

Meta-analysis of futures studies to investigate new developments in game theory methodology in Iran

Behnam Eftari¹ | Mohammad Reza Arab Baferani²

Abstract

Futurism can be considered the science of discovering futures and building a desirable future. One of these methods, especially in the field of issues that have multiple stakeholders with non-convergent tendencies and which is used to analyze the results of negotiations and disputes; It is the Game theory. For this reason, the investigation of new developments in game theory methodology in Iran was chosen as the main topic of the current research. Based on this, it can be pointed out that the main question of the current research is: "What are the new developments in the methodology of game theory in Iran and its developments in the field of futures research?". Game theory is a kind of rational choice theory and also the specialized and mathematical form of the wise actor model in decision theories. The method used in the present study was meta-analysis and library research. After reviewing the database of Magiran with the keyword "game", 1000 articles that used the game method in their research were reviewed in several rounds, and finally 43 articles in the field of futures studies that used the game method in their research were selected and 8 dimensions includes: Exploratory or normative, time horizon, subject, source, data type, combination of method with other methods, interaction-oriented or expert-centered and depth of method used in research were examined. Based on research Result; Game theory has been used mostly in a normative way, without a time horizon, in economic and political issues, using library resources, quantitative and qualitative combination, without combining with other methods, without referring to experts and with appropriate depth in researches. Finally, recommendations for the use of game theory method in futures research were presented.

Keywords: game method, meta-analysis, game theory, futures studies.

3

Vol. 3
Autumn 2022

Research Paper

Received:
15 June 2022

Accepted:
16 January 2023

P.P: 49-82



1. Corresponding author: Imam Hussein University.

Behnam.eftari@gmail.com

2. Assistant professor at the Department of Futures Study, Center for Scanning and Futures Study, Imam Hussein University



فراتحلیل پژوهش‌های آینده‌پژوهی جهت بررسی پیشرفت‌های جدید در روش‌شناسی نظریه بازی‌ها در ایران

محمد رضا عرب بافرانی^۱ | بهنام افطاری^۲

چکیده

آینده‌پژوهی را می‌توان علم کشف آینده‌ها و ساخت آینده مطلوب در نظر گرفت. برای رسیدن به این هدف روش‌های مختلفی در این حوزه توسعه پیدا کرده‌اند. یکی از این روش‌ها که به‌خصوص در حوزه مسائلی که دارای ذینفعان متعدد با تمایلات غیرهمگرا است و برای تحلیل نتایج مذاکرات و مناقشات مورداستفاده قرار می‌گیرد، نظریه بازی‌ها است. به همین جهت بررسی پیشرفت‌های جدید در روش‌شناسی نظریه بازی‌ها در ایران به‌عنوان موضوع اصلی پژوهش حاضر انتخاب شد. براین اساس می‌توان اشاره کرد که سؤال اصلی پژوهش حاضر عبارت است از پیشرفت‌های جدید در روش‌شناسی نظریه بازی‌ها در ایران و تحولات آن در حوزه آینده‌پژوهی چگونه است؟ نظریه بازی‌ها نوعی از نظریه انتخاب عقلانی محسوب می‌شود و همچنین، شکل تخصصی و ریاضی شده مدل بازیگر خردمند در نظریه‌های تصمیم‌گیری است. روش مورداستفاده در پژوهش حاضر فراتحلیل و مطالعات کتابخانه‌ای بوده است. پس از بررسی پایگاه Magiran با کلیدواژه «بازی»، ۱۰۰۰ مقاله که از روش بازی در پژوهش خود استفاده کرده بودند در چند دور موردبررسی قرار گرفت و در نهایت ۴۳ مقاله حوزه آینده‌پژوهی که از روش بازی در پژوهش خود استفاده کرده بودند انتخاب شد و در ۸ بعد اکتشافی یا هنجاری، افق زمانی، موضوع، منبع، نوع داده‌ها، ترکیب روش با دیگر روش‌ها، تعامل محور یا خبره‌محور و عمق روش مورداستفاده در پژوهش‌ها موردبررسی قرار گرفت. بر اساس بررسی‌های صورت گرفته این نتایج حاصل شده است: نظریه بازی‌ها بیشتر به‌صورت هنجاری، بدون افق زمانی، در موضوعات اقتصادی و سیاسی، با استفاده از منابع کتابخانه‌ای، ترکیب کمی و کیفی، بدون ترکیب با دیگر روش‌ها، بدون مراجعه به خبرگان و با عمق مناسب در پژوهش‌ها مورداستفاده قرار گرفته است. در نهایت بر اساس نتایج به‌دست آمده توصیه‌هایی برای استفاده از روش نظریه بازی‌ها در پژوهش‌های حوزه آینده‌پژوهی برای استفاده پژوهشگران ارائه گردید.

کلید واژه‌ها: روش بازی، فراتحلیل، نظریه بازی، آینده‌پژوهی.

۱. استادیار، گروه آینده پژوهی، مرکز رصد و آینده پژوهی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران.

۲. نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری آینده پژوهی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران. Behnam.eftari@gmail.com

مقدمه

احساس ترسیم آینده، دغدغه اصلی بشر بوده و با شروع جنگ سرد این مسئله شکل جدی‌تر به خود گرفت. تقریباً از دهه ۴۰ میلادی، آینده‌پژوهی پیشرفته با توجه به احساس نیاز شدید انسان به دانستن از آینده و غلبه بر ناپایداری‌ها، آرام‌آرام شکل گرفت. البته پیش از آن ادبیات «آرمان‌شهر» و «ویران‌شهر» شکل گرفته بود. داستان‌های علمی-تخیلی مرسوم بود و در واقع همین افراد زمینه‌ساز حرکت بزرگ آینده‌پژوهی عصر حاضر به‌عنوان رشته‌ای دانشگاهی بودند (خزایی و محمودزاده، ۱۳۹۲).

آینده‌پژوهی در وهله نخست می‌کوشد تا بر اساس رویکردهای اکتشافی آینده‌های بدیل را کشف و شناسایی کند، در این رویکرد هنجارها و ارزش‌ها جایی ندارند و انسان به‌صورت منفعل برخی از آینده‌های محتمل را پیش‌بینی می‌کند. آینده‌پژوهی آینده را متعین، محتوم و قطعی نمی‌داند بلکه آن را بدیل تصور می‌کند. آینده‌های بدیل حالت‌هایی از آینده است که با توجه به شدت و ضعف عوامل سازنده آن‌ها، می‌توانند به‌صورت جایگزین هم پدید آیند. آینده‌پژوهی با رویکرد هنجاری و ارزشی از بین آینده‌های بدیل به آینده‌های مطلوب و مرجح می‌اندیشد و درواقع ساخت و معماری آینده‌های دلخواه و مطلوب را مدنظر دارد (نبی‌پور، ۱۳۹۰؛ حیدری، ۱۳۹۲).

آینده‌پژوهی را می‌توان علم کشف آینده‌ها و ساخت آینده مطلوب در نظر گرفت. برای رسیدن به این هدف روش‌های گوناگونی در این حوزه توسعه پیدا کرده‌اند. مطالعات مختلفی در حوزه روش‌شناختی و تکنیک‌های مورد استفاده در آینده‌پژوهی در سطح جهان انجام شده است که هدف آن‌ها پاسخ به سؤالاتی از قبیل اینکه «در مسائل مربوط به آینده از چه روش‌هایی می‌توان استفاده کرد؟»، «چه روش‌هایی را می‌توان با هم ترکیب کرد تا به نتایج با اطمینان بیشتر دست یافت؟»، «هر کدام از تکنیک‌های آینده‌نگری چه قابلیت‌ها و استعدادهایی برای پاسخگویی به دغدغه‌ها و نیازهای محققان فعال در عرصه مطالعات آینده دارند؟» و غیره؛ بوده است (حاجیانی، ۱۳۸۹؛ نصر اصفهانی و همکاران، ۱۴۰۰).

یکی از روش‌های مورد استفاده در مطالعات آینده پژوهی که برای تحلیل نتایج مذاکرات و مناقشات مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ نظریه بازی‌ها است. نظریه بازی‌ها یکی از موضوعات مهم ریاضی است که در بسیاری از علوم کاربرد دارد. نظریه بازی‌ها نوعی از نظریه انتخاب عقلانی محسوب می‌شود و همچنین، شکل تخصصی و ریاضی شده مدل بازیگر خردمند در نظریه‌های تصمیم‌گیری است (سوری، ۱۳۹۱؛ سیف‌زاده، ۱۳۷۴).

عرب بافرانی و عیوضی در پژوهش خود با عنوان مطالعه شاخص‌های ارزیابی و انتخاب روش در پژوهش‌های آینده‌پژوهی، شاخص‌های مختلفی را برای روش‌های آینده‌پژوهی مطرح کرده‌اند (عرب بافرانی و عیوضی، ۱۳۹۸) که برخی از آن‌ها عبارت است از:

- اکتشافی یا هنجاری
- افق زمانی (کوتاه‌مدت (۰ تا ۵ سال)، میان‌مدت (۵ تا ۱۰ سال) و بلندمدت (بیش از ۱۰ سال))
- موضوع (اقتصادی، سیاسی یا توسعه)
- منبع (کتابخانه‌ای، میدانی یا خبرگانی)
- نوع داده‌ها (کمی، کیفی)
- ترکیب روش با دیگر روش‌ها
- تعامل محور یا خبره محور

همچنین پس از بررسی مقالات شاخص زیر نیز برای بررسی بهتر پژوهش‌ها توسط پژوهشگر به شاخص‌های فوق اضافه شد.

- عمق روش (در سطح مفهوم، مناسب)

در مجموع ۸ شاخص فوق جهت بررسی پیشرفت‌های جدید در روش‌شناسی نظریه بازی‌ها در ایران به عنوان موضوع اصلی پژوهش حاضر انتخاب و برای بررسی روش بازی در پژوهش‌های آینده‌پژوهی مورد استفاده قرار گرفت.

