

# بازطراحی مدل تصمیم‌گیری دیپلماتیک برجام مبتنی بر نظریه بازی‌ها

محمدرضا محمدی گودرزی<sup>۱</sup>

سعید فریدی<sup>۲</sup>

فریدون طالب‌پور<sup>۳</sup>

درجه مقاله: علمی - ترویجی

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۱۲/۰۸

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۴/۰۵

<sup>۱</sup>. دانشجوی دکترای علوم دفاعی راهبردی دانشگاه عالی دفاع ملی (نویسنده مسئول) m.mohamadigoodarzi99@sndu.ac.ir

<sup>۲</sup>. دانشجوی دکترای علوم دفاعی راهبردی دانشگاه عالی دفاع ملی s.faridi99@sndu.ac.ir

<sup>۳</sup>. دانشجوی دکترای علوم دفاعی راهبردی دانشگاه عالی دفاع ملی f.talebpour99@sndu.ac.ir

## چکیده

مناقشه هسته‌ای ایران و کشورهای ۱+۵، یکی از چالش‌برانگیزترین موضوعات سیاست داخلی و خارجی ایران در طی یک دهه گذشته بوده است. پس از امضای برنامه جامع اقدام مشترک (برجام)، به دلیل خروج یک‌جانبه آمریکا از این توافق و عدم پایبندی سایر طرف‌های غربی به تعهدات پیش‌بینی شده در آن مبنی آغاز بازی جدید و یا تغییر در تاکتیک و تکنیک‌های بازی‌های قبل بود. با توجه به لزوم تعامل سازنده با کشورهای جهان در چارچوب اصول سیاست خارجی ج.ا.ا (عزت، حکمت و مصلحت) و جلوگیری از غافل‌گیری در برابر اقدامات و تصمیمات کشورهای مقابل، این پژوهش باهدف پیش‌بینی گزینه‌های احتمالی پیش‌روی هر یک از طرفین و رفتار متقابل طرف دیگر در آینده با بهره‌گیری از تئوری بازی‌ها بررسی اسناد و مدارک و سایر بانک‌های اطلاعاتی مرتبط با برجام و تحلیل آن‌ها انجام شد. نتیجه تحقیق، بیان‌گر ایجاد توافق جدیدی است که خواسته‌های طرفین در آن به صورت عادلانه تأمین گردد. در صورت تحقق این امر، ایالات متحده با بیان عبارت‌های بشردوستانه و لزوم رفع تحریم‌های اقتصادی به منظور کاهش فشار بر مردم ایران بازگشت خود به برجام را توجیه نموده و جمهوری اسلامی ایران نیز با توجه به اصول سیاست‌های خارجی خود (عزت، حکمت و مصلحت) در خصوص مسئله برجام با طرف مقابل مذاکره می‌نماید.

• واژگان کلیدی

برجام، تئوری بازی‌ها، دیپلماسی، کشورهای ۱+۵.

## مقدمه

یکی از اقدامات و فعالیت‌های متداول در عرصه بین‌المللی در راستای پیاده‌سازی صلح جهانی و هم‌افزایی و رفع مناقشات بین دولت‌ها، انعقاد قراردادها و موافقت‌نامه‌هایی است که توازن منافع را برای طرفین به‌همراه داشته باشد. بدون تردید برنامه جامع اقدام مشترک موسوم به برجام<sup>۱</sup> یکی از مهم‌ترین توافقاتی است که در قرن اخیر، به‌شمار می‌رود که میان ایران و قدرت‌های بزرگ صورت گرفته است. این توافق هسته‌ای به‌عنوان نقطه عطف در مذاکرات جمهوری اسلامی ایران با قدرت‌های بزرگ از سال ۱۳۸۲ هجری شمسی، یکی از موضوعات مهم و تأثیرگذار در سطح منطقه و نظام بین‌الملل بوده است. در پی توافق ایران با اعضای ۵+۱ در تاریخ ۲۳ تیرماه ۱۳۹۴ و تصویب آن در شورای امنیت در چارچوب قطعنامه ۲۲۳۱، شش قطعنامه قبلی که علیه ایران صادر شده و منجر به تحریم‌هایی در رابطه با فن‌آوری هسته‌ای ایران شده بود لغو گردید. (غضنفری، ۱۳۹۴: ۵۷) اما با تغییر دولت ایالات متحده آمریکا و روی کار آمدن دونالد ترامپ و خروج این کشور در ۱۸ اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۷ از برجام، نقض تعهد یک‌جانبه از سوی آمریکا بازگشت تحریم‌ها را به‌صورت یک‌جانبه به‌همراه داشت. جمهوری اسلامی ایران در ۱۸ اردیبهشت ۱۳۹۸ عدم تعهد خود را به رعایت محدودیت‌های مربوط به نگهداری ذخائر آب سنگین اعلام کرد و به کشورهای باقیمانده در برجام دو بار فرصت شصت روزه داد تا تعهدات خود را به‌ویژه در حوزه‌های بانکی و نفتی عملیاتی نمایند؛ و اعلام کرد چنان‌چه در این مهلت کشورهای مزبور قادر نباشند تعهدات خود را اجرایی کنند در مرحله بعدی جمهوری اسلامی ایران کاهش تعهدات مربوط به سطح غنی‌سازی اورانیوم و رآکتور آب سنگین اراک را عملیاتی خواهد کرد. اما مهم‌ترین پرسش‌های مربوط به این موضوع آن بود که آینده توافق برجام چه خواهد بود؟ آیا اتفاقات و رویدادهای بین‌المللی باعث برهم‌خوردن آن می‌شود؟ آیا احتمال رویارویی نظامی وجود دارد؟ آیا برآیند روندها و مؤلفه‌های موجود و ممکن، باعث تقویت مبانی برجام شده و رفته‌رفته با امنیت‌زدایی از پرونده هسته‌ای موجبات توافق بزرگ‌تری را فراهم خواهد نمود؟ واکنش کشورهای ۵+۱ به سناریوهای پیش‌روی برجام چه خواهد بود؟ پژوهش حاضر در پی آن است که با توجه به ضرورت بهره‌گیری از نظریه بازی‌ها گزینه‌های احتمالی هر یک از طرفین را پیش‌بینی نماید.

---

<sup>۱</sup>. Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA)

## بیان مسئله

از آنجاکه هر برنامه‌ای اهداف مشخصی را دنبال می‌نماید، عدم تحقق اهداف پیش‌بینی شده در توافق‌های قبلی برجام و نقض مکرر مفاد آن توسط غرب به‌ویژه ایالات متحده آمریکا، علی‌رغم پای‌بندی و انجام کلیه تعهدات از سوی ایران و طولانی‌شدن این امر نه‌تنها طرفین بلکه کل دنیا را با چالش جدی مواجه ساخته است.

