

عناصر فلسفی بازی و نظریه بازی تکاملی

میثم خسروی*

موسی اکرمی**

چکیده

بازی به عنوان بخش مهمی از زندگی روزمره، هزاران سال در زندگی بشر تداوم داشته است، اما کمتر از هفتاد سال است که نظریه بازی به صورت جدی موضوع بررسی‌های نظری و صورت‌بندی‌های فنی قرار گرفته است. این مقاله، در نگرشی فلسفی، به عناصر بازی و نظریه بازی - که صورت‌بندی ریاضیاتی کنش‌های بازیگران در موقعیت‌های راهبردی است - می‌پردازد. ویتگنشتاین مدعی شد که عرضه تعریفی از بازی ممکن نیست. ما با بررسی اندیشه‌های ویتگنشتاین، به ارائه و ارزیابی دیدگاه‌های منتقدان او درباره بازی خواهیم پرداخت. سپس با اشاره به مؤلفه‌های شناختی بازی مانند نقش شاخص اطلاعات در بازی و حذف استراتژی‌های مسلط اکید، نشان می‌دهیم که در بررسی این دو موضوع مسئله ارائه ملاکی برای تعیین میزان معقولیت بازیگران رخ می‌نماید. پس از بیان پاسخ نظریه بازی تکاملی به این معضل، نقدهای وارد بر تفسیر تکاملی نیز بررسی خواهد شد.

واژگان کلیدی: تعریف بازی، ویژگی‌های بازی‌ساز، سود، سقف معقولیت بازیگران، نظریه بازی تکاملی

* دانشجوی دکتری فلسفه علم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران Email: meysamkhosravi@hotmail.com

** دانشیار گروه فلسفه علم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران (مسئول مکاتبات) Email: akrami@srbiau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۳/۱/۲۱ تاریخ تأیید: ۹۳/۳/۱۱

۱. مقدمه

شاید هزاران سال برای دانشمندان شایسته نبود که آنچه را جنبه سرگرمی و بازی دارد، جدی تلقی کنند و کوشش و همت خود را به بررسی آن مصروف دارند؛ اما توجه به بازی به مثابه موضوع پژوهش، پانصد سال پیش، از سوی ریاضی‌دانان اروپایی آغاز شد و کاربرد فراگیر آن در بسیاری از زمینه‌ها - از منطق و زیست‌شناسی تا اقتصاد و اخلاق - با کتاب نظریه بازی و رفتار اقتصادی نوشته جان فون نویمان و ادگار مورگنشرن شروع شد. بررسی تاریخ هفتادساله نظریه بازی نشان می‌دهد که نخست فیلسوفان با خوش‌بینی بسیار از ابزارهای نظریه بازی بهره جستند و پس از آن لازم دیدند به عناصر و محتوای نظریه توجه دقیق‌تری نمایند. روش این مقاله بررسی عناصر، ایضاح مفاهیم و محتویات نظریه بازی با استفاده از مذاقه‌های فلسفی است که پیش از این به دلیل آمیختگی متدولوژیک همواره با رویکرد اول، یعنی استفاده تبیینی از ابزارهای نظریه بازی خلط شده است. در این راستا، نمونه‌های موردی بررسی شده عبارتند از: تعریف بازی، میزان هوشمندی بازیگران و معقولیت مضمحل در بازی. در نخستین گام تلاش سقراطی ویتگنشتاین برای تعریف بازی و سپس نقدهای آن بررسی می‌شود و میان آنها داوری خواهد شد. در ادامه عناصر شناختی بازی را که اهمیت ویژه‌ای در بررسی تاریخی نظریه بازی دارد، واکاوی می‌شود.

بازی میان انسان‌ها جریان دارد و عوامل انسانی دارای شاخص‌هایی چون باور، آگاهی، اراده و ... هستند و کنش‌های آنها در ظرف تعاملات اجتماعی رخ می‌دهد. این ویژگی جالب نظریه بازی در صورت‌بندی کنش‌های انسانی، بررسی عناصر شناختی در بازی را ضروری می‌نمایاند. این مقاله در نهایت نشان خواهد داد این عناصر شناختی به چه مسائلی راه خواهند برد.

۲. تلاش برای تعریف بازی

بازی بخش مهمی از زندگی روزمره است و همه ما دریافت‌ها، تصورات و شهادهایی از آن داریم. بازی کردن از نخستین چیزهایی است که آموخته‌ایم و این تجربه به نوعی وجهی مشترک در همه انسان‌ها دارد. انسان‌ها با بازی بزرگ می‌شوند و در کودکی، وقتی قدرت تصرفشان در جهان اندک است، کارهای جدی‌شان هم بازی تلقی می‌شود. بازی را هیچ‌گاه نمی‌توان کاملاً مترادف با سرگرمی یا ورزش تلقی کرد، بلکه مصادیق آنچه بازی نامیده می‌شود چنان زیاد است که هر بررسی و تلاشی را برای ارائه تعریف، در دام رهنی اشتراک لفظ گرفتار می‌کند.

نخستین بار در تاریخ علم، پیدایش علم احتمال و صورت‌بندی قمار توسط جرولامو کاردانو (۱۵۰۱-۱۵۷۶) در کتاب او با عنوان *Liber de ludoaleae*، موجب توجه جدی به بازی شد.

لوکا پاچولی (۱۴۴۵-۱۵۱۴)، نیکولا تارتاگلیا (۱۴۹۹-۱۵۵۷) و گالیلئو گالیلئی (گاليله) (۱۵۶۲-۱۶۴۲) از دیگر ریاضی‌دانانی هستند که احتمال‌های مربوط به بسیاری از بازی‌های تصادفی را محاسبه کرده‌اند (قهرمانی، ۱۳۸۱، ص ۲).

