

تحلیل جامع‌شناختی تعاملات اجتماعی از منظر نظریه بازی (نمونه موردی: شهر شیروان)

سید مهدی کاظمی تربقان*، محدثه علیزاده، شقایق اماندار، کیمیا ابراهیمی

گروه ریاضی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه بجنورد

چکیده

درک تعاملات اجتماعی میان افراد و گروه‌های اجتماعی که تصمیمات و نحوه دستیابی به اهدافشان بهم وابسته است، مبنای شکل‌گیری نظریه بازی بوده است که با توسیع دامنه کاربرد آن از اقتصاد، به جامع‌شناسی، ریاضی و سپس علوم سیاسی، بستری مناسب برای تعیین تعادل‌های اجتماعی و اتخاذ استراتژی‌های بهینه در تعاملات فرهنگی و اجتماعی را ایجاد نموده است. این نظریه بر پایه منفعت طلبی و عقلانیت بازیگران شکل گرفته است و در ساخت نظری آن از مدل‌سازی، تمثیل و استعاره‌سازی استفاده می‌شود. همچنین در این نظریه ساختار ویژه‌ای برای ارزیابی و سنجش ارزش کل بازی بر مبنای استراتژی‌های موجود برای هر یک از بازیگران، نحوه توزیع اطلاعات میان بازیگران و مطلوبیت انتظاری از اتخاذ هر یک از این استراتژی‌ها، در نظر گرفته شده است. امروزه این نظریه با تحلیل مسائل جامع‌شناختی، اقتصادی و زیست محیطی در تعیین سیاست‌های کلان ملل مورد توجه صاحب‌نظران و سیاست‌گزاران قرار دارد. لذا شایسته است با بومی‌سازی این نظریه بتوان در تعیین سیاست‌های کلان استراتژیک کشور از ظرفیت‌های آن در زمینه تحلیل‌های جامع‌شناختی، بررسی سناریوهای مختلف، ارائه راهکارها و پیش‌بینی‌های احتمالی بهره برد. در این راستا در این مقاله ضرورت استفاده از نظریه بازی در حل مسائل جامع‌شناختی با توجه به زیست بوم شهرستان شیروان مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این منظور ابتدا به بررسی نظریه بازی با رویکرد جامع‌شناختی پرداخته و سپس الگوهای معروف نظریه بازی که در تحلیل رفتار روزمره مردم با در نظر گرفتن شرایط بومی و منطقه‌ای موثر هستند را مورد مطالعه قرار داده و مثال‌های متنوعی در این زمینه ارائه خواهد شد. در نهایت نحوه تعامل مسافری و رانندگان در سیستم حمل و نقل درون شهری شهرستان شیروان به عنوان یک نمونه از رفتارهای اجتماعی که با توجه به نظریه بازی تحلیل شدنی است، بررسی می‌شود.

کلمات کلیدی: نظریه بازی‌ها، تعادل نش، بازی دو راهی اجتماعی، بازی بزدلانه.

* نویسنده مسئول

۱. مقدمه

در همه جوامع بشری، انسان‌ها تعاملی مستمر با یکدیگر دارند. این تعاملات گاه به شکل رقابت و گاه به شکل همکاری است ولی در اغلب اوقات ترکیبی از جنبه‌های رقابت و همکاری را می‌توان به صورت همزمان مشاهده کرد. معمولاً رفتار و تصمیم‌گیری‌های هر شخص یا گروه نیز بر اهداف و سیاست‌های‌های شخص یا گروهی دیگر تأثیرگذار هستند و به اصطلاح نوعی وابستگی متقابل بین آن‌ها موجود است. وضعیت‌های وابستگی متقابل را «شرایط استراتژیک» می‌نامند زیرا هر بازیگر قبل از آن که تصمیم بگیرد چه انتخابی را انجام دهد تا به بهترین شکل ممکن به اهدافش دست یابد بایستی رفتار دیگر بازیگران را نیز با دقت زیر نظر داشته باشد. در علوم اجتماعی و جامعه‌شناسی از نظریه بازی به عنوان شاخه‌ای از ریاضیات در تحلیل تعاملات اجتماعی برای فهم رفتار دیگران و همچنین اتخاذ تصمیمات مناسب در موقعیت‌های استراتژیک استفاده می‌شود. به بیانی دیگر نظریه بازی زبانی مشترک برای تحلیل‌گران حوزه جامع شناختی است تا بتوانند ایده‌ها و نظراتشان را درباره رفتار انسان‌ها باهم به اشتراک بگذارند و در مواجهه با هر نوع شرایط استراتژیک مدل‌هایی مناسب را طراحی کرده تا زمینه‌ای مناسب برای تحلیل نتایج بر اساس مفروضات را ایجاد نمایند. لازم به توجه است که نظریه بازی لزوماً منحصر به بازی‌ها در مفهوم عام آن‌ها نیست، گرچه شرایط رقابتی و همکاری که مشخصه اکثر بازی‌هاست می‌تواند در نظریه بازی مورد مطالعه قرار بگیرد. در نظریه بازی از واژه «بازی» برای تحلیل آن دسته از وضعیت‌های اجتماعی استفاده می‌شود که شامل حداقل دو بازیگر بوده و منافع آن‌ها بهم وابسته باشند. نظر به اهمیت این نظریه در واکاوی پدیده‌های اجتماعی، بسیاری از اندیشمندان این حوزه بر این عقیده هستند که پیدایش این نظریه در علوم اجتماعی با کشف DNA در علوم زیستی قابل مقایسه است و از آن به عنوان «ابزاری که توانایی تحلیل همه موقعیت‌های اجتماعی را دارد، یاد می‌کنند» (Varoufakis, 2008: 3). براساس این برداشت، این نظریه در شرایط وابستگی متقابل استراتژیک، تحلیلی مدونی از رفتار عقلایی بازیگران ارائه می‌دهد. در چنین شرایطی، هر بازیگر با توجه به رفتار دیگر بازیگران خود را درون شبکه‌ای از پیش‌بینی‌ها می‌یابد. این وضعیت را «عدم اطمینان استراتژیک» و یا «وابستگی متقابل استراتژیک» می‌نامند. اگرچه معرفی و پیدایش این نظریه برای اولین بار در سال ۱۹۲۰ توسط «امیل بورل»^{*} و «جان فن نیومن»[†] معرفی شد و با انتشار کتاب «نظریه بازی و رفتار اقتصادی» توسط «اسکار مور گنشرن»[‡] و «نیومن» در سال ۱۹۴۴ رواج پیدا کرد و به رسمیت شناخته شد، (Osborne, 2004: 3). لازم به توجه است که موضوعات مشابه این نظریه از قرن‌ها پیش توسط اندیشمندان و فلاسفه مورد توجه بوده است. به

* Emile Borel

† John Von Neumann

‡ Oskar Morgen-Stern

عنوان نمونه ارسطو به مطالعه راهکارهای بهینه در جهت مدیریت کارا بر املاک و مستغلات برده‌داران پرداخته است که هدف آن کاهش تنش بین برده‌داران و بردگان و افزایش بهره‌وری بوده است. «سوفوکلز»^{*} فیلسوف یونان باستان مسئله زنجیره نامتناهی علیت میان باورها و اقدامات را بررسی نمود. نیکولو ماکیاولی در کتاب «شهریار» استراتژی‌هایی را در جهت کسب اهداف سیاسی و حداکثر کردن کنترل امور جامعه در اختیار رهبران فلورانس قرار داد. توماس هابز در «لویاتان» علت آن که افراد برای دستیابی به موقعیت بهتر حاضرند آزادی خود را فدا کنند را مورد کنکاش قرارداد. امروزه استدلال‌های او در این زمینه توسط بسیاری از پژوهش‌گران به عنوان زیربنای نظریه بازی در نظر گرفته می‌شود. دیوید هیوم مطالعاتی در زمینه شانس همکاری میان همسایگان در هنگامی که نسبت به هدفی مشترک متعهدند و در عین حال نسبت به انجام تعهدات نسبت به دیگر شرکای خود شک دارند، را انجام داد. آدام اسمیت تحلیلی استراتژیک در قالب بحث «دست نامرئی» در ارتباط با این که چگونه منفعت عمومی به صورت ناخواسته می‌تواند پیامد ناشی از حرص زدن‌های بدون فکر باشد را ارائه نمود. بر اساس یافته‌های اسمیت، چنانچه بنگاه‌های اقتصادی و افراد بر اساس حداکثر کردن سود و مطلوبیت خود - بر مبنای ساز و کار عرضه و تقاضا که در متون اقتصادی به آن دست نامرئی می‌نامند- رفتار نمایند، در نهایت بازده جامعه که از مجموع بازده تک تک افراد حاصل می‌شود، حداکثر می‌گردد. این ویژگی نه تنها در بنگاه‌های اقتصادی و بازارهای مالی، که در حوزه‌های علوم اجتماعی و جامع‌شناختی نیز مصداق دارد و جوامع بر اساس عقلانیت افراد، آزادی انتخاب و رعایت تقسیم کار به تعادلی پایدار می‌رسند که رضایت افراد در کنار بیشینه شدن منافع اجتماعی حاصل می‌شود، (Zagare, 1984: 7).

در این پژوهش با الهام از مقالات (Munk, 2001., Pi, 2022., Shi, 2022., Wang, 2022., Yuval, 2022.) ۱۳۸۷، عبدلی، ۱۳۹۰، طاهرخانی، ۱۳۸۳، جوادی، ۱۳۷۹، ارگایل) به بررسی نظریه بازی با رویکرد جامع شناختی پرداخته و سپس الگوهای معروف نظریه بازی که در تحلیل رفتار روزمره مردم با در نظر گرفتن شرایط بومی و منطقه‌ای موثر هستند را مورد مطالعه قرار داده و مثال‌های متنوعی در این زمینه ارائه خواهد شد. در نهایت نحوه تعامل مسافری و رانندگان در سیستم حمل و نقل درون شهری شهرستان شیروان به عنوان یک نمونه از رفتارهای جامع‌شناسی که با توجه به نظریه بازی تحلیل شدنی است، بررسی می‌شود. این مقاله در چهار بخش تنظیم شده است. در بخش دوم به بررسی روش ایده‌پردازی در نظریه بازی می‌پردازیم. در این راستا سه گام مهم در نظریه بازی شامل استعاره‌سازی، تمثیل و مدل‌سازی بررسی می‌شوند و ویژگی‌های هر یک از این سه گام ارائه خواهند شد. در این راستا ابتدا به استعاره‌سازی در حوزه نظریه بازی پرداخته و مثال‌های در این زمینه ارائه خواهد شد. سپس به تبیین نقش تمثیل در نظریه بازی پرداخته و دو خصوصیت اصلی آن یعنی خارجی بودن و استقرایی بودن آن را مورد مطالعه قرار خواهیم داد. در نهایت روش مدل‌سازی در نظریه بازی را بیان کرده و تفاوت کاربرد روش

* Sophocles

قیاسی در مدل‌سازی بازی‌های کاربردی و مشهور نظریه بازی با نظریه‌های کل‌گرا در حوزه مبانی فرا نظری و تبیین پدیده‌های اجتماعی را مورد مطالعه قرار می‌دهیم. در بخش سوم، ابتدا به بررسی تفاوت مفهوم اصل عقلانیت به عنوان پایه و اساس نظریه بازی با مفهوم عقلانیت در نظریه‌های فلسفی معروف نظیر نظریه ساختاری کارکردی و نظریه تاییدگرا می‌پردازیم و کارایی این نظریه‌ها در تحلیل‌ها جامع‌شناسی مقایسه می‌شوند. سپس قدرت تبیینی، تجویزی و پیش‌بینی نظریه بازی در واکاوی تعاملات اجتماعی مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از آن مفهوم تعادل به عنوان بعد پیش‌بینی‌کننده نظریه بازی مورد مطالعه قرار خواهد گرفت. در این راستا مفهوم تعادل به همراه مفاهیمی آماری نظیر استنباط بیزی در تحلیل بازی‌های ایستا و پویا و همچنین بازی‌هایی که بازیگران از درجه ریسک‌پذیری متفاوتی در اتخاذ استراتژی‌های خود برخوردارند، را بررسی می‌کنیم. در نهایت به بیان مکانیسم سازگاری و موتاسیون و همچنین فرایندهای تکاملی در تحلیل بازی‌هایی که بازیگران در رفتار خود فاقد عقلانیت هستند می‌پردازیم. در بخش چهارم، عناصر محوری هر بازی در نظریه بازی شامل تعداد بازیگران، استراتژی‌ها در دسترس، مطلوبیت‌ها و نحوه توزیع اطلاعات بین بازیگران مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این راستا به بیان روش‌هایی می‌پردازیم که قادر به محاسبه ارزش هر استراتژی برای هر یک از بازیگران باشد و همچنین مفهوم غربال‌گری در انتقال اطلاعات بین بازیگران را مورد مطالعه قرار خواهیم داد. در بخش پنجم، ابتدا به معرفی دسته بندی بازی‌ها در تحلیل‌های جامع‌شناختی پرداخته و سپس بازی‌های معروف در این حوزه همراه با مثال‌ها کاربردی معرفی می‌شوند. در این راستا ابتدا دسته بندی‌های مهم نظریه بازی، نظیر بازی‌های سرجمع صفر و غیر سرجمع صفر، بازی‌ها با نقطه تعادل و بدون نقطه تعادل، بازی با راهبرد غالب و بدون راهبرد غالب را مورد بررسی قرار می‌دهیم. سپس بازی‌های معروف نظریه بازی که در تحلیل‌های جامع‌شناختی مورد توجه پژوهش‌گران هستند نظیر بازی دوراهی زندانی، بازی تضمینی، بازی دیکتاتور، بازی اولتیماتوم، بازی جوجه مرغی و بازی دو راهی اجتماعی و کاربرد آن‌ها در علوم اجتماعی با بیان مثال‌های متنوع مورد واکاوی قرار می‌گیرند. در بخش آخر، با استفاده از مبانی نظریه بازی و الگوهای آن به تحلیل جامع شناختی تعامل مسافری و رانندگان تاکسی در شهرستان شیروان می‌پردازیم. شهرستان شیروان با ۸۵ هزار نفر جمعیت به عنوان دومین شهر پرجمعیت استان خراسان شمالی در ۵۵ کیلومتری شرق بجنورد قرار دارد که طبق آمار رسمی اعلام شده توسط سازمان حمل و نقل شهرداری این شهرستان در سال ۱۴۰۰، تعداد ۳۵۲ دستگاه تاکسی درون شهری در این شهرستان فعال هستند که هرکدام روزانه به طور متوسط ۱۲۰ مسافر نیز جابجا می‌کنند. این در حالی است که علی‌رغم دستورالعمل‌های ستاد ملی کرونا در سال‌های اخیر بر لزوم پرداخت کرایه در تاکسی‌ها به صورت الکترونیکی و اینترنتی، هم‌چنان استفاده از پول نقد در این شهرستان رایج بوده و رانندگان استقبال کمی از تجهیزات الکترونیکی و اینترنتی جهت دریافت کرایه نموده‌اند. لذا رند نبودن کرایه تاکسی‌ها و بهانه همیشگی پول خرد باعث پرداخت کرایه‌های غیرقانونی توسط شهروندان می‌شود که گلایه آن‌ها را نیز در پی داشته است*. در این راستا، در این مقاله ابتدا راهبردهای متفاوت در تعامل دو طرف (راننده-مسافر) مورد مطالعه قرار می‌گیرند. سپس با استفاده از بازی دوراهی زندانی، بازی بزدلانه، اولتیماتوم و بازی دوراهی اجتماعی به تحلیل این وضعیت می‌پردازیم و راهبرد بهینه از منظر نظریه بازی در تعامل دو طرف را معرفی

* مقاله "رانندگان تاکسی شیروان از دستگاه کارخوان استقبال نمی‌کنند"، پایگاه خبری انتهاج، بیست و یک آذر ۱۴۰۰.