هدف اصلی جمهوری اسلامی ایران حفظ حقوق مشروع خود در زمینه صنعت و فن‌آوری هسته‌ای و به‌خصوص حفظ حق غنی‌سازی در داخل خاک و انجام آن توسط دانشمندان ایرانی بوده است. ایران در مسئله هسته‌ای، فقط می‌خواهد حق غنی‌سازی که حق طبیعی‌اش است، از طرف دنیا شناخته شود؛ مسئولان کشورهایی که مدعی هستند، اعتراف کنند که ملت ایران حق دارد غنی‌سازی هسته‌ای را برای اهداف صلح‌آمیز در کشور خودش و به دست خودش انجام دهد. (آیت‌الله خامنه‌ای، ۹۲/۱/۱)

فعالیت ایران در زمینه توسعه هسته‌ای و واکنش جامعه جهانی در دوره‌های مختلف نسبت به ایران، فراز و فرود زیادی داشته است. در یک دوره (قبل از انقلاب اسلامی)، ایران به توسعه چشم‌گیر در زمینه نیروگاه‌ها و سوخت هسته‌ای اقدام کرد. با این حال، جامعه جهانی به‌خصوص آمریکا در مقابل بلندپروازی‌های هسته‌ای ایران سکوت کردند. در مقابل، در دوره دیگر (پس از انقلاب اسلامی) که ایران پس از معضلات مختلف از جمله سال‌های طولانی جنگ تحمیلی و محاصره اقتصادی به روند آرام توسعه هسته‌ای اقدام کرد، با واکنش‌های در ابتدا نرم و سپس سخت کشورهای قدرتمند غربی مواجه شد. (موسویان، ۱۳۸۶: ۴۵۱)

مخالفت بازیگران بزرگ جهانی (۱+۵) در دست‌یابی ایران به چرخه سوخت هسته‌ای همواره با اقداماتی از قبیل تهدید و تشویق‌های بین‌المللی در راستای عقب‌نشینی ایران از اهداف هسته‌ای خود صورت‌گرفته است. نظر به این‌که از ابتدای اجرای برنامه همکاری مشترک، ایران به کلیه تعهدات خود بر اساس بازدیدهای مکرر مراجع بین‌المللی عمل نموده است و در مقابل طرف دیگر به جز اقدامات محدود به تعهدات خود پایبند نبوده و پیش‌بینی می‌گردد که این بازی هم‌چنان ادامه داشته باشد، لذا نگارندگان به دنبال پیش‌بینی گزینه‌های احتمالی پیش‌روی هر یک از طرفین و رفتار متقابل طرف دیگر در آینده می‌باشند.

## سؤال تحقیق

سؤال اصلی این تحقیق این است که گزینه‌های احتمالی پیش روی هر یک از طرفین و رفتار متقابل طرف دیگر در آینده با بهره‌گیری از نظریه بازی‌ها چیست؟

## روش گردآوری اطلاعات

اطلاعات این تحقیق از روش کتابخانه‌ای علمی-تخصصی با استفاده از کلیه رساله‌های تحقیق، کتاب‌های علمی و تخصصی در زمینه‌ی پژوهش، مقالات علمی و پژوهشی، اسناد و مدارک دست‌اول، آرشیو سازمان‌های رسمی، سایت‌های اینترنتی دانشگاهی و نقشه‌های منطقه؛ گردآوری شده است.

## پیشینه تحقیق

از زمان شکل‌گیری مناقشه هسته‌ای ایران و کشورهای ۵+۱، تاکنون پژوهش‌های متعددی در این زمینه بر اساس نظریه‌های متعدد روابط بین‌الملل انجام شده است. نظریه بازی‌ها یکی از نظریاتی است که توجه بیشتر پژوهشگران را در مورد بررسی مناقشه هسته‌ای ایران به خود جلب کرده است. در ادامه به بررسی مقالاتی که در این حوزه انجام شده است خواهیم پرداخت.

دلخوش (Delkhosh) در مقاله‌ای در سال ۱۳۹۶ تحت عنوان "برجام و پسابرجام از دیدگاه حقوق بین‌الملل" این سؤال را مطرح می‌کند که آیا ایالات متحده آمریکا یا دیگر اعضای برجام امکان نقض حقوقی برجام را دارند؟ و سعی می‌کند با بیان ماهیت حقوقی سند برجام و روشن‌سازی مبنای اصلی این سند به بررسی شیوه اجرای کنونی برجام از سوی طرف‌های آن و ارزیابی‌های طرف ایران از اجرای سند بپردازد.

حاجی مینه و صالحی (Hajimineh & Salehi) در مقاله‌ای با عنوان "بررسی دو گفتمان اروپایی و آمریکایی در قبال برجام" گفتمان اروپایی و آمریکایی در قبال برجام را مخصوصاً بعد از ورود ترامپ به قدرت تشریح می‌نماید. در این چارچوب، دونالد ترامپ سیاست کاملاً تهاجمی نسبت به برجام دارد و اعتقاد به مقابله با نفوذ منطقه‌ای ایران و اعمال فشارهای یک‌جانبه سیاسی و اقتصادی با هدف بازنگری در توافق برجام را دارد.

رحمتی (Rahmati) با مقاله "پنج راهبرد آمریکا بعد از برجام" نگاهی منفی نسبت به تعامل با آمریکا دارد و به تشریح سیاست مهار آمریکا می‌پردازد. پروکوویچ (Prokovic) در مقاله

"پیامدهای برنامه جامع اقدام مشترک" به تشریح ویژگی‌های نوآورانه توافق‌نامه به‌منظور کاهش خطرات برنامه‌های انرژی هسته‌ای غیرنظامی برای رویکردهای خلع سلاح هسته‌ای در آینده می‌پردازد.

استفان والت (Stephen Walt) در مقاله‌ای در نشریه معتبر فارین پالیسی تحت عنوان "اتحادیه اروپا هیچ کلیدی برای مقابله با آمریکا ندارد"، معتقد است که مخالفان برجام در آمریکا امیدوارند که ایران از این بازی خسته شود و خود از توافق برجام خارج گردد.

لاورن نورمن (Laurence Norman) در سال ۲۰۱۹ میلادی مقاله‌ای تحت عنوان "گزینه اندک اروپا برای حفظ برجام"، معتقد است با ضرب‌الاجل ۱۱ روزه ایران، اتحادیه اروپا گزینه‌های محدودتری برای حفظ برجام در اختیار دارد و ممکن است به اعمال تحریم علیه ایران دست بزند.

روزنبرگ و گلدنبرگ (Rosenberg and Goldenberg) با انتشار مقاله‌هایی در نشریه فارین پالیسی به این موضوع اشاره کردند که با اعلام فرصت ۶۰ روزه به اروپا، هنوز فرصت مذاکره با ایران از دست نرفته است و می‌توان برجام را با دیپلماسی مذاکره احیا نمود. هم‌چنین استفان والت در رابطه با "سیاست‌های آمریکا در قبال ایران"، پنج سناریو نمایش موزیکال، فشار به ایران برای امضای توافق جدید، تغییر حکومت ایران، ایجاد بهانه برای حمله پیش‌گیرانه و در نهایت سیاست مهار را بررسی کرده است.

سخرای و محقق نیا در مقاله "بررسی تجزیه و تحلیل مسئله هسته‌ای ایران در چارچوب نظریه بازی‌ها در دوره دولت آقای روحانی" به بررسی سناریوهای احتمالی پیش رو ایران و کشورهای ۵+۱ در مذاکرات هسته‌ای پرداخته و پیامدهای انتخاب هر سناریو و بازی احتمالی را بیان می‌کنند.

بصیری و محمدی در مقاله "تحلیل مسئله اتمی ایران و غرب در چارچوب نظریه بازی‌ها" با بهره‌گیری از روش توصیفی-تحلیلی به بررسی اهداف کشورهای غربی در پیگیری مذاکرات-هسته‌ای با ایران پرداخته و عنوان می‌کنند که طبق نظریه بازی‌ها، اعتمادسازی میان ایران و غرب در چارچوب یک بازی برد-برد باید در اولویت باشد و علائم و پیام‌های مثبت ارسالی دو طرف باید کاملاً روشن و واضح باشد و به خوبی نیت و مواضع طرفین بازی منتقل شود؛ تا بتواند میان ایران و غرب اعتماد ایجاد کند.