استفاده از استعاره بازی در دهه چهارم قرن بیستم، هر چند از فلسفه زبان و اقتصاد به صورت مجزا شروع شد، اما قدرت نفوذ نظریه بازی امروزه آن را به بسیاری از علوم تسری داده است. با این اوصاف آیا تعریف جامع و مانعی از بازی در دست هست؟ آیا بازی را می‌توان به واسطه ویژگی‌های بازی‌ساز^۱ مشترک، چون توپ، تور، دروازه، راکت، ورق یا قاعده تعریف کرد؟ برای روشن شدن بیشتر موضوع، یک نمونه را به عنوان تعریف – البته از متنی غیر فلسفی – بیان می‌کنیم: روزه کایوآ^۲ (۱۹۱۳-۱۹۷۸)، جامعه‌شناس فرانسوی، در کتاب بازی‌ها و مردمان بازی را به عنوان فعالیتی معرفی می‌کند که دارای مشخصات زیر باشد:

۱. جنبه سرگرمی داشته باشد؛
۲. محدود به زمان و مکان باشد؛
۳. نتیجه آن غیر قابل پیش‌بینی باشد؛
۴. غیرمولد بوده و اشتغال به آن سودمند نباشد؛
۵. دارای قواعدی متفاوت از زندگی روزمره باشد؛
۶. آگاهی در آن موهوم و از جنسی غیر از واقعیت باشد (کایوآ، ۲۰۰۱، ص ۲۳).

آشکار است که شش شرط کایوآ برای تعریف بازی پذیرفتنی نیست، اگر گلا دیاتور بازی، شطرنج و بسیاری از بازی‌های ورق را به عنوان بازی بپذیریم به سادگی نمی‌توانیم با تعریف کایوآ موافق باشیم. بازی‌های بسیاری مانند شطرنج جنبه سرگرمی صرف ندارند. بسیاری از بازی‌های ورق را به راحتی می‌توان پیش‌بینی کرد. قاعده را هم چنانکه در پنجمین شرط شرح شده است، به عنوان فصل مشترک در همه بازی‌ها نمی‌توان تلقی کرد، چون بازی‌های بی‌قاعده هم کم نیستند که بدون ثبت یا قرارداد بین افراد بازی می‌شوند. یکی از جالب‌ترین نمونه‌ها را در این راستا، مارکز در جایی از رمان صدسال تنهایی از بحث خوزه آکاردیو بوئندیا، از شخصیت‌های اصلی رمان، با کشیش نیکانور بر سر بازی تخته نرد حکایت می‌کند. در آنجا خوزه آکاردیو بوئندیا حاضر نیست با

1. game-maker features

2. Rojer Caillois

کشیش تخته نرد بازی کند، چون معتقد است که بازی‌ای که در آن دو طرف بازی از یک قاعده پیروی کنند و حریفان بر سر قوانین آن موافقت داشته باشند اصلاً بازی نیست (مارکز ۱۳۵۷، ص ۸۰) در واقع، تعریف کایوآ جامع انواع و مانع اغیار نیست.

۱-۲. بازی در پژوهش‌های فلسفی ویتگنشتاین

ویتگنشتاین در سال ۱۹۵۱ درگذشت و کتاب پژوهش‌های فلسفی او دو سال پس از مرگش منتشر شد و در این کتاب از دیدگاه ویژه‌ای به بررسی بازی می‌پردازد. ویتگنشتاین برای نقد نحوه دلالت نام بر معنا در نظریه تصویری معنا^۱ بحث از بازی‌های زبانی را در میان می‌نهد. او در بندهای ۶۶ تا ۷۵ کتاب، برای روشن شدن پرسش‌هایی چون ذات بازی زبانی چیست؟ و ذات زبان چیست؟ (که در بند ۶۵ بیان شده است) بحث از تعریف بازی را طرح می‌کند. کوشش ویتگنشتاین برای تعریف بازی را می‌توان چنین خلاصه نمود:

در بررسی فرایندهایی که آنها را بازی می‌نامیم (مثل بازی‌های ورق، توپ، المپیک و ...) مؤلفه‌های مشترکی را نمی‌توان یافت، بلکه همانندی‌ها و روابطی را به اندازه زیاد خواهیم دید. هر گروه از بازی‌ها با گروه دیگر مشترکات و تفاوت‌هایی دارد؛ برای نمونه، اگر بعضی مؤلفه‌ها را در بازی‌های صفحه‌ای^۲ در نظر بگیریم، متوجه می‌شویم که بعضی از آنها در بازی‌های ورق وجود دارد، اما تفاوت‌هایی هم در میان هست. همین هماهنگی در بررسی بازی‌های توپ هم هست، یعنی مشترکات و تفاوت‌ها در مؤلفه‌ها و اوصاف.

ویژگی‌های بازی‌ساز نیز در همه بازی‌ها مشترک نیستند. برای نمونه، خیلی از بازی‌ها سرگرم کننده‌اند، اما این ویژگی چنانکه در شطرنج یافت می‌شود در بازی‌های سرگرم‌کننده دیگر وجود ندارد. کودکی را در نظر بگیرید که توپی را به دیوار می‌زند و می‌گیرد؛ دفعه بعد پس از دو ضربه توپ را می‌گیرد و در دفعات بعد آهنگ ضربه و دریافت را دلخواهی در نظر می‌گیرد. در این چنین توپ‌بازی کودک که هر بار با ضربه، شدت و ریتم خاصی انجام می‌شود، پیروی از قاعده وجود ندارد. پس در بازی‌ها شبکه پیچیده‌ای از همانندی‌های کلی و جزئی می‌بینیم که همپوشانی و برخورد دارند. ویتگنشتاین با چنین موضعی به این نتیجه می‌رسد که بازی‌ها یک خانواده تشکیل

1. picture theory of meaning

2. board game

می‌دهند و این موضوع را با استفاده از استعاره شباهت خانوادگی^۱ بیان می‌کنند. یعنی مشترکات بازی‌ها مانند شباهت‌های گوناگون میان اعضای یک خانواده در اوصافی چون قد، چهره، رنگ چشم، طرز راه رفتن، خلق و خو و ... است که بین اعضای خانواده به گونه‌های مختلف همپوشانی دارند. مختصر اینکه برای تعریف بازی، به چیزی بیش از یک تعریف اشاره‌ای^۲ نمی‌توان رسید، چون برای تعریف بازی با مفهومی مواجهیم که حد و مرز قاطعی ندارد (ویتگنشتاین، ۱۳۸۱، ص ۷۶-۸۲).