نموده و در نهایت از دیدگاه جامع شناختی به تحلیل این موضوع و سیاست‌هایی که تاکنون توسط شهرداری این شهرستان به اجرا در آمده است، می‌پردازیم.

۲. روش شناسی

در این بخش به بررسی روش ایده‌پردازی در نظریه بازی می‌پردازیم. در این راستا سه گام مهم در نظریه بازی شامل استعاره‌سازی، تمثیل و مدل‌سازی بررسی می‌شوند و ویژگی‌های هر یک از این سه گام ارائه خواهند شد. در این راستا ابتدا به استعاره‌سازی در حوزه نظریه بازی پرداخته و مثال‌های در این زمینه ارائه خواهد شد. سپس به تبیین نقش تمثیل در نظریه بازی پرداخته و دو خصوصیت اصلی آن یعنی خارجی بودن و استقرایی بودن آن را مورد مطالعه قرار خواهیم. در نهایت به بیان روش مدل‌سازی در نظریه بازی پرداخته و تفاوت کاربرد روش قیاسی در مدل‌سازی بازی‌های کاربردی و مشهور نظریه بازی با نظریه‌های کل‌گرا در حوزه مبانی فرانظری و تبیین پدیده‌های اجتماعی را مورد مطالعه قرار می‌دهیم.

ایده‌پردازی در چارچوب نظریه بازی در سه مرحله انجام می‌شود: استعاره‌سازی، تمثیل و مدل‌سازی. استعاره‌سازی گام اول فرایند نظریه بازی است. در این مرحله، پژوهش‌گر حدس‌هایی را در ارتباط با موضوع مورد نظر مطرح می‌کند ولی ریزه‌کاری‌ها در این مرحله مشخص نمی‌شود. لازم به توجه است استفاده از واژه استعاره تنها به پژوهش‌ها در حوزه ادبیات محدود نمی‌شود بلکه در بسیاری از علوم نظیر علوم اجتماعی، بیولوژیک و مکانیک از آن استفاده می‌شود. به عنوان نمونه می‌توان به "وضع طبیعی هابز" و "دومینوی در حال ریزش" به عنوان دو استعاره بنیادین در روابط بین‌الملل برای درک معمای امنیتی میان حکومت‌ها اشاره نمود. در گام دوم از تمثیل برای ایجاد تناظر و تشخیص تناسب میان وضعیت‌های مختلف استفاده می‌شود. در این مرحله با در نظر گرفتن مشاهدات تجربی، امکان قیاس بین وضعیت‌ها و الگوهای مختلف فراهم می‌شود. از نمونه‌های برجسته تمثیل می‌توان به نظریه اقتصاد خرد نئوکلاسیک توسط والتز اشاره کرد که به بررسی شباهت‌های تجربی میان سیستم‌های بین‌المللی و بازارهای نئوکلاسیک می‌پردازد که از آن جمله می‌توان به شباهت میان دولت-ملت‌ها و شرکت‌ها، شباهت میان دولت‌هایی که به دنبال تداوم بقایشان هستند با شرکت‌هایی در پی حداکثر کردن بازده و سود خود هستند و شباهت میان منازعات نظامی و جنگ قیمت‌ها اشاره کرد. اما تمثیل نمی‌تواند به تحلیل بازی‌هایی که مبتنی بر داده‌های تجربی هستند، کمک شایانی نماید. در این راستا در مرحله سوم مدل‌سازی انجام می‌شود. مدل در ساده‌ترین تعریف "شکل ساده واقعیت" است که ابزاری قدرتمند در تحلیل بازی‌ها است. خصوصیت اصلی تمثیل، استقرایی بودن و خارجی بودن آن می‌باشد. خارجی بودن تمثیل دلالت بر آن دارد که خصوصیتی که از تناظر یک به یک میان دو پدیده حاصل می‌شود، صرفاً بر اساس مقایسه میان دو پدیده و نه کنکاش درون خود این پدیده‌ها است. همین‌طور منطق استقرایی در تمثیل حاکم است به این تعبیر که بر اساس

خصوصیات مشاهده شده، در مورد تناظرات بعدی میان دو پدیده فرضیاتی ارائه می‌شود. لذا در تمثیل استنتاج‌ها در مورد تناظر دو پدیده بر اساس شباهت‌هایی است که میان آن‌ها مشاهده شده است. به عبارت دیگر خصوصیت $m + 1$ ام پدیده اول بر اساس خصوصیات $m, \dots, 1, 2$ ام آن حاصل می‌شود و خصوصیت $m + 1$ ام پدیده دوم بر اساس خصوصیات $m, \dots, 1, 2$ ام پدیده دوم حاصل می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود استقرایی بودن مدل در مقابل داخلی و قیاسی بودن مدل است. استفاده از مدل به تبیین دقیق تناظرات میان پدیده‌ها و حذف تناظرات غیر ضروری که به پیچیدگی تحلیل مدل می‌انجامد، کمک شایانی می‌کند. لذا بدین تعبیر مدل باعث "سادگی" * و "صرفه‌جویی" † می‌شود. جدا کردن مدل‌های پدیده‌ها یا فرایندها با مدل‌های تئوری نکته‌ای دیگر است که بایستی مورد توجه قرار بگیرد. در حالت اول روابط ساده‌تری از پدیده‌ها حاصل می‌شود اما در دومی ممکن است یک مدل علی‌رقم این‌که از یک نظریه خاص پیروی می‌کند با نظریه‌های دیگر نیز سازگار باشد (Snidal, 1985: 29-34).

ایده‌پردازان در حوزه نظریه بازی در انتخاب مدل برای تفسیر پدیده‌ها معمولاً به جای خلق مدل‌های جدید از مدل‌های شناخته شده معروفی استفاده می‌کنند که مورد پذیرش اغلب نظریه پردازان در این حوزه می‌باشد. از مهمترین مدل‌های ارائه شده در حوزه جامع‌شناختی می‌توان به بازی دو راهی زندانی، بازی دو راهی اجتماعی، بازی بزدلانه و بازی اولتیماتوم اشاره کرد که در تحلیل تعاملات روزمره مردم بسیار مورد توجه هستند. با تحلیل بسیاری از مدل‌های شناخته شده نظریه بازی می‌توان دریافت که روش استفاده شده در مدل‌های کاربردی نظریه بازی حالت "قیاسی" دارد. استفاده از این شیوه بیشتر در نظریه‌های "کل‌گرا" در حوزه مبانی فرا نظری قابل مشاهده است اما برخلاف نظریه کل‌گرا که در تبیین پدیده‌ها اولویت را به ساختار می‌دهند، نظریه بازی بر فردگرایی مبتنی است که این اساس بسیاری از پژوهش‌ها در حوزه علوم اجتماعی و جامع‌شناختی در بررسی مسائل محتوایی و پژوهش‌های موردی توسط نظریه پردازان مکاتب مختلف می‌باشد.

۳. نقش بازی‌های در تحلیل‌های جامع‌شناسی

در این بخش ابتدا به بررسی تفاوت مفهوم اصل عقلانیت به عنوان پایه و اساس نظریه بازی با مفهوم عقلانیت در نظریه‌های فلسفی معروف نظیر نظریه ساختاری کارکردی و نظریه تائیدگرا می‌پردازیم و کارایی این نظریه‌ها در تحلیل‌ها جامع‌شناسی مقایسه می‌شوند. سپس قدرت تبیینی، تجویزی و پیش‌بینی نظریه بازی در

* Simplicity

† Parsimony

و اکاوی تعاملات اجتماعی مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از آن مفهوم تعادل به عنوان بعد پیش‌بینی‌کننده نظریه بازی مورد مطالعه قرار خواهد گرفت. در این راستا مفهوم تعادل به همراه مفاهیمی آماری نظیر استنباط بیزی در تحلیل بازی‌های ایستا و پویا و همچنین بازی‌هایی که بازیگران از درجه ریسک‌پذیری متفاوتی در اتخاذ استراتژی‌های خود برخوردارند، را بررسی می‌کنیم. در نهایت به بیان مکانیسم سازگاری و موتاسیون و همچنین فرایندهای تکاملی در تحلیل بازی‌هایی که بازیگران در رفتار خود فاقد عقلانیت هستند می‌پردازیم.

اصل عقلانیت پایه و اساس نظریه بازی است اما ایده‌پردازان تعریف یکسانی از این اصل ندارند زیرا مفهوم عقلانیت در متون فلسفی به اشکال مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد که از آن جمله می‌توان به عقلانیت در استدلال، عقلانیت فرایندی، عقلانیت ابزاری، پیوستگی اهداف و باورها و عقلانیت محصور اشاره کرد. اکثر اندیشمندان در حوزه نظریه بازی اصل عقلانیت در این نظریه را بر پایه نظریه انتخاب عقلانی در نظر می‌گیرند که حالت خاص آن عقلانیت ابزاری است. این تفسیر از عقلانیت دلالت بر آن دارد که هر بازیگر بر اساس اولویت‌های خود دست به انتخاب بهترین انتخاب از میان انتخاب‌های ممکن می‌زند. بر اساس این اصل بازیگران در هر بازی برای به دست آوردن سود بیشتر، برخی استراتژی‌ها را بر دیگر استراتژی‌ها ترجیح می‌دهند و متناسب با اولویت‌بندی خود بهترین گزینه را انتخاب می‌کنند. شاید برخی از این فرض به خودخواهی تعبیر کنند در حالی که ممکن است انتخاب‌های افراد، به دلایل زیادی به غیر از مسائل مادی باشد. همچنین این اصل با در نظر گرفتن پیامدهای نسبی و مطلق در مباحث علوم اجتماعی و جامع‌شناختی می‌تواند به مدل‌سازی به اشکال مختلف نظیر فاصله خطی، سهمی و ترتیبی کمک نماید، (Bennet, 1995:29).

لازم به ذکر است مفهوم عقلانیت در نظریه بازی متفاوت از آن چیزی است که فلاسفه قرن نوزدهم مانند جان استوارت میل و جرمی بنتام به آن اعتقاد داشتند. از دیدگاه آن‌ها بیشینه کردن سود بایستی هماهنگ با اصل «بیشترین سود برای بیشترین افراد» انجام گیرد، (۱۳۸۸:۷۷، میل). همچنین اصل عقلانی در این نظریه با تفسیری که در «نظریه ساختاری کارکردی» مطرح شده است، متفاوت است. بر اساس نظریه ساختاری کارکردی، تعامل افراد تنها در قالب نهادهای اجتماعی قابل درک است لذا افراد با هدف حفظ ارزش‌های سیستم اجتماعی که درون آن قرار گرفته‌اند، رفتارهای خاصی را بر می‌گزینند. همچنین این اصل کاملاً متفاوت از تبیین «تایید گرا» از تعامل افراد است. در تبیین تایید گرا افراد بر اساس ارزش‌های اجتماعی که در آن‌ها درونی شده است، رفتارهای خود را کنترل می‌کنند. ایرادی که بر این دو دیدگاه اخیر وارد است آن است که هر دو آن‌ها بر همگرایی اجتماعی تاکید دارند و نسبت به تضاد منافع که در تعاملات اجتماعی نقش مهمی را ایفا می‌کند، بی‌توجه هستند. از سوی دیگر این نظریه‌ها صرفاً تحلیلی ایستا از تعادل‌های اجتماعی ارائه می‌دهند و از ارائه تحلیلی پویا و کارآمد از پدیده‌های اجتماعی ناتوان هستند. همچنین این نظریات در تبیین «فرضی-قیاسی» از رفتارهای روزمره و اجتماعی مردم کارآمد نیستند لذا نمی‌توانند بر اساس مفروضات نسبتاً ساده نظری تعداد زیادی از وقایع تجربی را تبیین و پیش‌بینی

نمایند (Harsanyi, 1969:513-514). در صورتی که نظریه بازی با در نظر گرفتن مدل مطلوبیت انتظاری بر اساس اصل عقلانیت، مدل کاملتری نسبت به نظریه‌های ذکر شده در تحلیل رفتاری افراد ارائه می‌دهد. مدل مطلوبیت انتظاری که در نظریه بازی از آن استفاده می‌شود بر اساس فردگرایی است و از دو جزء تشکیل می‌شود: وجود مجموعه‌ای از انتخاب‌های در دسترس برای هر بازیگر و اولویت این انتخاب‌ها برای آن بازیگر. بر اساس این مدل بازیگران در تلاشند منفعت شخصی خود را حداکثر نمایند، (Hollis, 1968:8). در این مدل افراد انتخاب‌های خود را با در نظر گرفتن لزوم پرهیز از ریسک‌های مخاطره‌انگیز و همچنین عدم اطمینانی که در بروز نتایج وجود دارد، انجام می‌دهند. البته برخی از محققین با دیده تردید نسبت به مدل مطلوبیت انتظاری عقلانیت ابزاری که پایه و اساس نظریه بازی است، می‌نگرند که نمونه‌ای از آن را می‌توان در نظریه‌های اقتصاد رفتاری که به عصب‌شناسی و روانشناسی ادراکی در تفسیر رفتار افراد می‌پردازد، مشاهده کرد. لذا در چند دهه گذشته در آثار محققین حوزه نظریه بازی، مفهوم عقلانیت با واقع‌نگری بیشتری مورد توجه قرار گرفته است و در این راستا به مسائل شناختی اهمیت بیشتری داده شده است که از آن جمله می‌توان به «نظریه بازیهای تکاملی» و «نظریه حرکت» اشاره نمود که در آن تنها خط کمرنگی از عقلانیت برای مدل‌سازی استفاده می‌شود و تاکید بیشتر بر مسائل شناختی است، (Axelord, 1984:90). با توجه به مناقشات موجود می‌توان مشاهده کرد که رویکرد اندیشمندان حوزه نظریه بازی در سال‌های اخیر صرفاً ابزارگرایانه بوده و به جای ارائه یک نظریه متناظر با واقعیت، سعی در ارائه مدل‌هایی داشته‌اند که قدرت تبیینی، تجویزی و پیش‌بینی را با ضریب اطمینان بالا برای متخصصین ایجاد نماید.

