فصلنامه تحقیقات سیاسی و بین‌المللی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا
شماره ششم - بهار ۱۳۹۰ / صص ۲۰۲ - ۱۷۵

کاربرد نظریه بازی‌ها در تبیین رقابت‌های انتخاباتی

مجید گل پرور[۱] - مهدیه شهابی[۲]

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۲/۱۰
تاریخ تصویب: ۹۰/٤/۱۷

چکیده

نظریه‌ی بازی‌ها نظریه‌ای ریاضی برای طراحی، تحلیل و تبیین موقعیت‌های تعارض‌آمیز است که در آن بازیکنان درگیر، بر اساس قواعدی در معرض انتخاب‌های گوناگون قرار دارند. نظریه‌ی بازی‌ها ابزاری مطالعاتی برای استفاده در سطوح مختلف تحلیل، از راهبردهای اقتصادی، سیاسی و نظامی دولتها گرفته تا روابط گروهی و فردی است. با به کارگیری این نظریه می‌توان به بررسی رفتار منطقی بازیکنان پرداخت و استراتژی‌های مورد استفاده آنها را تحلیل نمود و پیشنهادهایی سنجیده برای بهبود انتخاب‌ها به منظور کسب بیشترین سود و کمترین زیان ارائه نمود. همچنین این نظریه مجموعه‌ای از مفاهیم مرتبط با هم را مطرح می‌سازد که می‌توان از آنها چارچوبی برای تفکر در مورد پدیده‌های بسیار پیچیده نیز ایجاد نمود. اساسی‌ترین مفروضه‌ی نظریه‌ی بازی‌ها عقلایی بودن رفتار و انتخاب‌های انسانی است. نظریه‌ی بازی‌ها امروزه در زمینه‌های گوناگون اجتماعی و سیاسی

---

۱. استادیار و عضو هیأت علمی گروه علوم سیاسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافت (majid-golparvar@yahoo.com)
۲. کارشناس ارشد علوم سیاسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافت(mahdiyeshahaby@yahoo.com)

از جمله در زمینه‌ی رقابت‌های انتخاباتی کاربرد یافته است. در این مقاله تلاش گردیده، با روش توصیفی – تحلیلی و با استفاده از محاسبات ریاضی، چگونگی کاربرد نظریه‌ی بازی‌ها در تبیین رقابت‌های انتخاباتی (قواعد، انواع بازی و استراتژیهای ممکن) مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

به نظر می‌رسدکه می‌توان با تعیین استراتژی، نوع بازی، پیامدها، هزینه‌ها، ماتریس احتمالات ممکن و نقطه‌ی تعادل بازی بازیگران مبتنی بر قواعد بازی، به توصیف و تبیین رقابت‌های انتخاباتی پرداخت.

سئوال اصلی این پژوهش اینگونه مطرح می‌شود: چگونه می‌توان رقابت‌های انتخاباتی را بر اساس نظریه‌ی بازی‌ها توصیف و تبیین نمود ؟

واژه‌های کلیدی: نظریه‌ی بازیها، انواع بازی، قواعد بازی، استراتژیها، رقابت انتخاباتی.

مقدمه

همواره نظریات به عنوان مهمترین ابزار پژوهش، پژوهشگران را یاری می‌نماید؛ تا با به کارگیری آنها بتوانند پدیده‌های اجتماعی را مورد توصیف، تبیین و تحلیل قرار دهند. در دهه‌های اخیر یکی از پرکاربردترین ابزارهای مطالعاتی که می‌توان نام برد، نظریه بازی‌هاست. این نظریه به دلیل قابلیت تعمیم بالای آن، تقریباً در همه‌ی حوزه‌های علوم انسانی و اجتماعی کاربرد وسیع یافته است و با استفاده از آن بسیاری از پدیده‌های اجتماعی که در آن کنشگرانی در ارتباط با یکدیگر باشند، توصیف و تحلیل می‌شوند.

پس از جنگ جهانی دوم با افزایش تعداد کشورهای مستقل و تأسیس و توسعه‌ی نهادهای بین‌المللی همچون سازمان ملل، همراه با گسترش یافتن حقوق بشر به عنوان ارزشی جهانی و اهمیت یافتن حقوق و آزادی‌های فردی و تقویت جامعه‌ی مدنی در بسیاری از کشورها، دموکراسی‌ها به تدریج رو به گسترش نهاد. این فرایند به ویژه بعداز

فروپاشی اتحاد شوروی سرعت بیشتری پیدا نمود. با پذیرش دموکراسی به عنوان ارزشی جهانی وگسترش دموکراسی‌های انتخابی، انتخابات و رقابت‌های انتخاباتی، به ویژه در دهه‌های اخیر، به یکی از پدیده‌های سیاسی- اجتماعی پراهمیت و بسیار مورد توجه پژوهشگران در حوزه‌ی علوم سیاسی مبدل شده است. بدین جهت پژوهشگران سیاسی به دنبال یافتن ابزارها و چارچوب‌هایی هستند تا بتوان هرچه بهتر و همه جانبه‌تر به توصیف و تبیین فرایند رقابت‌های انتخاباتی پرداخت.

نظریه‌ی بازی‌ها ابزاری مطالعاتی است که به دلیل مفروضه‌هایی که بر آن استوار است می‌تواند به نحو شایسته‌ای در تبیین رقابت‌های انتخاباتی مورد استفاده قرار گیرد. با بکارگیری نظریه‌ی بازی‌ها می‌توان موقعیتهایی را تحلیل کرد که در آن دو یا چند نفر حریف بر اساس قواعد از پیش تعیین و توافق شده و برای به حداکثر رساندن منافع متضاد خود مبارزه می‌کنند و هر انتخابی از طرف هرکدام از حریفان پیامدهایی در پی خواهد داشت که انتخابها و سیاست انتخابی سایر حریفان را تحت تأثیر قرار داده و جهت می‌دهد. بر این اساس می‌توان رقابت‌های انتخاباتی را که در آن داوطلبان برای کسب آرای بیشتر و پیروزی در انتخابات، بر اساس قوانین و مقررات از پیش مشخص شده دست به رقابت می‌زنند را شبیه‌سازی نمود و مورد تحلیل قراد داد.

نکته‌ی قابل ذکر این است که هر چند کاربرد یک نظریه به پژوهشگر کمک خواهد نمود تا شواهد و اطلاعات به دست آمده را دسته بندی نموده و به آنها ساختار دهد و از سرگردانی در بین انبوهی از شواهد رهایی یابد و تحلیل منسجم‌تری نیز از پدیده‌ی مورد مطالعه ارائه دهد، اما استواری نظریه بر پایه‌های خاص معرفت و روش شناختی، محدودیت‌هایی را نیز به امر پژوهش تحمیل خواهد نمود؛ بنابراین نبایستی انتظار داشت که با بکارگیری نظریه‌ی بازی‌ها می‌توان همه‌ی ابعاد انتخابات را مورد شناخت قرار داد.

تاریخچه‌ی مختصر نظریه‌ی بازی‌ها

نظریه‌ی بازی‌ها اولین بار توسط «جیمز والدگراو» درسال ۱۷۱۳م مطرح گردید (احمدی، ۱۳۸۵: ۱۵).

او در مقاله‌ی خود راه حل «مینیمم–ماکسیمم[1]» را برای یک بازی دو نفره ارائه داد. تا زمان «اکوستین کورنات»، در سال ۱۸۳۸م در مقاله‌ای تحت عنوان «تحقیقاتی در باب اصول ریاضی نظریه‌ی ثروت» نظریه‌ی بازی‌ها را به صورت کلی و عمومی دنبال کرد (عبدلی، ۱۳۸۷: ١٤).

در سال ۱۹۲۸م «وان نیومن» با نگارش یک سری مقالات، نظریه‌ی بازی‌ها را به عنوان یک شاخه‌ی مستقل علمی معرفی نمود. البته قبل از آن «بورل» ریاضیدان فرانسوی نیز در این زمینه کارهایی انجام داده بود.

«وان نیومن» فیزیکدانی بود که نقش مهمی در تکامل نظریه‌ی مجموعه‌ها، جبر، بمب اتم و کامپیوتر داشت.کارهای او و «اسکار مورگن‌سترن» در نظریه‌ی بازی‌ها، در کتابی تحت عنوان «نظریه‌ی بازی‌ها و رفتار اقتصادی» در سال ١٩٤٤م منتشر گردید (ماتیوز، ۱۳۸۲: ١٤).