## مبانی و مفاهیم

### نظریه بازی‌ها:

نظریه بازی‌ها یکی از پرکاربردترین نظریات علمی است که زمینه استفاده وسیعی در رشته‌های گوناگون دارد و چارچوب مستحکمی برای رفتارهای استراتژیک فراهم آورده است (دادگر، ۱۳۸۷: ۱۰۱) اولین کسی که نظریه بازی‌ها را مورد بحث قرار داد جیمز والدگروا<sup>۱</sup> بود. او در مقاله خود راه حل کمینه-بیشینه را برای یک بازی دو نفری ارائه داد. تا زمانی اگوستین کورنات در سال ۱۸۳۸ میلادی در مقاله‌ای تحت عنوان "تحقیقاتی در باب اصول ریاضی نظریه ثروت"<sup>۲</sup> نظریه بازی‌ها را به صورت عمومی مطرح کرد، نظریه بازی‌ها کمتر مورد توجه دانشمندان رشته‌های مختلف قرار گرفته بود (محمودی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۱۵). برخلاف تعاریف متفاوت در مورد نظریه بازی‌ها، در بسیاری از تعاریف، اشتراک نظر مهمی وجود دارد: نظریه بازی‌ها چیزی جز نظریه تصمیم در شرایط تعاملی نیست و این همان مفهومی است که در میان نظریه پردازان بازی‌ها مورد توافق است. به لحاظ گستره کاربرد نیز این نظریه در طیف گسترده‌ای از رشته‌ها از جمله اقتصاد، زیست‌شناسی، مهندسی، علوم سیاسی، روابط بین‌الملل، فلسفه و علوم کامپیوتر به ویژه هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گرفته است.

نظریه بازی‌ها تلاش می‌کند رفتار را در شرایط راهبردی که در آن موفقیت فرد در انتخاب کردن وابسته به انتخاب دیگران است، مورد بررسی و تحلیل قرار دهد. (Mousavi, 2010: 123) در واقع، نظریه بازی‌ها مطالعه رفتار منطقی در شرایطی است که وابستگی متقابل وجود دارد. وابستگی متقابل یعنی این‌که هر بازیگر از آن‌چه که دیگران در بازی انجام می‌دهند، تأثیر می‌پذیرد؛ رفتار خود بازیگران نیز بر دیگران تأثیر می‌گذارد؛ خروجی بازی وابسته به تصمیمات همه است و هیچ فردی کنترل کامل بر آنچه که اتفاق می‌افتد، ندارد (Mac Milan, 1996: 246).

تحلیل در چارچوب نظریه بازی‌ها در سه مرحله انجام می‌گیرد: استعاره سازی، تمثیل و مدل سازی. استعاره<sup>۲</sup> گام اول در نظریه بازی‌ها است. استعاره‌ها نه تنها در ادبیات، بلکه در علوم مکانیک، بیولوژیک و دانش اجتماعی مورد استفاده فراوان قرار گرفته است. از یک نظر، به دلیل آن که استفاده از استعاره، همه موضوعات بازی را عیان نمی‌سازد، گام دوم یعنی استفاده از تمثیل<sup>۳</sup> برای ایجاد تناظر میان موقعیت‌های مختلف مطرح شده که بر اساس آن، شباهت‌ها بیان

<sup>۱</sup>. James Waldegrave

<sup>۲</sup>. Metaphor

<sup>۳</sup>. Allegory

می‌شود. تمثیل، راهنمایی برای مشاهده تجربی در نظریه بازی ایجاد می‌کند، تا امکان قیاس فراهم شود. اما باتوجه به این که استفاده از تمثیل، نمی‌تواند مشکل تحلیل بازی را که مبتنی بر داده‌های تجربی است، حل کند؛ گام سوم یعنی مدل‌سازی<sup>۱</sup> مورد نیاز است. مدل در ساده‌ترین تعریف، شکل ساده شدن واقعیت است و نظریه‌پردازان بازی از طریق مدل‌سازی وظیفه تحلیل بازی‌ها را بر عهده می‌گیرند (Snidal, 1985: 25).

هدف نهایی نظریه بازی‌ها تدوین تجویزات و توصیه‌هایی برای رفتار خردمندانه بازیگران در موقعیت‌های تعارض‌آمیز، یعنی تعیین استراتژی بهینه برای هر بازیگر است. در نظریه بازی‌ها، استراتژی بهینه برای بازیگر یک استراتژی است که در صورت اجرای مکرر، بیشترین امتیاز متوسط ممکن را برای وی تضمین نماید (ونتسل، ۱۳۷۳: ۱۷). هر بازی از سه عنصر اساسی تشکیل شده است: بازیگران، تاکتیک‌ها و پیامدها. در یک بازی به هر تصمیم‌گیرنده‌ای بازیگر می‌گویند. بنابراین، بازیگر فردی است که در فضای راهبردی بازی اقدام به تصمیم‌گیری می‌کند و این تصمیمات مبتنی بر رفتار عقلایی اوست؛ به گونه‌ای که بتواند با در نظر گرفتن رفتار رقبای خود، به بهترین نتیجه ممکن برسد. تاکتیک عبارت است از مجموعه‌ای از تصمیمات و اقداماتی که هر بازیگر می‌تواند انجام دهد و به‌طور کلی آن‌چه را که در انتهای یک بازی عاید بازیگران می‌شود، پیامد می‌نامند. (عطار و همکاران، ۱۳۹۷: ۹۳).

طبق تعاریف پایه‌ای از نظریه بازی‌ها، این نظریه برای مدل‌سازی موقعیت‌های راهبردی به کار می‌رود. به‌عبارت دیگر، این موقعیت‌ها با تقابل، تعارض و منافع متضاد همراه هستند که گاهی لازم است، بازیگران به همکاری و تعامل نیز روی بیاورند و چه بسا منافع مکملی داشته باشند. هم‌چنین این نظریه، یک محیط همراه با عدم اطمینان را برای هر بازیگر متصور می‌شود که رفتار هر بازیگر روی دیگری تأثیر دارد (حسینی دهاقانی و بصیرت، ۱۳۹۵: ۹۶-۹۵).

<sup>۱</sup>. Modeling





شکل ۱. ابزارهای تحلیل نظریه بازی‌ها

### نمایش بازی‌های پویا

برای نشان دادن یک بازی پویا با هر نوع ویژگی اطلاعاتی، از فرم گسترده (فرم درختی) استفاده می‌شود و باید شامل مجموعه بازیکنان، زمان حرکت بازیکن، اطلاعات در هر زمان از حرکت، حرکت هر بازیکن در هر زمان و پیامد بازیکنان برای هر دنباله حرکت، باشد. ترسیم یک نمودار درختی، ملموس‌ترین راه برای نشان دادن یک مسئله تصمیم‌گیری پیچیده است. در این نمودار هر یک از شاخه‌های درخت، نشان از یک تصمیم دارد (مکین، ۱۳۹۲: ۳۰) در واقع ابزار نمایشی که بتواند عناصر فرم گسترده بازی را نشان دهد، درخت بازی است.

### استراتژی خالص<sup>۱</sup>

مجموعه عمل یک بازیکن در بازی را که به او می‌گوید در هر حالت محتمل چه عملی را انتخاب کند، استراتژی گویند. بر این اساس در فرم بسط یافته، استراتژی به صورت زیر تعریف می‌شود: یک استراتژی عبارت از برنامه جامعی است که مجموعه اقدامات یا اعمال بازیکن را توصیف می‌کند که در تمام نقاط ممکن تصمیم‌گیری اتخاذ می‌کند. چنین برنامه‌ای به پیشینه بازی بستگی دارد و ممکن است شامل استراتژی ترکیبی نیز باشد (سوری، ۱۳۹۰: ۴۳۲).