براین اساس می‌توان اشاره کرد با توجه به توضیحات مطرح شده که سؤال اصلی پژوهش حاضر، عبارت است از «پیشرفت‌های جدید در روش‌شناسی نظریه بازی‌ها در ایران و تحولات آن

در حوزه آینده‌پژوهی چگونه است؟» و سؤالات فرعی عبارت است از اینکه «بر اساس ۸ شاخص استخراج شده برای روش‌های آینده‌پژوهی، وضع این شاخص‌ها در پژوهش‌های مبتنی بر روش نظریه بازی‌ها که در ایران انجام شده است، چگونه می‌باشد؟»

برای پاسخ به این سؤالات پس از بررسی پایگاه مگیران با کلیدواژه «بازی»، ۱۰۰۰ مقاله که از روش بازی در پژوهش خود استفاده کرده‌اند در چند دور موردبررسی قرار گرفت و در نهایت ۴۳ مقاله حوزه آینده‌پژوهی که از روش بازی در پژوهش خود استفاده کرده‌اند انتخاب شد و در ۸ شاخص مذکور موردبررسی قرار گرفت. در نهایت توصیه‌هایی برای استفاده از نظریه بازی‌ها در پژوهش‌های حوزه آینده‌پژوهی ارائه گردیده است.

مبانی نظری و پیشینه

نظریه بازی‌ها به‌عنوان یکی از موضوعات مهم در علم ریاضی کاربردهای فراوانی در سایر علوم دارد. در نظریه بازی‌ها با استفاده از نظریه انتخاب عقلانی بازیگران و مدل‌سازی تصمیمات آنان و حالات مختلفی که در شرایط تصمیم‌گیری طرفین متأثر از تصمیمات طرف مقابل است، سعی می‌شود تا به تصمیم بهینه رسید. این نظریه اولین بار توسط امیل بورل، ریاضیدان بزرگ فرانسوی، در سال ۱۲۹۱ م مطرح شد. بازی عبارت است از مجموعه تعاملاتی (روابط متقابل) که در آن تصمیمات بازیگران از یک نوع وابستگی و ارتباط متقابل برخوردار است؛ به‌عبارت‌دیگر، تصمیمات یک بازیگر متأثر از تصمیمات دیگر بازیگران بوده، به این مجموعه تعاملات «بازی» اطلاق می‌شود (سوری، ۱۳۸۶ و سیف‌زاده ۱۳۷۴).

در نظریه بازی‌ها فرض بر کنش و رفتار اجتماعی محاسبه‌گرایانه و عقلانی انسان است و این نظریه انسان را موجودی عقلانی می‌داند. با این فرض انسان بر اساس سود و هزینه عمل می‌کند و رفتار محاسبه‌گرایانه اقتصادی و مادی دارد. اساس نظریه بازی‌ها بر کنش و واکنش رقبا و یا بازیکنان استوار است. این نظریه از توپولوژی برای اثبات اصول خود استفاده کرده و بر اساس قوانین احتمالات، نقطه تعادلش را دنبال می‌کند. نظریه بازی‌ها حوزه‌ای از ریاضیات کاربردی است که در بستر علم اقتصاد توسعه یافته و به مطالعه رفتار استراتژیک بین عوامل «عقلانی» مختلف می‌پردازد. رفتار استراتژیک زمانی بروز می‌کند که مطلوبیت هر عامل نه فقط به استراتژی انتخاب

شده توسط خود وی بلکه به استراتژی انتخاب شده توسط بازیگران دیگر هم بستگی داشته باشد. زندگی روزمره حاوی مثال‌هایی زیادی از چنین وضعیت‌هایی است که از جمله آن‌ها می‌توان به مذاکرات تجاری بین دو کشور، جنگ تبلیغاتی بین دو شرکت رقیب، رأی دادن دو سهامدار، بازی دولت و شهروندان برای اعلام و پذیرش سیاست‌ها اشاره کرد (روشندل، ۱۳۷۲).

با توجه به اینکه بازی‌ها دارای ابعاد زیادی هستند، طبقه بندی‌های مختلفی از آن می‌توان ارائه داد؛ اما با در نظر گرفتن اغلب مطالعات انجام شده در این زمینه، مهم‌ترین طبقه‌بندی از این قرار است:

الف) ایستایی یا پویایی بازی؛

ب) تعارض منافع یا امکان تشریک مساعی و همکاری؛

ج) تعداد دفعات انجام بازی؛

د) نوع اطلاعات در بازی؛

ه) ثابت یا متغیر بودن قواعد بازی؛

و) همکارانه یا غیرهمکارانه بودن بازی (عبدلی، ۱۳۹۵).

بر اساس نوع بازی‌ها، روش‌های مختلفی برای حل و کشف تعادل وجود دارد که در جدول ۱ به آن اشاره شده است.

جدول ۱. روش‌های حل و نوع تعادل در انواع بازی‌ها (عبدلی ۱۳۹۵ و هاشم‌لو و همکاران ۱۳۹۸)

ردیف	بازی	طبقه بازی	روش حل و نوع تعادل
۱	ایستا	با اطلاعات کامل یا متقارن	تعادل نش
		با اطلاعات ناقص یا نامتقارن	تعادل نش بیزین
۲	پویا	با اطلاعات تمام (پیامد بازی برای بازیکنان معلوم است)	تعادل برگشت به عقب (روش عطفی)
		با اطلاعات ناتمام (پیامد بازی برای بازیکنان معلوم است)	تعادل نش کامل در بازی فرعی
		با اطلاعات ناقص (پیامد بازی برای بازیکنان معلوم نیست)	تعادل بیزین کامل

۳	تکراری	یک بازی ایستا با اطلاعات کامل (مقارن) برای زمان‌های مختلف تکرار می‌شود.	بر اساس بازی‌های ایستا و پویا با اطلاعات کامل
۴	با وجود شرایط نااطمینانی	وجود نااطمینانی نسبت به رفتار حریف (شامل بازی ایستا و پویا)	تعادل استراتژی مختلط
۵	تکاملی	انتخاب افراد ژنتیکی و بر اساس قاعده از قبل تعیین شده صورت می‌پذیرد، نه بر اساس عقلانیت	بر اساس نظریه تکامل رفتار در بیولوژیکی

به موازات افزایش تعداد و تنوع مناقشات، مدل‌های گوناگونی در چارچوب نظریه بازی‌ها توسعه یافته است. این مدل‌ها، بر اساس تعداد بازیگران و... به دو دسته روش‌های کمی (ترجیحات عددی) و غیر کمی (ترجیحات نسبی) طبقه‌بندی می‌شوند.

روش‌های کمی برای بازی‌هایی مورد استفاده قرار می‌گیرد که تعداد ذینفعان و گزینه‌های پیش‌رو محدود و همچنین بتوان ترجیحات آن‌ها را به صورت کمی بیان نمود که در این صورت از مدل‌های کلاسیک نظریه بازی‌ها مانند فرم‌های نرمال یا گسترده برای مدل‌سازی و تحلیل بازی استفاده می‌شود؛ اما در دنیای واقعی، معمولاً تصمیم‌گیران و گزینه‌های پیش‌روی آن‌ها بسیار متنوع است و ترجیحات نیز معمولاً به صورت کیفی و نسبی است؛ بنابراین در این نوع بازی‌ها، مدل‌های کلاسیکی که در روش‌های کمی مورد استفاده قرار می‌گیرند نمی‌تواند موضوع مورد نظر را به خوبی تحلیل نماید. از این رو، برای این گونه موضوعات از روش‌های غیر کمی برای مدل‌سازی و تحلیل بازی استفاده می‌شود (فلاحی و همکاران، ۱۳۹۶).

روش پژوهش

روش مورد استفاده در پژوهش حاضر فراتحلیل و مطالعات کتابخانه‌ای بوده است. برای بررسی مقالاتی که از نظریه بازی در موضوعات و حوزه‌های آینده‌پژوهی استفاده کرده‌اند، محقق با جستجوی کلیدواژه «بازی» در پایگاه علمی مگیران (magiran.com) ۱۰۰۰ مقاله

علمی-پژوهشی مرتبط را با رویکرد آینده پژوهی و همچنین وجود مطالعه موردی در مقالات، مورد بررسی قرار داده است. در بررسی اولیه ۱۲۰ مقاله انتخاب شد. پس از بررسی ثانویه و دقیق تر، ۴۳ مقاله در حوزه آینده پژوهی که از روش بازی در پژوهش خود استفاده کرده اند، برای فراتحلیل روش بازی انتخاب شد (جدول ۱).

فراتحلیل (Meta Analysis) یک روش تجزیه و تحلیل آماری است که از ترکیب نتایج متعدد آنالیزهای آماری حاصل می شود. مطالعات علمی با روش فراتحلیل زمانی انجام می شود که چندین مطالعه علمی وجود داشته که همگی برحسب یک هدف یا بررسی وجود یک اثر (تیمار) صورت گرفته شده و بخواهیم نتایج و همچنین خطای آن ها را با یکدیگر مقایسه و نتیجه جدید به عنوان برآیند نتایج قدیم، حاصل نماییم. در هر یک از روش های تحلیلی، میزان خطای مشخصی توسط محقق گزارش شده است. در فراتحلیل قرار است به کمک نتایج به دست آمده، خطای مورد مطالعه کاهش یافته و ترکیبی از همه تحقیق ها حاصل شود.

فرایند فراتحلیل بیش از یک فن آماری، یک روش شناسی برای بررسی نظام دار مجموعه ای از پژوهش ها، صورت بندی دقیق فرضیه ها، انجام یک جستجوی جامع و تهیه ملاک ورود یا حذف مقاله ها، ثبت و نگهداری ترکیب آماری داده ها و اندازه های اثر به دست آمده از بررسی های متعدد، جستجوی تعدیل کننده ها و متغیرهای میانجی برای تبیین اثرات مورد نظر و گزارش نتایج است. اصطلاح فراتحلیل برای نخستین بار در سال ۱۹۷۶ توسط جین گلاس در انجمن پژوهشی آموزشی آمریکا به کار برده شد. فراتحلیل مؤثرترین راه برای روشن تر کردن نتایج متضاد در مجموعه ای از آثار تجربی، شبیه به گزارش های تجربی و دارای فواید متمایز نسبت به بررسی های کیفی است (هانتر و اشمیت، ۱۹۹۰؛ سهرابی فرد، ۱۳۸۵).