در سال ۱۹۵۰م بازی معمای زندانی مطرح شد و تحقیقات آزمایشگاهی در این زمینه آغاز گردید. از آن پس نظریه‌ی بازی‌ها به طور گسترده‌ای دنبال شد و بسیاری از موضوعات مربوط به بازی‌های تکاملی، شکل بسط یافته‌ی بازی و بازی‌های تکراری ارائه گردید و کاربرد وسیعی در روانشناسی و علوم سیاسی پیدا کرد.

در سال ١٩٦٥م «رینهارت سلتن» تعادل کامل بازی فرعی را مطرح کرده و تعادل نش رابیشتر گسترش داد. در سال ١٩٦٧م، «جان هاریزانی» مفهوم اطلاعات کامل و بازی بیزین را وارد نظریه‌ی بازی‌ها نمود (ایرانپور، ۱۳۸۸: ٤).

1. Min-Max

در دهه‌ی ۱۹۷۰م نظریه‌ی بازی‌ها کاربرد وسیعی در زیست‌شناسی پیدا کرد که آغازگر آن «جان مینارد اسمیت» بود. علاوه بر این مفاهیمی همچون تعادل‌های زنجیره‌ای و دانش عمومی وارد تجزیه و تحلیل‌ها گردید. در این دهه همچنین مجله‌های تخصصی علمی نظریه بازی‌ها همچون «فصلنامه بین‌المللی نظریه‌ی بازی‌ها» پا به عرصه‌ی وجود گذاشت. در دهه‌ی ۱۹۸۰م نظریه‌ی بازی‌ها بیشتر متمرکز به بازنگری و تکامل‌اندیشه‌های گذشته شد که از جمله‌ی آنها می‌توان به بازنگری بازی‌های تکراری توسط «آیمان» و نظریه‌ی تعادل نش کامل توسط «کرپس» و «ویلسون» و نظریه‌ی چانه‌زنی توسط «رابینشتین» اشاره کرد (شریعتمداری، ١٣٨٤).

در این دهه کاربردهای نظریه‌های بازی‌ها در زمینه‌های مختلف همچون بازار کار و بهداشت رشد چشم‌گیری پیدا کرد و «هاریزانی» و «سلتن» کتابی را انتشار دادند که در آن نظریه‌ی عمومی انتخاب تعادل را در نظریه‌ی بازی‌ها مطرح نمودند. همچنین فصلنامه تخصصی«بازی‌ها و رفتار اقتصادی» انتشار یافت. در دهه‌ی۱۹۹۰م تحول قابل توجهی در نظریه‌ی بازی‌ها مشاهده نمی شود، (احمدی، ١٣٨٥: ١٧)؛ هر چند در این دهه چندین کتاب تخصصی معتبر در زمینه‌ی نظریه بازی ها و کاربرد آن انتشار یافت؛ علاوه بر آن قدم‌هایی که در دهه‌ی ۱۹۸۰م در زمینه‌ی تکامل نظریه‌ی بازی‌ها برداشته شده بود، تداوم پیدا کرد؛ از جمله تحقیقات ارزشمند «فادنبرگ» و «تیرل» در زمینه‌ی تعادل‌های کامل اشاره کرد (ماتیوز، ١٣٨٢: ١٤).

امروزه کاربرد نظریه‌ی بازی‌ها خارج از مرزهای اولیه اش در حال افزایش است و توجه بسیاری از محافل علمی را به خود جلب نموده است. حتی بعضی از واژگان این نظریه وارد ادبیات عمومی نیز شده و کاربرد عام یافته است. اعطای جایزه‌ی نوبل به چند تن از پیشتازان این رشته از جمله «جان نش» نیز نشان از این واقعیت دارد.

محدودیتهای نظریه‌ی بازی‌ها

علی رغم قابلیتها وکاربردهای گوناگون نظریه‌ی بازی‌ها، با توجه به مفروضات آن، این نظریه دارای محدودیت‌هایی نیز می‌باشد که در ادامه به مهمترین آنها اشاره می‌شود:

-بازیکنان همواره و در همه حال انتخابی عقلایی ندارد.

-در زندگی سیاسی و اجتماعی، انتخابهای بازیگران، صرفاً بر اساس محاسبات سودگرایانه نیست و معمولاً پارامترهای دیگری نیز در آن دخالت دارند.

-ارزشهای بازیگران ممکن است با یکدیگر متفاوت باشد و بنابراین سود و زیان نیز نزد آنان متفاوت خواهد بود.

-پیچیدگیهای بسیار زیاد زندگی سیاسی و اجتماعی را، در بسیاری از موارد، به سختی بتوان در قالب محاسبات ریاضی بیان نمود.

مفهوم نظریه‌ی بازیها

کلمه‌ی بازی که در میان عامه‌ی مردم استفاده می‌شود، در برگیرنده‌ی مفاهیمی همچون بازی‌های ورزش، انواع قمار، شطرنج و شرطبندی است و کمتر در حوزه‌های سیاسی، اقتصادی، روابط کار و... استفاده می‌شود. در بازی‌های عامیانه‌ی فوق حداقل دو نفر (دو طرف) حضور دارند و هر یک از دو طرف برای برد تلاش می‌کند، اما نتیجه ممکن است برد، باخت یا مساوی باشد.

آنچه در نظریه‌ی بازی‌ها به آن بازی اطلاق می‌شود، عبارت است از: تعاملاتی (روابط متقابل) که در آن بین تصمیم دوطرف (یا بیشتر) وابستگی و ارتباط متقابل وجود داشته باشد(بهشتی، ۲۰۰۹: ٤)؛ به عبارت دیگر، هرگاه مطلوبیت، سود، درآمد، رفاه و هر آنچه که فرد بازیکن به دنبال آن است، نه تنها متأثر از تلاش و تصمیم خود او باشد، بلکه تحت تأثیر (مثبت یا منفی) تلاش و تصمیم طرف دیگر نیز باشد، به آن بازی اطلاق می‌شود.

ویژگی اساسی تصمیم‌گیری در شرایط بازی این است که هر بازیکن قبل از تصمیم‌گیری و انتخاب باید واکنش و عکس‌العمل دیگران را نسبت به انتخاب و تصمیم خود مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد و آن‌گاه تصمیمی که برایش بهترین است را اتخاذ نماید؛ به دیگر سخن برای او باید بیشترین سود را با در نظر گرفتن واکنش طرف مقابل، داشته باشد.

محیطی که در آن چنین تأثیر و تأثر متقابل میان تصمیمات افراد وجود دارد را محیط استراتژیک می‌گویند (مظلوم،۲۰۱۰: ۱۱).

هر یک از تصمیم‌گیران در محیط استراتژیک نیز بازیگر[1] نامیده می‌شوند. فرض اساسی این است که در محیط استراتژیک بازیکن عاقلانه رفتار می‌کند، یعنی با در نظر گرفتن تأثیر احتمالی تصمیم خود بر دیگران، آن تصمیمی را اتخاذ می‌کند که بیشترین منافع را در بر داشته باشد. در هر بازی نسبت‌های مختلفی از شانس، مهارت و استراتژی نقش دارند. برای مثال بازی پرتاب سکه (شرطبندی) یک بازی کاملاً شانسی است. در بازی پرتاب سکه دو بازیکن «الف» و «ب» با هم شرطبندی می‌کنند که یکی سکه را پرتاب کند، شیر آمد فرد «الف» A ریال به فرد «ب» بپردازد و اگر خط آمد بالعکس. یکی از آن‌ها سکه را پرتاب می‌کند، اما آمدن شیر یا خط کاملاً تصادفی و احتمالی است و تحت کنترل هیچکدام از بازیکنان نیست (عبدلی، ۱۳۸۷: ۱۸).

بنابراین گفته می‌شود که بازی پرتاب سکه کاملاً شانسی است، مگر اینکه شخص پرتاب کننده مهارت خاصی در پرتاب سکه داشته باشد. اما بازی شطرنج یک بازی کاملاً مهارتی است، هر چند در مراحلی از بازی ممکن است شانس نیز تأثیرگذار باشد، اما کسی که مهارت بیشتر دارد احتمال برنده شدنش بیشتر است. در واقع کسی که برنده می‌شود، تأثیر مهارت را در برنده شدن نشان می‌دهد (پالمر، لاری اشتر، ۱۳۷۲: ۱۲۹).