<sup>۱</sup>. Pure Strategy

## تبادل نش<sup>۱</sup>

در نظریه بازی‌ها، به دنبال یافتن پاسخ و حل بازی هستیم و منظور از یافتن پاسخ، پیش‌بینی یا تبیین و توضیح نحوه رفتار بازیکنان در یک بازی است. به عبارت دیگر، در پی بررسی این موضوع هستیم که از میان ترکیب استراتژی‌های بازیکنان، که در آن استراتژی هر بازیکن مشخص شده است، در عمل کدام ترکیب رخ می‌دهد و یا باید رخ دهد. ترکیب استراتژی‌ای که در عمل رخ می‌دهد را تعادل می‌گوییم. وقوع تعادل مرتبط با یک فرض رفتاری است که برای هر بازیکن در بازی قائل هستیم و آن فرض، عقلانیت بازیکنان در بازی است. مشهورترین تعادل، تعادل نش است. این تعادل بیان می‌کند که، هرگاه فرض کنیم در هر بازی بازیکنان به طور منطقی و معقول راهبردهای خود را انتخاب کنند و به دنبال کسب حداکثر سود در بازی باشند، در این صورت، دست کم یک راهبرد برای به‌دست آوردن بهترین نتیجه برای هر بازیکن قابل انتخاب است و چنانچه بازیکن راه دیگری را انتخاب کند، نتیجه بهتری به‌دست نخواهد آورد.

## حل بازی‌های پویا

منظور از یافتن پاسخ و حل بازی عبارت است از: پیش‌بینی یا تبیین و توضیح نحوه رفتار بازیکنان در یک بازی. برای پیدا کردن تعادل نش بازی پویا با اطلاعات تمام، ابتدا درخت تصمیم بازیگران را ترسیم نموده و سپس تعادل نش آن را به روش سیستماتیک بهترین پاسخ، پیدا می‌کنیم.

## فن‌آوری هسته‌ای ایران

با این‌که نخستین جرقه‌های حرکت ایران به سوی دستیابی به فن‌آوری هسته‌ای با همکاری دولت آیزنهاور در سال ۱۹۵۷ میلادی زده شد و ایران در سال بعد به عضویت آژانس بین‌المللی انرژی هسته‌ای درآمد لکن پس از پیروزی انقلاب اسلامی، آمریکا به تعهدات همکاری خود عمل نکرد و ایران در اوایل دهه ۱۹۹۰ به همکاری با روسیه روی آورد. در سال ۲۰۰۲ با گزارش گروهک منافقین و در سال ۲۰۰۳ با اعلام خبر تهیه سوخت هسته‌ای توسط متخصصان ایرانی برای نیروگاه‌های هسته‌ای خود، دشمنی‌ها و تقابل‌های غرب آغاز شد. ایران در سال ۲۰۰۶ اعلام کرد که موفق به غنی‌سازی اورانیوم به میزان ۳/۵ درصد شد و هم‌چنین در سال بعد دستیابی

<sup>۱</sup>. Nash Equilibrium

ایران به چرخه کامل تولید سوخت هسته‌ای اعلام شد. در سال ۲۰۱۱ ایران خبر ساخت میله سوخت هسته‌ای ۲۰ درصد غنی شده و بارگذاری آن در رآکتور تحقیقاتی ۵ مگاواتی تهران را منتشر کرد. از آن زمان تاکنون، خلاقیت‌های دیپلماتیک موجب ارائه پیشنهادهای فراوانی برای حل مسئله هسته‌ای ایران و ایجاد اعتماد متقابل بین ایران و قدرت‌های جهانی شده است. از سال ۱۳۸۲ تاکنون با توجه به فضا سازی کشورهای غربی، جمهوری اسلامی ایران تلاش کرده در تعامل و مذاکره، ضمن حفظ حقوق هسته‌ای خود، به سوی رفع سوء تفاهم‌ها گام بردارد اما هم‌چنان این مذاکرات در طول سالیان ادامه پیدا کرد تا این که در پی تفاهم هسته‌ای لوزان در روز سه شنبه ۲۳ تیر ۱۳۹۴، توافق برنامه جامع اقدام مشترک (برجام) در وین اتریش بین ایران و گروه ۵+۱ منعقد شد.

بازیگران متعددی در پرونده هسته‌ای ایران بازی می‌کنند؛ از جمله آمریکا، انگلیس، فرانسه، آلمان، چین و روسیه در قالب گروه ۵+۱، گروه غیرمتعهدها، کشورهای خاورمیانه و همسایه ایران، برزیل، ترکیه و...، اما بازیگر اصلی این بازی در مقابل ایران، آمریکا است. دیپلماسی هسته‌ای بین ایران و آمریکا در پس‌برجام یک بازی پویا با اطلاعات کامل است زیرا ایران و آمریکا به صورت متوالی و متناسب با تصمیم طرف مقابل تصمیم می‌گیرند؛ یعنی هر بازیکن پس از انتخاب بازیکن مقابل، باید انتخاب خود را انجام دهد. این بازی از نوع کامل است زیرا پیامدهای بازیکنان برای هر ترکیب استراتژی آن‌ها به صورت اطلاعات عمومی بوده و همه از آن اطلاع دارند. این بازی از نوع تمام است زیرا پیشینه بازی که عبارتست از انتخاب‌های بازیکنان پیش از بازیکن موردنظر، معلوم است؛ یعنی در هر مرحله از بازی، بازیکنی که نوبت حرکت او رسیده است، دقیقاً می‌داند که در کدام گره تصمیم‌گیری قرار دارد. در واقع در این حالت، هر بازیکن تمام انتخاب‌های پیشین را که توسط بازیکنان قبلی انجام شده، می‌داند.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های تحقیق

بازی این گونه شروع می‌شود: در شرایط کنونی با توجه به انجام تعهدات توسط جمهوری اسلامی ایران بر اساس برجام، شروع بازی با طرف مقابل است. برای آمریکا دو انتخاب وجود دارد؛ رفع تحریم‌ها و پایبندی به تعهدات برجام، رفع نکردن تحریم‌ها و بدعهدی در عمل به مفاد توافقات. فرم بسط یافته بازی را می‌توان به صورت زیر (نمودار شماره ۱) نشان داد:

## عناصر بازی:

این بازی شامل عناصر زیر است:

### گره اولیه:

گره‌ای است که شروع بازی را نشان می‌دهد.

### گره‌های تصمیم‌گیری:

گره‌هایی هستند که نقطه شروع تصمیم هر بازیکن در بازی را نشان می‌دهند که با دایره توخالی نمایش داده می‌شود. گره‌های I نشان دهنده تصمیم‌گیری ایران و گره‌های G نمایانگر تصمیم‌گیری‌های ۱+۵ (آمریکا) هستند.