یافته‌های پژوهش

لیست مقالات منتخب در حوزه آینده‌پژوهی که از روش بازی در پژوهش خود استفاده کرده‌اند در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. مقالات منتخب روش بازی در حوزه آینده‌پژوهی

ردیف	عنوان	سؤال یا هدف	سال
۱	تبیین الگوی رفتار بهینه ج.ا.ایران در رویارویی با امریکا	الگوی بهینه رفتار ج.ا.ایران در مقابل امریکا بر مبنای نظریه بازی‌ها (گلدانی، ۱۳۹۸)	۱۳۹۸
۲	بررسی سیاست‌های نفتی ایران در اوپک بر اساس نظریه بازی‌ها	تعیین سیاست‌های بهینه ایران در اوپک (شهریاری و همکاران، ۱۳۹۸)	۱۳۹۸
۳	بررسی رویکرد جمهوری اسلامی ایران در سوریه (در چارچوب نظریه بازی‌ها)	سوریه چه اهمیت‌های ویژه‌ای برای ج.ا.ایران دارد؟ همچنین ج.ا.ایران چه سیاستی را برای سوریه بعد از بشار اسد، می‌بایست دنبال کند تا بتواند موقعیت خود را در منطقه حفظ نماید؟ (شهریاری و همکاران، ۱۳۹۵)	۱۳۹۵
۴	بررسی استراتژی‌های ایران و امریکا در پسابرجام طبق نظریه بازی‌ها	بر اساس نظریه بازی‌ها بهینه‌ترین استراتژی در دوران پسابرجام برای ایران و امریکا چیست. نظریه بازی‌ها برای حل مسائل بین ایران و امریکا چه راه‌حل‌ها و راهبردهایی را پیشنهاد می‌کند؟ (رضوی نژاد، ۱۳۹۵)	۱۳۹۵
۵	تحلیل سیاست صادرات گاز به کشورهای هند و پاکستان در چارچوب نظریه بازی‌ها	تعیین سیاست صادرات گاز به کشورهای هند و پاکستان؟ (جعفرزاده و عبدالساده، ۱۳۹۱)	۱۳۹۱

۱۳۹۶	<p>۱. روایت بازی بین کنشگران میدان بازنشستگی در ایران چرا و چگونه در حال تولید و بازتولید است؟</p> <p>۲. محتمل ترین نتایج ممکن بازی شکل گرفته فعلی چیست؟</p> <p>۳. چه پیشنهاد‌های سیاستی برای مهار وضعیت نامطلوب نظام بازنشستگی در کشور می توان ارائه نمود؟ (فلاحتی و همکاران، ۱۳۹۶)</p>	<p>مدل سازی تحلیل راهبردی بحران بازنشستگی در ایران با رویکرد نظریه بازی ها</p>	۶
۱۳۹۶	<p>ارائه مدلی جدید از جستجوی استراتژی های بهینه در بازی معمای زندانی تکراری (خاتمی و شکیبایی، ۱۳۹۶)</p>	<p>تحلیل نظریه بازی تکاملی ایران و عربستان در چارچوب الگوریتم ژنتیک</p>	۷
۱۳۹۱	<p>انرژی در چه زمینه هایی و چگونه روابط ایران، روسی و قطر را تحت تأثیر قرار می دهد و الگوی محتمل فراروی روابط سه کشور چیست؟ (دانش نیا، ۱۳۹۱)</p>	<p>کاربرد نظریه بازی ها و نهادگرایی نئولیبرال در تحلیل رفتار بازیگران اصلی اپک گازی</p>	۸
۱۳۹۳	<p>آیا همکاری اعضای مجمع صادرکنندگان گاز به صورت LNG، به نحوی که بتواند منافع اعضا را تأمین نماید، امکان پذیر است؟ (تکلیف، ۱۳۹۳)</p>	<p>همکاری اعضای منتخب کشورهای صادرکننده گاز در صادرات LNG رویکرد نظریه بازی های همکارانه</p>	۹
۱۳۹۴	<p>تجزیه و تحلیل مناقشات به منظور بررسی و پیش بینی پیامدهای مناقشه گازی بین روسیه و اتحادیه اروپا (خرمی و شیخ محمدی، ۱۳۹۴)</p>	<p>مدل سازی و تحلیل استراتژیک نبرد انرژی بین روسیه و اروپا بر اساس نظریه بازی ها</p>	۱۰
۱۴۰۰	<p>۱- آیا تحریم نفت منجر به کاهش رفاه در ایران خواهد شد؟</p> <p>۲- آیا تحریم نفت ایران منجر به زیان های رفاهی بر کشورهای تحریم کننده هم خواهد شد؟</p> <p>۳- آیا تحریم نفت ایران باعث کاهش رفاه کشورهای خریدار نفت خواهد شد؟</p> <p>۴- بر اساس تعادل نش بازی کدام استراتژی توسط بازیگران انتخاب می شود؟ (رصاف و همکاران، ۱۴۰۰)</p>	<p>اثرات جهانی تحریم نفتی ایران: کاربردی از نظریه بازی ها</p>	۱۱

۱۲	واکنش اروپا در برابر خروج آمریکا از توافق‌نامه زیست‌محیطی پاریس: رویکرد نظریه بازی‌ها	۱۴۰۰	بررسی همکاری یا عدم همکاری اتحادیه اروپا و آمریکا در توافق‌نامه پاریس با استفاده از نظریه بازی (شکیبایی و همکاران، ۱۴۰۰)
۱۳	ایران و عربستان سعودی: بهره‌وری از نیروی هژمونیک ساز نفت لزوم تغییر قاعده بازی از معمای زندانی به معمای شکار گوزن	۱۳۹۹	واکاوی و تطبیق این نظریه در گذار از قاعده بازی معمای زندانی به شکار گوزن است که در بازی اخیر (شکار گوزن) بهره‌وری مشترک از نیروی هژمونیک ساز نفت معادل دقیقی برای شکار گوزن است (بخشی و همکاران، ۱۳۹۹)
۱۴	قدرت چانه‌زنی گزینه‌های صادرات گاز از کریدور جنوبی به اروپا	۱۳۹۹	بررسی قدرت چانه‌زنی کشورهای مختلف و ائتلاف‌های ممکن جهت صادرات گاز به اروپا در سناریوهای متصور در آینده و مشخص کردن وضعیت‌های محتمل به‌عنوان گزینه‌های ممکن (جعفرزاده و همکاران، ۱۳۹۹)
۱۵	تحلیلی بر مناسبات راهبردی اتحادیه اروپا و آمریکا در پرتو توافق هسته‌ای ایران (سناریوهای پیش رو)	۱۳۹۷	چه سناریویی در مواجهه با این موضوع (برجام) می‌تواند در دستور کار اتحادیه اروپا قرار گیرد؟ (رستمی و همکاران، ۱۳۹۷)
۱۶	تحلیل رفتار بازیکنان در تحریم آمریکا علیه ایران: رویکرد مبتنی بر عامل	۱۳۹۸	در این مطالعه سازوکارهای اقدامات مربوط به تحریم در جامعه بین‌الملل مورد بررسی قرار می‌گیرد تا روابط ایران و آمریکا را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد (سنگری و همکاران، ۱۳۹۸)
۱۷	همکاری بین صادرکنندگان گاز منطقه خزر در صادرات گاز به اروپا با نگاه بر ملاحظات محیط زیستی در چهارچوب نظریه بازی	۱۳۹۳	بررسی رفتار کشورهای ایران، ترکمنستان و آذربایجان در خصوص صادرات گاز به اروپا (جعفرزاده و همکاران، ۱۳۹۳)
۱۸	اقتصاد سیاسی تحریم‌های ایران: رویکرد طراحی سازوکار و مدل‌سازی مبتنی بر عامل	۱۳۹۹	تحلیل رفتار بازیکنان حاضر در تحریم‌های ناشی از برنامه هسته‌ای ایران (سنگری و همکاران، ۱۳۹۹)
۱۹	حضور اسرائیل در قفقاز و تأثیر آن بر امنیت جمهوری اسلامی ایران (با کاربرد نظریه بازی‌ها)	۱۳۹۰	حضور اسرائیل در منطقه قفقاز چه تأثیراتی بر امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران دارد؟ (کامران دستجردی و همکاران، ۱۳۹۰)

۱۳۹۹	<p>۱. بازی بین کنشگران میدان اکوسیستم کارآفرینی فراگیر شهر کرمانشاه چگونه شکل می‌گیرد؟</p> <p>۲. محتمل‌ترین نتایج ممکن بازی شکل گرفته بین کنشگران میدان اکوسیستم کارآفرینی فراگیر شهر کرمانشاه چیست؟</p> <p>۳. چه پیشنهادهای سیاستی برای مهار وضعیت نامطلوب فقر در کرمانشاه می‌توان ارائه نمود؟ (شکیبا و همکاران، ۱۳۹۹)</p>	<p>مدل‌سازی و تحلیل راهبردی اکوسیستم کارآفرینی فراگیر شهری با رویکرد نظریه بازی‌ها (موردمطالعه- شهر کرمانشاه)</p>	۲۰
۱۳۹۹	<p>سیر تحولی الگوهای موازنه قدرت منطقه‌ای در رقابت بین ایران، عربستان و امریکا در منطقه غرب آسیا پس از حادثه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ چگونه خواهد بود؟</p> <p>انواع مختلف الگوهای موازنه قدرت کدام‌اند؟ / پیشران‌های نوظهور بر اتخاذ رویکرد موازنه قوا در منطقه غرب آسیا کدام‌اند؟ (شریف پور و همکاران، ۱۳۹۹)</p>	<p>تحلیل دگرگونی موازنه قدرت بین ج.ا.ایران، عربستان و امریکا در حوزه ژئوپلیتیک خلیج فارس پس از حادثه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱</p>	۲۱
۱۳۹۳	<p>بررسی امکان تشکیل ائتلاف میان کشورهای ایران، آذربایجان و ترکمنستان در صادرات گاز به اروپا با رهیافت نظریه بازی‌ها (جعفرزاده و همکاران، ۱۳۹۳)</p>	<p>امکان تشکیل ائتلاف میان کشورهای ایران، آذربایجان و ترکمنستان در صادرات گاز به اروپا رهیافت نظریه بازی‌ها</p>	۲۲
۱۳۹۸	<p>تجزیه و تحلیل نبرد بین ا.م. آمریکا و ج.ا. ایران با استفاده از مفاهیم نظریه بازی (بابایی و همکاران، ۱۳۹۸)</p>	<p>مدل‌سازی و تحلیل استراتژیک نبرد بین ایالت متحده امریکا و جمهوری اسلامی ایران با استفاده از رویکرد نظریه بازی در حالت غیرهمکارانه</p>	۲۳
۱۳۹۵	<p>تحقیق حاضر تلاش دارد تا ابتدا روش‌شناسی برای تعاملات ایران و افغانستان در چارچوب بازی ترتیبی- ترکیبی ارائه دهد و سپس بر اساس آن، ظرفیت تعدادی از اقدامات تشویقی را در کاهش سطح زیر کشت خشخاش و افزایش</p>	<p>امکان‌سنجی همکاری ایران و افغانستان در حوضه آبریز هیرمند جهت تخصیص آب بیشتر به محیط‌زیست و کنترل محصولات خشخاش با استفاده از رویکرد</p>	۲۴