دومین مفهوم اساسی در نظریه بازی مفهوم «تعادل» است. این مفهوم ابتدا توسط جان فن نویمان ارائه شد و سپس توسط «جان نش» شهرت یافت و از آن به بعد به «تعادل نش» شناخته می‌شود. تعادل نش ارتباط مستقیمی با اصل عقلانیت دارد به این صورت که در حالت تعادل، بازیگران با شناختی که از پیامدهای حاصل از انتخاب استراتژی‌های خود و همچنین برآوردی که نسبت به استراتژی دیگر بازیگران دارند، بهترین استراتژی را برمی‌گزینند به گونه‌ای که اتخاذ هر استراتژی دیگر باعث می‌شود که سود هر بازیگر نسبت به حالت تعادل کاهش یابد. در نظریه بازی آگاهی از وجود عقلانیت در رفتار بازیگران دیگر با عقلانیت ابزاری گره می‌خورد به بیان دیگر بازیگران همانطوری که از اصل عقلانیت در گزینش بهترین استراتژی برای حداکثر کردن سودشان استفاده می‌کنند به صورت همزمان این باور را دارند که دیگر بازیکنان نیز به همین صورت عمل خواهند کرد. این خصوصیت در نظریه بازی را باور عقلانی می‌نامند. چنین باوری در نظریه بازی باعث می‌شود که بازیگران هم نسبت به استراتژی که بر اساس اولویت‌های خود در پیش می‌گیرند و هم اثری که استراتژی دیگر بازیکنان بر دستیابی به مطلوبیت انتظاری شان بر جای می‌گذارد، حساس باشند، (Bernheim, 1984:1021).

تعادل نش تنها منحصر به بازیهای ایستا یعنی بازی‌های یک مرحله‌ای که بازیگران تنها یک انتخاب دارند، نیست. تعادل در بازی‌های پویا هنگامی که بازیگران بازی‌های چند مرحله‌ای انجام می‌دهند و در هر مرحله حق انتخاب استراتژی‌های متفاوتی را دارند، نیز وجود دارد. در این نوع بازی‌ها، بازیگران در تلاشند که در هر مرحله

بهترین استراتژی را در برابر استراتژی‌هایی که حریفان آنها دارند، اتخاذ کنند و در عین حال به حرکت‌های بالقوه حریف در آینده نیز توجه می‌کنند. در این نوع بازی‌ها برای محاسبه تعادل از روش‌هایی نظیر «روش برگشت به عقب» همراه با مفاهیمی آماری نظیر استنباط بیزی در شناسایی تعادل بازی استفاده می‌شود. نکته دیگر در مورد تعادل نش آن است که این مفهوم در بازی‌هایی که بازیگران از درجه ریسک‌پذیری متفاوتی در اتخاذ استراتژی‌های خود برخوردارند، نیز برای یافتن بهترین استراتژی استفاده می‌شود. یکی از انتقادات جدی که بعضی از اندیشمندان در ابتدای پیدایش این نظریه به آن می‌پرداختند، عدم کارایی این نظریه در تحلیل بازی‌هایی که بازیگران از درجه ریسک‌پذیری متفاوتی در انتخاب استراتژی‌های خود بهره می‌برند. لذا در قرن حاضر نظریه پردازان حوزه نظریه بازی مفهوم ریسک‌پذیری را به طور مفصل در متون مختلف مد نظر قرار دادند. این مفهوم به این صورت در نظری بازی مورد مطالعه قرار می‌گیرد: فرض کنید بازیگر A در یک بازی مقابل بازیگری B قرار گیرد که رفتار و استراتژی‌های او تا حدود زیادی برای بازیگر A ناشناخته است. در واقع در این حالت بازیگر A با بازیگری مواجه شده است که از میان n استراتژی ممکن به صورت تصادفی یکی را انتخاب می‌کند. در حالتی که وی بتواند انواع استراتژی‌های حریفش را بشناسد می‌تواند هر یک از این نوع استراتژی‌ها را یک رقیب واقعی در نظر بگیرد. آنگاه این بازی به این صورت در می‌آید که بازیگر A در حال بازی در مقابل n بازیگر است. در این حالت با استفاده از قاعده بیزی و رفتار بلقوه بازیگر B از نوعی تعادل به نام تعادل بیزی-نش استفاده می‌شود. به عبارت دیگر تعادل بیزی-نش تعادل در بازی‌هایی است که در آن‌ها بازیگران شناختی از هم ندارند و تلاش می‌کنند از رهگذر تجارب و احتمالات به وضعیت مطلوب دست پیدا کنند. لذا در این نوع بازی‌ها، بازیگر A نه با یک بازیگر بلکه با n بازیگر وارد بازی شده است. به صورت مشابه اگر بازیگر B نیز درباره استراتژی‌های بازیگر A آگاه نباشد، او هم در چشم انداز خود با m بازیگر بلقوه در حال رقابت و چانه‌زنی خواهد بود و بازی ایجاد شده شامل $m + n$ بازیگر خواهد بود، (Weirich, 1998:35).

بسیاری از منتقدان این نظریه را به دلیل تاکید بر اصل عقلانیت منطبق با حقیقت زندگی اجتماعی که در آن بسیاری از بازیگران بر اساس منافعشان حرکت نمی‌کنند و یا درگیر بیماری‌های روحی روانی هستند، کارا نمی‌دانند. این منتقدان عقیده دارد که نظریه‌هایی که اساس خود را بر عقلانیت بازیگران می‌گذارند نمی‌توانند واقعیت‌های جامعه را تبیین کنند و لذا نظریه بازی نیز نمی‌تواند اساس محکمی برای تحلیل پدیده‌های اجتماعی و جامعه‌شناختی باشد. اما نظریه بازی این ظرفیت بالقوه را داشت که این انتقادات را به نقطه قوت خود تبدیل کند. به عنوان نمونه فرض کنید که تعداد زیادی از بازیگرانی داریم که تصمیمات شان بر اساس عقلانیت نیست ولی در عین حال پیوسته با یکدیگر تعامل دارند. در این نوع بازی، با بازیگرانی روبرو هستیم که برآوردی در مورد پیامدهای رفتاریشان ندارند. به بیان دیگر آنها صرفاً به صورت تصادفی با یکدیگر تعامل می‌کنند. در این گونه حالت‌ها نظریه بازی با استفاده از «مکانیسم سازگاری» (بازیگران رفتار موفقیت‌آمیز را تقلید می‌کنند) و «مکانیسم موتاسیون» (بازیگران رفتارهای تصادفی را با درجه احتمال اندکی در هر دور بازی ترک می‌کنند) از طریق فرآیندی تکاملی، تعادل این نوع بازی‌ها را بررسی می‌کند، (Varufakis, 2008:1265).

همان طور که بیان شد مفهوم تعادل، بعد پیش‌بینی کننده نظریه بازی است. اما در مدل‌سازی نظریه بازی ها به دفعات دیده شده است که بسیاری از بازی‌ها بیش از یک نقطه تعادل دارند و یا اصلاً نقطه تعادلی ندارند. لذا نمی‌توان تنها یک راهبرد را به عنوان راهبردی بهینه در این نوع بازی‌ها در نظر گرفت. عدم موفقیت در این مدل‌ها در پیش‌بینی استراتژی بهینه باعث پیدایش برخی نقطه نظرات شده است. متخصصین نظریه بازی به دو گونه به این ابهام پاسخ دادند. برخی اصلاً توجهی به این محدودیت نمی‌کنند. در حقیقت آنها بر این عقیده‌اند که نظریه پردازان نبایستی مدل‌هایی را بررسی کنند که آن چنان پیچیده باشند که توان پیش‌بینی وقایع آینده را نداشته باشند. علاوه بر این چنانچه به مدل‌هایی برخورد کردیم که توان پیش‌بینی استراتژی بهینه را ندارند یا به عبارت دیگر نقطه تعادل یکتا در این مدل‌ها وجود ندارد، بایستی از مدل‌های دیگری بهره برد که این توان پیش‌بینی را داشته باشند. چنین پاسخی در عین حال که تلاشی برای نجات نظریه است اما در عین حال موارد «فاقد عمومیت» را زیاد می‌کند. از سوی دیگر برخی از مدافعان نظریه بازی راه حل معتدل‌تری را برمی‌گزینند. آنها این مشکل را می‌پذیرند اما می‌گویند تمام پیش‌بینی‌های تحلیلی نظریه بازی بایستی با استفاده از نظریه‌های دیگر بهبود پیدا کند و تقویت شوند. اما این موضع‌گیری نیز باعث می‌شود که استفاده از نظریه بازی به موارد مشخصی محدود گردد. البته در دهه اخیر مدافعان معتدل نظریه بازی به منظور تعدیل مفهوم تعادل، الگوها و روش‌هایی را برای تعیین نقطه تعادل مطلوب از بین تعادل‌های چندگانه ارائه داده‌اند، (Munk:182-183).

۴. مدل‌سازی در نظریه بازی

در این بخش عناصر محوری هر بازی در نظریه بازی شامل تعداد بازیگران، استراتژی‌ها در دسترس، مطلوبیت‌ها و نحوه توزیع اطلاعات بین بازیگران مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این راستا به بیان روش‌هایی می‌پردازیم که قادر به محاسبه ارزش هر استراتژی برای هریک از بازیگران باشد و همچنین مفهوم غربال‌گری در انتقال اطلاعات بین بازیگران را مورد مطالعه قرار خواهیم داد.

مفهوم بازی هنگامی به یک تعامل اطلاق می‌شود که نوعی وابستگی استراتژیک یا عدم اطمینان استراتژیک وجود داشته باشد. به عبارت دیگر زمانی به یک تعامل بازی می‌گویند که بازیگران برای نیل به اهداف خود نیازمند توجه به انتخاب‌ها و ترجیحات دیگر بازیگران باشند زیرا که انتخاب آن‌ها می‌تواند در رسیدن یا نرسیدن به مطلوبیشان اثرگذار باشد. برای مدل‌سازی یک بازی بایستی عناصر محوری نظیر تعداد بازیگران، استراتژی‌ها، مطلوبیت‌ها و شرایط اطلاعات مشخص باشد که در ذیل هر یک از این موارد بررسی می‌شوند.

اولین شاخصه برای مدل‌سازی تعیین تعداد بازیگران است. یک بازی زمانی شکل می‌گیرد که حداقل دو بازیگر وجود داشته باشند در مورد حداکثر تعداد بازیگران هیچ محدودیت و سقفی وجود ندارد. اما تحلیل بازی‌هایی که در آن‌ها دو بازیگر وجود دارد به مراتب ساده تر از بازی‌هایی است که در آن‌ها حداقل سه بازیگر

وجود دارد. زیرا در حالتی که بیش از دو بازیکن در یک بازی باشند، امکان ایجاد ائتلاف و "سواری رایگان" * وجود دارد که بر پیچیدگی تحلیل این بازی‌ها می‌افزاید. شاخصه دوم، استراتژی‌ها یا تعداد اقدامات ممکن برای هر بازیگر در هر فرصتی است که می‌تواند تصمیم‌گیری کند. در بازی‌هایی که در آن بازیگران بیش از یک فرصت تصمیم‌گیری دارند، مجموعه استراتژی آن‌ها در هر فرصت تصمیم‌گیری معمولاً با مجموعه استراتژی آن‌ها در تصمیم‌گیری‌های قبلی متفاوت است. لذا بازی‌هایی که فرصت‌های تصمیم‌گیری بیشتری به بازیگران می‌دهند از پیچیدگی بیشتری نیز برخوردار هستند. یکی دیگر از شاخصه‌های مدل‌سازی مطلوبیت هر راهبرد و نتیجه ممکن برای بازیگران است که به شیوه‌های مختلف نظیر "فواصل خطی"، "سهمی"، "ترتیبی" و "اسمی" سنجش می‌شوند. از آنجا که اندازه‌گیری ارزش هر راهبرد برای هر بازیگر به اولویت‌ها و ترجیحات آن بازیگر مرتبط است لذا درک ترجیحات بازیگران نقشی اساسی در تحلیل بازی‌ها دارد. اما سوال اساسی این است که ما چگونه می‌توانیم ترجیحات بازیگران را از روی رفتار آن‌ها تشخیص دهیم. تحقیقات در این زمینه نشان می‌دهد که بکارگیری روش "ترجیحات آشکار شده" † به مراتب کارتر از روش‌هایی است که ترجیحات مصرف‌کننده را با پرسش مستقیم از او بدست می‌آورند. زیرا معمولاً مصرف‌کنندگان با بی‌اعتمادی به سوالاتی که از آن‌ها به صورت مستقیم پرسیده می‌شود پاسخ می‌دهند و در بیان ترجیحات خود محافظه‌کارانه عمل می‌کنند. اما روش ترجیحات آشکار شده با مشاهده تعداد کافی از رفتارهای هر فرد یا گروه در جامعه، ترجیحات آن فرد یا گروه و همچنین منحنی بی تفاوتی مشتق از این ترجیحات را استنتاج می‌کند. البته این روش مبتنی بر مفروضات ذیل قابل استفاده است؛ اول آن‌که رفتار فرد یا گروه در بازه مورد بررسی تغییر نکند؛ دوم آن‌که بین رفتارهای فرد سازگاری وجود داشته باشد به این معنی که اگر مشاهده شود که فرد یا گروه رفتار الف را به رفتار ب ترجیح می‌دهند، آن‌گاه این فرد یا گروه هیچ‌گاه رفتار ب را بر رفتار الف ترجیح نخواهند داد؛ و سوم آن‌که خاصیت تعدی وجود داشته باشد به این معنی که اگر مشاهده شود فرد یا گروه رفتار الف را به رفتار ب و همچنین رفتار ب را به رفتار ج ترجیح می‌دهند آن‌گاه رفتار الف را نیز به رفتار ج ترجیح دهند، (۱۵۱-۱۵۰، ۱۳۸۸، سالواتوره).