۲-۲. نقدهای دیدگاه ویتگنشتاین

معروف‌ترین نقد به دیدگاه ویتگنشتاین در کتاب ملخ: بازی، زندگی و اتوپیا، نوشته برنارد سویتس^۳ آمده است. سویتس برخلاف ویتگنشتاین بر این باور است که بازی را می‌توان تعریف کرد. کوتاه‌ترین تعریفی که سویتس برای بازی ارائه می‌کند، از این قرار است: «کوشش داوطلبانه برای غلبه بر موانع غیر ضروری» (سویتس، ۲۰۰۵، ص ۵۵).

از دیدگاه سویتس هر بازی دارای سه مؤلفه اصلی است. این مؤلفه‌ها عبارتند از:

هدف پیش‌انگیزاننده؛^۴

قواعد تشکیل‌دهنده؛^۵

ایستار برانگیزاننده.^۶

سویتس این عناصر را چنین توضیح می‌دهد که در هر بازی هدفی که مستقل از بازی فهم و توصیف شده است و به دست می‌آید، وجود دارد، برای نمونه، در کوه‌نوردی فتح قله و در گلف، انداختن توپ داخل سوراخ و در فوتبال، ورود توپ به دروازه هدف هستند. سویتس می‌گوید: هدف برانگیزاننده وجهی اشتقاقی دارد، چون دستیابی به آن مستلزم دستیابی به هدف برانگیزاننده قبلی در مسیری مشخص است. او مسیر را به واسطه قواعد تشکیل‌دهنده بیان می‌کند. قواعد به نوعی ابزارهای غیرمجاز دستیابی به هدف را ممنوع می‌کنند. مثلاً، در گلف مجاز نیستیم با دست

1. family resemblance
2. ostensive definition
3. Suits
4. prelusory goal
5. constitutive rules
6. lusory attitude

توپ را داخل سوراخ بیندازیم یا در کوه‌نوردی قرار نیست با هلیکوپتر بر قله فرود بیاییم. از بیان سویس چنین می‌توان استنباط کرد که چون او از قواعد تشکیل‌دهنده سخن می‌گوید به نوعی بهینه‌سازی نظر دارد، اما این دو عنصر برای بیان تعریف بازی کافی نیستند. فردی را در نظر بگیرید که بر خلاف میلش وارد هزارتوی قواعد می‌شود و می‌خواهد به هدفی هم دست یابد، یا مثال دیگری که سویس بیان می‌کند، کشاورزی است که چون توان استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی را ندارد، محصولش را با دست برداشت می‌کند. در هر دو وضعیت علی‌رغم برآوردن شرایط هدف‌پیش‌انگیزاننده و قواعد تشکیل‌دهنده، کنش‌ها را بازی نمی‌نامند. پس برای تکمیل تعریف، سویس عنصر سوم یعنی ایستار برانگیزاننده را در میان می‌نهد. این عنصر به‌زعم سویس پذیرش مشتاقانه قواعد ساختاری از سوی بازیگران است، یا پذیرش قواعد به این دلیل است که قواعد بازی را ممکن می‌سازد. یک گلف‌باز می‌پذیرد که نمی‌تواند با دست توپ را داخل سوراخ بیاندازد، چون قرار است که گلف بازی کند، یا کوه‌نورد می‌پذیرد که از هلیکوپتر استفاده نکند، چون می‌خواهد کوه‌نوردی کند. تمایل به بازی کردن، التزام به قواعد را ایجاب می‌کند چونه‌زعم سویس این امر ذاتی بازی است. با این توصیفات، تعریف کامل او از بازی چنین است:

برای انجام دادن یک بازی باید تلاش کرد به وضعیت امور مشخصی دست یافت (هدف پیش‌انگیزاننده) ... از ابزارهایی استفاده کرد که قواعد آنها را مجاز می‌شمارند (ابزارهای انگیزش). در جایی که قواعد استفاده از ابزارهای کاراتر را به جای ابزارهای با کارایی کمتر منع کنند (قواعد ساختاری)، قواعد پذیرفته می‌شوند چون چنین کنش‌هایی را ممکن می‌سازند (گرایش برانگیزاننده) (سویس، ۲۰۰۵، ص ۵۴-۵۵).

تلقی ویتگنشتاین از بازی کارا نیست یا به عبارت دیگر خوب کار نمی‌کند. این دیدگاه توماس هورکا^۱ (۲۰۰۶) در مقاله «بازی‌ها و خیر» است. هورکا نقد سویس را نه به صورت کامل و قوی بلکه در شمایلی حداقلی می‌پذیرد. او در مقاله مذکور به دنبال این استدلال است که بازی کردن نوعی خیر ذاتی^۲ در چهارچوب مفهومی ارسطویی است. هورکا معتقد است اگر موضع ویتگنشتاین در باب تعریف ناپذیری بازی برحق باشد، آنگاه نمی‌توان تبیین واحدی ارائه داد که بر

1. Hurka

2. intrinsic good

اساس آن مهارت یا چیره‌دستی^۱ در بازی خیر است، مگر دنباله‌هایی از تبیین‌های مجزا ارائه کنیم که بر مبنای آن ارزش مهارت در هاکی، فوتبال، شطرنج و ... جداگانه ارائه شود.