	<p>ورودی هیرمند به ایران مورد ارزیابی قرار دهد و هدف نهایی تحقیق دنبال کردن راهکارهایی برای کاهش مصرف آب در بالادست به نفع محیط‌زیست می‌باشد (زارع زاده و همکاران، ۱۳۹۵).</p>		
۱۳۹۸	<p>با استفاده از نظریه بازی‌ها، تقابل استراتژیکی که در شرایط کنونی اقتصاد ایران میان بانک مرکزی به‌عنوان نماینده مقام پولی و سازمان برنامه‌و بودجه به‌عنوان نماینده مقام مالی شکل گرفته است را تشریح کند و سپس نقش سیاست‌های پولی و مالی را در شرایط کنونی اقتصاد ایران تجزیه و تحلیل نماید (هاشم‌لو و همکاران، ۱۳۹۸).</p>	<p>تحلیل رفتار متقابل بانک مرکزی و سازمان برنامه‌و بودجه (مطالعه موردی ایران با استفاده از نظریه بازی‌ها)</p>	۲۵
۱۳۹۸	<p>در منطقه کلان‌شهر تهران کدام وضعیت و شرایط کنشگران به‌منزله وضعیت تعادلی شناخته می‌شود؟ نظریه بازی‌ها کدام الگو و مدل را به‌عنوان مدل بهینه در عرصه مدیریت منطقه کلان‌شهری پیشنهاد می‌کنند؟ (علیان و همکاران، ۱۳۹۸)</p>	<p>مدل‌سازی و تحلیل راهبردی رابطه میان کنشگران منطقه کلان‌شهری تهران با رویکرد نظریه بازی‌ها</p>	۲۶
۱۳۹۸	<p>ارائه مدلی که با توجه به آن راه برای پژوهش‌های آتی در حیطه نظریه بازی‌ها و کاربردهای آن در روابط سیاسی و بین‌المللی و به‌طور خاص روابط راهبردهای ایران و عربستان، هموارتر گردد. (عبادی زاده، ۱۳۹۸)</p>	<p>شبیه‌سازی ریاضی تعاملات و استراتژی‌های جمهوری اسلامی ایران و عربستان سعودی به کمک نظریه بازی</p>	۲۷
۱۳۹۷	<p>بررسی رفتار پاکستان و هند در قبال دو خط لوله تاپی و صلح با رویکرد نظریه بازی‌ها (ودادی کلانتر و همکاران، ۱۳۹۷)</p>	<p>بررسی رفتار پاکستان و هند در قبال دو خط لوله تاپی و صلح با رویکرد نظریه بازی‌ها</p>	۲۸
۱۳۹۴	<p>آینده احتمالی پرونده هسته‌ای ایران چه خواهد بود؟ (بهستانی، ۱۳۹۴)</p>	<p>آینده پرونده هسته‌ای ایران: تحلیل رمزگان عملیاتی ایران و ۱+۵</p>	۲۹

۱۳۹۶	با به کارگیری ابزار نظریه بازی و مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی، به دنبال دستیابی به قاعده بهینه برای سیاست‌گذار پولی و مالی در اقتصاد ایران باشیم و بعد این موضوع را بررسی کنیم که در چارچوب چه بازی بین دولت و بانک مرکزی، سیاست‌گذاران واکنش و پاسخ مناسب‌تری به نوسانات و شوک‌های وارده خواهند داد (محمودی نیا و همکاران، ۱۳۹۶).	استخراج قاعده بهینه سیاست پولی و مالی در چارچوب نظریه بازی‌ها - کاربردی از مدل‌های تعادل عمومی	۳۰
۱۳۹۸	بررسی نوع ارتباط (همکارانه یا غیرهمکارانه) از طریق نظریه بازی‌ها برای دست‌یابی به راهبرد بهینه اقتصادی برای ایران (بیاتی و همکاران، ۱۳۹۸)	همکاری ایران و قطر در برداشت از ذخایر مشترک گازی پارس جنوبی (گنبد شمالی) با تأکید بر نظریه بازی‌ها	۳۱
۱۳۹۷	چگونه می‌توان مدلی از رفتار اوپک و یک خریدار عمده مانند کشورهای عضو OECD در بازار نفت ارائه داد که بر اساس آن بتوان بهترین تصمیم را برای تعیین سطح تولید اوپک پیشنهاد کرد (فرامند و زنگنه، ۱۳۹۷).	پیش‌بینی قیمت نفت خام و تعیین سطح تولید بهینه با استفاده از الگوی تکاملی شبکه‌های عصبی و تعادل نش	۳۲
۱۳۹۱	در این مقاله، درصددیم نظریه فیورن را برای بازی معمای زندانی بسط دهیم. سپس، با توجه به وضعیت حاکم بین اعضای اوپک، این نظریه را برای تحلیل رفتار اعضای آن بیازماییم (عبدلی و ماجد، ۱۳۹۱).	بررسی رفتار اوپک در قالب یک بازی همکارانه	۳۳
۱۳۹۳	بررسی نحوه رقابت و همکاری میان دو کشور با توجه به شرایط ذخایر و تولید گاز و همچنین قدرت چانه‌زنی آن‌ها در خصوص این پروژه (جعفرزاده و همکاران، ۱۳۹۳)	تحلیل همکاری میان ایران و ترکمنستان در صادرات گاز به اروپا از طریق خط لوله نوباکو - چارچوب نظریه بازی همکارانه	۳۴
۱۳۹۵	سوریه چه اهمیت ویژه‌ای برای قدرت‌های منطقه‌ای دارد و نتیجه سیاست‌های آن‌ها برای دوران احتمالی بعد از بشار اسد چیست؟ (شهریاری و همکاران، ۱۳۹۵)	تحلیل سیاست خارجی ج.ا. ایران و عربستان سعودی در سوریه (در چارچوب نظریه بازی‌ها)	۳۵

۱۳۹۶	بررسی اثر وجود کشور رقیب و امکان اقدام متقابل در نتایج تحریم‌ها؛ نمونه موردی تحریم ایران (کریمی، ۱۳۹۶)	بررسی اثر وجود کشور رقیب و امکان اقدام متقابل در نتایج تحریم‌ها؛ نمونه موردی تحریم ایران	۳۶
۱۳۹۷	بررسی موانع کاهش مصرف سوخت در بخش حمل‌ونقل خودروهایی سبک ایران (ساکت و کریمی، ۱۳۹۷)	بررسی موانع کاهش مصرف سوخت در بخش حمل‌ونقل خودروهایی سبک ایران	۳۷
۱۳۹۸	راهبردهای دیپلماسی تأمین حلقه رودخانه هیرمند میان ایرنا و افغانستان چه می‌باشد (اسلامی و همکاران، ۱۳۹۸)	راهبردهای دیپلماسی تأمین حلقه رودخانه هیرمند	۳۸
۱۳۹۸	ایران و اسرائیل چه راهبردهایی را در زمینه برنامه هسته‌ای ایران در پیش خواهند گرفت؟ (خاتمی و انوشه، ۱۳۹۸)	تحلیل منازعه ایران و رژیم صهیونیستی در زمینه برنامه هسته‌ای ایران با استفاده از نظریه بازی‌ها	۳۹
۱۳۹۹	تحلیل نظریه بازی‌های تکاملی در سیستم‌های محاسباتی مبتنی بر عامل - کشورهای نفتی اوپک (خاتمی، ۱۳۹۹)	تحلیل نظریه بازی‌های تکاملی در سیستم‌های محاسباتی مبتنی بر عامل: کشورهای نفتی اوپک	۴۰
۱۳۹۸	- آیا از منظر نظریه بازی، می‌توان وضعیت بهینه‌ای برای بخش اقتصادی برجام یافت که مورد رضایت تمام بازیگران بوده و مطالبات آن‌ها را به صورت هم‌زمان تأمین کند؟ - در صورتی که وضعیت بهینه وجود نداشته باشد، مطالبات کدام بازیگر/ بازیگران موجب نقض توافق پایدار است؟ (حضور و شکوهیان راد، ۱۳۹۸)	آینده‌شناسی و تحلیل وضعیت نهایی بخش اقتصادی برنامه جامع اقدام مشترک مبتنی بر نظریه بازی	۴۱
۱۳۹۳	بررسی تعادل تش برای بازی سه‌جانبه ترانزیت گاز ایران به اروپا از طریق ترکیه و عراق (منظور و یوسفی، ۱۳۹۳)	ترانزیت گاز ایران به اروپا - رویکرد نظریه بازی	۴۲
۱۳۹۳	کارایی این نظریه در تحقق اعتمادسازی از طریق فرایند و شیوه صحیح مذاکرات، بین کشورهای غربی و جمهوری اسلامی ایران بر سر برنامه هسته‌ای ایران در صحنه منطقه‌ای و جهانی تبیین گردد (بصیری و محمدی، ۱۳۹۳)	تحلیل مسئله اتمی ایران و غرب در چارچوب نظریه بازی‌ها	۴۳