1. player

استراتژی نیز نوعی مهارت ذهنی و فکری برای خوب بازی‌کردن در یک بازی است. مثلاً در یک بازی ورزشی ممکن است یک بازیکن مهارت‌های فیزیکی خوبی داشته باشد، ولی اینکه هر مهارت فیزیکی را در کجا و کی استفاده کند، مستلزم یک محاسبه و تفکر است که براساس آن بهترین عمل یا عکس‌العمل را در مقابل عمل حریف انجام دهد؛ این محاسبه و به تبع آن تعیین رفتار و عمل را استراتژی می‌گویند.

در بازی فوتبال مهارت‌های فیزیکی بازیکنان، نگه‌داشتن توپ، دریبل کردن، پاس دادن و شوت زدن است، ولی اینکه چه موقع باید از این مهارت‌ها استفاده کرد، مستلزم شناخت نقاط قوّت و ضعف تیم مقابل است. کسی که می‌تواند با شناخت از مهارت بازیکنان خود و ضعف‌های بازیکنان حریف به بازیکنان بگوید که چگونه در مقابل تیم حریف ظاهر شوند و بازی کنند، مربی است. این کار مربی فراتر از در نظرگرفتن توانایی و مهارت‌های فیزیکی بازیکنان است، لذا به آن استراتژی گفته می‌شود.

پس استراتژی عبارت است از: «بکارگیری بهینه‌ی مهارت در بازی» (آزاد ارمکی،۱۳۸۱: ۲۷۵).

به عبارت دیگر،استراتژی مهارت خوب بازی‌کردن و یا محاسبه بکارگیری مهارت به بهترین وجه است (سیف زاده، ۱۳۷۹: ۲۸۵)؛ وقتی بازیکنی برای اجرای تصمیمات و انتخاب‌هایش محاسبات دقیقی از توانایی‌ها و تصمیمات خود و همچنین واکنش حریف نسبت به رفتار و تصمیمات خود داشته باشد، گفته می‌شود که او «تفکر استراتژیک» دارد (پاندستون، ۱۳۸٦: ۱۳).

تفکر استراتژیک، فکرکردن و اندیشیدن درباره‌ی نحوه‌ی تعامل با حریف در یک بازی یا حدس‌زدن رفتار احتمالی حریف در مقابل هر رفتار قابل انتخاب از سوی خود فرد است، یک بازیکن وقتی که تفکر استراتژیک دارد، باید بداند که حریف او نیز همانند او در بازی تفکر واندیشه می‌کند و در تصمیمات و انتخاب‌های خود واکنش او را مدنظر قرار

می‌دهد. تصمیمات عملی در بازی با در نظر داشتن این تعاملات و تأثیرات متقابل اتخاذ می‌شود.

با توجه به مطالب فوق نظریه‌ی بازی‌ها عبارت است از: (علمی که به مطالعه‌ی تصمیم‌گیری افراد در شرایط تعامل با دیگران می‌پردازد)؛ به تعبیر دیگر نظریه‌ی بازی‌ها علم مطالعه‌ی تعارض‌ها (تضاد منافع)، همکاری‌های بین بازیکنان عاقل است.

یکی از اهداف نظریه‌ی بازی‌ها ارائه‌ی چارچوبی است که براساس آن بازیکنان بتوانند عاقلانه رفتار کنند. منظور از عاقلانه رفتارکردن این است که انسان قبل از اینکه دست به عملی بزند، به‌طور عمیق درباره‌ی آن فکر کند و هدف، ترجیحات و محدودیتهای خود را درنظر بگیرد، سپس به گونه‌ای انتخاب و عمل نماید که در راستای افزایش منافع او باشد.

انواع بازی‌ها

بازی‌ها را براساس سرشت و حجم اطلاعات، به شش دسته می‌توان تقسیم نمود:

۱. **بازی ایستا:** بازی با حرکت همزمان بازیکنان می‌باشد. به این معنی که اگر در یک بازی چند بازیکن وجود داشته و هر بازیکن چند گزینه برای انتخاب داشته باشد و هر بازیکن نداند که بازیکن دیگر چه انتخابی خواهد داشت، آن را بازی ایستا می‌گویند و به دو شکل ممکن است:

الف: بازی‌های ایستا با اطلاعات کامل: پیامد انتخاب‌های بازیکنان برای هر ترکیب و درایه‌ی استراتژی‌ها، برای بازیکنان مشخص و معلوم می‌باشد، به این معنی که تمام بازیکنان می‌توانند در هر لحظه تمام ترکیب بازی را در مقابل خود مشاهده کنند. تعادل این بازی تعادل نش می‌باشد.

ب: بازی‌های ایستا با اطلاعات ناقص: بازی‌های که دارای اهمیت عملی هستند و بازیکن اطلاعاتی در مورد حرکت‌های رقیب ندارد و پیامد حداقل یک ترکیب، حداقل برای یکی از بازیکنان معلوم و مشخص نمی‌باشد. تعادل این بازی‌ها به تعادل بیزین – نش معروف است. (عبدلی، ۱۳۸۷: ۲۲، ۲۱، ۱۸).

۲. بازی پویا: بازی اطلاعات کامل بازی است که در آن پیامد انتخاب بازیکنان برای هر ترکیب استراتژی آنها، به صورت اطلاعات عمومی بوده و همه‌ی بازیکنان از آن اطلاع دارند (همان، ۲۵۷).

الف: بازی‌های پویا با اطلاعات کامل: به مطالعه‌ی حالت‌هایی می‌پردازد که در آن بازیگران به صورت متوالی تصمیم می‌گیرند و برای بازیگران انتخاب‌های قبلی بازیگر در حال حرکت و پیامدهای بازی مشخص می‌باشد (دیسکت، بری،۲۰۱۰).

ب: بازی‌های پویا با اطلاعات ناقص: در این بازی‌ها حرکت و انتخاب بازیگران قبلی، برای بازیگر در حال حرکت مشخص نیست و پیامدهای بازی برای بازیگران مشخص است (سیدحسینی، ۱۳۸۸).

بازی‌ها براساس نوع استراتژی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۳. بازی محدود: در این بازی معمولاً مجموعه‌ی بازیگران و استراتژی‌های هر بازیگر محدود می‌باشد. و فرم استراتژیک این بازی با دو یا سه بازیگر به صورت ماتریسی نمایش داده می‌شود، زیرا تحلیل این بازی به آسانی صورت می‌گیرد.

٤. بازی نامحدود: در این بازی معمولاً مجموعه‌ی بازیگران و استراتژی‌های هر بازیگر متعدد می‌باشد (ونتسل،۱۳۷۲: ۱۱).

بازی‌ها بر اساس مجموعه‌ای از ضوابط مربوط به قواعد بازی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۵. بازی با مجموع صفر (با حاصل جمع ثابت):

یکی از اصطلاحات نظریه‌ی بازی‌ها که وارد زبان عمومی شده، بازی با حاصل جمع ثابت است. این بازی به این معناست که برد یک بازیگر با باخت طرف دیگر مساوی می‌باشد و منافع بازیگران کاملاً بر خلاف و متضاد یکدیگر می‌باشد (ونتسل،۱۳۷۲: ۸)؛ این بازی در شرایط رقابت و منازعه انجام می‌شود (کاظمی،۱۳۷٤: ٦٧).

٦. بازی مجموع غیر صفر (حاصل جمع متغیر): در این بازی ممکن است دو بازیگر همزمان برنده یا بازنده شوند و میزان سود یا ضرر لزوماً برابر نمی باشد (توسلی،۱۳٦۹).

در این نوع بازی نفع یک طرف، ضرورتاً به معنی ضرر طرف دیگر نیست و حاصل جمع امتیازات دو طرف صفر نمی‌باشد، بلکه رقمی متغیر و بسته به نوع و میزان همکاری طرفهای درگیر می‌باشد. اگر مطلوبیت بازده بازی‌های استراتژیک مجموع صفر مدنظر باشد، طبعاً عقلانیت بر قواعد بازی حاکم می‌گردد و عقلانیت استراتژیک بازیگران را وادار به همکاری به جای تعارض می‌کند که در این صورت وارد بازی مجموع غیر صفر می‌شویم که این بازی به نفع همه بازیگران می‌باشد.