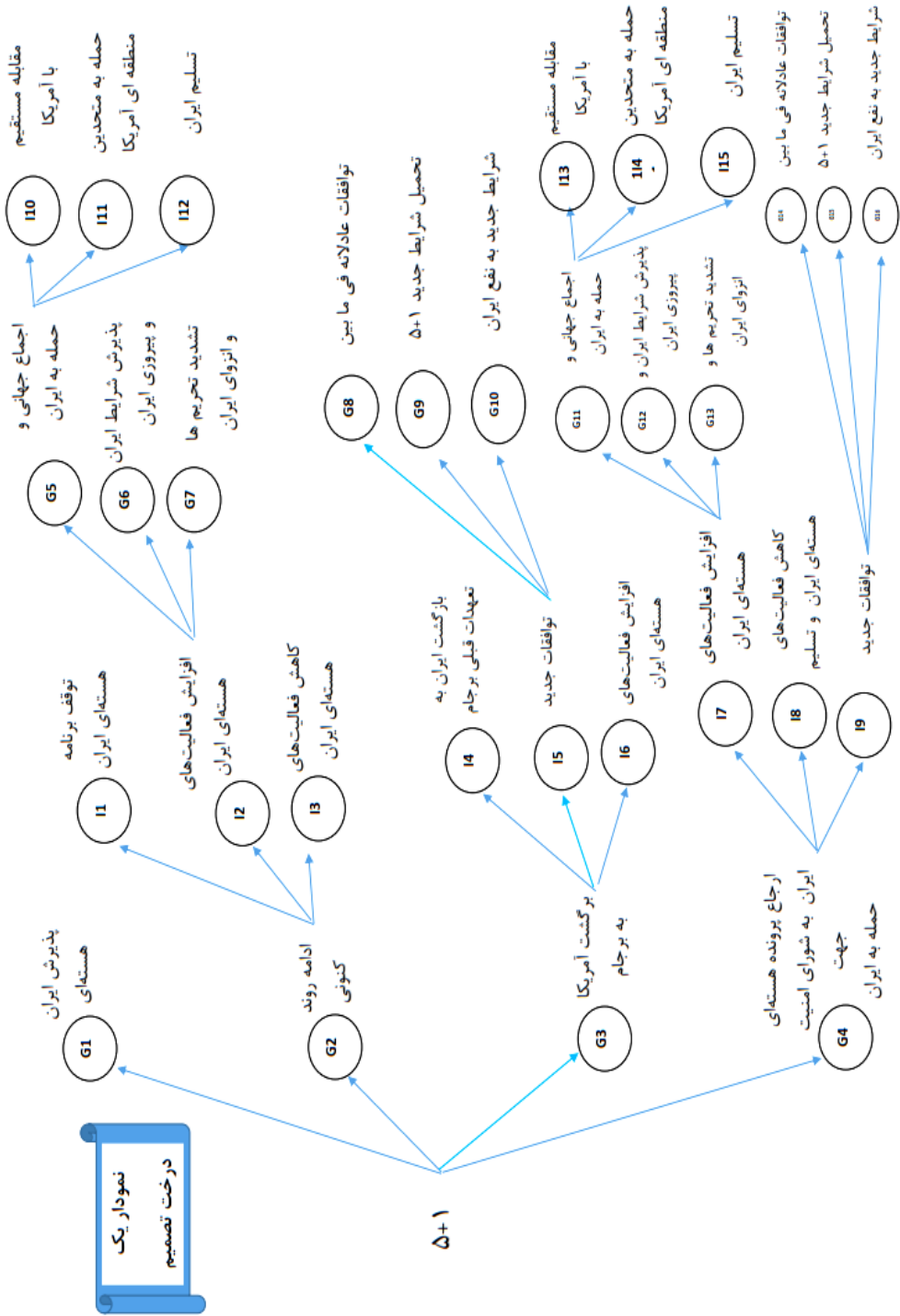
### شاخه‌ها:

از هر گره غیر نهایی ممکن است چند شاخه نشأت بگیرد که هر شاخه نشان دهنده عملی برای بازیکنان آن گره است. هر شاخه ممکن است به یک گره نهایی و یا گره تصمیم دیگر ختم شود که در حالت نخست، ختم بازی، و در حالت دوم، تداوم بازی را نشان خواهد داد. از هر گره دو یا چند شاخه نشأت می‌گیرد که هر شاخه نشان دهنده عملی برای بازیکن آن گره است.

### گره‌های بازی:

در بازی یادشده، گره اولیه مربوط به ۱+۵ (آمریکا) است و ۴ شاخه زیر، اقدامات آنان را نشان می‌دهند:

**گره G1: پذیرش ایران هسته‌ای:** در این حالت با توجه به اقدامات اعتمادسازی که جمهوری اسلامی ایران انجام داده و گزارش‌های مکرر آژانس بین‌المللی انرژی اتمی که پایبندی ایران را به تعهدات خود اعلام نموده و تحت فشارهای جامعه بین‌المللی طرف‌های مقابل حق هسته‌ای جمهوری اسلامی را پذیرفته و مساله هسته‌ای خاتمه می‌یابد.



**گروه G2: ادامه روند کنونی:** در این حالت طرف‌های مقابل با ادامه روند موجود سعی در فرسایشی کردن اقدامات و اعمال فشار بر جمهوری اسلامی ایران از طریق اعمال فشار و تحریم‌ها می‌نمایند.

**گروه G3: برگشت آمریکا به برجام:** در این حالت ایالات متحده آمریکا که از ۱۸ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷ به صورت یک طرفه از برجام خارج گردیده بود و تحریم‌ها را به صورت یک‌جانبه بر ایران تحمیل کرده بود، به برجام برمی‌گردد.

**گروه G4: ارجاع پرونده هسته‌ای ایران به شورای امنیت جهت حمله به ایران:** در این حالت ایالات متحده آمریکا با پرونده‌سازی علیه جمهوری اسلامی ایران مبنی بر تلاش برای دستیابی به سلاح اتمی و اجرای پروژه ایران هراسی در سطح منطقه و جهان به دنبال ارجاع پرونده هسته‌ای ایران به شورای امنیت سازمان ملل به منظور کسب اجماع جهانی و مجوز حمله به جمهوری اسلامی ایران می‌باشد.

**گروه II:** توقف برنامه هسته‌ای ایران: در این حالت جمهوری اسلامی ایران به دنبال فشارهای ناشی از تحریم‌های شدید اقتصادی و تهدیدات طرف‌های مقابل دست از اقدامات و برنامه‌های هسته‌ای خود کشیده و عملاً تسلیم خواسته‌های آنان شده و بازی خاتمه می‌یابد.

**گروه I2: افزایش فعالیت‌های هسته‌ای ایران:** در این حالت جمهوری اسلامی ایران با توجه به اجرای کامل تعهدات خود در برجام و بدعهدی طرف مقابل و عدم انجام اقدامات متقابل (علیرغم چندین مرحله فرصت اعلام شده از سوی ایران) و فرسایشی کردن فضای مذاکرات از سوی طرف‌های مقابل، نسبت به کاهش سطح تعهدات خود در برجام و افزایش سطح برنامه‌های هسته‌ای خود اقدام می‌کند.

**گروه I3: کاهش فعالیت‌های هسته‌ای ایران:** در این حالت جمهوری اسلامی ایران با توجه به فشارهای شدید اقتصادی دشمن، اقدامات و برنامه‌های هسته‌ای خود را کاهش می‌دهد و به سطح قید شده در برجام برمی‌گردد.

**گروه I4: بازگشت ایران به تعهدات قبلی برجام:** در این حالت با توجه به این‌که ایالات متحده آمریکا به برجام بازگشته است، جمهوری اسلامی ایران نیز با شرایط اعلام شده از سوی مقام معظم رهبری (انجام راستی آزمایی وعده‌های آمریکا و ارائه تضمین از سوی ایالات متحده و همچنین رفع کلیه تحریم‌های اعمالی) به تعهدات خود بر اساس معاهده برجام برخواهد گشت.

**گروه 15: توافقات جدید:** در این حالت با توجه به بازگشت ایالات متحده به برجام و درخواست انجام توافق‌نامه‌ای جدید، جمهوری اسلامی ایران نیز با رعایت اصول سه‌گانه سیاست خارجی خود (عزت، حکمت و مصلحت) موافقت می‌نماید که قرارداد عادلانه‌ای که موارد مد نظر رهبری در آن لحاظ شود، منعقد گردد.