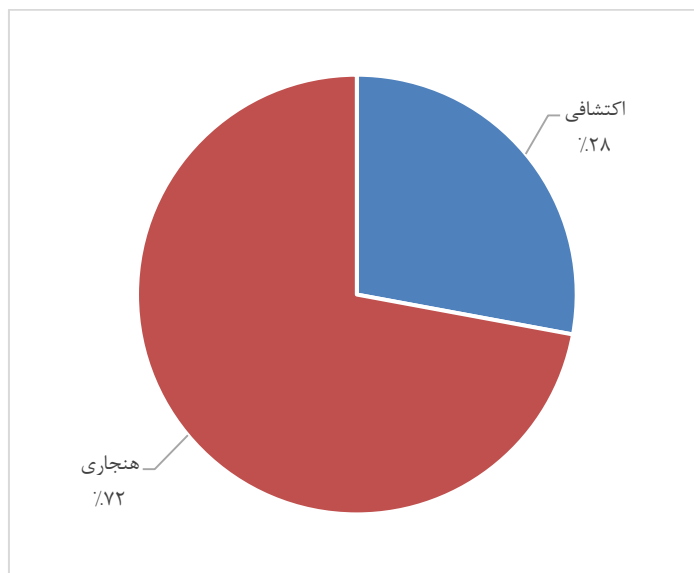
نتایج بررسی مقالات

با توجه به بررسی مقالات حوزه آینده پژوهی که از روش بازی در پژوهش خود استفاده کرده‌اند؛ ۸ شاخص (عرب بافرانی و عیوضی، ۱۳۹۸) بررسی شده در رابطه با مقالات و ویژگی‌های روش مورد استفاده در آن‌ها عبارت است از:

- اکتشافی یا هنجاری
- افق زمانی (کوتاه مدت (۰ تا ۵ سال)، میان مدت (۵ تا ۱۰ سال) و بلندمدت (بیش از ۱۰ سال))
- موضوع (اقتصادی، سیاسی یا توسعه)
- منبع (کتابخانه‌ای، میدانی یا خبرگانی)
- نوع داده‌ها (کمی، کیفی)
- ترکیب روش با دیگر روش‌ها
- تعامل محور یا خبره محور
- عمق روش (در سطح مفهوم، مناسب)

اکتشافی یا هنجاری

منظور از اکتشافی یا هنجاری، هدف پژوهشگر است که دنبال اکتشاف آینده‌های ممکن است یا به دنبال تعریف آینده مطلوب. بررسی مقالات این حوزه نشان می‌دهد که استفاده از روش در حوزه‌های اکتشافی ۲۸٪ و در حوزه‌های هنجاری ۷۲٪ می‌باشد (شکل ۱).

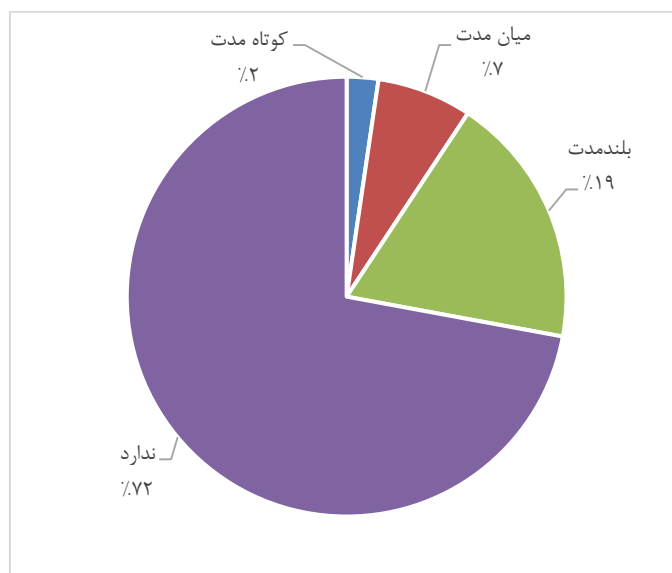


شکل ۱. نمودار مربوط به شاخص اکتشافی یا هنجاری

علت این اختلاف را به‌نوعی می‌توان در ماهیت روش بازی دانست. با توجه به ماهیت روش بازی که به‌نوعی پیش‌بینی‌کننده رفتار بازیگران بر مبنای انتخاب عقلانی آن‌ها می‌باشد، استفاده از این روش برای موضوعاتی که هنجاری بوده و به دنبال یک آینده مطلوب می‌باشد، مناسب‌تر به نظر می‌رسد هرچند که در هر دو حوزه اکتشافی و هنجاری نیز قابل استفاده است. به همین دلیل تمایل پژوهشگران در استفاده از روش بازی برای پژوهش‌هایی با موضوعات هنجاری اختلاف معناداری نسبت به پژوهش‌هایی با موضوعات اکتشافی دارد.

افق زمانی

منظور از افق زمانی، بازه زمانی است که پژوهشگر در پاسخ به سؤالات پژوهش آن را در نظر می‌گیرد. در این پژوهش افق ۰ تا ۵ سال را کوتاه‌مدت، ۵ تا ۱۰ سال را میان‌مدت و بیش از ۱۰ سال را بلندمدت در نظر گرفته شده است. در مقالات مورد بررسی، مواردی که پژوهشگر افق زمانی را بیان نکرده است ۷۲٪، افق زمانی بلندمدت ۱۹٪، میان‌مدت ۷٪ و کوتاه‌مدت ۲٪ است (شکل ۲).

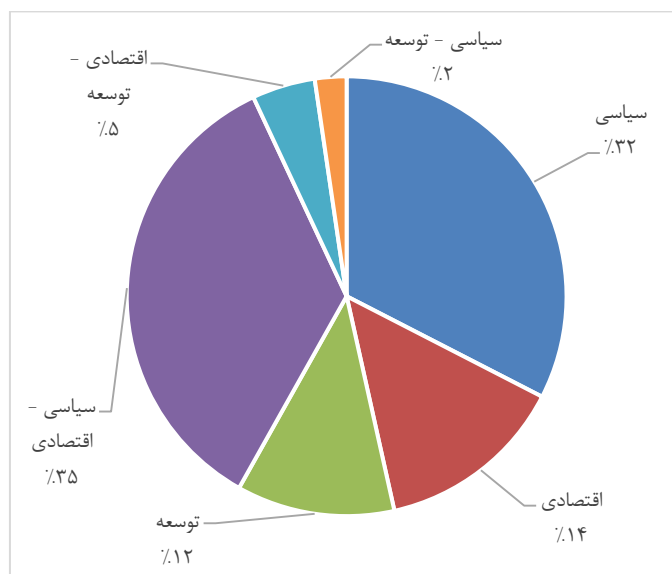


شکل ۲. نمودار مربوط به شاخص افق زمانی

با توجه به اینکه در موضوعات مورد بررسی در مقاله‌های آینده‌پژوهی که از روش بازی استفاده کرده‌اند، تمرکز بر تحلیل یک موضوع یا منازعه یا یک تصمیم بوده، معمولاً پژوهشگران زمان مورد مطالعه را بیان نکرده‌اند. این مورد یکی از نقاط ضعف پژوهش‌هایی است که به مطالعات آینده‌ها پرداخته‌اند. برای پژوهشگران حوزه آینده‌پژوهی در بررسی یک مسئله، یکی از مفروضات، زمان مورد مطالعه است که می‌تواند تحلیل‌های متفاوتی ایجاد کند. چراکه مدت زمانی که پیش‌ران‌ها بر مسئله اثر دارند در جهت‌گیری آن‌ها و تأثیرات متقابل روندها، سناریوهای بدیلی ایجاد می‌کند که آمادگی مواجهه با آن‌ها برای سازمان‌ها بسیار حیاتی می‌باشد.

موضوع

منظور از موضوع، موضوعاتی است که پژوهش‌ها در آن حوزه تعریف شده‌اند. طبق مقالات مورد بررسی موضوعاتی که حداقل یک مورد از سیاسی یا اقتصادی را شامل می‌شدند ۸۸٪ کل موضوعات را تشکیل می‌دادند (شکل ۳).

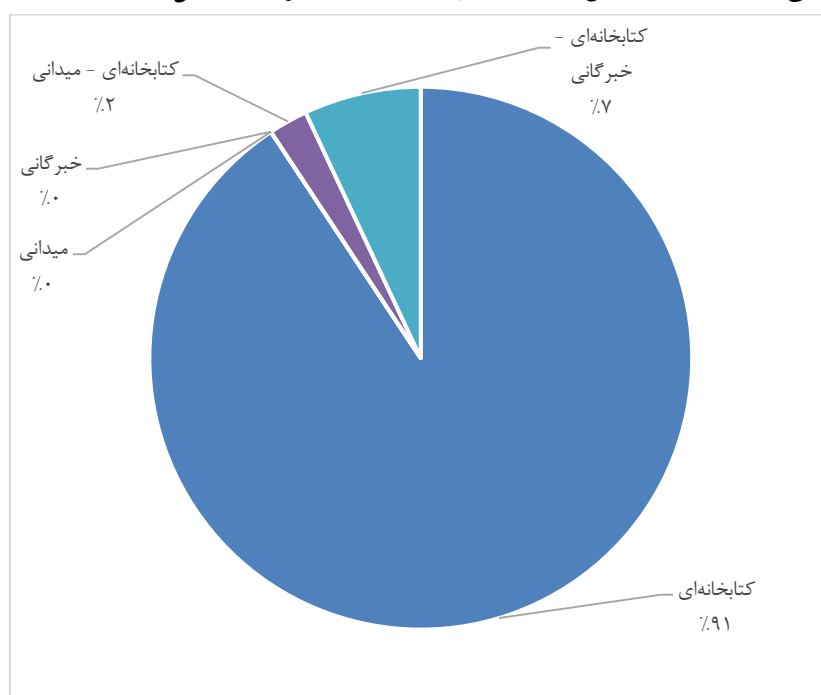


شکل ۳. نمودار مربوط به شاخص موضوع

علت این اختلاف را نیز به نوعی می‌توان در ماهیت روش بازی دانست. ماهیت روش بازی ایجاب می‌کند که از این روش در موضوعاتی استفاده شود که به نوعی یک تضاد منافع بین بازیگران حاکم باشد که به طور معمول این حوزه‌ها بیشتر شامل موارد سیاسی و اقتصادی می‌باشد. همچنین نظریه بازی‌ها برای تحلیل نتایج مذاکرات و مناقشات مورد استفاده قرار می‌گیرد که عموم این موارد در موضوعات سیاسی و اقتصادی جریان دارد. به همین دلایل است که روش‌های مختلف و استراتژی‌های گوناگونی در راستای همکاری و تقابل برای حل مسئله به روش بازی توسعه پیدا کرده است.