۲-۳. بررسی و داوری

مشکلات شرط دوم سویتس: در تلاش برای تعریف بازی پس از طرح یک تعریف از کایوآ دیدیم که برابر نظر ویتگنشتاین ویژگی‌های بازی‌ساز در همه چیزهایی که بازی نامیده می‌شوند، یکسان نیستند، اما سویتس سه مؤلفه اساسی (هدف پیش‌انگیزاننده، قواعد تشکیل‌دهنده و ایستار برانگیزاننده) را در بازی‌ها معرفی می‌کند و بر اساس آن به ارائه تعریف بازی می‌پردازد. حال با تدقیق در مثالی که در فقره ۶۸ پژوهش‌های فلسفی آمده است، به موضع ویتگنشتاین باز می‌گردیم. در این فقره ویتگنشتاین یک بازی با راکت تنیس را توصیف می‌کند که در آن ضربه زدن به توپ با هر شدت یا هر ارتفاعی از سوی بازیکن، دلبخواه است و در واقع هیچ قاعده‌ای ندارد. مثال دیگری هم در این فقرات، وضعیت کودکی را توصیف می‌کند که با توپ به دیوار می‌زند. در بازی یک نفره این کودک هر بار ضربه با توپ با یک شدت، یک بار با دست یک بار با پا و یک مرتبه با سر زده می‌شود این توضیح روشن، وضعیت یک بازی بدون قاعده است. به غیر از وضعیتی که مارکز در صد سال تنهایی برای تخته نرد بازی نکردن خوزه آرکادیو بوئندیا با پدر روحانی نیکانور بیان می‌کند، مبارزات آزاد هم نوعی سرگرمی وحشیانه و بی‌قاعده‌اند. همه مثال‌های پیش‌گفته را بازی می‌نامیم، اما هیچ کدام، شرط دوم سویتس را برآورده نمی‌کنند.

بازی و ورزش: از تعمیق در توصیفات سویتس چنین بر می‌آید که او بازی را فقط در معنای بازی ورزشی یا ورزش تلقی کرده است.

ذات‌گرایی: از تعمیق در بیان هورکا چنین بر می‌آید که او موضعی ذات‌گرایانه^۲ دارد. همچنین در منظور سویتس از ایستار انگیزاننده استنباط نوعی ذات‌گرایی می‌شود. اگر سویتس و هورکا به ویتگنشتاین می‌گفتند: التزام به قواعد یا ایستار انگیزاننده ذاتی بازی است، ویتگنشتاین بلادرنگ می‌پرسید: ذات چیست؟ ذاتی چیست؟ بازی چه ذاتی دارد؟ سویتس و هورکا بدون اینکه در

1. skill

2. essentialist

مبانی، تکلیف خود را با ویتگنشتاین (چه در دوره اول با مشخصه تراکتاتوس و چه در دوره دوم با مشخصه پژوهش‌های فلسفی) مشخص کنند، عناصری را بدون دغدغه ابطال‌پذیری طرح می‌کنند که می‌تواند مناقشه آنها را با ویتگنشتاین تا سطح یک جدال لفظی تنزل دهد. پس ارائه گزاره‌ای که در آن بازی به عنوان موضوع \forall به مثابه معرف در جایگاه محمول باشد، آن چنانکه ویتگنشتاین شهودهای آن را در میان نهاد، میسر نیست. در واقع نمی‌توان حد و رسمی چه تام و چه ناقص برای بازی طرح نمود که در آن معرف اجلی از معرف باشد.

۳. بررسی مؤلفه‌های شناختی بازی

بازی‌ها را می‌توان بر اساس عوامل مختلفی چون تعداد بازیگران، اطلاعات، زمان و نتیجه تقسیم‌بندی کرد:

بر اساس تعداد بازیگران: }
دو نفره
چند نفره

بر اساس اطلاعات: }
بازی با اطلاعات کامل
بازی با اطلاعات ناقص

بر اساس زمان یا پویایی‌شناسی^۱: }
بازی‌های هم‌زمان یا ایستا
بازی‌های پی‌در پی یا پویا

ساده‌ترین بازی‌ها از جنبه ساختار منطقی، بازی‌هایی هستند که بازیگران آن دارای اطلاعات کامل از بازی باشند. در هر نقطه از این بازی‌ها، استراتژی بازیگر، کنش او را مشخص می‌کند. شطرنج نمونه‌ای از بازی‌های با اطلاعات کامل به شمار می‌رود، یعنی در هر حرکت، هر کدام از بازیگران می‌توانند حرکت طرف مقابل را ببینند و قواعد بازی را هم می‌دانند. در مقابل، فعالیت اقتصادی در اقتصادهای رانتی، استعاره‌ای برای بازی‌هایی با اطلاعات ناقص است. شاخص اطلاعات، زمینه‌ساز مسائل و مباحث معرفت‌شناختی در نظریه بازی شده است که در اینجا به مواردی از آن خواهیم پرداخت.

۳-۱. مفاهیم پایه: نظریه سود

نیاز به بررسی سامانمند نظریه سود^۱ از این امر ناشی می‌شود که فاعلان باید در شرایط بی‌اطمینانی، عدم قطعیت و ریسک تصمیم‌هایی اتخاذ کنند و برای تصمیم‌گیری و انتخاب از بین گزینه‌ها و استراتژی‌های ممکن، باید ملاکی برای ترجیح^۲ داشته باشند. اینجاست که نیاز به بحث کردن از توابع سود و نظریه سود مشهود است.

در تاریخ فلسفه، سخن گفتن از سود در محتواهای متنوعی مانند آراء به جا مانده از اپیکوریان و رساله فیلب افلاطون آمده است. مکتب سودانگاری نیز در آثار جرمی بنتام (۱۷۴۸-۱۸۳۲) و جان استوارت میل (۱۸۰۶-۱۸۷۴) بحث‌های منقحی از سود را در زمینه‌های اخلاق، سیاست و اقتصاد طرح می‌کند. جرمی بنتام سودمندی را خاصیتی در هر شیء یا امر تعریف می‌کند که می‌تواند بهره، لذت، خیر یا خوشی به بار آورد یا از رخ دادن بدبختی، درد، شر یا ناخوشی برای مباحثران آن و دیگر افراد ذی‌ربط جلوگیری کند. بنتام برای سنجش اعمال و تصمیم‌گیری یک حساب لذت‌سنج یا خوشی‌سنج تهیه کرد که بر اساس شاخص‌هایی چون شدت، مدت، قطعیت یا عدم قطعیت، نزدیکی یا دوری به اولویت‌بندی خوشی‌ها می‌پرداخت (کاپلستون، ۱۳۸۸، ص ۷-۲۶).