**گروه 16: افزایش فعالیت‌های هسته‌ای ایران:** در این حالت جمهوری اسلامی ایران با توجه به درخواست ایالات متحده آمریکا در خصوص گنجانیدن بندهایی در خصوص کاهش قدرت موشکی و نفوذ منطقه‌ای جمهوری اسلامی و... که در واقع ایجاد برجام‌های جدید می‌باشند، با توجه به منویات مقام معظم رهبری این خواسته را قویاً رد و نسبت به افزایش اقدامات هسته‌ای به‌منظور فشار به طرف‌های مقابل اقدام می‌نماید.

**گروه 17: افزایش فعالیت‌های هسته‌ای ایران:** در این حالت جمهوری اسلامی ایران با توجه به تلاش طرف‌های مقابل جهت ارجاع پرونده هسته‌ای به شورای امنیت اقدام به افزایش سطح اقدامات و برنامه‌های هسته‌ای اقدام نموده تا باعث فشار بر طرف‌های مقابل و انصراف از این اقدام گردد.

**گروه 18: کاهش فعالیت‌های هسته‌ای ایران و تسلیم:** در این حالت جمهوری اسلامی ایران تحت فشارهای بین‌المللی و به‌منظور جلوگیری از بروز تنش و اقدامات نظامی، نسبت به کاهش برنامه‌های هسته‌ای خود اقدام می‌نماید و بازی خاتمه می‌یابد.

**گروه 19: توافقات جدید:** در این حالت جمهوری اسلامی ایران به‌منظور کاهش فشارها و جلوگیری از ایجاد اجماع جهانی و بروز تهدیدات نظامی، با ایجاد توافق جدید با طرفین مقابل موافقت می‌نماید.

**گروه G5: اجماع جهانی و حمله به ایران:** در این حالت طرفین مقابل با توجه به افزایش اقدامات و برنامه‌های هسته‌ای جمهوری اسلامی ایران، سعی در ایجاد اجماع جهانی جهت اعمال فشار بر ایران و نهایتاً حمله نظامی می‌باشند.

**گروه G6: پذیرش شرایط ایران و پیروزی ایران:** در این حالت با توجه به مقاومت جمهوری اسلامی ایران در برابر تحریم‌های گسترده و فلج‌کننده آمریکا، گروه ۵+۱ قدرت هسته‌ای ایران را پذیرفته و بازی با پیروزی ایران خاتمه می‌یابد.

**گروه G7: تشدید تحریم‌ها و انزوای ایران:** در این حالت با توجه به مقاومت جمهوری اسلامی ایران در برابر تحریم‌های گسترده ایالات متحده آمریکا و متحدانش و افزایش سطح

برنامه‌های اتمی خود، ۵+۱ نسبت به اعمال تحریم حداکثری و قطع کلیه مبادلات جمهوری اسلامی و انزوای جهانی ایران اقدام می‌نماید.

**گره G8 : توافقات عادلانه فی‌مابین:** در این حالت جمهوری اسلامی ایران و کشورهای طرف مقابل با توجه به طولانی شدن روند مذاکرات، به دنبال خروج از بن‌بست و رسیدن به یک توافق عادلانه هستند که منافع هر دو طرف در آن تامین شده باشد.

**گره G9 : تحمیل شرایط جدید ۵+۱:** در این حالت ایالات متحده آمریکا و متحدین آن پس از اعمال فشارهای شدید اقتصادی و تحریم‌های گسترده علیه جمهوری اسلامی ایران، به دنبال ایجاد توافقی جدید می‌باشند که در آن شرایط خود نظیر توافقات جدید بگرام و گنجانیدن موضوعات دفاعی و منطقه‌ای در آن را به این کشور تحمیل نمایند.

**گره G10 : شرایط جدید به نفع ایران:** در این حالت با توجه به مقاومت جمهوری اسلامی ایران در برابر فشارهای شدید اقتصادی و تهدیدهای سیاسی و نظامی دشمن، کشورهای ۵+۱ مجبور به پذیرش شرایط جمهوری اسلامی و ایجاد یک توافق جدید که منافع ایران را تامین می‌نماید، می‌شوند.

**گره G11 : اجماع جهانی و حمله به ایران:** در این حالت، در پی افزایش برنامه‌های هسته‌ای جمهوری اسلامی ایران، ایالات متحده و متحدینش سعی می‌کنند نسبت به پرونده‌سازی علیه تهران مبنی بر تلاش برای دستیابی به سلاح اتمی و اجرای پروژه ایران هراسی در سطح منطقه و جهان اقدام نموده و به دنبال ارجاع پرونده هسته‌ای ایران به شورای امنیت سازمان ملل به منظور کسب اجماع جهانی و مجوز حمله به جمهوری اسلامی ایران می‌باشد.

**گره G12 : پذیرش شرایط ایران و پیروزی ایران:** در این حالت با توجه به مقاومتی که جمهوری اسلامی ایران در برابر هر گونه تهدید نظامی و اعمال تحریم‌های گسترده اقتصادی در طی چندین سال از سوی ایالات متحده به عمل آورده، نهایتاً طرف غربی شرایط جمهوری اسلامی را پذیرفته و عملاً بازی خاتمه می‌یابد.

**گره G13 : تشدید تحریم‌ها و انزوای ایران:** در این حالت با توجه به مقاومت جمهوری اسلامی ایران در برابر تحریم‌های گسترده ایالات متحده آمریکا و متحدانش و افزایش سطح برنامه‌های اتمی خود، ۵+۱ نسبت به اعمال تحریم حداکثری و قطع کلیه مبادلات جمهوری اسلامی و انزوای جهانی ایران اقدام می‌نماید.



**گره 110 :** **مقابله مستقیم با آمریکا:** در این حالت ایالات متحده آمریکا پس از تکمیل پرونده سازی و ارجاع آن به شورای امنیت سازمان ملل و تشکیل اجماع علیه جمهوری اسلامی ایران، نسبت به اجرای حمله نظامی علیه این کشور اقدام می‌نماید و در مقابل نیز جمهوری اسلامی به مقابله مستقیم با نیروها، پایگاه‌ها و تجهیزات آمریکایی حاضر در منطقه می‌پردازد.

**گره 111 :** **حمله به متحدین منطقه‌ای آمریکا:** در این حالت ایالات متحده آمریکا پس از تکمیل پرونده سازی و ارجاع آن به شورای امنیت سازمان ملل و تشکیل اجماع علیه جمهوری اسلامی ایران، نسبت به اجرای حمله نظامی علیه این کشور اقدام می‌نماید و در مقابل نیز جمهوری اسلامی نیز از طریق حمله به متحدین آمریکا در منطقه به ویژه رژیم صهیونیستی با استفاده از ظرفیت محور مقاومت، به مقابله غیرمستقیم با آمریکا می‌پردازد.

**گره 112 :** **تسلیم ایران:** در این حالت ایالات متحده آمریکا پس از تکمیل پرونده‌سازی و ارجاع آن به شورای امنیت سازمان ملل و تشکیل اجماع علیه جمهوری اسلامی ایران، نسبت به اجرای حمله نظامی علیه این کشور اقدام می‌نماید و در مقابل نیز جمهوری اسلامی در برابر خواسته‌های طرف مقابل تسلیم می‌گردد و عملاً بازی خاتمه می‌یابد.

**گره 113 :** **مقابله مستقیم با آمریکا:** در این حالت ایالات متحده آمریکا پس از تکمیل پرونده سازی و ارجاع آن به شورای امنیت سازمان ملل و تشکیل اجماع علیه جمهوری اسلامی ایران، نسبت به اجرای حمله نظامی علیه این کشور اقدام می‌نماید و در مقابل نیز جمهوری اسلامی به مقابله مستقیم با نیروها، پایگاه‌ها و تجهیزات آمریکایی حاضر در منطقه می‌پردازد.