منبع

منظور از منبع، منبعی است که پژوهشگر داده‌های موردنیاز خود را جمع‌آوری می‌کند. منبع می‌تواند کتابخانه‌ای، خبرگانی و یا میدانی (مراجعه به ذینفعان) است. با توجه به مقالات موردبررسی ۹۱٪ مقالات از روش مطالعات کتابخانه‌ای استفاده کرده‌اند (شکل ۴).



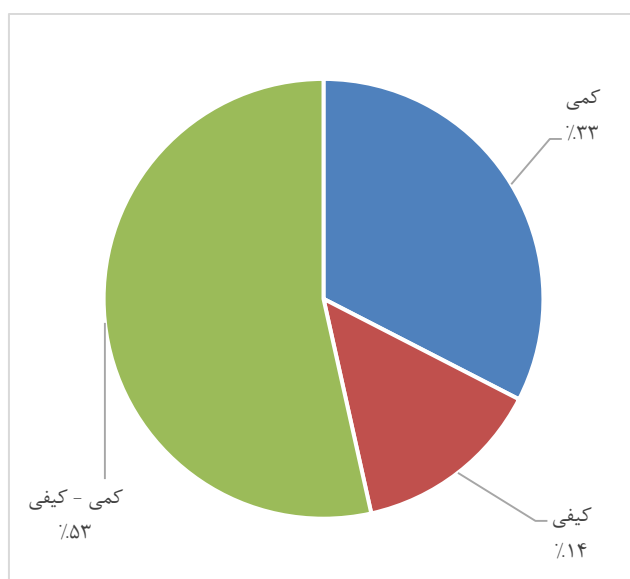
شکل ۴. نمودار مربوط به شاخص منبع

یکی از مسائل مهم که در استفاده مناسب از روش بازی باید موردتوجه قرار گیرد موضوع وجود داده برای روش بازی است. چراکه اصالت روش یک روش ریاضی است و در روش‌های ریاضی و محاسباتی وجود داده و کسب داده‌های مناسب یک مفروض بنیادین است. به همین دلیل منابع مورد استفاده در مقالات حوزه آینده‌پژوهی که از روش بازی استفاده می‌کنند، با توجه به اینکه روش بازی نیازمند داده هست و باید نتایج رفتار را به‌نوعی عددی یا کمی کرد، حتماً نیازمند

مطالعات کتابخانه‌ای می‌باشد. در همین راستا در الماس روش‌های آینده‌پژوهی پوپر، روش بازی به رأس داده‌محوری بسیار نزدیک است.

نوع داده

منظور از نوع داده، داده‌های مورد استفاده در پژوهش می‌باشد که به صورت کمی، کیفی و یا کمی کیفی می‌باشد. در مقالات مورد بررسی حدود ۳۳٪ از مقالات فقط از روش‌های کیفی و حدود ۵۳٪ از روش‌های ترکیب کمی کیفی در استفاده از روش از مقالات را شامل می‌شود (شکل ۵).



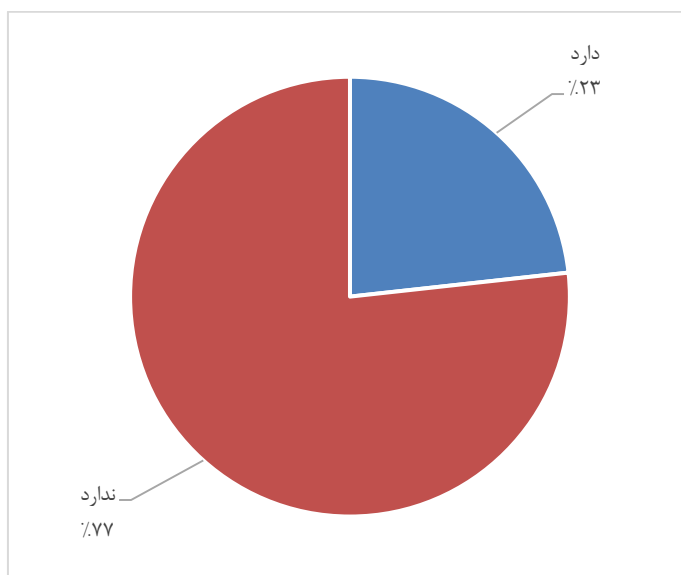
شکل ۵. نمودار مربوط به شاخص نوع داده‌ها

علت این اختلاف را نیز به نوعی می‌توان در ماهیت روش بازی دانست. همان‌طور که در شاخص مربوط به منابع توضیح داده شد، داده‌محوری جزو مفروضات روش بازی است و ماهیت این روش ایجاب می‌کند که تا حد ممکن منافع و یا هزینه‌های تصمیمات بازیگران را به‌طور عددی و کمی بیان

کرد به همین دلیل در مقالات مورد بررسی نیز تنها حدود ۳۳٪ از مقالات فقط از روش‌های کیفی استفاده کرده‌اند. همچنین با توجه به اینکه بیشتر در تحلیل نتایج مذاکرات و یا تصمیمات از این روش استفاده می‌شود ترکیب کمی کیفی در استفاده از روش حدود ۵۳٪ از مقالات را شامل می‌شود.

ترکیب روش با دیگر روش‌ها

منظور از ترکیب روش با دیگر روش‌ها، استفاده از روش‌های مختلف در فرایند پاسخ به سؤالات پژوهش‌ها می‌باشد. بر اساس مقالات بررسی شده ۷۷٪ بدون استفاده از روش دیگری غیر از نظریه بازی به پژوهش پرداخته و ۲۳٪ از روش‌های دیگری مانند تحلیل محتوا و دلفی به منظور غنی‌سازی نتایج استفاده کرده‌اند (شکل ۶).



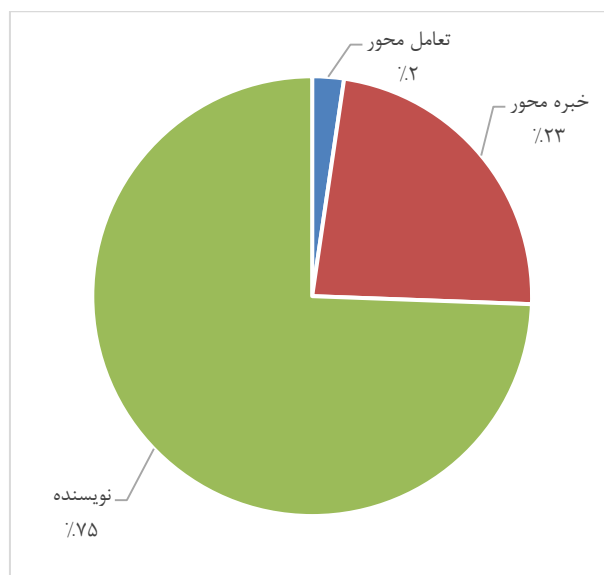
شکل ۶. نمودار مربوط به شاخص ترکیب روش

با توجه به اینکه موضوعات مورد بررسی در مقالات از نوع تحلیل نتایج تصمیمات، مذاکرات و یا منازعات بین بازیگران است، بدون نیاز با ترکیب روش بازی با دیگر روش‌ها، پژوهش‌ها به سرانجام رسیده است. در برخی موضوعات مانند مقاله «تحلیل راهبردی بحران بازنشستگی در ایران با رویکرد

نظریه بازی‌ها «محقق نیازمند استفاده از روش تحلیل محتوا و یا در مقاله «تحلیل رفتار بازیکنان در تحریم امریکا علیه ایران- رویکرد مبتنی بر عامل» نیازمند استفاده از روش دلفی به منظور تعیین حالات و پیش‌بینی رفتار بازیگران می‌باشد. احتمالاً با توجه به اینکه عمده پژوهشگران تخصص‌های حوزه فنی و مهندسی و یا اقتصادی داشته‌اند، تمرکز زیاد بر روش بازی بیش از تمرکز بر حل مسئله با ترکیب روش‌ها اتفاق افتاده است. یک آینده‌پژوه به منظور ترسیم سناریوهای مختلف معمولاً به ترکیب روش‌ها و استفاده از چند روش در پاسخ به مسئله خود، بهره می‌برد.

تعامل محور یا خبره محور

منظور از تعامل محور یا خبره محور در یک روش میزان استفاده از نظرات خبرگان یا مراجعه به ذینفعان و استفاده نمودن از نظرات آن‌ها است. در بسیاری از مقالات بررسی شده (۷۵٪) محققان صرفاً به مطالعات کتابخانه‌ای اکتفا کرده‌اند و در ۲۳٪ از مقالات از نظرات خبرگان استفاده شده و تنها در ۲٪ از نظرات ذینفعان به صورت تعاملی در روش بازی استفاده شده است (شکل ۷).

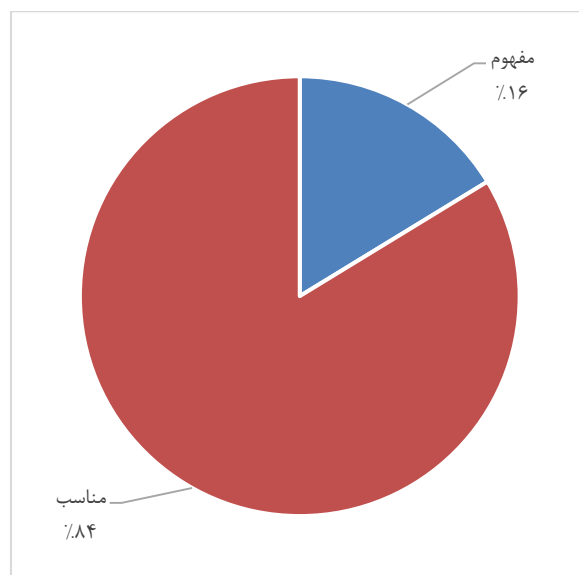


شکل ۷. نمودار مربوط به شاخص تعامل محور یا خبره محور

با توجه به اینکه از اصول آینده پژوهی وجود ابهام و عدم قطعیت و پیچیدگی فضای مورد مطالعه (آینده) است، پژوهشگران آینده پژوهی برای دستیابی به تصویری شفاف از آینده عموماً باید از روش های تعاملی استفاده کنند. البته خبره محوری و تعامل محوری هر کدام یکی از رئوس الماس روش های آینده پژوهی پوپر است و ایجاد تعادل بین خبره محوری و تعامل محوری برای رسیدن به نتایج مطلوب، منجر به کاهش ابهام و پیچیدگی مسائل بررسی خواهد شد. به این منظور پیشنهاد می شود که پژوهشگران حوزه آینده، با ترکیب روش ها و ایجاد تعادل بین خبره محوری و تعامل محوری، غنای داده های مورداستفاده در حل مسئله را افزایش دهند.