بکارگیری روش ترجیحات آشکار شده با محدودیت‌ها و مشکلاتی همراه است زیرا بررسی رفتارهای گذشته بازیگران نیازمند آزمون‌های تجربی است. همچنین یک وضعیت از سوی بازیگران مختلف ممکن به صورت‌های مختلف دیده شود و در نتیجه تشخیص ترجیحات بازیگران دشوار خواهد بود. به عنوان مثال یک بازیگر بازی را به شکل بازی دو راهی زندانی می‌بیند در حالی که دیگری بازی را به شکل بازی بزدلانه ترسیم می‌کند. یکی دیگر از دشواری‌های استفاده از این روش آن است که در تحلیل‌های جامع‌شناختی ترجیحات، سلیقه و رفتار افراد به صورت برون‌زا در نظر گرفته می‌شود به این معنی که افراد بر مبنای تشخیص خود از رخدادهای فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی دست به تغییر رفتار خود می‌زنند. این مسائل در تحلیل‌های جامع‌شناختی به دلیل ماهیت اجتماعی آن‌ها، محدودیت‌های مضاعفی را ایجاد می‌کند.

* Free Riding

† Revealed Preferences

با توجه به ناکارآمدی روش ترجیحات اجتماعی لزوم استفاده از یک نظریه ترجیحات در مدل‌سازی به طور که منابع شکل‌گیری ترجیحات بازیگران قابل شناسایی باشد، عیان می‌گردد. بعضی اوقات اولویت‌ها و ترجیحات بازیگران را در نظریه بازی می‌توان مطابق نظر واقع‌گرایان ساختاری از ساختار نظام به طور قیاسی استنتاج کرد. واقع‌گرایان ساختاری نظیر کنت والتز بر این عقیده هستند که اولویت و ترجیح افراد و گروه‌ها در جامعه حفظ بقای خود می‌باشد. آن‌ها تحقیقات گسترده‌ای را انجام دادند تا نشان دهند که افراد، گروه‌ها و احزاب مختلف با داشتن اهداف و ارزش‌های داخلی متفاوت، در عرصه جامعه رفتار یکسانی دارند. همچنین آن‌ها ماهیت سیستم فرهنگی و اقتصادی جامعه را به عنوان عامل اصلی در شکل‌گیری نحوه رفتار گروه‌ها و افراد در جامعه شناسایی کردند. اما بسیاری از آن‌ها از جمله خود کنت والتز عقیده دارند که نظریه شان، نظریه جامع شناختی نیست. در نتیجه این نظریه در زمینه روشن‌گری در موارد عینی با مشکلات عمده‌ای نظیر "عدم تبیین" مفهوم منافع ملی به عنوان راهنمای حرکت‌های اجتماعی، مواجه است.

بررسی حوزه‌های موضوعی در هر بازی می‌تواند کمک شایانی به بررسی اولویت‌های افراد و گروه‌ها داشته باشد. البته شناسایی منافع جامعه در حوزه‌های مختلف با دشواری‌های زیادی همراه است. به عنوان نمونه در موضوعات امنیتی، دولت نقش اصلی را بازی می‌کند اما در تحولات اجتماعی نظیر انتخابات بازیگران مرتبط و ذی‌نفع اغلب احزاب سیاسی هستند. در حوزه امنیتی تلاش در حفظ وضع موجود بیش از عقب‌نشینی مورد توجه است در حالی که در حوزه‌های اجتماعی، چانه‌زنی افراد، گروه‌ها و احزاب تعیین‌کننده است.

منبع دیگر در تشخیص ترجیحات بازیگران شناسایی ایدئولوژی و باورهای بازیگران است. اثر این موضوع آن است که تحت شرایطی که برخی افراد یا گروه‌ها باور به همکاری سودمند و متقابل دارند گروهی دیگر آن را به عنوان سازش و یک دام تلقی می‌کنند. در این حالت‌ها نظریه بازی در تحلیل تعاملات اجتماعی نمی‌تواند تحلیل درستی ارائه دهد زیرا پیوسته بازیگران و ترجیحات آن‌ها در هر تعامل اجتماعی در حال تغییر است زیرا موقعیت افراد و گروه‌ها و احزاب پیوسته در حال تغییر است و این تغییر و تحولات ممکن است باعث شود که آن‌ها نتایج را که قبلاً دلخواه شان بود را نپذیرند زیرا که با توجه به شرایط جدید سود قابل توجهی از آنها بدست نمی‌آید. تغییر در ترجیحات میان افراد و گروه‌های اجتماعی می‌تواند متاثر از فرایند تعاملی بین آن‌ها در طول زمان باشد. به عنوان مثال هنگامی که دو فرد یا دو گروه با یکدیگر دشمن هستند، هریک از طرفین بدترین سناریو را نسبت به راهبردی که طرف مقابل اتخاذ می‌کند، در نظر می‌گیرند و لذا راهبردی که پیش‌بینی می‌شود نتایج مطلوبی داشته باشد وقتی از طرف دشمن مطرح می‌شود به دیده تردید به آن نگریسته می‌شود. در این حالت وضعیتی را که دشمن مطلوب می‌داند، طرف مقابل برای آنکه آن نتیجه حاصل نشود حاضر به همکاری نیست و حتی سنگ اندازی نیز می‌کند حتی اگر آن وضعیت به نفع خود او نیز باشد؛ اگرچه این عوامل به عنوان عوامل برون‌زا در نظریه بازی در نظر گرفته می‌شوند. نکته دیگری که حائز اهمیت است آن است که ترجیحات بازیگران در حین بازی تغییر خواهد کرد زیرا به مرور زمان در می‌یابند که آنچه مطلوب آنها بوده است در عمل پیامدی متفاوت برای آن‌ها داشته است. این نکته که مطلوبیت بازیگران ممکن است در حین بازی تغییر کرده و بازیگران همکاری

متقابل را به جای عدم همکاری در روند بازی برگزینند، در نظریه نهادگرایی جدید توسط پژوهشگران مورد توجه قرار گرفته است، (Jervis, 1998: 325-328).

آخرین شاخصه برای مدل‌سازی در نظریه بازی، نحوه توزیع اطلاعات بین بازیگران است. در صورتی که همه بازیگران نسبت به سه‌گانه قبلی یعنی تعداد بازیگران، استراتژی‌های قبلی بازیگران و پیامدهای هر یک از آن استراتژی‌ها آگاهی داشته باشند به این نوع بازی‌ها اصطلاحاً بازی با "اطلاعات تمام" گویند. اما به بازی‌هایی که یکی از بازیگران اطلاعی نسبت به رفتار و استراتژی‌های گذشته حداقل یکی دیگر از بازیگران نداشته باشد، بازی با "اطلاعات ناتمام" گویند. همچنین بازی با شرایط "اطلاعات ناقص"، بازی‌هایی هستند که در آن‌ها بازیگران نسبت به برخی از عناصر تعادل آگاهی ندارند. این گونه بازی‌ها زمانی اتفاق می‌افتد که حداقل یکی از مولفه‌های زیر موجود نباشد: ۱. بازیگران نسبت به رفتار دیگر بازیگران در گذشته آگاهی دارند، ۲. بازیگران از پیامدهای انتخاب‌های خود و دیگران آگاهی دارند. در بازی با اطلاعات ناقص معمولاً بازیگران سعی دارند از طریق انتقال اطلاعات، مشورت و استنتاج، اطلاعات بیشتری را کسب نمایند.

اصل کلی در هر بازی آن است که بازیگری که از اطلاعات بیشتری برخوردار است بایستی در انتقال اطلاعات به دیگر بازیگران به صورت گزینشی عمل کند، یعنی بایستی اطلاعاتی را بروز دهد که سبب شود بازیگران دیگر استراتژی را برگزینند که در نهایت به نفع او شود. این‌گونه اطلاعات را اطلاعات خوب می‌نامند. البته این حالت یک مشکل ایجاد می‌کند؛ از آنجا که بازیگران دیگر نیز بر این شیوه افشای اطلاعات اشراف دارند و می‌دانند که امکان دروغ‌گویی و اغراق نیز وجود دارد بنابراین اطلاعات افشا شده را به سادگی باور نخواهند کرد مگر آنکه شواهد عینی و مطمئن داشته باشند.

به اقداماتی که بازیگری که از اطلاعات بیشتری برخوردار است، در پیش می‌گیرد تا بازیگران دیگر را از آن مطلع سازد "علامت" می‌نامند و به تدابیری که در این راستا استفاده می‌نماید "علامت‌دهی" می‌گویند. بازیگری که از اطلاعات کمتری برخوردار است در برابر بازیگری که اطلاعات بیشتری دارد، شرایطی را ایجاد می‌کند که حریف اطلاعات درست را منتقل کند. به این عمل "غریب‌کردن" می‌گویند. این عمل موجب تفکیک علامت‌های بازیگران دیگر می‌شود (عبدلی، ۱۳۸۷: ۸-۹).

قواعدی که در بالا به آن‌ها اشاره شد را قواعد "از پیش داده شده" می‌نامند و در طول بازی نیز یکنواخت می‌باشد. این مساله باعث بروز مشکلاتی می‌شود؛ زیرا باعث می‌شود که بخش اعظمی از بار تبیینی نظریه بازی بستگی به عناصری داشته باشد که در خارج از بازی فرض شده است و در جریان بازی شکل نمی‌گیرند. با این‌گونه دیدن قواعد، نظریه بازی از پاسخ به بخش اعظمی از سوالات در ارتباط با اینکه چگونه بازیگران انتخاب‌های خود را انجام می‌دهند، قاصر است، (Munk, 2001: 184) و این شرایط زمانی وخیم تر می‌شود که بر ساختگی بودن قواعد در جریان انجام بازی تاکید و فرض از پیش معلوم بودن قواعد صرف نظر شود. مفروض بون قواعد زمانی کاراست که فرض عقلانیت در حین بازی بین بازیگران به یک شکل حفظ شود و بازیگران در

حین بازی دیدگاه یکسانی در مورد عناصر بازی نظیر تعداد بازیگران، استراتژی هر بازیگر و پیامدهای آن‌ها داشته باشند، (Bennett, 1995:31).

۵. بازی‌های معروف در حوزه جامع‌شناختی

در این بخش ابتدا به معرفی دسته بندی بازی‌ها در تحلیل‌های جامع شناختی پرداخته و سپس بازی‌های معروف در این حوزه همراه با مثال‌ها کاربردی معرفی می‌شوند. در این راستا ابتدا دسته بندی‌های مهم نظریه بازی، نظیر بازی‌های سرجمع صفر و غیر سر جمع صفر، بازی‌ها با نقطه تعادل و بدون نقطه تعادل، بازی با راهبرد غالب و بدون راهبرد غالب را مورد بررسی قرار خواهیم داد. سپس بازی‌های معروف نظریه بازی که در تحلیل‌های جامع شناختی مورد توجه پژوهش‌گران هستند نظیر بازی دوراهی زندانی، بازی تضمینی، بازی دیکتاتور، بازی اولتیماتوم، بازی جوجه مرغی و بازی دو راهی اجتماعی و کاربرد آن‌ها در علوم اجتماعی با بیان مثال‌های متنوع مورد واکاوی قرار می‌گیرند.

۵.۱. معرفی انواع بازی‌ها در متون نظریه بازی

دسته‌بندی‌های مختلف از بازی‌ها در مطالعات اجتماعی مورد توجه پژوهش‌گران قرار دارد که از آن جمله می‌توان به بازی سرجمع صفر و غیر سر جمع صفر، بازی با نقطه تعادل و بدون نقطه تعادل و بازی با راهبرد غالب و بدون راهبرد غالب اشاره کرد که هر کدام می‌توانند در تحلیل انواع تعاملات و تحولات اجتماعی به‌کار آیند. یکی از دسته بندی‌های مهم در نظریه بازی، بازی‌های حاصل جمع صفر و بازی‌های حاصل جمع غیر صفر است. بازی‌های حاصل جمع صفر به بازی‌هایی گفته می‌شود که در آن‌ها مطلوبیت تولید نمی‌شود و از بین نیز نمی‌رود، در این حالت آنچه یک بازیکن به عنوان سود بدست می‌آورد به همان اندازه‌ای است که بازیکن دیگر از دست داده و زیان دیده است و بالعکس. در این بازی‌ها مطلوبات هر بازیگر درست در نقطه مقابل مطلوبات بازیگر دیگر ترسیم می‌شود. با توجه به این خصیصه بسیاری بر این نظر هستند که بازی‌های حاصل جمع صفر در تعاملات اجتماعی کارا نیستند، (Synder and Diesing, 1977:38). زیرا در اکثر وضعیت‌های بازی، همواره زمینه‌ای برای منافع مشترک وجود دارد. حتی در شرایطی که دو گروه با یکدیگر دشمن هستند باز هم منافع مشترک وجود دارد که زمینه‌ای برای تعامل دو طرف ایجاد کند. اما مرسوم نبودن بازی با حاصل جمع صفر به این معنی نیست که در حوزه‌های علوم اجتماعی و جامع‌شناسی از این بازی‌ها استفاده نمی‌شود. به عنوان مثال زمانی که دو فرد یا گروه یا حزب سیاسی برای جلب همکاری فرد یا گروه یا حزب سیاسی دیگر وارد رقابت می‌شوند نمونه‌ای از بازی‌های حاصل جمع صفر است. با توجه به آنچه گفته شد، پژوهش‌های بسیاری در خصوص وجود منافع مشترکی که فرم بازی را از وضعیت تضاد شدید خارج می‌کند، صورت پذیرفته است. به عنوان نمونه، نظریه پردازان مکتب انگلیسی بر این عقیده هستند که پیدایش جوامع فراگیر و منسجم در قرن بیستم منجر به آن شده است که افراد و احزاب در حفظ جامعه که امنیت و رفاه را برای آن‌ها تامین می‌کند، تلاش کنند.

نوع دیگری از بازی‌ها، بازی‌های حاصل جمع غیر صفر یا مضاعف است. در این نوع بازی‌ها وضعیت‌هایی وجود دارند که بازیگران هم منافع مشترک و هم منافع رقابت‌آمیز دارند. از جمله تفاوت این بازی‌ها با بازی‌های حاصل جمع صفر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد

1. در بازی با حاصل جمع صفر، به دلیل تضاد منافع هیچ فضایی برای همکاری میان بازیگران وجود ندارد. در حالی که در بازی‌های حاصل جمع غیر صفر به دلیل وجود منافع مشترک زمینه همکاری و اتخاذ راهبردهای همسو وجود دارد. به عنوان نمونه می‌توان به اعتلاف دو حزب سیاسی ناهمسو در پارلمان در غالب بازی جوجه مرغی اشاره کرد که با اعتلاف خود مانع می‌شوند حزب دیگری کنترل پارلمان را بدست گیرد.