**گره 114 :** **حمله به متحدین منطقه‌ای آمریکا:** در این حالت ایالات متحده آمریکا پس از تکمیل پرونده سازی و ارجاع آن به شورای امنیت سازمان ملل و تشکیل اجماع علیه جمهوری اسلامی ایران، نسبت به اجرای حمله نظامی علیه این کشور اقدام می‌نماید و در مقابل نیز جمهوری اسلامی نیز از طریق حمله به متحدین آمریکا در منطقه به ویژه رژیم صهیونیستی با استفاده از ظرفیت و ظرفیت محور مقاومت، به مقابله غیرمستقیم با آمریکا می‌پردازد.

**گره 115 :** **تسلیم ایران:** در این حالت ایالات متحده آمریکا پس از تکمیل پرونده سازی و ارجاع آن به شورای امنیت سازمان ملل و تشکیل اجماع علیه جمهوری اسلامی ایران، نسبت به اجرای حمله نظامی علیه این کشور اقدام می‌نماید و در مقابل نیز جمهوری اسلامی در برابر خواسته‌های طرف مقابل تسلیم می‌گردد و عملاً بازی خاتمه می‌یابد.

**گروه G14 :** **توافقات عادلانه فی مابین:** در این حالت جمهوری اسلامی ایران و کشورهای طرف مقابل با توجه به طولانی شدن روند مذاکرات، به دنبال خروج از بن بست و رسیدن به یک توافق عادلانه هستند که منافع هر دو طرف در آن تامین شده باشد.

**گروه G15 :** **تحمیل شرایط جدید ۵+۱:** در این حالت ایالات متحده آمریکا و متحدین آن پس از اعمال فشارهای شدید اقتصادی و تحریم‌های گسترده علیه جمهوری اسلامی ایران، به دنبال ایجاد توافقی جدید می‌باشند که در آن شرایط خود نظیر توافقات جدید برجام و گنجاندن موضوعات دفاعی و منطقه‌ای در آن را به این کشور تحمیل نمایند.

**گروه G16 :** **شرایط جدید به نفع ایران:** در این حالت با توجه به مقاومت جمهوری اسلامی ایران در برابر فشارهای شدید اقتصادی و تهدیدهای سیاسی و نظامی دشمن، کشورهای ۵+۱ مجبور به پذیرش شرایط جمهوری اسلامی و ایجاد یک توافق جدید که منافع ایران را تامین می‌نماید، می‌شوند.

### نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه در تئوری بازی‌ها، جهت رفتار هر یک از طرفین در بازی، فرض عقلانیت بازیکن را قائل هستیم و در تعادل نش فرض کنیم بازیکنان به طور منطقی و معقول راهبردهای خود را انتخاب کنند و به دنبال کسب حداکثر سود در بازی هستند و در این صورت، دست کم یک راهبرد برای به دست آوردن بهترین نتیجه برای هر بازیکن قابل انتخاب است و چنانچه بازیکن، راه دیگری را انتخاب کند، نتیجه بهتری به دست نخواهد آورد، لذا تصمیمات احتمالی بازیکنان در این بازی به شرح زیر تحلیل می‌گردد:

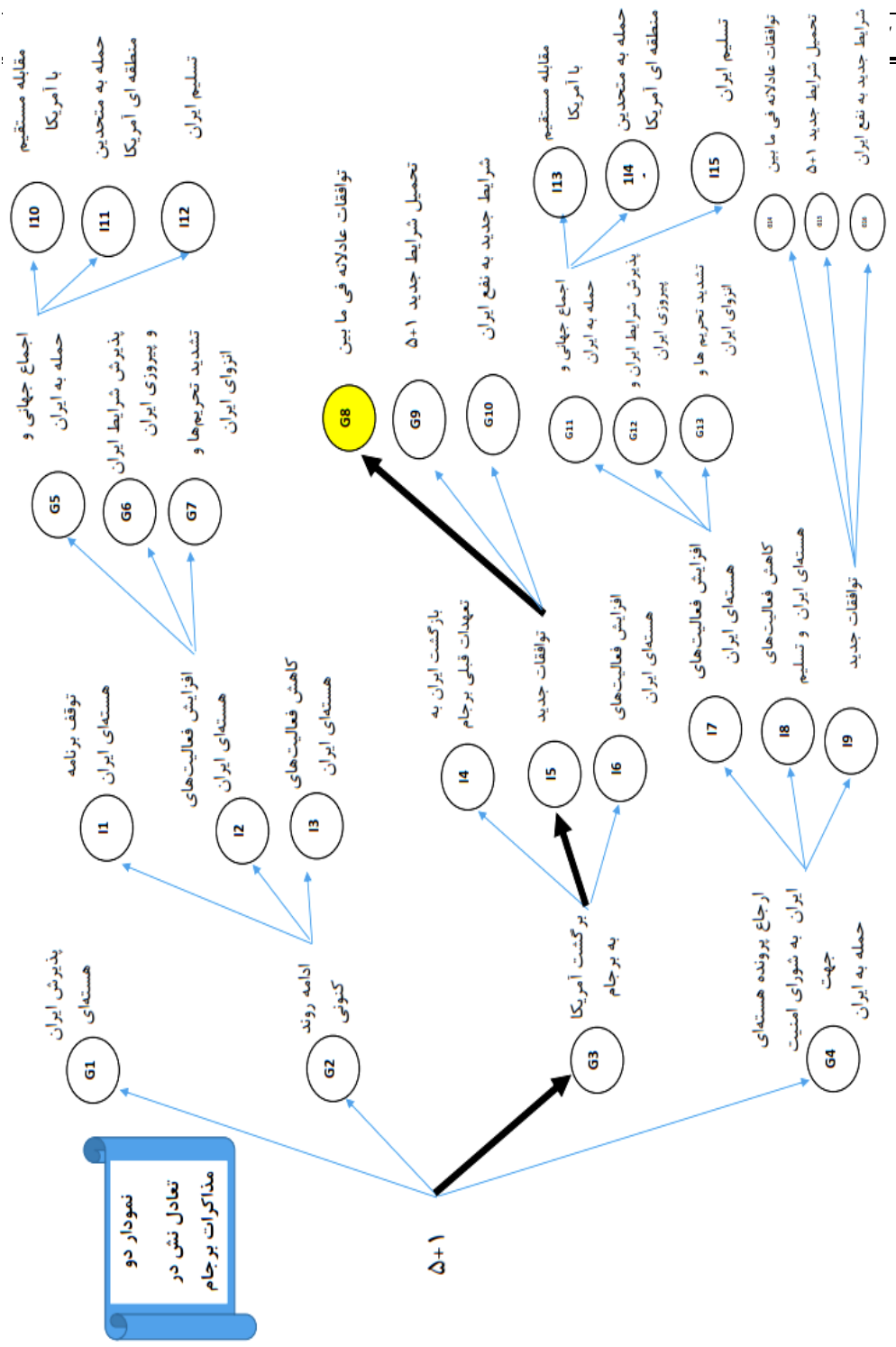
- گزینه حمله نظامی از سوی ایالات متحده آمریکا با توجه به تبعات زیادی که بر امنیت منطقه استراتژیک خاورمیانه خواهد داشت که صدور نفت به کشورهای صنعتی را با اخلال مواجه خواهد نمود و همچنین امنیت رژیم صهیونیستی را به خطر خواهد انداخت چندان منطقی به نظر نمی‌رسد.