این بازی دارای سه مدل می‌باشد:

الف: بازی تهدید متقابل (بازی جوانک ترسو): در این مدل دو نوجوان در اتومبیلهایشان با سرعت به طرف یکدیگر می‌رانند. بازنده کسی است که اول فرمان اتومبیلش را بچرخاند و از جاده منحرف شود. این بازی دارای چهار حالت ممکن است:

اگر یکی بترسد و منحرف شود، دیگری می‌برد (از دست دادن امتیاز).

اگر هردو منحرف شوند، هیچ کس نمی برد اما هر دو خسارتی نیز متحمل نخواهند شد (همکاری).

اگر هیچ کدام منحرف نشوند، هر دو ماشین‌هایشان و احتمالاً زندگیشان را می‌بازند (عدم همکاری).

اگر هر دو انصراف دهند. (مورد تمسخر واقع می‌شوند)، (هاشمی پرست، ۱۳۸۵: ۷۹).

در این بازی بازیگر با دو استراتژی روبرو می‌باشد؛ همکاری و عدم همکاری، که بهترین و مطلوب ترین استراتژی این بازی همکاری است. این بازی از نظر ماهیت با رودررویی قدرتهای بزرگ در یک تهدید هسته‌ای و نشان دادن قاطعیت متقابل برای افزایش پرستیژ و حیثیت به منظور وادار کردن طرف دیگر به جا زدن و کوتاه آمدن شباهت دارد.

ب: بازی تهدید و قرار (معمای زندانی): دو نفر متهم به شرکت در یک سرقت مسلحانه در جریان یک درگیری دستگیر شده‌اند و هر دو جداگانه مورد باز جویی قرار می‌گیرند. طی این بازجویی با هر یک از آنها جداگانه به این صورت معامله می‌شود:

اگر دوستت را لو بدهی تو آزاد می‌شوی، ولی او به پنج سال حبس محکوم خواهد شد.

اگر هر دو یکدیگر را لو بدهید، هر دو به سه سال حبس محکوم خواهید شد.

اگر هیچ کدام همدیگر را لو ندهید، هر دو یک سال در یک مرکز بازپروری خدمت خواهید کرد (اشراقی،۲۰۰۹: ٤٥).

نتیجه منطقی از این بازی این است که در دراز مدت دو طرف به انتخاب استراتژی همکاری متقابل خواهند رسید، زیرا از استراتژی رها کردن یکدیگر سود بیشتری دارد.

ج: مدل تهدید و سازش بازیگران نابرابر: در مدلهای «معمای زندانی و جوانک ترسو» بازیگران انتخابهای معین و مشخصی دارند و نتیجه‌ی هر استراتژی نیز برای آنها شناخته شده است. در این بازی‌ها معمولاً استراتژی مطلوب یا خالص در نقطه‌ی زینی (عدد معرف کمترین بیشینه و بیشترین کمینه) قرار می‌گیرد و ارزش نهایی بازی هم مشخص می‌شود (هولیس، ۱۳۸۷).

در این مدل دو بازیگر با قدرت و ظرفیت سیاسی نابرابر در یک مجادله درگیر می‌شوند. بازیگر اول دارای قدرت محدود ولی انگیزه‌ی بالا برای تغییر وضع موجود می‌باشد که شدیداً از آن نا راضی است. بازیگر دوم دارای قدرت زیاد است، همواره با تمهیدات مختلف سعی در حفظ وضع موجود دارد. این مدل برای تحلیل سیاستهای ملی و بین‌المللی ابزاری مناسب است (ریترز،۱۳۷٤: ٥٦).

روش تحلیل ریاضی بازی

این روش عبارت است از تهیه‌ی ماتریسی از پیامدهای ممکن برای هر استراتژی. جدول ۱ استراتژی دو بازیکن غیر رندوم را که هر کدام سه گزینه برای انتخاب دارند نشان می‌دهد:

(جدول شماره ۱)

	بازیگرA۱	بازیگرA۲	بازیگرA۳
بازیگرB1	Tie	A	B
بازیگرB۲	B	Tie	A
بازیگرB۳	A	B	Tie

استراتژی انتخابی بازیکنان منجر به نتایجی از بازی، مطابق با جدول بالامی گردد. دو استراتژی در جدول وجود دارد:

مینی ماکس: حداقل نتیجه‌ی مطلوب «خوب» از همه‌ی پیامدهای مثبت.

ماکسی مین: حداقل نتیجه‌ی نامطلوب «بد» از همه‌ی پیامدهای منفی.

قضیه‌ی مینی ماکس: هرگاه یک مینی ماکس از یک بازیکن مشابه با یک استراتژی ماکسیمین از بازیگر دیگر باشد (پاندستون،۱۳۸٦: ۱٦)؛ آنگاه آن استراتژی، بهترین نتیجه‌ای است که هر دو بازیگر می‌توانند انتظار داشته باشد (مانند مصاحبه‌های استخدامی که غالباً به یک استراتژی بهینه برای هر دو طرف می‌انجامد). پس اگر احتمال یک نتیجه‌ی مساوی وجود داشته باشد این نتیجه بهترین پیامد مورد انتظار خواهد بود؛ این نتیجه را نقطه زینی می‌نامند.

به مثال زیر توجه کنید: دو بچه‌ای که استدلال می‌نمایند که چه کسی آخرین برش کیک را تصاحب نماید. تصمیم گرفته می‌شود که یکی از بچه ها کیک را ببرد و دیگری قطعه‌ی کیک را برای خوردن انتخاب نماید.

جدول استراتژی مطابق جدول شماره ۲ می‌باشد:

(جدول شماره ۲)

	بزرگترین قطعه	کوچکترین قطعه
بچه اول	خرده‌های بیشتر	خرده‌های بیشتر
بچه دوم	تکه بزرگ	تکه کوچک

راه حل مینی ماکس برای انتخاب کننده‌ی تصاحب نیمی از کیک به علاوه یک خرده بیشتر است که این راه حل ماکسی مین برای برش دهنده نیز می‌باشد. تقریباً این نتیجه‌ی مسلمی بود که می‌توانست پیش بینی گردد.

برخی از بازی‌ها پیامد با نقطه زینی ندارند. در واقع این مسأله برای بیشتر بازی‌ها مصداق دارد؛ یک مثال ساده سنگ،کاغذ، قیچی است.

(جدول شماره ۳)

A Paper	A Scissors	A Rock	
A wins	wins B	Tie	B Rock
B wins	Tie	A wins	B Scissors
Tie	A wins	B wins	B Paper

در صورت نداشتن پیامدی با نقطه‌ی زینی قابل پیش بینی، استراتژی اختلاطی که به بهترین شکلی نتیجه بخش است، شکل خواهد گرفت. استراتژی که بر مبنای انتخابی کاملاً تصادفی و در عین حال امکان پذیر خلق می‌گردد، گزینش یکی از سه حالت سنگ،کاغذ، قیچی بدون در نظر داشتن الگوی خاصی است.اگر شما به گزینه‌ی خاصی توجه داشته باشید و یا اگر

گزینش شما از یک الگوی خاصی تبعیت می‌کند، بدانید که این امکان برای حریف شما فراهم شده است تا بر اساس الگوی مورد نظر شما، برنده بازی شود. (قدوسی، ۱۳۸٦)

استراتژی اختلاطی عبارت است از انتخاب احتمالی بین استراتژیهای مختلفی که مبتنی بر وزن احتمالات محاسبه شده‌اند (هاشمی پرست، ۱۳۸۵: ۷۹)؛ در مورد سنگ، کاغذ و قیچی بهترین استراتژی‌ها آنهایی هستند که بار (احتمالی) مساوی دارند. یعنی تا زمانیکه بازیگران و تمایلات یا اهداف ایشان مشخص نباشد که بر اساس آن بتوان برای هر گزینه‌ی احتمالی محاسبه نمود، امکان پیش بینی پیامدها و انتخاب استراتژی مناسب وجود نخواهد داشت.