عمق روش

منظور از عمق روش، میزان استفاده از الگوریتم های توسعه یافته برای نظریه بازی ها است. در ۸۴٪ از مقالات مورد بررسی به صورت مناسب از الگوریتم های مناسب و انواع روش بازی استفاده شده است در حالی که تنها در ۱۶٪ مقالات صرفاً از مفهوم روش استفاده شده است (شکل ۸).



شکل ۸ نمودار مربوط به شاخص عمق روش (سطح استفاده از روش)

استفاده از روش بازی نیازمند داشتن اطلاعات مناسب در خصوص آن و توسعه‌های مربوط به آن و حالت‌های مختلف آن دارد. با توجه به اینکه عموم رشته پژوهشگران فنی و مهندسی و اقتصاد بوده و پایه ریاضی آن‌ها در استفاده از روش و تسلط کافی در حوزه روش بازی داشته‌اند، به‌طور مناسبی از روش استفاده شده است؛ اما ماهیت تحلیل مذاکره و منازعه روش بازی در برخی از مقالات که عموماً در حوزه علوم سیاسی و روابط بین‌الملل بوده، بسیار قابل استفاده است، صرفاً از مفهوم نظریه بازی‌ها استفاده شده است و به این موضوع پرداخته شده که تصمیم بازیگران متأثر از بقیه بوده است و از الگوریتم‌های مختلف نظریه بازی‌ها استفاده نشده است. همچنین این موضوع حائز اهمیت است که همه این مواردی که به‌طور مناسب از روش بازی و الگوریتم‌های حل آن استفاده نکرده‌اند، کیفی بوده‌اند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

از جمله روش‌های مورداستفاده در آینده‌پژوهی به‌منظور تحلیل نتایج تصمیم‌گیران و ذینفعان (بازیگران) در موضوعات مختلف روش نظریه بازی‌ها است. ماهیت این روش استفاده از آن را در منازعات و مناقشات پرکاربرد کرده است. با استفاده از فراتحلیل مقالات فارسی حوزه آینده‌پژوهی که از این روش در پژوهش خود استفاده نموده‌اند، ابعاد مختلفی از قبیل موضوعاتی که این روش بیشتر در آن استفاده شده است، نوع استفاده از این روش به‌صورت هنجاری یا اکتشافی، افق زمانی موردبررسی، نوع داده‌ها از نظر کمی و کیفی، منابع مورداستفاده از قبیل کتابخانه‌ای، میدانی یا خبرگانی، ترکیب روش با دیگر روش‌ها، تعامل محوری یا خبره‌محوری و عمق روش در پژوهش‌ها موردبررسی قرار گرفت. خلاصه نتایج هر بعد در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. خلاصه نتایج بررسی روش بازی در مقالات حوزه آینده پژوهی

ردیف	عنوان	خلاصه نتایج
۱	اکتشافی یا هنجاری	اکتشافی ۲۸٪ - هنجاری ۷۲٪
۲	افق زمانی	کوتاه مدت ۲٪ - میان مدت ۷٪ - بلندمدت ۱۹٪ - بدون افق ۷۲٪
۳	موضوع	سیاسی ۳۲٪ - اقتصادی ۱۴٪ - توسعه ۱۲٪ - سیاسی اقتصادی ۳۵٪ - اقتصادی توسعه ۵٪ - سیاسی توسعه ۲٪
۴	منبع	کتابخانه‌ای ۹۱٪ - کتابخانه‌ای میدانی ۲٪ - کتابخانه‌ای خبرگانی ۷٪ - خبرگانی ۰٪ - میدانی ۰٪
۵	نوع داده‌ها	کمی ۳۳٪ - کیفی ۱۴٪ - کمی کیفی ۵۳٪
۶	ترکیب روش با دیگر روش‌ها	دارد ۲۳٪ - ندارد ۷۷٪
۷	تعامل محور یا خبره محور	تعامل محور ۲٪ - خبره محور ۲۳٪ - نویسنده ۷۵٪
۸	عمق روش	مفهوم ۱۶٪ - مناسب ۸۴٪

متناسب با نتایج به دست آمده، توصیه‌های زیر برای آینده پژوهانی که قصد استفاده از روش بازی در پژوهش‌های آینده پژوهی را دارند ارائه می‌شود:

- در موضوعاتی که عموماً مناقشه یا منازعه یا به نوعی تعارض وجود دارد می‌توان از این روش استفاده کرد.
- به موضوع و حل مسئله اهمیت بیشتری دهند تا پابندی و رعایت کامل چارچوب‌های روش بازی.
- از نظرات خبرگان و یا ذینفعان به منظور افزایش اعتبار نتایج مربوط به موضوع استفاده شود.
- با توجه به پیچیدگی موضوعات آینده پژوهی توصیه می‌شود از روش‌های ترکیبی کمی کیفی استفاده نمود.

- علاوه بر داده‌های موجود در منابع کتابخانه‌ای از داده‌های خبرگانی و میدانی نیز استفاده شود.
- با ترکیب روش‌ها و ایجاد تعادل بین خبره‌محوری و تعامل محوری، غنای داده‌های مورد استفاده در حل مسئله را افزایش دهند.
- در موضوعات آینده‌پژوهی سیاسی از متخصصان روش بازی که مسلط به الگوریتم‌های مختلف آن هستند استفاده شود و صرفاً به مفهوم نظریه بازی اکتفا نشود.

پیشنادهایی برای پژوهش‌های آتی

برای بهبود نتایج و افزایش اعتبار پژوهش حاضر می‌توان از روش‌های دیگری مانند پنل خبرگان استفاده نمود و اعتبار نتایج حاصله را بالا برد.

می‌توان علاوه بر پژوهش‌های فارسی مورد بررسی، از پژوهش‌های غیرفارسی که در حوزه آینده‌پژوهی بوده و از روش نظریه بازی در آن‌ها استفاده شده نیز در ابعاد مختلف اشاره شده مورد بررسی قرار گیرد.

استفاده از فراتحلیل مقالات برای روش‌های دیگر که در آینده‌پژوهی مورد استفاده قرار می‌گیرد

فهرست منابع

- اسلامی، روح‌الله؛ سرحدی، رضا و فیضی، مهدی. (۱۳۹۸). راهبردهای دیپلماسی تأمین حقایق رودخانه هیرمند. فصلنامه پژوهش‌های راهبردی سیاست، ۸(۳۰)، ۱۰۳-۷۱.
- بابایی، مرتضی؛ شیخ محمدی، مجید و لشکریان، حمیدرضا. (۱۳۹۸). مدل‌سازی و تحلیل استراتژیک نبرد بین ایالات متحده آمریکا و جمهوری اسلامی ایران با استفاده از رویکرد نظریه بازی در حالت غیرهمکارانه. فصلنامه علمی مطالعات راهبردی و سیاست‌گذاری عمومی، ۹(۳۰)، ۲۶۳-۲۳۵.
- بافرانی، عرب و عیوضی، محمدرحیم. (۱۳۹۸). مطالعه شاخص‌های ارزیابی و انتخاب روش در پژوهش‌های آینده‌پژوهی. فصلنامه آینده‌پژوهی مدیریت، ۳۰(۱۱۸)، ۳۸-۲۳.
- بخشی، احمد؛ فرزانه‌پور، حسین و یاری‌القار، علی‌اکبر. (۱۳۹۹). ایران و عربستان سعودی: بهره‌وری از نیروی هژمونیک‌ساز نفت- لزوم تغییر قاعده بازی از معمای زندانی به معمای شکار گوزن. دوفصلنامه علمی مطالعات اقتصاد سیاسی بین‌الملل، ۳(۱)، ۱۰۷-۷۹.
- بصری، محمدعلی و محمدی، عطا. (۱۳۹۳). تحلیل مسئله اتمی ایران و غرب در چارچوب نظریه بازی. دوفصلنامه علمی پژوهشی دانش سیاسی، ۱۰(۱)، ۴۶-۲۷.
- بهستانی، امیر. (۱۳۹۴). آینده پرونده هسته‌ای ایران- تحلیل رمزگان عملیاتی ایران و گروه ۵+۱. فصلنامه سیاست، ۴۵(۲)، ۳۳۳-۳۱۳.
- بیاتی، المیرا؛ صفوی، بیژن و جعفرزاده، امیر. (۱۳۹۸). همکاری ایران و قطر در برداشت از ذخایر مشترک گازی پارس جنوبی (گنبد شمالی) با تأکید بر نظریه بازی‌ها. فصلنامه مدل‌سازی اقتصاد، ۱۳(۱) (پیاپی ۴۵)، ۷۲-۴۷.
- تکلیف، عاطفه. (۱۳۹۳). همکاری اعضای منتخب مجمع کشورهای صادرکننده گاز در صادرات LNG رویکرد نظریه بازی‌های همکارانه. تحقیقات اقتصادی، ۴(۴۹)، ۸۶۸-۸۳۵.
- جعفرزاده، امیر؛ شاکری، عباس و مؤمنی، فرشاد. (۱۳۹۳). امکان تشکیل ائتلاف میان کشورهای ایران، آذربایجان و ترکمنستان در صادرات گاز به اروپا: رهیافت نظریه بازی. فصلنامه علمی پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۹(۶۱)، ۱-۲۷.
- جعفرزاده، امیر؛ شاکری، عباس و مؤمنی، فرشاد و عبدلی، قهرمان. (۱۳۹۳). تحلیل همکاری میان ایران و ترکمنستان در صادرات گاز به اروپا از طریق خط لوله نوباکو: چارچوب نظریه بازی همکارانه. پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، ۳(۱۲)، ۱۴۴-۱۱۷.
- جعفرزاده، امیر؛ شاکری، عباس و مؤمنی، فرشاد و عبدلی، قهرمان. (۱۳۹۳). همکاری بین صادرکنندگان گاز منطقه خزر در صادرات گاز به اروپا با نگاه بر ملاحظات محیط زیستی در چهارچوب نظریه بازی. فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، ۱۴(۵۵)، ۴۰-۱.

