربوط به اقتصاد اسلامی ارائه شد. قسمت بعد، به تقسیم‌بندی این دو بحث به گزاره‌های توصیفی و ارزشی بر اساس اصول اسلامی اختصاص داشت. امید است که با ورود اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی به عرصه‌های جدید مباحث علم اقتصاد متعارف و اسلامی، بتوان آینده درخشانی را برای گسترش اقتصاد اسلامی رقم زد.

منابع

- قرآن کریم.
- امام خمینی، سید روح‌الله (۱۳۷۹)، *البیع*، ج ۳، تهران: مؤسسه نشر و تنظیم آثار امام خمینی.
- الحر العاملی، محمد بن الحسن (۱۹۵۲م)، *وسائل الشیعه*، ج ۱۷، بیروت: دار احیاء التراث.
- زراءنژاد، منصور (۱۳۸۷)، «توسعه اسلامی با رویکرد نیروی انسانی: مفهوم و روش»، *همایش توسعه و اقتصاد اسلامی*، دانشگاه فردوسی مشهد.
- الزرقاء، محمد انس (۱۹۹۰م)، «اسلامی کردن علم اقتصاد: مفهوم و روش»، ترجمه منصور زراءنژاد، *اقتصاد اسلامی*، ش ۱۴ و ۱۵، (۱۳۸۳).
- سالواتوره، دومینیک (۱۳۸۱)، *تئوری و مسائل اقتصاد خرد*، ترجمه حسن سبحانی، تهران: نشر نی.
- فرهنگ، منوچهر (۱۳۷۹)، *فرهنگ علوم اقتصادی*، تهران: پیکان.
- قره‌باغیان، مرتضی (۱۳۷۶)، *فرهنگ اقتصاد و بازرگانی*، تهران: رسا.
- کرمی، محمدحسین و عسکر، دیرباز (۱۳۸۴)، *مباحثی در فلسفه اقتصاد (علم اقتصاد و ارزش‌ها، انسان اقتصادی)*، قم: پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.
- موسویان، سید عباس (۱۳۸۶)، *ابزارهای مالی اسلامی (صکوک)*، تهران: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
- میر معزی، سید حسین (۱۳۸۳)، «نظریه رفتار تولیدکننده و تقاضای کار در اقتصاد اسلامی»، *اقتصاد اسلامی*، ش ۱۳.
- _____ (۱۳۸۱)، *ساختار کلان نظام اقتصادی اسلام*، تهران: مؤسسه فرهنگی دانش و اندیشه معاصر.
- _____ (۱۳۸۰)، *نظام اقتصادی اسلام مبانی مکتبی*، تهران: مؤسسه فرهنگی دانش و اندیشه معاصر.
- نظری، حسن آقا (۱۳۸۶)، *نظریه پردازی اقتصاد اسلامی (امکان نظریه پردازی علمی اقتصاد اسلامی و روش آن)*، تهران: سازمان سمت و پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.

- Al-Suwailim (2000), "Towards an Objective Measure of Gharar in Exchange", *Economic Studies*, vol.7, no.1 & 2, Oct.99, Apr, pp. 61-102.
- Badawi, Z. (1998), "The Question of Risk", *Islamic Banker*, no.32, pp.16-17.
- El-Gamal, M. (2007), "An Economic Explication of the Prohibition of Gharar in Classical Islamic Jurisprudence", *IRTI, IDB*, Eminent Scholars Lecture Series, no.16.
- Erhum, Feryal & Pinar, Keskinocak (2003), *Game Theory in Business Applications*, Stanford University, Stanford.
- Gibbons. R. (1992), *Game Theory for Applied Economists*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Harsanyi, J. (1967), "Games of incomplete information played by Bayesian players", *Management Science*, 14, pp.159-182, 320-334, 486-502.
- Jehle, G. A. & P. Reny (1998), *Advanced Microeconomic Theory*, Addison-Wesley, Chapter 6.
- Mas-Colell, A.; M. D. Whinston & J. Green (1995), *Microeconomic Theory*, Oxford University Press, Chapter 6, 12.
- Myerson. R. B. (1997), *Game Theory: Analysis of Conflict*, Harvard University Press, Cambridge.
- Neumann, J. & O. Morgenstern (1944), *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Osborne, M. J. & A. Rubinstein (1994), *A Course in Game Theory*, MIT Press, Cambridge.
- Rasmusen, E. (1989), *Games and Information*, Oxford: Basil Blackwell.
- Samuelson, P. A. & W. D. Nordhaus (1985), *Economics*, McGraw Hill.
- Vogel, F. & Hayes (1998), *Islamic Law and Finance: Religion, Risk and Return*, Kluwer Law International.
- Yousri Ahmed, Abdel-Rahman (2001), "Methodological Approach to Islamic Economic: Its Philosophy, Theoretical Construction and Applicability", *Theoretical Foundations of Islamic Economic*, no.3.