۷ . کاربردهای نظریه بازی‌ها

نظریه‌ی بازی‌ها در موارد زیادی کاربرد دارد که مهمترین آنها توضیح واقعیت، پیش بینی نتایج و توصیه می‌باشد. همچنین این نظریه در تجزیه و تحلیل موارد پیچیده و چند بعدی بسیار مشکل نیز کاربرد دارد. حتی مفاهیم هزینه ها و منابع اقتصادی به بهترین وجه توسط دانشمندان علوم سیاسی در موقیعتهای خاصی که به سادگی مشخص و در طول زمان ثابت مانده‌اند، روشن شده است.

و این نظریه چشم‌اندازیهایی در تجزیه و تحلیل چانه زنی و تصمیم ارائه می‌دهد و در روشن ساختن اصطلاحاتی نظیر سود مندی، عقلایی بودن و ائتلافها دارای ارزش می‌باشد. و در مورد بسیاری از مسائل از جمله علوم سیاسی،علوم اجتماعی،زیست شناسی و علوم اقتصاد وکامپیوتر و حتی فلسفه‌ی اخلاقی به کار رفته است (آزاد ارمکی، ۱۳۸۱: ۳۲۹) و کاربرد هر نوع تئوری بازی این است که بر پایه سطحی معین از اطلاعات تحلیل شود و فرآیندادرکنش بین استراتژیهایی که بازیگرانی سعی بر آن دارند تا رفاه و بهزیستی خود را به حداکثر ممکن برسانند چه خواهد بود یا احتمالاً چه خواهد شد.

الف: کاربردهای نظریه‌ی بازی‌ها در علوم سیاسی و رقابت‌های انتخاباتی

کاربرد این نظریه در علم سیاست در حوزه‌هایی مانند اقتصاد سیاسی، انتخاب عمومی، نظریه‌ی سیاست مثبت و نظریه‌ی انتخاب اجتماعی به کار می‌رود. در هر یک از این موضوعات، پژوهشگران مدل‌های نظری بازی را به گونه‌ای توسعه داده‌اند که اغلب رأی دهندگان، موقعیت‌های گروههای ذینفع وسیاستمداران به عنوان بازیگران تلقی می‌شوند.

به طور کلی حوزه‌های کاربرد این نظریه، کل زندگی سیاسی را شامل می‌شود و حتی در حوزه‌ی درون حکومتی و رقابت‌های کوچکی که بین رهبران رخ می‌دهد، به ویژه هنگامی که قواعد بازی جا نیفتاده و رقابت‌های شخصی جای روابط قانونی را می‌گیرد و قانونی که بتوان آن را به عنوان ضابطه‌ی رفتار سیاسی معرفی نماید، وجود ندارد که نتیجه‌ی این بازی تا حدود زیادی غیر قانونی و تابع تصمیم گیری‌های شخصی می‌گردد و در شرایطی که ضوابط معین وجود ندارد، بازی از پیچیدگی بیشتری برخوردار می‌شود و در این گونه بازی‌ها طرفی پیروز می‌شود که بیشترین منابع را در بهترین وقت با بیشترین کارایی بسیج نماید که عنصر افزایش هزینه‌ی بسیج در این هنگام پیش می‌آید (عبدلی، ۱۳۸۷: ۲٤۷).

یکی از مباحث مهم علوم سیاسی رقابت‌های انتخاباتی می‌باشد که در آن داوطلبان برای کسب آرای بیشتر و پیروزی در انتخابات به تبلیغات اقدام می‌کنند. از آنجایی که با محدود بودن آراء، کسب آرای بیشتر توسط یک نامزد به منزله‌ی کاهش آرای نامزدهای دیگر خواهد بود و هریک از نامزدها تلاش می‌نمایند با تبلیغات و تحت تأثیر قرار دادن رأی دهندگان، آرای بیشتری را از آن خود نمایند. تبلیغات ممکن است مثبت باشد یا منفی، در تبلیغات مثبت، نامزد محاسن خود را بیان می‌نماید و در تبلیغات منفی، نامزد به نامزدهای دیگر حمله کرده و معایب و بدی‌های آنها را بیان می‌نماید (دارابی، ۱۳۸٤).

ما می‌توانیم با توجه به تبلیغات هر یک از نامزدها، رقابت‌های انتخاباتی بین دو نامزد A و B را در قالب نظریه‌ی بازی‌ها بیان نماییم، به این صورت هر حزب فردی را به

عنوان نامزد انتخاباتی معرفی می‌نماید و هر نامزدی که رأی بیشتری کسب نماید، برنده‌ی بازی خواهد بود و هر بازیگری مهلت دارد که در مدت معینی به تبلیغات بپردازد. فرض کنیم که سهم هر بازیگر ازکل آراء برابر سهم او از کل تبلیغات انجام شده توسط دو بازیگر است. اگر بازیگر A مقدارX میلیون ریال و بازیگر B مقدارY میلیون ریال را صرف انجام تبلیغات کند در اینصورت سهم رأی بازیگران A ,B برابر است با:

بازیگر A	سهم بازیگرA از کل رأی = $\frac{x}{x+y}$
بازیگر B	سهم بازیگر B از کل رأی =$\frac{y}{x+y}$

در این صورت تمام تلاشهای تبلیغاتی توسط بازیگر A به پولx میلیون ریال و بازیگر B به‌اندازه y میلیون ریال برآورد شده است. برای آسان تر شدن کار پیامد بازیگر A برابر است با سهم او از کل رأی منهای کل هزینه‌های تبلیغاتی صرف شده حزب می‌باشد و برای اینکار y,x را به یک نرمالیزه می‌کنیم، به طوریکه $x,y \in [0,1]$ هستند و برای به دست آوردن مقدار ریالی x,y آنها را در تعادل در مبلغ دلخواه ضرب می‌کنیم؛ نقطه تعادل بر حسب مبلغ بدست می‌آید.

$u_1(x,y)= \frac{x}{x+y} - x$ و برای بازیگر B نیز چنین می‌شود $u_2(x,y)= \frac{y}{x+y} - Y$

و اگر بازی میان دو بازیگر را بازی ایستا با اطلاعات کامل بگیریم، یعنی برای هر بازیگر تابع پیامد خود بازیگر و بازیگر حریف معلوم بوده در این بازی بازیگران از حرکتهای شخصی و شانسی یکدیگر آگاه می‌شود به این معنی که تمام بازیگران می‌توانند تمام ترکیب بازی را در مقابل خود می‌بینند ولی اگر بازیگر A مقدار x و بازیگر B مقدار y را به طور همزمان و بدو اطلاع بازیگر حریف انتخاب می‌کنند. فرم استراتژیک بازی به این صورت می‌باشد. که هدف پیدا کردن مقدار y,x در تعادل نش می‌باشد.

$$N= \{A , B\}$$

$$S_i \in (0,1) \quad x,y \in S_i \quad i=A,B$$

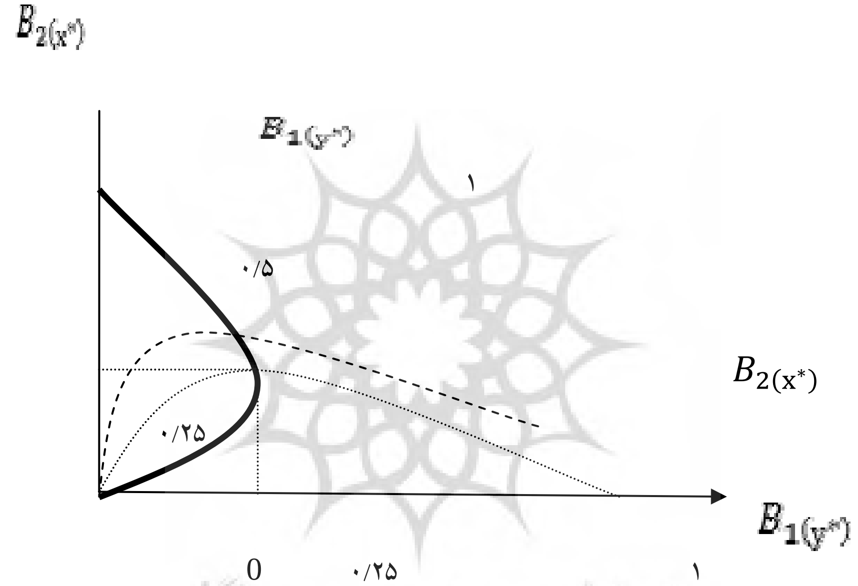
$$u_2(x,y)= \frac{y}{x+y} -y \qquad u_1(x,y)= \frac{x}{x+y} -x$$