2. در بازی با حاصل جمع صفر بازیگران سعی دارند استراتژی خود را از بازیگران دیگر پنهان کنند زیرا افشا شدن آن نه تنها سودی ندارد بلکه می‌تواند به ضرر آن‌ها نیز تمام شود. اما در بازی با حاصل جمع غیر صفر بازیگران از طریق مطلع ساختن برخی دیگر از بازیگران از استراتژی خود می‌توانند زمینه همکاری دیگران را برای کسب منافع مشترک فراهم آورند.

3. در بازی‌های حاصل جمع صفر که چند نقطه تعادل دارند، نقاط تعادل باهم همسنگ هستند. به عبارت دیگر در همه تعادل‌ها، بازیگران با پیامدهای یکسانی روبه‌رو هستند. اما در بازی‌های حاصل جمع ناصفر ممکن است پیامد حاصل از نقاط تعادل مختلف باهم برابر نباشند. به عنوان نمونه بازی جوجه مرغی دو نقطه تعادل دارد که در هریک از این نقاط تعادل بازیگران با پیامدهای متفاوتی روبه‌رو می‌شوند.

4. در بازی با حاصل جمع صفر استراتژی‌های تعادلی، استراتژی‌های بیشینه-کمینه و کمینه-بیشینه هستند. اما در بازی حاصل جمع غیر صفر لزوماً این استراتژی‌ها، استراتژی‌های تعادلی نبوده و منجر به تعادل نیز نخواهند شد. به عنوان نمونه در بازی جوجه مرغی هر بازیگر سعی می‌کند، سطح امنیت خود را از طریق همکاری کردن و نه کناره‌گیری بیشینه کند. اما این وضعیت ثبات ندارد، (Davis, 1983:36).

۵.۲. بررسی برخی از الگوهای اصلی نظریه بازی در مطالعات جامع‌شناختی

با توجه به دسته‌بندی‌های بالا انواع مختلفی از بازی‌ها با توجه به شرایط خاص هر بازی توسط نظریه پردازان حوزه نظریه بازی طراحی شده‌اند و عموماً در تحلیل‌های جامع‌شناختی از این بازی‌ها یا ترکیبی از آن‌ها استفاده می‌شود. از جمله بازی‌های مهم در این حوزه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد

۵.۲.۱ بازی دوراهی زندانی*

این بازی توسط مریل فلاد[†] و ملوین درشر[‡] در شرکت رند[§] در کالیفرنیا طراحی شد. پس از آن ریاضیدان معروف به نام البرت

توکر^{**} برای این

ارائه کرد که از آن

"دو راهی زندانی"

معروف شد. (Dixit, 1999:85).

این می باشد: یک زوج

رفتار بازیگر الف	هم‌کاری	عدم هم‌کاری
رفتار بازیگر ب	-۴, -۴	-۳۰, -۲
همکاری (انکار)	-۲, -۳۰	-۱۵, -۱۵
عدم همکاری (اعتراف)		

سناریو به شرح ذیل

بازی یک سناریو

به بعد این بازی به

معروف شد. (Dixit, 1999:85).

سناریو به شرح ذیل

جوان توسط پلیس به اتهام آدم ربایی و قتل یک زن جوان دستگیر می‌شوند و توسط بازرس و دستیار او در دو اتاق مختلف و به صورت همزمان بازجویی می‌شوند. جرم آدم ربایی آن‌ها اثبات شده است لذا هر دو ۴ سال بایستی به زندان بروند ولی شواهد محکمه پسند برای اثبات قتل توسط این زوج موجود نیست. لذا پلیس نیاز به اعتراف حداقل یکی از آن‌ها دارد و برای این منظور در هنگام بازجویی به زن و شوهر - هر کدام به تنهایی - اعلام می‌شود که پلیس به مدارکی دست پیدا کرده است که نشان می‌دهد که چه کسی با اجبار طرف مقابل مجبور به مشارکت در قتل شده است. البته اگر شخصی در اتاق بازجویی اعتراف کند، زمان کمتری را در زندان سپری خواهد کرد و همچنین به آن‌ها اعلام می‌شود، در صورتی که هر دو اعتراف کنند، هر دو به زندان خواهند افتاد ولی مدت زمانی که در زندان سپری خواهند کرد کمتر خواهد بود البته نه به میزانی که یکی اعتراف کند ولی دیگری اقرار نکند.

در این حالت رفتار زن و شوهر که از این به بعد به ترتیب به آن‌ها بازیگر الف و ب گفته می‌شود را می‌توان به دو وضعیت همکاری و عدم همکاری تقسیم بندی کرد. در این بازی همکاری به این معنی است که این دو بازیگر با پلیس همکاری نکرده و اعتراف نمی‌کنند به عبارت دیگر منکر آن می‌شوند که در قتل مشارکت داشته‌اند. در این وضعیت ساختار بازده دو بازیگر در دو راهی زندانی را می‌توان توسط جدول زیر شرح داد.

جدول ۱: ساختار بازده بازیگر الف و ب در بازی دوراهی زندانی

* Prisoner's dilemma game

† Merrill Flood

‡ Melvin Dresher

§ Rand

** Albert Tucker

اعداد سمت راست ویرگول، بازده بازیگر الف (زن)، و اعداد سمت چپ ویرگول، بازده بازیگر ب (شوهر) است، (Dixit, 1995:85). منفی بودن اعداد در جدول به این علت است که بازده هر دو بازیگر در نهایت زیان است زیرا هر دو بایستی تحت هر شرایطی مدتی را در زندان سپری نمایند ولی زمان حبس برای هر کدام می‌تواند با توجه به شرایط، کم یا زیاد باشد. جدول ترجیحات با توجه به سناریو توضیح داده شده به شرح ذیل می‌باشد

الف. هرگاه هر دو به قتل اعتراف کنند، هر دو به پانزده سال حبس محکوم می‌شوند
 ب. هرگاه هیچ‌کدام اعتراف نکنند به دلیل عدم وجود مستندات کافی هر دو به دلیل آدم ربایی و نه قتل به چهار سال زندان محکوم می‌شوند.

ج. هرگاه یک نفر اعتراف کند و دیگری انکار کند، فرد اعتراف کننده به خاطر همکاری ۲ سال زندان می‌رود و دیگری به خاطر عدم همکاری با پلیس ۳۰ سال زندان می‌رود.

با توجه به این که این دو نفر در دو اتاق مختلف و به صورت همزمان بازجویی می‌شوند، احتمال اینکه دو متهم بتوانند باهم همکاری کنند وجود ندارد زیرا نمی‌توانند از همکاری طرف دوم مطمئن باشند. در نگاه اول بهترین راهبرد برای هر دو بازیگر همکاری-همکاری است اما با توجه به عدم اطمینان نسبت به راهبرد بازیگر دیگر، این حالت تعادل بازی نیست و با توجه قاعده "به حداقل رساندن زیان‌ها"^{*} بهترین راهبرد برای هر دو بازیگر عدم همکاری باهم و اعتراف به قتل است که زیان آن برای هر دو بازیگر بیش از حالت همکاری-همکاری است. فساد بازی دو راهی زندانی نیز در همین نکته نهفته است. یعنی هر دو بازیگر در نهایت راهبرد عدم همکاری-عدم همکاری را برمی‌گزینند و از مواهب راهبرد همکاری-همکاری بهره‌مند نخواهند شد. برای حل فساد موجود در این بازی از تکنیک‌های زیر استفاده می‌شود.

- با تکرار این نوع بازی می‌توان امید داشت که زمینه همکاری بین بازیگران بیشتر شود. به عبارت دیگر در صورتی که یک بازیگر در یک بازی همکاری کرد، این رفتار او توسط بازیگر دیگر در بازی بعدی جبران می‌شود و همچنین می‌توان از بازیگری که در بازی اول همکاری ننموده است در بازی بعدی انتقام گرفت. مهمترین راهبرد این بازی، راهبرد "تلافی" است که ممکن است منجر به "اثر انسداد" نیز شود. زیرا در این راهبرد یک بازیگر با همکاری آغاز می‌کند اما بازیگر دوم این همکاری را با عدم همکاری پاسخ می‌دهد لذا بازیگر اول دست به انتقام زده و در تکرارهای بعدی عدم همکاری را برمی‌گزیند لذا بازی از سمت هر دو بازیگر تا به انتها با عدم همکاری دنبال می‌شود، (آرگایل، ۱۳۷۹).

- یکی راهکار دیگر برای افزایش میزان همکاری در بازی دو راهی زندانی بین دو بازیگر استفاده از پاداش و جریمه است. به عنوان نمونه در سناریو طراحی شده برای بازی دوراهی زندانی اگر شوهر همکاری با

* Minimax

پلیس را انتخاب کند و زن عدم همکاری با پلیس را برگزیند در اینصورت مرد دو سال به زندان خواهد رفت درحالی که زن سی سال را در زندان سپری خواهد کرد. در این حالت اگر مرد بداند که در صورت اعتراف و پس از سپری کردن دو سال زندان، اقوام زن برای انتقام گرفتن ممکن است او را مورد ضرب و شتم قرار دهند و حتی ممکن است او را به قتل برسانند در اینصورت شاید مرد حاضر باشد بست و هشت سال اضافی را هم در زندان سپری کند ولی اعتراف نکند.

- رهبری نیز راهکاری دیگر برای ترغیب به همکاری در بازی دو راهی زندانی است. زیرا در صورتی که یکی از دو بازیگر نقش رهبری را در کنش با دیگری برعهده داشته باشد در اینصورت تقارن موجود میان سود و زیان دو بازیگر از بین خواهد رفت و یک بازیگر سود بیشتر و بازیگر دیگر سود کمتری خواهد داشت. در این حالت رهبر ممکن است استراتژی خود را مبتنی بر همکاری برگزیند حتی اگر بازیگر دیگر عدم همکاری را برگزیند. به عنوان نمونه در سال های اخیر عربستان سعودی در اوپک نقش یک بازیگر پر نوسان* را بازی می‌کند و اگر یکی از اعضای کوچکتر اوپک مانند بحرین صادرات نفت خود را افزایش می‌داد عربستان سعودی با کاهش میزان صادرات نفت خود باعث می‌شد که بهای نفت همچنان بالا بماند.

۵.۲.۲ بازی بزدلانه یا جوجه مرغی

این بازی پس اکران فیلم شورش بی دلیل[†] در سال ۱۹۵۵ به این عنوان نامگذاری شد. در این فیلم دو بازیگر در دو اتومبیل می‌نشینند و با سرعت به سمت هم دیگر حرکت می‌کنند. هرکدام از بازیگران که زودتر کنار بکشد بازنده است. در این حالت اگر هر دو عدم همکاری داشته باشند، هر دو خواهند مرد ولی اگر یکی همکاری را برگزیند او بزدل نامیده می‌شود. در این بازی دو نقطه تعادل موجود است و آن همکاری یک بازیگر و عدم همکاری بازیگر دیگر می‌باشد. لذا اگر یک بازیگر اطمینان داشته باشد که بازیگر دیگر-به دلیل دیوانگی، بی عقلی و یا تمایل به خودکشی- کنار نمی‌کشد و همکاری نخواهد کرد به سود او خواهد بود که همکاری را برگزیند و کنار بکشد تا جان خود را نجات دهد. بنابراین در بازی بزدلانه همکاری یک طرفه سود بیشتری نسبت به عدم همکاری دو جانبه دارد. در بازی دو راهی زندانی یک راهبرد سود آور برای هر دو بازیگر موجود است ولی در بازی بزدلانه چنین راه حلی در دسترس نیست و هر بازیگر تمایل دارد که بازیگر دیگر همکاری نموده و از بازی دست بکشد تا سود او بیشینه شود که این خود می‌تواند باعث بن بست می‌شود که ممکن است به بدترین نتیجه ممکن برای هر دو بازیگر منجر شود.

* Swinger Product

† Rebel without cause

۵.۲.۳. بازی تضمینی

در این بازی هر بازیگر در صورتی که مطمئن باشد بازیگر دیگر همکاری می‌کند، تمایل به همکاری دارد. ولی در صورتی که نتواند به طرف مقابل اعتماد کند، او نیز عدم همکاری را بر می‌گزیند. لذا برخلاف تصور عمومی که راهبرد مسلط و نقطه تعادل در بازی تضمینی را همکاری-همکاری در نظر می‌گیرند، در صورتی که یکی از بازیگران به دیگری اعتماد نداشته باشد رویکرد عدم همکاری را برمی‌گزیند. لذا این بازی دو نقطه تعادل دارد و آن راهبردهای همکاری-همکاری (تعادل بهینه) و عدم همکاری - عدم همکاری (تعادل ناقص) است. کولاک اعتقاد دارد که اگرچه این بازی نسبت به بازی دو راهی زندانی کمتر مورد توجه محققین قرار دارد ولی با زندگی روزمره مردم سنخیت بیشتری دارد، (Kollock, 1998).