- ایجاد توافق جدیدی که حاوی گزینه‌های کاهش توان موشکی و قدرت منطقه‌ای جمهوری اسلامی ایران باشد با توجه به اعلام صریح مقام معظم رهبری<sup>(مدظله‌العالی)</sup> مبنی بر عدم پذیرش از سوی ایران و همچنین قانون مجلس شورای اسلامی، منطقی به نظر نمی‌رسد.

- پذیرش ایران هسته‌ای با توجه به عدم تمایل قدرت‌های غربی در دستیابی ایران به فن-آوری هسته‌ای نیز منطقی به نظر نمی‌رسد.
- ادامه روند کنونی با توجه به اعلام جمهوری اسلامی به طرف‌های غربی و آژانس بین‌المللی انرژی اتمی مبنی بر کاهش سطح تعهدات خود در صورت عدم بازگشت طرف غربی به معاهده و انجام تعهدات خود جهت طرف غربی پذیرفته نخواهد شد.
- توقف برنامه هسته‌ای جمهوری اسلامی ایران با توجه به اینکه استفاده صلح‌آمیز از این فن-آوری حق کلیه کشورهای جهان است و بارها نیز توسط مقامات جمهوری اسلامی ایران اعلام گردیده منطقی به نظر نمی‌رسد.
- افزایش سطح برنامه‌های هسته‌ای از سوی جمهوری اسلامی با توجه به این‌که با مخالفت طرف غربی و بروز عکس‌العمل از سوی آنان خواهد شد نیز منطقی نخواهد بود.
- با توجه به سابقه مقاومت جمهوری اسلامی ایران در برابر تحریم‌های شدید غرب و وجود ظرفیت‌های لازم در این خصوص در این کشور، ادامه روند تهدیدهای اقتصادی نیز برای غرب راه‌گشا نخواهد بود و منطقی به نظر نمی‌رسد.

ایجاد توافق جدیدی که خواسته‌های طرفین در آن بصورت عادلانه تامین گردد می‌تواند به عنوان تعادل نش در این بازی مد نظر قرار گیرد. البته لازم به ذکر است با توجه به سابقه کارشکنی‌هایی که از سوی کشورهای غربی متصور است، اقدام در این خصوص نیازمند بهره‌گیری از ظرفیت دیپلماسی فعال با تکیه بر قدرت ملی و نظامی کشور می‌باشد. در صورت تحقق این امر ایالات متحده با بیان عبارتهای بشردوستانه و لزوم رفع تحریم‌های اقتصادی به منظور کاهش فشار بر مردم ایران بازگشت خود به برجام را توجیه نموده و جمهوری اسلامی ایران نیز با توجه به اصول سیاست‌های خارجی خود (عزت، حکمت و مصلحت) در خصوص مساله برجام با طرف مقابل مذاکره می‌نماید.

به عبارت دیگر در درخت تصمیم‌گیری بازی برجام، مسیر گره‌های  $G3, I5, G9$  به عنوان تعادل نش و بهترین تصمیم برای طرفین می‌باشد. (نمودار دو).



## منابع و مأخذ

### فارسی:

- بصیری، محمدعلی و محمدی، عطاء، (۱۳۹۳)، «تحلیل مسئله اتمی ایران و غرب در چارچوب نظریه بازی‌ها»، فصلنامه دانش سیاسی، سال دهم، شماره ۱
- حاجی مینه، رحمت، صالحی، اکرم (۱۳۹۷)، «تجزیه و تحلیل دو گفتمان متعارض اروپا و آمریکا در قبال برجام»، فصلنامه پژوهش‌های بین‌الملل، شماره ۲۷
- حسینی دهقانی، مهدی و بصیرت، میثم، (۱۳۹۵)، «رهیافت نظریه بازی در تحلیل بازی‌های قدرت شهری: تحلیلی بر فرایندهای ساخت و ساز در کلانشهر تهران، نشریه هنرهای زیبا معماری و شهرسازی، شماره ۱
- دادگر، یدالله، (۱۳۸۷)، «ابعاد و عملکرد نظریه بازی‌ها در رشته‌های مختلف»، مجله تحقیقات حقوقی، شماره ۴۷
- دلخوش، علیرضا، (۱۳۹۶)، «برجام و پس‌برجام از دیدگاه حقوق بین‌الملل»، فصلنامه سیاست خارجی، دوره ۳۱ شماره ۱
- رحمتی، رضا، (۱۳۹۴)، «پنج راهبرد آمریکا بعد از برجام»، قابل دسترسی در: <https://farsi.khamenei.ir/others-note?id=30745>
- سخراوی، مرتضی. محقق نیا، حامد، (۱۳۹۴)، «بررسی تجزیه و تحلیل مسئله هسته‌ای ایران در چارچوب نظریه بازی‌ها در دوره دولت آقای روحانی»، اولین همایش ملی پژوهش‌های نوین در حوزه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی ایران، کد مقاله SHCONF01\_197
- سوری، علی، (۱۳۹۰)، اقتصاد ریاضی؛ روش‌ها و کاربردها، تهران: انتشارات سمت
- عطار، سعید و رسولی ثانی-آبادی، الهام و جگره، معصومه (۱۳۹۷)، «بررسی مناقشه هسته‌ای ایران و کشورهای ۵+۱ بر اساس نظریه بازی‌ها»، فصلنامه پژوهش‌های راهبردی سیاست، سال هفتم، شماره ۷
- غضنفری، کامران، (۱۳۹۴)، پرونده هسته‌ای و ابعاد پیدا و پنهان آن، تهران: انتشارات مرکز اسناد انقلاب اسلامی
- محمودی نیا، داوود و همکاران، (۱۳۹۵)، «نظریه بازی‌ها و نقش آن در تعیین سیاست‌های بهینه در تقابل استراتژیک بین سیاست‌گذار پولی و مالی»، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، شماره ۱۸
- مکین، راج‌ای، (۱۳۹۲)، نظریه بازی‌ها و سیاست‌گذاری عمومی، ترجمه علی بغیری، تهران، انتشارات دانشگاه امام صادق (ع).
- موسویان، سید حسین، (۱۳۸۶)، پروتکل الحاقی و راهبرد جمهوری اسلامی ایران، تهران: مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام
- ونستل، ی. س، (۱۳۷۳)، نظریه بازی‌ها و کاربرد آن در تصمیم‌گیری استراتژیک، ترجمه جلیل روشندل و علیرضا طیب، تهران: قومس.

انگلیسی:

- Norman, Laurence. (May 9, 2019). "EU Fights Uphill Battle to Save Iran deal". **WSJ**. At: <https://www.wsj.com/articles/europe-rejects-iransultimatum-on-nuclear-deal-11557394228>, Retrieved on 17 Dec. 2019
- Rosenberg, Elizabeth & Goldenberg, Ilan (May 10, 2019) "There is Still Time for Diplomacy with Iran", **Foreign Policy**, At: <https://foreignpolicy.com/2019/05/10/there-is-still-time-for-diplomacy-withiran-united-states-trump>, Retrieved on 17 Dec. 2019
- Walt, Stephan. M. (February 3.2017), "Trump Has Already Blown It". **Foreign Policy**, At: <https://foreignpolicy.com/2017/02/03/trump-has-alreadyblown- it>, Retrieved on 17 Dec. 2019
- Mousavi, Mohammad Ali & Yasser Norouzi, (2010), "Iran-Us Nuclear Standoff: A Game Theory Approach," **Iranian Review of Foreign Affairs**, Vol. 1, No. 1.
- Snidal, Duncan, (1985), "The Game Theory of International Politics", **World Politics**, Vol. 38, No. 1