و برای پیدا کردن تعادل نش در این بازی توابع بهترین پاسخ را بدست می‌آوریم:

$$\frac{du_1(x^*,y)}{dX} = \frac{x}{(y^*+x)^2} - 1 = 0 \Longrightarrow B_1(y^*) = \begin{cases} \sqrt{y^*} - y^* & y < 1 \\ 0 & , y \geq 1 \end{cases}$$

$$\frac{du_1(x^*,y)}{dy} = \frac{x}{(x^*+y)^2} - 1 = 0 \Longrightarrow B_2(x^*) = \begin{cases} \sqrt{x^*} - x^* & x < 1 \\ 0 & , x \geq 1 \end{cases}$$

نمودار θ توابع بهترین پاسخ در زیر رسم شده است:



در این نمودار اگر بازیگر B را در نظر بگیریم، اگر x هزینه تبلیغات بازیگر A افزایش یابد، هزینه‌ی تبلیغات بازیگرB نیز افزایش می‌یابد. اما بعد از مدتی با افزایشx,y

هزینه‌ی تبلیغات کاهش می‌یابد. پس اگر مخارج تبلیغات حریف کم باشد هزینه‌های تبلیغات در جذب رأی افزایش می‌یابد و در صورت افزایش هزینه‌های تبلیغات تعداد رأی کمتر می‌شود. پس در این حالت بهتر است هزینه تبلیغات کاهش داده شود. ودر آخر تعادل نش این بازی از محل تلاقی توابع بهترین پاسخ دو بازیگر بدست می‌آید:

$$\begin{cases} B_1(x^*) = x^* \\ B_{2\ (x^*)} = y^* \end{cases} \Longleftrightarrow \begin{cases} x^* = \sqrt{y^*} - y^* \\ y^* = \sqrt{x^*} - x^* \end{cases} \Longrightarrow N(G) = \left\{(x^*, y^*) = \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right)\right\}$$

در تعادل نش، هر بازیگر به مقدار ۰/۲۵ میلیون ریال صرف هزینه‌ی تبلیغات می‌کنند و سهم رأی هر یک برابر $\frac{1}{2}$خواهد بود و پیامد آنها در تعادل نش برابر $u_1\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right) = \frac{2}{8}$ و $u_2\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right) = \frac{2}{8}$ است. در این بازی تبلیغاتی، دقیقاً مانند اتفاقی است که در معمای زندانی می‌افتد. اگر هر دو بازیگر هزینه‌های تبلیغاتی خود را به طور مساوی کاهش دهند، سهم آنها از رأی مساوی می‌باشد؛ لذا هر دو پیامد بیشتری را از طریق صرفه جویی در هزینه‌ی تبلیغات به دست می‌آورند. و اگر هر دو نامزد کارتلی را تشکیل دهند، می‌توانند هزینه ها را کاهش دهند و به نفع جامعه عمل کنند و در صورت قرار داشتن دو نامزد در وضعیت نا متقارن،دو نوع عدم تقارن پیش می‌آید.

الف) اگر بازیگرB به دلیل دسترسی داشتن به وسایل رسانه‌ای تبلیغات کمتری انجام دهد.

ب) اگر تبلیغات بازیگرB مؤثرتر از A باشد.

این دو عدم تقارن را اینگونه نشان می‌دهند.

$$u_1(x,y) = \frac{x}{x+y} - X \quad , k>1$$

$$u_2(x,y) = \frac{y}{x+y} - Y \quad , k>1$$

و این دو پیامد نشان دهنده‌ی این است که بازیگرB از نظر قدرت نفوذ تبلیغات نسبت بهA برتری دارد، زیرا k بزرگتر می‌باشد. و از نظر هزینه‌ی تبلیغات موقعیت برتری دارد، زیرا C پایین است و اگر k بالا و C پایین باشد. بازیگرB از نظر هزینه و از نظر نفوذ تبلیغات بر بازیگر A برتری دارد. و برای یافتن بهترین پاسخ بازیگران خواهیم داشت:

$$\frac{\partial u_{1(x,y^*)}}{\partial x} = \frac{ky^*}{(x+ky^*)^2} - 1 = 0 \Longrightarrow B_{1\,(y^*)} = \sqrt{ky^*} - ky^*$$

$$\frac{\partial u_{2(x^*,y)}}{\partial y} = \frac{kx^*}{(x^*+ky)^2} - c = 0 \Longrightarrow B_{2\,(x^*)} = \sqrt{\frac{x^*}{kc}} - \frac{x^*}{k}$$

B_2اگر دو نامزد در حالت تقارن باشند. پس C=1 و k=1 می‌باشد که رسم دقیق منحنی نیاز به داشتن مقادیر C و k می‌باشد. اگر فرض کنیم k=1 و C=0/8باشد در این صورت تابع بهترین پاسخ بازیگر در این حالت به صورت نقطه چین پررنگ در نمودار قبلی نشان داده شده است. اما تابع بهترین پاسخ بازیگر B تغییری پیدا نمی کند. اگر فرض کنیمC=1 و k=2 باشد، که نشان دهنده برتری بازیگر B است. که در این صورت توابع بهترین پاسخ بازیگرA و B به سمت بیرون منتقل شده و نقطه‌ی تعادل E' خواهد بود. مخارج تبلیغاتی هر دو بازیگر به دلیل تأثیرگذاری بالای آن کم می‌شود. و در تعادل نش زمانی که بهترین پاسخ بازیگران به صورت مذکور می‌باشد، داریم:

$$x^* = \sqrt{ky^*} - ky^* \Longrightarrow (x^* + ky^*)^2 = ky^*$$

$$y^* = \sqrt{\frac{x^*}{kc}} - \frac{x^*}{k} \Longrightarrow (y^* + \frac{x^*}{k})^2 = \frac{x^*}{kc}$$

از سمت چپ عبارت دوم از $\frac{1}{k}$ فاکتور گرفته و آنرا ساده می‌کنیم.

$$\begin{cases}(x^* + ky^*)^2 = ky^* \\ \frac{1}{k^2}(x^* + ky^*)\frac{1}{k} = \frac{x^*}{kc}\end{cases} \Longrightarrow \left\{(x^* + ky^*)^2 = \frac{kx^*}{c} = ky \Longrightarrow ky = \frac{kx^*}{c} \Longrightarrow x^* = cy^*\right.$$

با استفاده از مقادیر تعادل نش می‌توان اثر تغییراتk و c را روی(x^*, y^*)اندازه گیری کرد. در صورت فرض اگر k=1 و c تغییر نکند. در این صورت رابطه بین c و y^*

منفی است یعنی هر چقدر هزینه‌ی بازیگرB صرف تبلیغات می‌کند، مؤثر باشد او هزینه‌ی کمتری را صرف تبلیغات می‌کند.

$$\frac{\partial y^*}{\partial C} = \frac{-(c+1)}{(c+1)^4} = -\frac{2}{(c+1)^3} < 0$$

$$\frac{\partial x^*}{\partial C} = \frac{1-c}{(c+1)^3}$$

ولی علامت $\frac{\partial y^*}{\partial C}$ بستگی به علامت 1-c دارد اگر مقدار تأثیر هزینه‌ی تبلیغات بازیگرحریف یعنی بازیگرB کمتر ازA باشد در این صورت بازیگر A به هزینه‌ی تبلیغاتی خود اضافه می‌کند و اگر C>1 باشد، در اینصورت باید از هزینه‌ی تبلیغاتی خود بکاهد. با کاهش C یعنی تأثیر هزینه‌ی تبلیغاتی بازیگرB کم می‌شود. تابع بهترین پاسخ او به سمت بالا منتقل می‌شود و نقطه‌ی تعادل به شمال غرب در طول تابع بهترین پاسخ بازیگرA حرکت می‌کند، هنگامی که C=1 است در این صورت مقدار تعادل نش (x^*, y^*) باهم برابر خواهد بود. $x^* + y^* = \frac{k}{(1+k)^2}$

$$\frac{dx^*}{dk} = \frac{dy^*}{dk} = \frac{(1+k)^2 - k2(1+k)}{(1+k)^2} = \frac{1-k}{(1+k)^3}$$

لذا در دامنه $k\epsilon[0,1]$ با افزایش k، (x^*, y^*) نیز افزایش و پس از آن کاهش می‌یابد در حالتی که بازیگران در وضعیت متقارن قرار دارند مخارج تبلیغاتی هر دو بازیگر برابر و در حداکثر مقدار خود قرار دارد (عبدلی، ۱۳۸۷: ۲۵۰).