۵.۲.۴. بازی اولتیماتوم

سناریویی که برای اولین بار جهت معرفی این بازی در نظر گرفته شد، به این صورت بود که ده دلار توسط آزمایش‌گر به یکی از دو بازیگر داده می‌شود و از او خواسته می‌شود که این مقدار پول را به هر نحوی که می‌خواهد بین خود و بازیگر دوم تقسیم کند. در این حال بازیگر دوم در صورتی که با نحوه تقسیم پول موافق باشد آن مقدار پول به صورتی که بازیگر اول در نظر گرفته است بین هر دو نفر تقسیم می‌شود اما در صورتی که بازیگر دوم با نحوه تقسیم پول موافق نباشد به هیچ‌کدام از آن‌ها پولی تعلق نمی‌گیرد. با در نظر گرفتن رویکرد کلاسیک نظریه بازی در صورتی که بازیگر اول سهمی به اندازه بسیار ناچیزی بیش از صفر برای بازیگر دوم در نظر بگیرد، بازیگر دوم مخالفت نخواهد کرد تا از همان سود بسیار اندک نیز برخوردار شود. اما آزمایش‌ها عملی این نتیجه را تایید نکردند زیرا مردم تمایل دارند در صورتی که با رفتارهای غیر منصفانه روبه‌رو شوند با عدم همکاری طرف دیگر را مجازات کنند حتی اگر برایشان هزینه نیز داشته باشد (Jolls, Sunstein and Thaler, 1998). در این رویکرد افراد از منافع شخصی خود می‌گذرند تا احساسات شخصی آن‌ها نظیر حس انتقام فرصت بروز و ظهور پیدا کند. همچنین آزمایش‌ها نشان می‌دهد که مردم به پیشنهاداتی پاسخ مثبت می‌دهند که میزان پول پیشنهاد شده مقداری بین ۲۰ تا ۳۰ درصد کل پول باشد و پیشنهاد دهندگان نیز به صورت متوسط ۴۰ تا ۵۰ درصد پول را تقسیم می‌کنند. اقتصاد دانان نتیجه این آزمایش را قابل مناقشه تشخیص دادند. لذا این آزمایش را با افزایش مقدار پول به صد دلار مجدداً مورد بررسی قرار دادند ولی نتایج مشابه حاصل شد و تنها در حالتی که مقدار پول پیشنهادی به میزان چشمگیری افزایش پیدا کرد - بیش از ده برابر حقوق ماهیانه پاسخ دهنده - پاسخ دهندگان با پیشنهاداتی حتی کمتر از ۵ درصد مقدار پول تخصیص یافته نیز موافقت می‌کردند. لذا در رفتار روزمره مردم هنجار

انصاف بیش از هنجار کسب منافع شخصی مورد توجه است. به عبارت دیگر مردم عموماً بر اساس انصاف برخورد می‌کنند حتی اگر منافع شخصی آن‌ها در آن نباشد. به نظر استوت پاسخ دهندگانی که مقدار تخصیص یافته را بسیار ناچیز ارزیابی کردند، خود را قربانی یک رقابت شخصی دانسته و با رد آن پیشنهاد سعی می‌کنند به پیشنهاد دهند اسیب رسانده و از او انتقام بگیرند. (Stout, 2001).

۵.۲.۵ بازی دیکتاتور

بازی دیکتاتور همان بازی اولتیماتوم است که پیشنهاد دهنده به هر نحوی که خود تصمیم می‌گیرد پول بین دو نفر تقسیم می‌شود و نفر دوم انتخاب دیگری ندارد. لذا به بازیگر اول که پول را تقسیم می‌کند دیکتاتور گفته می‌شود. آزمایش‌ها نشان می‌دهد که بسیاری از افراد که در این بازی نقش دیکتاتور را بازی می‌کنند حداقل سهم را برای بازیگر دوم در نظر می‌گیرند و کمتر تمایلات دیگرخواهانه از خود نشان می‌دهند زیرا برخلاف بازی قبل از انتقام پاسخ دهندگان نمی‌ترسند. (Stout, 2001).

۵.۲.۶ بازی دو راهی اجتماعی

عموماً رفتار مردم در جامعه بر اساس منافع شخصی است ولی گاهی وضعیت‌هایی پیش می‌آید که منافع شخصی و آنی فرد با منافع جامعه-که خود فرد نیز عضوی از آن است- در تعارض قرار می‌گیرد. لذا رفتار بر اساس منافع فردی می‌تواند شخص را از منافع جمعی محروم سازد. لذا پس از پژوهش‌های اولیه در حوزه نظریه بازی در ارتباط با تضاد منافع بین دو نفر، در سال‌های اخیر تحقیقات گسترده‌ای در ارتباط با تضاد منافع بین چند نفر و همچنین تعارض بین منافع فرد و جامعه صورت پذیرفته است. در این راستا بازی دو راهی اجتماعی مطرح و مورد توجه قرار گرفت. بازی دو راهی اجتماعی را می‌توان بازی دو راهی زندانی چند نفره بین تعدادی از افراد عاقل در نظر گرفت که منافع فردی و کوتاه مدت افراد با منافع جامعه‌ای که خود عضو آن هستند، در دراز مدت در تعارض قرار می‌گیرد. (Stout, 2000, Van Lang, eds., 2000). به بیان دقیق‌تر، بازی دو راهی اجتماعی زمانی پیش می‌آید که فرد برای افزایش سود و منافع شخصی خود از هنجارهای اجتماعی پیروی نمی‌کند. اما اگر همه افراد جامعه آن هنجار اجتماعی را نادیده بگیرند در اینصورت بازده همه کاهش می‌یابد. برای نمونه وقتی در یک جامعه یک نفر با شکستن قوانین راهنمایی از چراغ قرمز عبور می‌کند. بیش‌ترین منفعت را خواهد برد و زودتر به مقصد خواهد رسید. اما اگر همه رانندگان بخواهند چنین کنند ترافیک سنگینی

ایجاد خواهد شد و همه متضرر خواهند شد. بازی کالاهای همگانی* و بازی منابع مشترک† دو نوع اساسی از بازی های دو راهی اجتماعی هستند که در آنها افراد این انتخاب را دارند که سود بدست آمده را برای خود بردارند یا به میزان حداقلی، مقداری از آن را در صندوق مشترک جمعی بریزند که در این حالت سود همه اعضای گروه افزایش پیدا می‌کند. در بازی کالای همگانی افراد بایستی در مورد پولی که در اختیار آنها قرار داده می‌شود تصمیم بگیرند و مقداری از آن را به اندازه ای که خود تعیین می‌کنند به صندوق مشترک جمعی واریز نمایند و از پول جمع شده در صندوق همه بهره خواهند برد و به میزان مشخصی به سود همه -صرف نظر از اینکه پولی به صندوق واریز کرده باشند یا نکرده باشند- افزوده می‌شود. اما در بازی منابع مشترک وضعیت برعکس است و افراد اجازه دارند از یک منبع مشترک به هر میزانی که بخواهند برداشت کنند و در نهایت هرچه در صندوق بماند با ضرب در یک ضریب معین مثلا دو برابر بین همه اعضای گروه-بدون توجه به آن که چقدر از صندوق برداشت کرده اند- تقسیم می‌شود. در واقع این بازی ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که وقتی افراد جامعه با موقعیتی رو به رو می‌شوند که منافع فرد با جامعه در تعارض است، چگونه رفتار می‌کنند. در این راستا محققان بسیاری به پژوهش در این حوزه پرداختند. به عنوان نمونه هنریش و اسمیت نقاط تعادل در این نوع بازی‌ها و شرایطی که در اثر آن کالای همگانی ایجاد شود را مورد بررسی قرار دادند، (Henrich and Smith, 1999).

۶. نمونه تحلیل جامع‌شناختی در تعامل مسافری و رانندگان تاکسی در شهرستان شیروان

در این بخش با استفاده از مبانی نظریه بازی و الگوهای آن به تحلیل جامع‌شناختی تعامل مسافری و رانندگان تاکسی در شهرستان شیروان می‌پردازیم. شهرستان شیروان با ۸۵ هزار نفر جمعیت به عنوان دومین شهر پرجمعیت استان خراسان شمالی در ۵۵ کیلومتری شرق بجنورد قرار دارد که طبق آمار رسمی اعلام شده توسط سازمان حمل و نقل شهرداری این شهرستان در سال ۱۴۰۰، تعداد ۳۵۲ دستگاه تاکسی درون شهری در این شهرستان فعال هستند که هرکدام روزانه به طور متوسط ۱۲۰ مسافر نیز جابجا می‌کنند. این در حالی است که علی رقم دستورالعمل‌های ستاد ملی کرونا در سال‌های اخیر بر لزوم پرداخت کرایه در تاکسی‌ها به صورت الکترونیکی و اینترنتی، همچنان استفاده از پول نقد در این شهرستان رایج بوده و رانندگان استقبال کمی از تجهیزات الکترونیکی و اینترنتی جهت دریافت کرایه نموده‌اند. لذا رند نبودن کرایه تاکسی‌ها و بهانه همیشگی پول خرد باعث پرداخت کرایه‌های غیرقانونی توسط شهروندان می‌شود که گلایه آن‌ها را نیز در پی داشته است.† در این راستا، در این مقاله ابتدا راهبردهای متفاوت در تعامل دو طرف (راننده-مسافر) مورد مطالعه قرار می‌گیرند. سپس با استفاده از بازی دوراهی زندانی، بازی بزدلانه، اولتیماتوم و بازی دوراهی اجتماعی به تحلیل این وضعیت می‌پردازیم

* Give Game

† Take Game

□ مقاله "رانندگان تاکسی شیروان از دستگاه کارتخوان استقبال نمی‌کنند"، پایگاه خبری انتهاج، بیست و یک آذر ۱۴۰۰.

و راهبرد بهینه از منظر نظریه بازی در تعامل دو طرف را معرفی نموده و در نهایت از دیدگاه جامع شناختی به تحلیل این موضوع و سیاست‌هایی که تاکنون توسط شهرداری این شهرستان به اجرا در آمده است، می‌پردازیم.

رند نبودن کرایه‌ها یکی از چالش‌های همیشگی بین راننده‌ها و مسافری درون شهری است زیرا در این حالت رانندگان تاکسی به بهانه نداشتن پول خرد می‌خواهند کرایه بیشتری دریافت کنند ولیکن مسافران دوست ندارند مبلغی بیشتر به آنها پرداخت کنند که این ممکن است باعث جدالی کلامی بین رانندگان و مسافری نیز شود که در نهایت آرامش روانی هم مسافر و هم راننده خدشه‌دار می‌شود. این مساله در شهرستان شیروان با توجه به عدم استقبال رانندگان تاکسی از دستگاه‌های کارتخوان سیار، اپلیکیشن‌های پرداخت اینترنتی و بارکدهای پرداخت آنلاین کرایه تاکسی به دلایلی که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود، همچنان پر رنگ است و گلایه شهروندان را در پی داشته است. این وضعیت در سال‌های اخیر با تعیین نرخ‌های غیر رند برای کرایه تاکسی‌ها در شیروان شدت نیز یافته است. به عنوان نمونه کرایه تاکسی برای هر مسیر در سال ۱۴۰۰، هزار و دویست تومان در نظر گرفته شده است که این میزان کرایه در هر شکل و با پرداخت هر اسکناس در نهایت نیازمند پول خرد و سکه برای باقی مانده است که سبب می‌شود یا راننده از حق خود بگذرد یا مسافر گذشت کند که در نهایت حق یکی از آن‌ها پایمال می‌شود. علاوه بر این بسیاری از رانندگان به صورت غیر قانونی هزار و پانصد تومان برای هر مسیر از مسافری طلب می‌کنند و به همین منوال برای دو مسیر به جای دو هزار و چهارصد تومان، سه هزار تومان و برای سه مسیر به جای سه هزار و ششصد تومان، چهار هزار پانصد تومان از مسافری می‌گیرند.

این مجادله بی پایان در فضای مجازی هم ادامه دارد و بسیاری از کاربران بعد از انتشار گزارش‌های متعدد از کرایه‌های غیر قانونی در شهرستان شیروان، به حمایت از رانندگان تاکسی یا مسافری پرداخته‌اند. در این راستا عده‌ای معتقد هستند که مردم حاضرند هزینه‌های زیادی را در طول روز بپردازند اما تا پای کرایه تاکسی به میان می‌آید سریع واکنش نشان می‌دهند و اعتراض می‌کنند. لذا با در نظر گرفتن شرایط اقتصادی که رانندگان تاکسی با آن دست و پنجه نرم می‌کنند و عدم رفتن نرخ کرایه تاکسی متناسب با نرخ تورم در شهرستان شیروان، این موضوع نباید محل مجادله باشد و قابل چشم پوشی از سمت مسافری است. این در حالی است که عده‌ای دیگر مشکل اصلی شهروندان را پرداخت کرایه‌های غیر قانونی به رانندگان می‌دانند و این را نافی درک فشار اقتصادی بر رانندگان و سایر اقشار آسیب‌پذیر جامعه نمی‌دانند. همچنین آن‌ها به مطالعات وزارت رفاه، کار و امور اجتماعی در سال ۱۴۰۰، اشاره می‌کنند که در آن شاخص فقر برای استان خراسان شمالی حدود ۳۵ درصد برآورد شده است که در جدول شاخص فقر در جایگاه دوم پس از استان سیستان و بلوچستان قرار می‌گیرد و این شاخص در شهرستان شیروان نگران کننده‌تر نیز هست*. لذا در بسیاری از خانواده‌های کم درآمد این شهرستان که افراد برای رفت و آمد بین محل کار و خانه مجبورند از تاکسی استفاده کرده و چندین مسیر نیز عوض کنند، این مابه‌التفاوت ایجاد شده رقم معناداری در مجموع هزینه‌های ماهیانه آن‌ها است و در وضعیت معیشت آن‌ها تاثیرگذار است.

* مقاله "خراسان شمالی دومین استان محروم کشور"، روزنامه اترگ، سوم شهریور ۱۴۰۰.

در سال‌های اخیر به دلیل شیوع ویروس کرونا، با توجه به توصیه‌های ستاد ملی کرونا و همچنین نگهداری از پول ملی اقداماتی توسط سازمان حمل و نقل شهرداری شیروان در جهت استفاده کمتر از اسکناس صورت گرفته است تا بدین وسیله هم اختلاف در پرداخت باقی مانده کرایه‌ها حل شود و همچنین از همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ جلوگیری گردد که از مهمترین این اقدامات می‌توان به دادن تسهیلات لازم برای خرید دستگاه کارت‌خوان، ترغیب رانندگان به استفاده از اپلیکیشن‌های پرداخت اینترنتی، اپلیکیشن‌های تاکسی اینترنتی و نصب برجسب‌های پرداخت سریع* در تاکسی‌ها اشاره کرد. اما علی‌رغم اقدامات صورت گرفته استفاده از این تجهیزات مورد استقبال رانندگان و مسافران در شهرستان شیروان قرار نگرفته است که از دلایل آن می‌توان به موارد زیر اشاره نمود

1. عدم آشنایی رانندگان تاکسی و مسافران با ابزارها و پلتفرم‌های دیجیتال،
2. نداشتن گوشی هوشمند و هزینه بالای اینترنت
3. افزایش بی‌سابقه قیمت دستگاه‌های کارت‌خوان سیار با توجه به افزایش نرخ ارز در سال‌های اخیر و بی‌ رغبتی بانک‌ها در اعطای رایگان این دستگاه‌ها به رانندگان تاکسی،
4. صلب اعتماد رانندگان و مسافران به شبکه‌های پرداخت الکترونیکی و اینترنتی به دلیل عدم پایداری و برقراری همیشگی آن‌ها،
5. تاخیر در پرداخت وجوه دریافتی از مسافران به حساب رانندگان در برخی از اپلیکیشن‌های تاکسی اینترنتی،
6. اختلال‌های سرویس‌های مخابراتی در ارسال پیامک واریز وجه به حساب راننده،
7. کرایه پایین در نظر گرفته شده در این اپلیکیشن‌های تاکسی اینترنتی و همچنین نرخ بالای کمیسیون در این اپلیکیشن‌ها،
8. ترس از مالیات احتمالی که از طریق تعداد تراکنش‌های دستگاه کارت‌خوان سیار ممکن است به آن‌ها تحمیل شود.