سخن گفتن از نظریه سود به صورت حاضر مسبق به کتاب نظریه بازی و رفتار اقتصادی از جان فون نویمان و ادگار مورگنشترن است. فون نویمان در این کتاب نسبت میان سود و ترجیح را به نسبت دما و گرما در ترمودینامیک تشبیه می‌کند (فون نویمان و مورگنشترن، ۱۹۵۵، ص ۱۵)، اما صورت اخیر نظریه سود مشابهت بسیاری با حساب لذت‌سنج بنتام دارد. نظریه سود مقیاس مشترکی برای سنجش انواع مطلوبیت‌ها نظیر مطلوبیت درآمد، صرف هزینه، تغذیه، موقعیت ممتاز اجتماعی و ... به دست می‌دهد.

۳-۲. پیشینه بحث

نخستین کوشش‌ها در بررسی وجه شناختی نظریه بازی مربوط به کارهای جان هارسانی، دیوید لوئیس و رابرت آیومان است. دیوید لوئیس (۱۹۶۹) در کتاب قرارداد: یک مطالعه فلسفی به صورت‌بندی قرارداد بر اساس نظریه بازی می‌پردازد. لوئیس در این کتاب نخست، تعریفی مبتنی بر

1. utility

2. preference

نظریه بازی از قرارداد ارائه می‌کند، اما خود آن را به لحاظ ابهام در شناخت مشترک بازیگران و بدیل‌ها پسند نمی‌داند. او سپس به ایضاح مفهوم شناخت مشترک با تأکید بر مسئله همکاری در نظریه بازی می‌پردازد. آیومان^۱ هم از لوئیس الهام گرفته است و با استفاده از منطق شناختی^۲ به صورت‌بندی و تعریف شناخت مشترک می‌پردازد.

هارسانی^۳ در صدد ارائه الگویی معرفتی برآمد تا نشان دهد عوامل یا بازیگران منطقی چگونه انتخاب‌هایشان را با توجه به باورهایی که درباره ترجیحات و استراتژی‌های رقیب و حدود معقولیت آنها دارند، بر می‌گزینند. هارسانی در سه مقاله که در مدت دو سال با عنوان واحد «بازی‌ها با اطلاعات ناقصی توسط بازیگران بیزی بازی می‌شوند» منتشر کرد - که در واقع سه بخش مختلف اما هم راستای مقاله بودند - به این مسئله پرداخت (هارسانی، ۱۹۶۷).

در واقع، کار هارسانی در این مقالات ارائه نظریه جدیدی برای تحلیل بازی‌هایی با اطلاعات ناقص بود که در آن بازیگران دارای توزیع‌های احتمالاتی شخصی از احتمالات ممکن‌اند، اما درباره پارامترهایی چون توابع سود، استراتژی‌های در دسترس رقیب، اطلاعات رقا و ... اطلاعات کاملی ندارند. هارسانی فرض می‌گیرد، توزیع‌های احتمالاتی بازیگران با هم سازگارند، یعنی یک توزیع احتمالاتی پایه مشخص می‌تواند روی پارامترهایی که برای بازیگران ناشناخته‌اند، تعریف و به مثابه یک توزیع احتمالاتی شرطی تلقی شود. وقتی فرض سازگاری برجاست، بازی اصلی می‌تواند با یک بازی دیگر مربوط به یک بخت‌آزمایی روی توزیع احتمالاتی پایه جایگزین شود و توابع سود این بازی در بازی اصلی حفظ شود. در این حالت، هر بازیگر صرفاً اطلاعات جزئی را از نتیجه بخت‌آزمایی به دست می‌آورد. پس، بازی ساخته شده یک بازی با اطلاعات کامل است. مختصر اینکه هارسانی با استفاده از فنون ریاضی، یک بازی با اطلاعات ناقص را درون بازی بزرگ‌تری با اطلاعات کامل قرار می‌دهد تا با استفاده از آن تعادل را در بازی اصلی مشخص کند. او این بازی ساخته شده را معادل بیزی بازی اصلی می‌نامد. هارسانی در مقاله اولش الگوی پایه را توضیح داده است و به تفسیر شهودهای مربوط به بحث می‌پردازد. در مقاله دوم نشان می‌دهد که نقطه تعادل نش در بازی معادل بیزی نقاط تعادل نش بازی اصلی را به دست می‌دهد و در مقاله

1. Aumann

2. epistemic logic

3. Harsanyi

سوم به ویژگی‌های توزیع احتمالاتی پایه می‌پردازد. هارسانی به دلیل انجام این کار ماندگار در حوزه اقتصاد اطلاعات، به همراه جان نش و رینهارد سلتن موفق به دریافت جایزه نوبل اقتصاد سال ۱۹۹۴ شد.

۳-۳. حذف استراتژی‌های اکیداً مسلط

مشخص شد که چگونه بازیگران منطقی با انتظارات و داشتن باورهاییدر باره ترجیحات رقبا تصمیم می‌گیرند. یکی از مثال‌های کلاسیک از این تلقی درباره باور بازیگران در الگوهای معرفتی، حذف استراتژی‌های اکیداً مسلط نامیده می‌شود. براندنبرگر^۱ (۱۹۷۸) نشان داد اگر در یک الگوی معرفتی همه بازیگران معقول باشند و طرفین هم باور داشته باشند که معقول‌اند، آنگاه هیچ‌کدام استراتژی اکیداً مسلط اتخاذ نمی‌کنند، به دیگر سخن، معقولیت بازیگران و باور مشترک آنها به معقولیت یکدیگر شرط کافی برای عدم اتخاذ استراتژی‌های اکیداً مسلط است. این موضوع را با مثال زیر که روایتی از نبرد جنس‌ها^۲ به عنوان مثال معروفی در نظریه بازی است، بهتر می‌توان فهمید:

فرض کنید هوشنگ رئیس اداره و کامبیز کارمندی است که ارادت ویژه‌ای به رئیسش دارد. فرض بگیرید هوشنگ به غذاهای سنتی علاقه‌مند است و پیتزا را چندان دوست ندارد، اما کامبیز با وجود علاقه به پیتزا دوست دارد همان جایی غذا بخورد که هوشنگ غذا می‌خورد. حال دو کنش رفتن به رستوران سنتی و پیتزافروشی را در نظر بگیرید. ماتریس ذیل توابع سود این کنش‌ها را بازنمایی می‌کند:

	پیتزا	سنتی	هوشنگ
پیتزا	(۱۰/۵)	(۱۰/۱۰)	سنتی
کامبیز	(۰/۱۰)	(۰/۰)	پیتزا

ترجیحات طرفین در این وضعیت چنین بازنمایی می‌شود: هوشنگ رستوران سنتی را به پیتزافروشی ترجیح می‌دهد، از سوی دیگر، کامبیز رستوران سنتی را به پیتزافروشی ترجیح خواهد داد، اگر هوشنگ رستوران سنتی را برگزیند؛ و پیتزافروشی را ترجیح می‌دهد اگر هوشنگ نیز چنین

1. Brandenburger

2. battle of sexes

کند. در این مثال رفتن به رستوران سنتی استراتژی اکیداً مسلط برای هوشنگ است. در واقع مهم نیست کامبیز چه می‌خواهد، رفتن به رستوران مطلوب رئیس است. با درکی که از معقول بودن هوشنگ و کامبیز داریم، ماتریس با حذف انتخاب پیتزافروشی توسط هوشنگ به صورت ذیل خواهد بود:

□	کامبیز	□
□	سنتی	پیتزا
هوشنگ	(۱۰/۱۰)	(۱۰/۰)

این فرایند در ادبیات نظریه بازی حذف استراتژی‌های اکیداً مسلط خوانده می‌شود. البته در این موارد ما از چشم یک ناظر بیرونی و با احاطه به موضوع در داستان کامبیز و هوشنگ و بازی‌هایی از این دست نگریم و در جای بازیگران نبودیم. این مطلب ذیل هوشمندی بازیگران قرار می‌گیرد. در نظام فون نویمان و مورگنشرن حدّ یقینی برای هوشمندی بازیگران یافت نمی‌شود. این معضل بیان مسئله‌ای به نام حدّ معقولیت بازیگران است که با عنوان «از دید دانای مطلق آن» واکاوی خواهد شد.

۳-۴. از دید دانای مطلق

اگر ما به آسانی نقاط تعادل را پیدا می‌کنیم، به سادگی ماتریس یا درخت بازی را بازنمایی یا دست‌کاری می‌کنیم و استراتژی‌های مسلط را حذف می‌کنیم، همه به پشت‌گرمی داشتن اطلاعات در بازی است. از سوی دیگر، شناخت بازیگران از همدیگر بر چهارچوب تعامل و سناریوهای بازی بین آنها تأثیر کامل دارد. جای بحث هم ندارد که تکرار بازی می‌تواند به شناخت بازیگران از هم و تدوین الگوهای معرفتی منجر شود. شکی هم نیست که بازیگران موفق و حرفه‌ای همواره اطلاعاتی در مورد رقیب به دست می‌آورند. براساس مقدمات پیش‌گفته و آنچه که تاکنون بحث شد، این امر تأیید می‌شود که ما در الگوسازی، صورت‌بندی، بازنمایی و دخالت در بازی از دید دانای مطلق^۱ در مواقع نگریم، اما وقایعی که ما آنها را با نظریه بازی صورت‌بندی می‌کنیم - در جهان خارج - چنین وضعیتی ندارند. از تقسیم‌بندی انواع بازی‌ها در مطالب پیشین به خوبی مشخص شد که بازی‌هایی با اطلاعات ناقص یا ناهم‌زمان، پای کردن در کفش دانای مطلق را روا نمی‌دارند.

1. omniscient

به عنوان راه حل این مسئله، به نظر می‌رسد شهوداتی که ما از بازی‌های تکراری داریم، می‌تواند منجر به ساختن چندین گزاره معرفتی شود. از سوی دیگر، دیدیم که مهم‌ترین ویژگی دانای مطلق که ما پا در کفشش می‌کنیم و از چشم او به بازی می‌نگریم، عقلانیت بلا تردید اوست. حال از نظر فنی به صورت‌بندی نظریه سود باز می‌گردیم. در آنجا وقتی یک تابع سود را به یک فاعل یا یک بازیگر نسبت دادیم، چنین فرض می‌گرفتیم که بازیگر دارای مجموعه‌ای از اولویت‌های سازگار و خوش‌تعریف بر روی مجموعه‌ای از بخت‌آزمایی‌ها در نتایجی است که ممکن است از انتخاب فردی نتیجه شده باشد. چون هر بازیگر می‌تواند دارای مجموعه‌ای سازگار و خوش‌تعریف از اولویت‌ها باشد و این اولویت‌ها هم می‌توانند ناشمارا باشند، پس تعداد بخت‌آزمایی‌های متفاوت روی نتایج نیز ناشمارا است، اما شهودات ما در زندگی روزمره، تعاملات اجتماعی و بازی‌ها، معقولیت تام و تمام بازیگران را تأیید نمی‌کند. ما به ندرت با بازیگران هوشمندی سروکار داریم که بی‌تردید معقول خوانده شوند. بازیگران بسیاری هستند که شرط‌هایی چون ترایایی سود را رعایت نمی‌کنند، یعنی وقتی A بر B ترجیح می‌دهند و B بر C ، لزوماً A را بر C ترجیح نمی‌دهند. نظرات داوران در مسابقات زیبایی، نظیر انتخاب زیباترین اسب، نمونه بسیار روشنی است که نقض ترایایی ترجیح^۱ خوانده می‌شود. اکنون ما راه حل مسئله‌ای که آن را «از دید دانای مطلق» نامیدیم، در نظریه بازی تکاملی^۲ می‌جوئیم.