ب: کاربرد نظریه‌ی بازی‌ها درتبیین رقابت‌های انتخاباتی

همانگونه که می‌دانیم رأی دادن، یک متغیر سیاسی است که در جوامع دموکراتیک اتفاق می‌افتد و رأی دهنده بر اساس تابع ارزشی یا مطلوبیت خود با توجه به معیارهای و ویژگی‌های نامزد مورد نظر رأی می‌دهند و در انتخابات دو سیستم رأی‌گیری وجود دارد؛ سیستم بدون استفاده از رتبه‌بندی و سیستم با استفاده از رتبه‌بندی.

۱. سیستم رأی‌گیری بدون استفاده از رتبه بندی: در این سیستم رأی دهنده از بین نامزدهای متعدد فقط حق یک رأی دارد نه بیشتر و دارای چند حالت می‌باشد: الف) یک نفر از بین دو نامزد انتخاب شود. ب) یک نفر از بین نامزدهای متعددی انتخاب شود.

۲. سیستم رأی‌گیری با استفاده از رتبه بندی: این سیستم به منظور رعایت عدالت و توافق جمعی، نیاز به ترجیحات رأی دهندگان از نامزدها دارد و از این سیستم در انواع انتخابات استفاده می‌شود.

در انتخابات، حزب‌ها افرادی را به عنوان نامزد انتخاباتی نامزد نموده و به مردم معرفی می‌نمایند. در این صورت از سیستم رأی‌گیری بدون استفاده از رتبه‌بندی استفاده شده است. ماتریس بازی به این صورت است. اگر فرض کنیم ۱۰ نفر رأی دهنده باید یک نفررا از بین ۵ کاندیدا انتخاب نمایند و ارجحیات (واقعی) هر یک از رأی‌دهندگان برای هر یک از کاندیداها به این صورت می‌باشد (اصغرپور، ۱۳۸۲: ۲۰۰).

ماتریس انتخابات به این صورت می‌باشد. فرض کنیم آقایان (A,B,C,D,E)

	رأی دهنده									
ارجحیت	یکم	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم
A	B	B	A	A	A	A	C	C	E	D
B	B	B	A	A	C	C	D	D	E	D
C	A	A	C	C	D	D	E	E	B	B
D	C	C	D	D	B	B	A	A	E	E
E	A	A	C	C	B	B	E	E	D	D

با توجه به سیستم رأی‌گیری بدون رتبه، هر رأی دهنده فقط حق یک رأی به پنج نفر را دارد. بنابراین کاندیدای A برنده خواهد شد، زیرا دارای چهار رأی از ردیف یک جدول می‌باشد که این تعداد بر اساس بیشترین مجموع از بقیه بیشتر است. A توسط چهار رأی دهنده در ارجحیت یکم واقع شده، اما بقیه رأی دهندگان او را در درجه‌های بعدی قرار داده‌اند که انتخاب او در مقابل B در اولویت و منطقی می‌باشد اما B به علت آنکه این سیستم رأی گیری حاکم است، نیز انتخاب می‌شود؛ در حالیکه بقیه‌ی رأی‌دهندگان او را در آخرین ارجحیت قرار داده‌اند.

این ماتریس بیانگر این مطلب می‌باشد که در طرف چپ نامزدها را نشان می‌دهد به نام‌هایA,B,C,D,E معرفی شده‌اند. دراین ماتریس ده نفر رأی دهنده نوشته شده است. که سطر اول ماتریس نشان دهنده‌ی تعدادی از رأی دهندگان می‌باشند که مشخص می‌شود به کدام داوطلب رأی داده‌اند و بر اساس سیستم بیشترین مجموع اگر هر طرف از نمایندگان تعداد بیشتری رأی بیاورد برنده‌ی بازی می‌باشد، که این ماتریس برنده بودن بازیگرA را نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

با توجه با آنچه که در این مقاله استدلال شد، نظریه‌ی بازی‌ها یک شکل جبری ریاضی از تحلیلی است که براساس آن، در شرایطی که دو یا تعداد بیشتری از رقبای انتخاباتی با گزینه‌های متعددی برای عملکرد و فعالیت مواجه هستند چه اتفاق خواهد افتاد؟ در این مورد رفتار سیاسی کاندیداها مطرح می‌باشد. همه‌ی بازیگران از پیامدهای فعالیتها (رفتارها) آگاه می‌باشند، اما از عملکرد احتمالی رقیب خود هیچ اطلاعی ندارند. حال در اینجا با استفاده از نظریه‌ی بازی‌ها، دو گروه سیاسی را با طیف‌های مختلف، که برای رقابت‌های انتخاباتی اعلام آمادگی کرده‌اند و بعد از ثبت نام وارد بازی انتخابات می‌شوند، می‌پردازیم.

این فعالیت انتخاباتی در قالب رقابت‌های حزبی صورت می‌گیرد. اینان قاعده‌ی بازی را تهیه می‌نمایند و بر اساس آن به پیش می‌روند، سعی در حذف یکدیگر ندارند، بلکه فعالیت می‌نمایند تا هر کس به پیروزی برسد و پاداش بازی که اعم از اداره‌ی حکومت یا نمایندگی و... است به عهده بگیرد و ضمناً بعضی از بازی‌ها هم احتمالاً به حذف رقیب منجر خواهد شد.در انتخابات یک دوره‌ای که بازی انتخابات فقط یک یا دو بار انجام می‌گیرد بازی به این صورت خواهد بود که فرد نسبت به رفتار طرف دیگر اطلاعات زیادی ندارد (بازیکنان نسبت به توانایی‌ها و پیشینه‌ی یکدیگر اطلاعات زیادی ندارند) ولی در بازی‌هایی که تکرار می‌شود، بازیکن فرصت کسب شهرت، جلب اعتماد و به طور کلی کسب اطلاعات بیشتر از طرف مقابل را دارد. بنابراین یک بازی در کوتاه مدت، ممکن است بازی با حاصل جمع صفر باشد ولی در بلند مدت یک بازی به نفع دو طرف با حاصل جمع غیرصفر باشد. اما در بازی انتخابات بازیگران قبل از شروع، از توانایی‌ها و پیشینه‌ی یکدیگر اطلاعات زیادی دارند که به آن بازی با اطلاعات کامل گفته می‌شود. اما در وسط بازی از نوع استراتژی به کار گرفته بازیگران با یکدیگر اطلاع دقیقی ندارند و بازیگران از استراتژیهای متعددی استفاده می‌کنند که این به بازی بلند مدت

می‌انجامد و شاید به نفع دو طرف به بازی با حاصل جمع ثابت بیانجامد که نتیجه‌ی بازی، مساوی و یا انتخابات به دور دوم کشیده می‌شود.

باید متذکر شد در بعضی از انتخابات به علت شناخت داوطلبان از نوع استراتژی و پیشینه‌ی آنها، بازی به حاصل جمع صفر می‌انجامد که یکی از بازیکنان برنده می‌شود. در بازی انتخابات چون داوطلبان از استراتژی مورد نظر دیگر داوطلبان اطلاعاتی دارند در نتیجه استراتژی مورد نظرخود را در جوانب استراتژی طرف مقابل به کار می‌گیرند. به عنوان مثال اگر یک داوطلب اهداف اقتصادی در برنامه‌هایش مد نظر است، طرف دیگر آنرا وسیع‌تر کرده و روی آن مانور بیشتری می‌دهد به خصوص اگر مناظره‌ی دو طرفه در کار باشد در این بازی‌ها رفتار عقلایی بازیکنان مستلزم محاسبه و اطلاعات می‌باشد که یک نوع هنر برای کاندیدا قلمداد می‌شود.