بر اساس موارد فوق، استفاده از پول نقد در پرداخت کرایه تاکسی در این شهرستان همچنان رایج است و معضل مربوط به پول خورد یکی از چالش‌های جدی بین رانندگان تاکسی و مسافران در این شهرستان می‌باشد. تبیین این مسئله اجتماعی از دیدگاه‌های جامع‌شناختی، علوم اجتماعی، روانشناختی و اقتصادی قابل بررسی است. در این مقاله، تحلیل جامع‌شناختی این معضل با استفاده از رویکرد نظریه بازی مورد نظر است و سعی خواهد شد به این سوال پاسخ داده شود که " رویکرد بهینه در تعامل میان مسافران و رانندگان در شهرستان شیروان از دیدگاه نظریه بازی چیست؟" در ادامه این مقاله جهت پاسخ به این سوال، تعامل میان مسافران و رانندگان تاکسی در قالب بازی‌های دو راهی اجتماعی و همچنین ترکیبی از

* QR-Code label

بازی‌های بزدلانه، بازی اولتیماتوم و دوراهی زندانی بررسی خواهد شد و راه حل بهینه به همراه تحلیل جامع شناختی از آن ارائه خواهد شد

بازی دو راهی اجتماعی نوعی از بازی است که در آن هر فرد تلاش می‌کند منافع شخصی خویش را بیشینه کند. لذا گزینه عدم همکاری (D) گزینه مطلوب برای هر فرد به حساب می‌آید. اما در صورتی که همه افراد گزینه عدم همکاری را برگزینند با توجه به اینکه راهبرد غالب عدم همکاری می‌شود در این صورت وضعیت به وجود آمده به زیان همه خواهد بود. در این حالت حساب‌گری خود مدارنه و عقلانیت خردمندانه، آسان‌گیری در پرداخت دقیق کرایه توسط مسافر را پیشنهاد می‌دهد زیرا برای او هزینه زیادی ندارد. اما این استراتژی نیز مطلوب به حساب نمی‌آید به دلیل آن‌که هنگامی که تعداد بسیار زیادی از مسافران این راهبرد را دنبال کنند یک زیان جمعی ایجاد می‌شود زیرا بسیاری از رانندگان تاکسی ممکن است با سوء استفاده از موقعیت، برای کسب درآمد بیشتر به صورت غیر رسمی نرخ کرایه را به شکل افسار گسیخته‌ای افزایش دهند که این موجب بالا رفتن نرخ کرایه جابه‌جایی مسافر و کالا می‌شود و همچنین سبب عدم رغبت مسافران به استفاده از تاکسی در رفت و آمدهای درون شهری و حتی ایجاد تورم گردد. لذا این حالت نیز نه مطلوب رانندگان تاکسی و نه مسافران خواهد بود. همان‌طور که مشاهده می‌شود تحلیل این وضعیت بر پایه بازی دو راهی اجتماعی به تنهایی مقدور نمی‌باشد. لذا در ادامه ترکیبی از بازی‌های دوراهی زندانی، بازی بزدلانه، بازی دوراهی اجتماعی و بازی اولتیماتوم برای بررسی دقیق این موقعیت استفاده خواهد شد.

ابتدا به بررسی رفتارهای متفاوت در بازی رانندگان تاکسی و مسافران در هنگام پرداخت کرایه می‌پردازیم. اولین حالت رفتار پایا پای است. در این حالت مسافران با در نظر گرفتن کرایه ثبت شده در تاکسی متر در قسمتی از مسیر که نزدیک به مقصد هست و کرایه تاکسی نیز رند می‌باشد، پیاده می‌شوند. در این حالت مشکلی بین راننده و مسافر رخ نخواهد داد. یعنی مسافر با برآورد نسبتاً منطقی از مسافت و با چشم پوشی از اندک فاصله‌ای که تا مقصد دارد، در نزدیکی مقصد، زمانی که کرایه رند است از تاکسی پیاده می‌شود. در این وضعیت نه مسافر و نه راننده تاکسی زیان نمی‌بینند. اگر مسافر حتی قصد در نظر گرفتن مصلحت جمعی را نداشته باشد و به صورت اتفافی کرایه یک عدد رند شود بازهم شاهد یک رفتار پایاپای خواهیم بود. اما حقیقت آن است که کرایه تاکسی معمولاً یک عدد رند نیست. در این حالت دو اتفاق پیش خواهد آمد. اول اینکه کرایه تاکسی فاصله اندکی تا عدد رند داشته باشد مثلاً در بازه نهصد تومان تا هزار و صد تومان باشد. حالت دیگر زمانی اتفاق می‌افتد که فاصله معنی داری بین کرایه تاکسی و یک عدد رند باشد. در این دو حالت تعامل بین راننده تاکسی و مسافر می‌تواند به یکی از دو شکل رفتار منصفانه و یا غیر منصفانه باشد. رفتار منصفانه معمولاً زمانی اتفاق می‌افتد که مابه‌التفاوت کرایه تاکسی تا یک عدد رند مقداری اندک است. این مبلغ اندک از سوی هر دو طرف راننده تاکسی و مسافر - معمولاً نادیده گرفته می‌شود. در این حالت اگر کرایه تاکسی به میزان کمی بیش از هزار تومان باشد کرایه به نفع مسافر و اگر کمتر از هزار تومان باشد به نفع راننده گرد می‌شود. چون احتمال وقوع هریک از این دو حالت مساوی است طرفین باهم کنار می‌آیند و راهبرد تلافی (TFT) را انتخاب نمی‌کنند. در این حالت طرفین با همکاری آغاز می‌کنند و رفتارهای بعدی بعدی آن‌ها متأثر از رفتارهای قبلی طرف مقابل خواهد بود. البته با محاسبه

دقیق می‌توان مشاهده کرد که گرچه در هزینه‌کرد ماهیانه، مبلغ باقی مانده برای مسافر تقریباً ناچیز و قابل صرف نظر کردن است ولی برای راننده تاکسی این مبلغ قابل اعتنا است (با در نظر گرفتن مابه‌التفاوت ۴۰۰ تومان بین اصل کرایه و کرایه پرداختی این میزان برای رانندگان تاکسی در شیروان که طبق اعلام سازمان حمل و نقل شهرداری شیروان به طور متوسط ۱۲۰ مسافر را جا به جا می‌کنند ماهیانه مبلغی حدود یک میلیون و چهارصد و چهل هزار تومان است که نسبت به متوسط درآمد مردم در شهرستان شیروان مبلغ قابل توجهی است ولی برای مسافر معمولی که به طور متوسط روزانه چهار مسیر را با تاکسی طی می‌کند، ماهیانه مبلغ بیست و چهار هزار تومان خواهد شد). لذا بی‌انصافی است که مسافر توقع داشته باشد که راننده تاکسی از میزان اضافی کرایه تاکسی وی بگذرد در حالی که خود چنین نمی‌کند. البته در این حالت از آنجا که هر دو طرف همکاری می‌کنند و از این مبلغ اندک چشم‌پوشی می‌کنند، رویکرد غالب همکاری کردن است. رویکرد دیگر رویکرد غیر منصفانه است. این حالت زمانی اتفاق می‌افتد که فاصله بین کرایه تاکسی تا عدد روند زیاد باشد. در این حالت به دلیل قابل توجه بودن مبلغ باقی مانده بایستی این مبلغ از سوی راننده تاکسی به مسافر برگردانده شود. اما بعضی از رانندگان - اگر جانب احتیاط را رعایت کنیم و نگوییم اکثراً - این مبلغ باقی مانده را به مسافرین عودت نمی‌دهند. این مطلب در تاکسی‌های درون شهری که فاقد تاکسی متر هستند و محاسبه کرایه تاکسی برای مسافر دشوارتر است، پررنگ‌تر هم هست. برای روشن شدن این وضعیت، در ادامه شرحی از تعامل بین مسافرین و رانندگان بیان می‌شود. معمولاً در پایان مسیر و هنگام پیاده شدن، راننده تاکسی کرایه را به مسافر اعلام کرده و مسافر نیز بایستی کرایه را به پرداخت کند فارغ از این که بداند راننده تاکسی در مورد مابقی پول چه خواهد کرد. رانندگان نیز اکثراً به صورت سر راست - البته با گرد کردن به نفع خود - باقی مانده پول را به مسافر برمی‌گردانند. در این موقعیت این مسافر است که بایستی به راننده نشان دهد که اشتباه کرده است ولی تنها زمان اندکی - چند ثانیه‌ای - برای مطالبه مبلغ باقی مانده دارد. در این حالت رفتار مسافر برای مطالبه باقی مانده پول رفتاری خست‌آمیز و گدامنشانه از سوی راننده تلقی می‌شود که از پانصد تومان یا هزار تومان نمی‌تواند بگذرد و حتی ممکن است به سخره نیز گرفته شود. این فشار روحی با حضور دیگر مسافرین بیشتر نیز می‌شود و در نتیجه مسافر مجبور است قید باقی پول را بزند. البته اگر مسافر این فشار روحی را تحمل کند، معمولاً راننده با بهانه نداشتن پول خرد باز هم توپ را به زمین مسافر می‌اندازد. لذا در بیشتر موارد، مسافر کرایه اعلام شده از سوی راننده را می‌پردازد و مطالبه پول باقی مانده را نمی‌کند، هرچند از آن راضی نباشد. این معضل در بعضی مواقع به شکل شدیدتری نیز مطرح می‌شود به عنوان مثال بعضی از رانندگان، تاکسی متر را صفر نمی‌کنند و در هنگام محاسبه کرایه، مقدار کرایه را بیش از حد واقعی اعلام می‌کنند. در این حالت مسافرین چاره‌ای جز پرداخت کرایه اعلام شده از سوی راننده ندارند. که این دست از مسائل از منفعت طلبی برخی از رانندگان تاکسی نشئت می‌گیرد. حال با رویکرد نظریه بازی به تحلیل رفتار طرفین می‌پردازیم.

در این راستا ابتدا تحلیل انواع راهبردهای ممکن در رفتار دو طرف را مورد بررسی قرار می‌دهیم. اولین راهبرد مورد مطالعه راهبرد همکاری راننده - همکاری مسافر است. به این حالت که در قالب رفتار منصفانه قابل

بررسی است. هم مسافر و هم راننده از مبلغ باقی مانده صرف نظر می‌کنند. در این راهبرد همکاری و اعتماد بین راننده و مسافر به سهولت پرداخت کرایه و دوری از هر نوع تنش بین طرفین منجر می‌شود. لذا بازده این رفتار برای هر دو طرف، صفر (بدون سود و زیان) در نظر گرفته می‌شود*. حالت دوم راهبرد همکاری راننده-عدم همکاری مسافر است. در این حالت، راننده همکاری می‌کند ولی اگر کرایه کمتر از یک عدد سر راست باشد مسافر باقی پول خود را طلب می‌کند. به عنوان مثال اگر کرایه هشتصد تومان باشد راننده بایستی دویست تومان باقی مانده را برگرداند ولی اگر کرایه هزار و دویست تومان باشد، مسافر هزار تومان می‌دهد و راننده بایستی از مابقی پول چشم پوشی کند. با توجه به آنچه که پیش از این گفته شد، در این حالت به دلیل تکرار این فرایند، میزان زیان راننده نسبتاً زیاد بوده لذا با در نظر گرفتن فشار روانی بر راننده ارزش این راهبرد برای راننده ۸۰- در نظر می‌گیریم. اما چون تعداد سفرهای مسافر طی یک ماه محدود است مسافر سود چندانی از این راهبرد نمی‌کند لذا بازدهی را ۱۰+ در نظر می‌گیریم. حالت بعدی عدم همکاری راننده-همکاری مسافر است. در این حالت مسافر باید از

چشم پوشی کند ولی یک عدد رند را مطالبه سود راننده را ۶۰+ در برابر ۸۰- راهبرد

رفتار مسافر \ رفتار راننده	همکاری	عدم همکاری
رفتار راننده	۰,۰	-۸۰,۱۰
همکاری	۶۰, -۲۰	-۲۵, -۲۵
عدم همکاری		

باقی مانده پول خود راننده مبالغ اضافه بر می‌کند. در این حالت نظر می‌گیریم (در

دوم که در آن ارزش زیان ناشی از دست دادن قسمت اعظم درآمد به همراه فشار روانی بود در اینجا سود به معنی کسب درآمد اضافی می‌باشد) و زیان مسافر با در نظر گرفتن ناراحتی اعصابی که برای او ایجاد می‌شود را ۲۰- فرض می‌کنیم. راهبرد آخر عدم همکاری راننده - عدم همکاری مسافر است در این حالت نه راننده و نه مسافر از مابه التفاوت باقی مانده نمی‌گذرند. در این حالت با توجه به زمانی که هر یک از دو طرف برای رد و بدل کردن پول خرد و جدل کلامی از دست می‌دهند، بازده را برای هر دو طرف ۱۰- در نظر می‌گیریم. در جدول ذیل ساختار بازده مسافر و راننده نشان داده شده است

جدول ۲: ساختار بازده مسافر و راننده تاکسی

لازم به توجه است که در هر سلول جدول بالا، عدد سمت چپ و راست ویرگول به ترتیب نشان دهنده ارزش آن راهبرد برای راننده و مسافر می‌باشد. بر اساس روش به حداقل رسانیدن زیان‌ها، تعادل نش یا همان راهبرد مسلط در این بازی

* اعداد به صورت فرضی در نظر گرفته می‌شود ولی ترتیب و درجه بندی آن‌ها با مفروضات و ملاحظات در نظر گرفته شده در این مقاله مطابقت دارد.