۳-۵. نظریه بازی تکاملی

چنانکه از عنوان پیداست نظریه بازی تکاملی کاربست نظریه بازی در متن نظریه تکامل است. مهم‌ترین بحث در نظریه‌ی تکامل سخن گفتن از انتخاب طبیعی است که لوازم آن عبارتند از: تنوع، توارث و تناسب (برازش یا شایستگی). ویژگی بارز نظریه بازی تکاملی این است که در آن، تناسب به مثابه یکی از لوازم انتخاب طبیعی و جهی استراتژیک در تکامل دارد. انتخاب طبیعی در محتواهای مختلف می‌تواند دارای واحدهایی چون انتخاب طبیعی ژنتیک، فردی یا فرهنگی باشد. نکته جالب هم اینجاست که وقتی در نظریه بازی تکاملی سخن از تکامل می‌رود، جدا از معنای زیست‌شناختی، تکامل در محتوای فرهنگی نیز منظور است، که عمدتاً بر تغییرات در باورها و

1. failures of the transitivity of preference

2. evolutionary game theory

شاخص‌های فرهنگی هر زمان دلالت دارد.

مینارد اسمیت^۱ (۱۹۷۳) در مقاله «نظریه بازی و تکامل تنازع» نخستین بار مفهوم استراتژی پایدار تکاملی^۲ (راهبرد پایدار فرگشتی) را طرح کرد. استفاده از این مفهوم به مثابه رديه‌ای بر تعبیر گروه به عنوان واحد انتخاب طبیعی تلقی می‌شود. لب سخن اسمیت در این مقاله این است که ما در گروه دو دسته افراد شامل افراد خودخواه و افراد از خودگذشته داریم، خودخواهی به مثابه یک استراتژی پایدار و از خودگذشتگی ناپایدار است. با وجود اینکه از خودگذشتگی از منظر تکاملی استراتژی پایدار نیست، اما همچنان در جوامع مختلف اعم از حیوانی و انسانی بسیار مشاهده می‌شود.

هر چند پیدایش نظریه بازی ریشه در ریاضیات و اقتصاد دارد، اما جینتیس^۳ پا را فراتر نهاده، مدعی است بازی بسط منطقی نظریه تکامل است (جینتیس، ۲۰۰۹، ص ۲۳۹). خلاصه اینکه تاکنون دو رویکرد و تفسیر در نظریه بازی بررسی شد. در نظریه بازی سنتی آن چنانکه منسوب به فون نویمان (۱۹۵۳) است ملاکی برای تعیین مرز معقولیت و هوشمندی بازیگران وجود ندارد، در حالی که در نظریه بازی تکاملی این هوشمندی کران‌دار و مقید به موقعیت است و هدف آن یافتن بهترین راهبرد در کسب منافع در چهارچوب افزایش شانس حیات است.

۳-۵-۱. نقد نظریه بازی تکاملی

چنانکه بیان شد، برای اتخاذ تصمیم در یک الگوی مبتنی بر نظریه بازی ملاکی برای ترجیح و تصمیم است که نشان از آن را در توابع سود جستیم. اما در نظریه سود که طرح شد، پایانی برای معقولیت بازیگران وجود ندارد، پس نظریه سود، به سادگی با نظریه بازی تکاملی سازگار نمی‌افتد؛ چون در نظریه اخیر، بازیگران، معقول محدود تلقی می‌شوند، یعنی ملتزم به زمینه و به تعبیری در حصار زمینه‌های تکاملی خود اسیرند.

بیان شد که تکامل جدا از تفسیر زیست‌شناختی، به روی تعبیر فرهنگی نیز گشوده است. با بررسی دو جانبه به روشنی پیداست که نظریه سود موصوف به راحتی با تعبیر زیست‌شناختی سازگار می‌شود، اما در تفسیر فرهنگی، کار با کمیت‌های عددی نظریه سود چندان ساده نماید.

1. Smith

2. evolutionary stable strategy

3. Gintis

یکی دیگر از معضلات کاربست تفسیر تکاملی نظریه بازی در حوزه علوم اجتماعی ناهمخوانی تغییرات سریع اجتماعی با روندهای کند بازتولیدهای تکاملی است. یک نمونه واضح برای این منظور تصوّر پیدایش قراردادهای اخلاقی است.

قراردادهای اخلاقی در جوامع انسانی خیلی زود پدید آمده و گسترش یافته‌اند، آن قدر سریع که با سازوکار داروینی تکامل و تکرار موقعیت و بر هم کنش‌ها نمی‌توان آنها را تبیین کرد، اما توجه به این نکته مفید است که معضل سرعت متوجه همه نظریه تکامل است و به صورت استاندارد برای حل آن انتخاب گروه فرهنگی به جای انتخاب طبیعی ژنتیکی پیشنهاد شده است. در انتخاب گروه فرهنگی تناسب به معنای متمایزی مراد می‌شود. تناسب در تکامل فرهنگی شیوع انگاره‌هاست که این انگاره‌ها از جنس فکر، کلمه، مد و ... هستند و برای بیان آنها از تعبیر میم^۱ (بر وزن gene) استفاده شده است. در این خوانش از تکامل، توارث هم لزوماً از طریق والدین نیست، بلکه دوستان، آشنایان و زیست‌بوم فرهنگی در آموزش فرد مدخلیت دارند و این انگاره‌ها از راه تقلید شیوع می‌یابند.