اگر در بازی انتخابات دو یا چهار داوطلب داشته باشیم نحوه‌ی قرار گرفتن داوطلبان و حتی نوع استراتژی آنها اثر دشواری بر روی نتیجه‌ی بازی ندارند. زیرا به راحتی می‌توان نتیجه‌ی بازی را حدس زد. ولی در بازی‌های n نفره (۵الی ۷ نفره) این مسأله اهمیت زیادی پیدا می‌کند زیرا با افزایش داوطلبان جو بازی انتخابات رقابتی تر شده و حدس زدن در مورد نتیجه‌ی بازی مشکل تر خواهد شد. و در صورت منطقی بودن داوطلبان رقابت‌های انتخاباتی، می‌توان اینگونه استدلال کرد که با مبنا قرار دادن نظریه‌ی بازی‌ها، استراتژی همکاری (عدم همکاری) را انتخاب می‌نمایند و در نهایت یکی به نفع دیگری کناره‌گیری می‌کنند. و اگر داوطلبان انتخابات از یک جناح یا طیف باشند از قواعد خانوادگی بهره می‌برند و قواعد را با یکدیگر حلاجی کرده و در مورد چگونگی بازی کردن تصمیم می‌گیرند که این فرض عملی نظریه‌ی بازی‌ها این است به این معنی که بعد از بررسی کردن تمام مسیرهای بازی بهترین استراتژی فراگیر را قبل از نخستین حرکت بازی انتخاب می‌کنند. و این استراتژی در بازی‌های محدود صدق می‌کند و در بازی‌های غیر محدود،

استراتژی موقت بهترین راهبرد می‌باشد. مانند راهبردهای شطرنج بازان که به چند حرکت جلوتر نظر دارند تا انتهای بازی.

بسیاری از رفتارهای فعلی فی مابین دو جناح موجود کشور در قالب بازی (معمای زندانی) قابل توضیح می‌باشد. به طور مثال هر جناح اگر فکر کند که وضعیت او در صورتی بهبود خواهد یافت که جناح مقابل را حذف نماید بنابراین با برنامه ریزی، نقاط ضعف رقیب را منتشر می‌سازد به این امید که با شکست رقیب وضعیت خود را بهبود بخشد و چون هر دو با همدیگر این تصورات را در ذهن خود می‌پرورانند، موجب رویگردانی مردم از هر دو جناح خواهد شد.

بازی انتخابات ممکن است به بازی هماهنگی بیانجامد به این صورت که در آنها ترکیبی از استراتژی‌های بازیگران وجود دارد که برای همه‌ی داوطلبان مطلوب است ولی چون هر بازیگری فاقد اطلاع از استراتژی انتخاب شده توسط بازیگر دیگر است، نمی‌داند که باید چه نوع استراتژی را انتخاب کند تا بازی در یکی از این نقاط جذاب پایان یابد و به زبان ساده نقطه‌ی کانونی هر ویژگی در بازی است که توجه مشترک بازیگران به آن جلب می‌شود (ایجاد عدم تقارن برای نقطه‌ی محوری در مقابل سایر ترکیبات استراتژی‌ها) و لذا نقطه‌ی کانونی شکل می‌گیرد این مفهوم درک ما را از بسیاری از زیر ساخت‌های فرهنگی و سیاسی که نقش هماهنگ کننده‌ی انتظارات افراد و در نتیجه تحقق یکی از چندین تعادل ممکن بازی می‌شوند را بسیار غنی‌تر می‌کند.

در بازی انتخابات، بازی اگر با تأمل در اظهارات صورت بگیرد، ایجاد شوک، شعارهای رادیکال، مطالبات حداکثری، بازی با حاصل جمع جبری غیر صفر و... به عنوان عناصر اصلی روند حرکتی آنان وضوح می‌یابد.

و در آخر نتیجه‌ی انتخابات نشان دهنده‌ی اهمیت پذیرش چارچوب ها جهت شکل دهی به تصمیمات قبل از ایجاد یا افزایش یکسری چالش‌ها (درگیری – جدال) می‌باشد.

اگر قوانین و آیین نامه ها قبل از آشکار شدن اینکه کدام منافع از آیین‌های خاص مفید و کدام معتبر هستند، مشخص شود در این صورت بیشتر مشابه قوانین و رویه‌های خواهند بود در آینده انتخاب خواهند شد و اهداف عموم را در بر خواهد گرفت تا اهداف شخصی شرکت کنندگان.

منابع

۱. اصغر پور، محمدجواد. **تصمیم گیری گروهی و نظریه بازی‌ها با نگرش تحقیق در عملیات**، نشر دانشگاه تهران، تهران، چاپ اول، ۱۳۸۲.

۲. احمدی، اردشیر و هماریانی، عزیز اله. **نظریه بازیها**، نشرجهان جام جم، ۱۳۸۵.

۳. ایرانپور، رعنا. «نظریه بازیها»، **ویکی پدیا**،۱۳۸۸/۹/۱۵.

٤. اشراقی، فرشید. «بای بک و معمای زندانی»، **ویکی پدیا**،۲۰۰۹/۸/۳.

۵. آزاد ارمکی، تقی. **نظریه‌های جامعه شناسی**، نشر سروش، تهران، چاپ دوم،۱۳۸۱.

٦. بهشتی، کورش. «**نظریه بازی تعادل نش و دیدگاه حکمرانان ایرانی**»، پرسیان، ۲۰۰۹/۷/۲۹.

۷. پالمر، مونتی و لاری اشتر، چالزگایل. **نگرشی جدید به علم سیاست**، ترجمه‌ی منوچهر شجاعی، نشر وزارت امورخارجه، تهران، چاپ چهارم، ۱۳۷۲.

۸. پاندستون، ویلیام. **معمای زندانی**، ترجمه‌ی عباس علی کتیرایی، نشر مازیار، تهران، چاپ اول، ۱۳۸٦.

۹. توسلی، غلامعباس. **نظریه‌های جامعه شناسی**، تهران، جلد اول، نشر سمت، ۱۳٦۹.

۱۰. دارابی، علی. «آرایش نیروهای سیاسی در آستانه انتخابات»، **روزنامه سیاست روز**، ۱۳۸٤.

۱۱. دیسکت، آویناس، بری نالباف. «نظریه بازیها»، ترجمه‌ی محمدصادق الحسینی و محسن رنجبر، **سایت راه زندگی،** ۲۰۱۰/۵/۵.

۱۲. ریترز، جورج. **نظریه‌های جامعه شناسی در دوران معاصر**، ترجمه‌ی محسن ثلاثی، تهران، نشر علمی، ۱۳۷٤.

۱۳. سیدحسینی، سیدمحمدعلی. «نظریه‌های بازی» **سایت یاران سبز،**۱۳۸۸/۹/۱۲.

۱٤. سیف زاده، سید حسین. **مدرنیته و نظریه‌های جدید در علم سیاست،** نشر دادگستر، تهران، چاپ دوم، ۱۳۷۹.

۱۵. شریعتمداری، حسین. «باز بازی نخورید»، **روزنامه کیهان،** ۱۳۸٤.

۱٦. عبدلی، قهرمان. **نظریه بازی‌ها و کاربردهای آن در بازی‌های ایستا و پویا**، نشر جهاد دانشگاهی، تهران، چاپ دوم، ۱۳۸۷.

۱۷. قدوسی، حامد. «توماس شلینگ و توسعه نظریه بازی‌ها» **ویکی پدیا،**۱۳۸٦/۹/۳۰.

۱۸. کاظمی، سید علی اصغر. **سیاست سنجی،** نشر وزارت امور خارجه، تهران، چاپ اول، ۱۳۷٤.

۱۹. مظلوم، محسن. «انواع بازی‌ها در نظریه بازیها»، **ویکی پدیا،** ۵/ ۲۰۱۰/۲.

۲۰. ماتیوز، رابرت. «نظریه بازی‌ها راه برنده شدن»، ترابی، علی، **کتاب شبکه،** سال ۱۳۸۲.

۲۱. هولیس، مارتین. «عقلانیت اقتصادی و تئوری بازی‌ها»، سرزعیم، علی، **روزنامه دنیای اقتصاد،** شماره۱٦٤٦، ۱۳۸۷/۷/۲۹.

۲۲. هاشمی پرست، سید مقتدی. **نظریه بازی‌ها و کاربرد آن**، نشر دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، ۱۳۸۵.

۲۳. ی و س ونتسل. «**نظریه بازی‌ها و کاربردهای آن در تصمیم گیری استراتژیک**»، ترجمه‌ی جلیل روشندل و علیرضا طیب، نشر قومس، تهران، چاپ اول، ۱۳۷۲.