همکاری مسافر - عدم همکاری راننده است. زیرا در این تعامل، راننده خود را یک بازی دوراهی زندانی و مسافر خود را در یک بازی بزدلانه می‌یابد؛ یعنی مسافر خود را در حالت زیر دست و راننده خود را در حالت مسلط می‌یابد به این علت که مسافر برای رسیدن به مقصد لزوماً بایستی سوار یک تاکسی شود و رانندگان همه تاکسی‌ها نیز به همین شیوه با مسافری برخورد می‌کنند. در این وضعیت مسافر زمانی که از تاکسی پیاده می‌شود فرصت بسیار کمی برای جرو بحث با راننده در اختیار دارد زیرا راننده معمولاً بدون توجه به نظر مسافر به محض برگرداندن مابقی پول حرکت می‌کند و یا مسافری دیگر با وارد کردن فشار روانی مضاعف به مسافری که پیاده شده است جلوی معطلی چند ثانیه‌ای را می‌گیرند (البته این وضعیت منجر به یک بازی دو راهی اجتماعی برای دیگر مسافری می‌شود زیرا مسافری که برای جلوگیری از اتلاف وقت خود مانع اعتراض آن مسافر شده اند، دقایقی بعد و در هنگام پیاده شدن با شرایطی مشابه روبه رو خواهند شد و ضرر خواهند کرد). در هنگام پرداخت کرایه نیز، مسافر نمی‌تواند قبل از دادن پول هیچ تضمینی از راننده بگیرد که باقی‌مانده پول او را پس دهد. لذا مسافر چاره‌ای جز همکاری ندارد و بهترین راهبرد برای او نیز همکاری است چه راننده تاکسی همکاری کند چه نکند. بنابراین او درگیر یک بازی بزدلانه است. در واقع نداشتن قدرت انتخاب، او را مجبور به همکاری می‌کند و گرنه او نیز عدم همکاری را انتخاب می‌کند. این در حالی است که راننده تاکسی خود را در وضعیت دو راهی زندانی می‌یابد که راهبرد مسلط در آن عدم همکاری است. بنابراین با در نظر گرفتن این موقعیت برتر، راننده تاکسی رفتار عدم همکاری را برمی‌گزیند و باقی پول مسافر را بر نمی‌گرداند. در این حالت اگر مسافر قبلاً نیز تجربیات مشابه داشته باشد. ان‌گاه وضعیت موجود ممکن است باعث شود که او احساس کند که رانندگان تاکسی به صورت غیر منصفانه از شرایط سوء استفاده می‌کنند و کرایه بیشتری می‌گیرند. مبلغی که مستقیماً از او گرفته می‌شود و به جیب راننده می‌رود. لذا مسافر زیان مطلق می‌بیند و راننده از سود مطلق بهره‌مند می‌شود. در این گونه رفتارهای متقابل که در قالب بازی‌های سرجمع صفر مورد بررسی قرار می‌گیرند، بازیگری که زیان می‌بیند در صورتی که فرصت انتقام گرفتن پیدا کند، معمولاً از آن پرهیز نمی‌کند و در مراحل دیگر بازی تلاش می‌کند تا استراتژی‌هایی را برگزیند که گرچه برای او سودی ندارد ولی از سود برد طرف مقابل نیز جلوگیری کند. مطابق با آنچه که در بازی اولتیماتوم قابل مشاهده است، (Stout, 2001). لذا در تعامل راننده و مسافر، مسافر به عنوان قربانی در یک تعامل تکرار شونده نامتناهی* تلاش می‌کند از سود مازاد بازیگر مقابل یعنی راننده تاکسی بکاهد و با توجه به این‌که در بیشتر موارد نمی‌تواند باقی‌مانده پول خود را از راننده بگیرد لذا ممکن است از راهبرد انتقام جویی به صورت آسیب زدن به تاکسی، کثیف کردن فضای داخلی تاکسی، عدم رعایت نکات بهداشتی، معطل کردن در پرداخت کرایه تاکسی، صحبت کردن با تلفن همراه در تاکسی، جدل کلامی با راننده و ... استفاده نماید تا از این طریق با وارد کردن آسیب‌های مالی، روحی و روانی، از منفعت غیر منصفانه راننده بکاهد. لازم به توجه است که وضعیتی که به تحلیل آن پرداختیم برای وقتی است که هر دو بازیگر دارای موقعیت یکسان باشند. اما در صورتی که موقعیت دو طرف یکسان نباشد، ارزش هر راهبرد برای هر دو بازیگر تغییر خواهد کرد که این می‌تواند منجر به تغییر تعادل نش و راهبرد مسلط در این بازی شود.

اگرچه بررسی راه‌حل‌های احتمالی برای این معضل مدعای این مقاله نیست ولی علی‌رغم این‌که برنامه‌ریزان در این عرصه برای حل این معضل بر سیاست‌گذاری در جهت تجهیز تاکسی‌ها به تکنولوژی‌های پیشرفته به وسیله

* Infinite Reputation Game

1. در نظر گرفتن تسهیلات ویژه توسط بانک‌ها برای رانندگان تاکسی جهت تهیه کارت‌خوان سیار و نصب تاکسیمتر
2. تاکید بر همکاری بیشتر میان شهرداری‌ها و شرکت‌های PSP جهت نصب بارکدهای پرداخت آنلاین کرایه در تاکسی‌ها
3. فرهنگ‌سازی در جهت استفاده از اپلیکیشن‌های پرداخت اینترنتی به خصوص استفاده از کیف پول‌ها در این نرم افزارها در جهت تسریع فرایند پرداخت
4. ترغیب رانندگانی که گوشی هوشمند ندارند به استفاده از کدهای USSD برای مشاهده تراکنش‌های خود جهت پرداخت کرایه به صورت غیر نقد

تاکید دارند، اما بسیاری از پژوهشگران حوزه جامع شناختی نظیر گرت هاردین* معتقدند که در نظر گرفتن راه حل‌های مبتنی بر تکنولوژی برای بسیاری از چالش‌ها در حوزه کالاهای همگانی† موثر نیست، (Hardin, 1968). علی‌رغم اینکه در سال‌های اخیر با توجه به سیاست‌ها ستاد ملی کرونا بسیاری از تاکسی‌ها در اقصی نقاط کشور به تجهیزات الکترونیکی پیشرفته جهت دریافت کرایه به صورت الکترونیکی و اینترنتی مجهز شده‌اند که می‌تواند به کاهش تنش بین راننده و مسافر در غالب راهبرد رفتار پایاپای یا منصفانه منجر شود ولی در وضعیت راهبرد غیرمنصفانه تغییر اساسی در ساختار این وضعیت‌ها ایجاد نکرده و تاثیری در کاهش تنش‌ها نداشته است و حتی باعث تشدید این جدل‌ها نیز شده است. در این نوع وضعیت‌ها استفاده از اقتدار دولتی در وضع قوانین و همچنین افزایش کنترل بر رانندگان تاکسی نیز چندان موثر نخواهد بود. در این ارتباط عده‌ای از جامع‌شناسان نظیر الینور استرام معتقدند که وضع قوانین تحکمی جهت حل مساله دوراهی اجتماعی توسط دولت‌ها، منجر به مساله تازه‌ای از نوع بازی دو راهی اجتماعی خواهد شد، (Felkins, 1995). او همچنین به استراتژی دوراهی‌های زندانی تو در تو اشاره می‌کند و معتقد است که استفاده از مجموعه جدیدی از قوانین و قواعد مساوی با ایجاد یک کالای همگانی دیگر است که باعث می‌شود یک دو راهی اجتماعی درجه دوم‡ به وجود آید.

در خاتمه به عنوان یک راه حل، آموزش عمومی و استفاده از آگاهی خدمات عمومی§ که می‌تواند زیان‌های ناشی از سودجویی غیر مشروع و آنی راننده و مسافر را برای عموم تبیین نماید و از اتلاف وقت و همچنین جدل‌های بی‌مورد جلوگیری کند، پیشنهاد می‌شود. راهکار دیگر برای این مساله در حالت ترکیب بازی بازی دو راهی زندانی و بازی بزدلانه، تغییر شکل و فرم بازی و نوع رفتار متقابل بین مسافر و راننده است؛ به گونه‌ای که راننده نتواند سود بیشتری کسب نماید و مسافر نیز از انتقام‌گیری منصرف شود. به عنوان نمونه، نصب

* Gareth Hardin

† Public Goods

‡ Second-order Collective Delimma

§ Public Service Announcement

دستگاه پرداخت در تاکسی‌ها جهت پرداخت کرایه از طریق کارت‌های شهروندی مشابه اتوبوس‌ها به سبب حذف داد و ستد پول و همگانی بودن آن، ساختار بازی را تغییر می‌دهد و می‌تواند به حل این معضل کمک نماید.

۷. نتیجه‌گیری

در یک دهه اخیر شاهد پیشرفت‌های چشمگیر در حوزه نظریه بازی بوده‌ایم به طوری که از یک نظریه محض دانشگاهی وارد فضای عملیاتی و کاربردی شده است و امروزه در بسیاری از حوزه‌های علوم انسانی نظیر جامع‌شناسی، علوم اجتماعی، سیاست و روان‌شناسی مورد توجه است. در حوزه علوم اجتماعی و جامع‌شناختی این نظریه در صدد آن است که به تحلیل موضوعات بر اساس ترجیحات، مطلوبیت‌ها و تصمیمات بازیگران مختلف به خصوص افراد یا گروه‌های مختلف در تعاملات اجتماعی پرداخته و با در نظر گرفتن چشم اندازی که پیامد محتمل این رفتارها است، درکی روشن از رویدادهای اجتماعی برای متخصصین حوزه علوم اجتماعی و جامع‌شناختی ارائه می‌دهد. از این منظر این نظریه علاوه بر بعد تحلیلی و توصیفی دارای بعد تجویزی نیز هست. لذا نظریه بازی با ایجاد پیوند میان ابعاد مختلف و کلان نظریه پردازی می‌تواند به درک بهتر و بیشتر سیاستمداران حوزه علوم اجتماعی و جامع‌شناسی از پدیده‌های اجتماعی و سیر تحولی آن‌ها کمک شایانی نماید. لذا به نظر می‌رسد که جای این نظریه در میان متون در نظر گرفته شده برای دوره دبیرستان و دانشگاه خالی می‌باشد و مسئولین بایستی توجه بیشتری به این حوزه داشته باشند که در این راستا تعریف پروژه‌های تقاضا محور متناسب با شرایط بومی هر استان در ارتباط با نظریه بازی می‌تواند به درک چالش‌ها و یافتن راه. حل‌های بهینه برای آنها کمک شایانی نماید.

مراجع

- [۱] آرگایل، مایک. تعاون و همکاری. مترجم: منوچهر صبوری کاشانی، تهران: وزارت تعاون. به نقل از روزنامه انتخاب، ۲۵ فروردین، صفحه ۱۲، ۱۳۷۹.
- [۲] جوادی یگانه، کاربرد نظریه بازی در تحلیل رفتار روزمره؛ با تحلیل جامع شناختی ائتلاف بنزین، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، شماره ۱۵، ۱۳۸۳.
- [۳] سالواتوره، دومینیک، تئوری و مسائل اقتصاد خرد، مترجم: حمید رضا ارباب. تهران: نشر نی، ۱۳۸۸.
- [۴] طاهرخانی، ستاره، درآمدی بر نظریه بازی، فصلنامه سیاست خارجی، شماره ۱، ۱۳۹۰.

- [۵] عبدلی، قهرمان، نظریه بازی‌ها و کاربردهای آن، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۷.
- [۶] میل، جان استوارت، فایده‌گرایی، مترجم: مرتضی مردیها، تهران: نشر نی، ۱۳۸۸.
- [7] R. Axelrod, *The Evolution of Cooperation*, New York: Basic Books, 1984.
- [8] P. Bennet, "Modeling Decisions in International Relations: Game Theory and Beyond", *Mershon International Studies Review*, Vol. 39, No.1, 1995.
- [9] B. Bernheim, "Rationalizable Strategic Behavior", *Econometrica*, Vol.52, (1984).
- [10] Davis, M. (1983) *Game Theory : a Nontechnical Introduction*, New York: Basic Books.
- [11] A. Dixit and S. Skeath, "Games of Strategy". New York: W. W. Norton and company, 1999.
- [12] F. Yuval, "To compete or cooperate? Intermunicipal management of overtourism." *Journal of Travel Research* 61.6, 1327-1341, 2022.
- [13] C. Harsanyi, John, "Rational-Choice Models of Political Behavior vs. Functionalist and Conformist Theories", *World Politics*, Vol. 21, No. 4, 1969.
- [14] M. Hollis, *Reason in Action*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- [15] J. Henrich, and N. Smith, "Culture matters in bargaining and cooperation: cross-cultural evidence from Peru, Chile and the U.S" eres.bus.umich.edu/docs/fanum.html, 1999.
- [16] P. Kollock, "Social dilemmas: The anatomy of cooperation". *Annual Review of Sociology*, 24. pp 182-214, 1998.
- [17] R. Jervis. "Realism, Game Theory, and Cooperation", *World Politics*, Vol.40, No.3, 1988.
- [18] C. Jolls, C. R. Sunstein, and R. Thaler, "A Behavioral Approach to law and economics". *Stanford Law Review*, 50: 1471-1550, 1998.
- [19] Munck, Gerardo, "Game Theory and Comparative Politics, New Perspectives and Old Concerns", *World Politics*, Vol.53, 2001.
- [20] M. Osborne, *An Introduction to Game Theory*, Oxford: Oxford University Press, 2004.
- [21] B. Pi, Y. Li, and M. Feng. "An evolutionary game with conformists and profiteers regarding the memory mechanism." *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 597 , 127297, 2022.
- [22] Y. Shi and Z. Rong. "Analysis of Q-Learning Like Algorithms Through Evolutionary Game Dynamics." *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs* 69.5, 2463-2467, 2022.
- [23] D. Snidal, *The Game Theory of International Politics*. *World Politics*, Vol. 38, No.1, (1985).

- [24] G. Snyder, and P. Diesing, Conflict Among Nations: Bargaining, Decision Making and System Structure in International Crises. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1977.
- [25] L. A. Stout, "Other-regarding preferences and social Norms". Georgetown law and economics research paper, No. 265902, 2001.
- [26] J. Tang and S. Li. "Study on the Multi-Governance of Public Rental Housing Exit in China Based on the Evolutionary Game Theory". Complexity, 2022, 2022.
- [27] P. Van Lang, M. Van Vugt D. De Cremer, "Choosing Between personal Comfort and the environment". In: Van Vugt, M., Snyder M., Tyler, T. R., Biel, A. (eds.) Cooperation in modern society: promoting the welfare of communities, states and organizations. London: Routledge. Pp. .45-63, 2000.
- [28] Y. Varoufakis, Game Theory, London and New York:Routledge, 2001.
- [29] Weirich, Paul. (1998) Equilibrium and Rationality, Cambridge: Cambridge University Press
- [30] Yu, Wang. "Solution Analysis of Prisoner's Dilemma Based on Referee Game Theory." CMU Academy Journal of Management and Business Education 1, no. 1, 10-15, 2022.
- [31] F. Zagare, Game Theory, London: SAGE Publications, 1984.