مقالاتی از بینمور^۲ (۱۹۹۴)، اشلگ^۳ (۱۹۹۸) و فوندربرگ^۴ و لواین^۵ (۱۹۹۸) از راه حل کلاسیک پیش‌گفته برای حل معضل نسبت بین سرعت تغییرات اجتماعی و کندی فرایندهای تکاملی در تبیین‌های مبتنی بر نظریه بازی تکاملی از مسائل اجتماعی استفاده می‌کنند. از دیدگاه بینمور بازیگران به این گرایش دارند که از موفقیت‌های رقبا تقلید کنند. این تقلید بر مبنای میم است که می‌تواند یک شاخص یا هنجار، انگاره یا رمز تماس باشد و از راه آموزش منتقل می‌شود. بازیگران صرفاً میزبان میم‌ها هستند، اما این میم‌ها هستند که کنش‌های آن را تعیین می‌کنند و بیشینه سود مورد انتظار نتیجه انتخاب فرهنگی است.

البته این راه حل قطعی نیست، چون اولاً، در این روش فرض گرفته می‌شود که یک میم به تنهایی توان تعیین کنش عامل را دارد که فرض نادری است. ثانیاً، حتی در صورت صحت این فرض روشن نیست رفتار انسانی که میزبان میم است، چگونه تبدیل به یک الگوی معقول می‌شود.

-
1. meme
 2. Binmore
 3. Schlag
 4. Fudenberg
 5. Levine

یانوف^۱ و لتینین^۲ (۲۰۱۲) مدعی‌اند که اگر باینمور برآزش را مترادف با میزان تکرار زیاد در نظر بگیرد، راه حل او صرفاً یک همانگویی است. ساگدن^۳ (۲۰۰۱) هم می‌گوید که بینمور صرفاً به بررسی گزاره‌هایی پرداخته است که برای میم‌ها صادق‌اند نه قضایایی که برای مردم صادق‌اند.

نتیجه‌گیری

کاربست گسترده بازی به مثابه یک استعاره در زمینه‌های مختلف، موجب توجه جدی به آن شده که بارزترین جلوه آن نظریه بازی است. جدا از ادراکات و شهوداتی که از بازی به عنوان موضوعی ساده و قابل فهم برای همگان وجود دارد، ویتگنشتاین نخستین کسی بود که به تعریف بازی توجه کرد و بیان داشت که ارائه تعریفی بسنده از بازی و ویژگی‌های بازی‌ساز مشترک میسر نیست. با بررسی انتقادات وارد بر موضع ویتگنشتاین و تعاریف ارائه شده جدید نیز مشخص شد که تعاریف جدید و جایگزین نیز جامع انواع و مانع‌اغیار بازی نیستند.

بررسی عامل اطلاعات در بازی و حذف استراتژی‌های مسلط - به عنوان دو نمونه شاخص در واکاوی بازی‌ها از حیث معرفتی - نشان می‌دهد که در بیان ترادادی نظریه بازی، ملاکی برای تعیین سقف معقولیت بازیگران وجود ندارد. نظریه بازی تکاملی مدعی است با به‌کارگیری ابزارهای نظریه تکامل می‌تواند این معضل را درمان کند، اما تفسیر تکاملی بازی خود با معضلاتی چون ارائه چهارچوب صوری نظریه سود در انتخاب گروه فرهنگی و همچنین تبیین پیدایش اخلاق دست به‌گریبان است.

-
1. Yanoff
 2. Lehtinen
 3. Sugden

منابع

- قهرمانی، سعید (۱۳۸۱)، *مبانی احتمال*، ترجمه غلامحسین شاهکار و ابوالقاسم بزرگ‌نیا، تهران: مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف.
- کاپلستون، فردریک (۱۳۸۸)، *تاریخ فلسفه*، ج ۶، ترجمه بهاء‌الدین خرمشاهی، تهران: انتشارات امیرکبیر.
- مارکز، گابریل گارسیا (۱۳۵۷)، *صد سال تنهایی*، ترجمه بهمن فرزانه، تهران: انتشارات امیرکبیر.
- ویتگنشتاین، لودویگ (۱۳۸۰)، *پژوهش‌های فلسفی*، ترجمه فریدون فاطمی، تهران: نشر مرکز.
- Aumann, Robert. (1976), "Agreeing to Disagree", *The Annals of Statistics*, 4(6), pp.1236-9.
- Binmore, Ken. (1994), *Game Theory and the Social Contract, Volume I: Just Playing*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Brandenburger, Adam. and Dekel, Eddie (1978), "Rationalizability and Correlated Equilibria Eddie", *Econometrica*, 55, pp.1391-1402.
- Caillois, Rojer. (2001), *Man, Play, and Games*, translated by Meyer Barash, Urbana: University of Illinois Press.
- Fudenberg, D. and Levine, D.K. (1998), *The Theory of Learning in Games*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gintis, Herbert (2009), *The Bounds of Reason*, Princeton: Princeton University Press.
- Harsanyi, John (1967), "Games with Incomplete Information Played by "Bayesian" Players, I-III. Part I. The Basic Model", *Management Science*, Vol. 14, No. 3, Theory Series.
- Hurka, Tomas (2006), "Games and the Good", *Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volume*, 80 (2006): pp.217-35.
- Lewis, David (1969), *Convention: A Philosophical Study*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

- Schlag, Karl (1998), "Why Imitate, and If So, How? A Boundedly Rational Approach to Multi-Armed Bandits", *Journal of Economic Theory*, vol. 78, no. 1, pp. 130-156.
- Smith, John Minard. and Price, George (1973), "The Logic of Animal Conflict", *Nature*, 246: pp.15-18.
- Sugden, Robert (2001), "The Evolutionary Turn in Game Theory", *Journal of Economic Methodology* 8/1, pp. 113-130.
- Suits, Bernard (2005), *The Grasshopper: Games, Life and Utopia*, Peterborough: Broadview Press.
- Von Neumann, John and Morgenstern, Oskar (1953) *Theory Of Games And Economic Behavior*, Princeton: Princeton University Press.
- Yanoff, Grune and Lehtinen, Aki (2012), "Philosophy of Game Theory", in *Handbook of the Philosophy of Science, Volume 13: Philosophy of Economics*, Volume editor: Uskali Mäki, General editors: D. M. Gabbay, P. T. and J. Woods, Oxford: North-Holland, pp. 531-576