- جعفرزاده؛ امیر و عبدلی، قهرمان و جوان، افشین. (۱۳۹۹). قدرت چانه‌زنی گزینه‌های صادرات گاز از کریدور جنوبی به اروپا. فصلنامه علمی پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۵(۸۴)، ۳۴-۱.
- جعفرزاده، امیر و نیسی، عبدالساده. (۱۳۹۱). تحلیل سیاست صادرات گاز به کشورهای هند و پاکستان در چارچوب نظریه بازی‌ها. فصلنامه اقتصاد محیط‌زیست و انرژی، ۱(۲)، ۹۱-۷۳.
- حاجیان، ابراهیم. (۱۳۸۹). معیارهای ارزیابی روش‌شناختی تکنیک‌های مطالعات آینده. فصلنامه راهبرد، ۲۰(۵۹)، ۱۰۵-۷۷.
- حضور، محمدجواد و شکوهیان راد، محمدعلی. (۱۳۹۸). آینده‌شناسی و تحلیل وضعیت نهایی بخش اقتصادی برنامه جامع اقدام مشترک (برجام) مبتنی بر نظریه بازی. نشریه علمی سیاست دفاعی، ۲۷(۱۰۶)، ۱۷۳-۱۴۳.
- حیدری، امیر هوشنگ. (۱۳۹۲). مبانی و مفاهیم آینده‌پژوهی. فصلنامه علمی ترویجی علم، ۵(۷)، ۹۶-۸۱.
- خاتمی، سمانه. (۱۳۹۹). تحلیل نظریه بازی‌های تکاملی در سیستم‌های محاسباتی مبتنی بر عامل: کشورهای نفتی اوپک. فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۶(۶۴)، ۲۱۶-۱۸۳.
- خاتمی، سمانه و شکیبایی، علیرضا. (۱۳۹۶). تحلیل نظریه بازی تکاملی ایران و عربستان در چارچوب الگوریتم ژنتیک. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۱۱(۲) (پیاپی ۳۸).
- خاتمی، سید مهدی و انوشه، ابراهیم. (۱۳۹۸). تحلیل منازعه ایران و رژیم صهیونیستی در زمینه برنامه هسته‌ای ایران با استفاده از نظریه بازی‌ها. فصلنامه آینده‌پژوهی دفاعی، ۴(۱۳)، ۳۹-۷.
- خرمی، مسعود و شیخ محمدی، مجید. (۱۳۹۴). مدل‌سازی و تحلیل استراتژیک نبرد انرژی بین روسیه و اروپا بر اساس نظریه بازی‌ها. فصلنامه ژئوپلیتیک، ۱۱(۳)، ۱۳۸-۱۱۷.
- خزایی، سعید و محمود زاده، امیر. (۱۳۹۲). آینده‌پژوهی، اصفهان، پارس ضیاء.
- دانش نیا، فرهاد. (۱۳۹۱). کاربرد نظریه بازی‌ها و نهادگرایی نئولیبرال در تحلیل رفتار بازیگران اصلی اوپک گازی، پژوهشنامه علوم سیاسی، ۸(۱)، ۱۷۲-۱۴۳.
- رستمی، فرزاد؛ احمدیان، قدرت و کریمی، حمیدرضا. (۱۳۹۷). تحلیلی بر مناسبات راهبردی اتحادیه اروپا و امریکا در پرتو توافق هسته‌ای ایران؛ سناریوهای پیش‌رو. فصلنامه پژوهش‌های راهبردی سیاست، ۷(۲۸)، ۲۶۶-۲۳۹.
- رصاف، مرضیه؛ رستم زاده، پرویز و اسلام لوثیان، کریم و هادیان، ابراهیم. (۱۴۰۰). اثرات جهانی تحریم نفتی ایران: کاربردی از نظریه بازی‌ها. تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۱۱(۴۳)، ۱۷۵-۱۳۳.
- رضوی نژاد، سید امین. (۱۳۹۵). بررسی استراتژی‌های ایران و امریکا در پس‌ابرجام بر اساس نظریه بازی‌ها. پژوهشنامه علوم سیاسی، ۱۱(۳)، ۱۴۸-۱۲۵.
- روشندل، جلیل. (۱۳۷۲). «عناصر تئوری بازی‌ها». مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، ۲۹(۰)، ۲۱۷-۲۰۱.

- زارع زاده، محبوبه؛ مرید، سعید و فاطمی، فرشاد و مدنی، کاوه. (۱۳۹۵). امکان‌سنجی همکاری ایران و افغانستان در حوضه آبریز هیرمند جهت تخصیص‌های بیشتر به محیط‌زیست و کنترل محصول خشخاش با استفاده از رویکرد نظریه بازی. تحقیقات منابع آب ایران، ۱۲(۳)، ۲۱-۱۲.
- ساکت، محمدجواد و کریمی، محمدصادق. (۱۳۹۷). بررسی موانع کاهش مصرف سوخت در بخش حمل‌ونقل خودروه‌های سبک ایران. فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۸(۲۷)، ۸۸-۶۷.
- سنگری مهدب، کبری؛ راغفر، حسین و موسوی، میرحسین. (۱۳۹۸). تحلیل رفتار بازیکنان در تحریم‌های امریکا علیه ایران: رویکرد مبتنی بر عامل. فصلنامه مجلس و راهبرد، ۲۶(۱۰۰)، ۱۷۷-۲۱۳.
- سنگری مهدب، کبری؛ راغفر، حسین و موسوی، میرحسین. (۱۳۹۹). اقتصاد سیاسی تحریم‌های ایران: رویکرد طراحی سازوکار و مدل‌سازی مبتنی بر عامل. فصلنامه علمی پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۵(۸۲)، ۸۳-۱۲۰.
- سهرابی فرد، نسرین. (۱۳۸۵). مروری بر مبانی فراتحلیل. نشریه روانشناسی تحولی (روانشناسان ایرانی)، ۳(۱۰)، ۱۶۹-۱۷۱.
- سوری، علی. (۱۳۹۱). نظریه بازی‌ها و کاربردهای اقتصادی. تهران: دانشکده علوم اقتصادی.
- سیف‌زاده، حسن. (۱۳۷۴). نظریه‌ها و تئوری‌های مختلف در روابط بین‌الملل. تهران: دفتر مطالعات سیاسی و بین‌المللی.
- شریف‌پور، بهنام؛ باقری زاده، علی و گل پرور، مجید و انوشه، ابراهیم. (۱۳۹۹). تحلیل دگرگونی موازنه قدرت بین ج.ا.ایران، عربستان و امریکا در حوزه ژئوپلیتیک خلیج فارس پس از حادثه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱. فصلنامه علمی راهبرد دفاعی، ۱۸(۷۲)، ۱۶۰-۱۳۳.
- شکبیا، حجت؛ دل انگیزان، سهراب و محمدی‌فر، یوسف. (۱۳۹۹). مدل‌سازی و تحلیل راهبردی اکوسیستم کارآفرینی فراگیر شهری با رویکرد نظریه بازی‌ها (مورد مطالعه: شهر کرمانشاه). فصلنامه علمی بهبود مدیریت، ۱۴(۳)، ۱۳۷-۱۲۲.
- شکبیبایی، علیرضا؛ نجاتی، مهدی و حسین‌زاده، مریم. (۱۴۰۰). واکنش اروپا در برابر خروج امریکا از توافقنامه زیست‌محیطی پاریس: رویکرد نظریه بازی‌ها. مجله توسعه و سرمایه، ۶(۱) (پیاپی ۱۰)، ۲۳۰-۲۰۹.
- شهریاری، سلطانعلی؛ فیروزان سرنقی، توحید و فرازمنند، نیما. (۱۳۹۸). بررسی سیاست‌های نفتی ایران در اوپک بر اساس نظریه بازی‌ها. فصلنامه پژوهش‌های سیاسی جهان اسلام، ۹(۱)، ۲۸-۱.
- شهریاری، محمدعلی؛ شفیعی، اسماعیل و واعظ، نفیسه. (۱۳۹۵). بررسی رویکرد جمهوری اسلامی ایران در سوریه (در چارچوب نظریه بازی‌ها). فصلنامه تحقیقات سیاسی بین‌الملل، ۲۷(۲۷)، ۱۱۹-۱۴۴.
- شهریاری، محمدعلی؛ شفیعی، اسماعیل و واعظ، نفیسه. (۱۳۹۵). تحلیل سیاست خارجی ج.ا.ایران و عربستان سعودی در سوریه (در چارچوب نظریه بازی‌ها). فصلنامه مطالعات سیاسی جهان اسلام، ۵(۲۰)، ۹۹-۱۲۷.
- عبادی‌زاده، حجت. (۱۳۹۷). شبیه‌سازی ریاضی تعاملات و استراتژی‌های جمهوری اسلامی ایران و عربستان سعودی به کمک نظریه بازی‌ها. فصلنامه علمی مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی، ۹(۳۵)، ۵۶-۳۵.

- عبدلی، قهرمان. (۱۳۹۵). نظریه بازی‌ها و کاربردهای آن (بازی‌های ایستا و پویا با اطلاعات کامل). تهران، انتشارات سمت، چاپ سوم.
- عبدلی، قهرمان و ماجد، وحید. (۱۳۹۱). بررسی رفتار اوپک در قالب یک بازی همکارانه. فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، (۷)، ۲۷-۵۰.
- علیان، مهدی؛ محمدپور، صابر و رضویان، محمدتقی. (۱۳۹۸). مدل‌سازی و تحلیل راهبردی میان کنشگران منطقه کلان‌شهری تهران با رویکرد نظریه بازی‌ها. فصلنامه علمی مطالعات راهبردی و سیاست‌گذاری عمومی، (۳۱)۹، ۱۳۱-۱۵۲.
- فرازمند، حسن و کرد زنگنه، ناهید. (۱۳۹۷). پیش‌بینی قیمت نفت خام و تعیین سطح تولید بهینه با استفاده از الگوی تکاملی شبکه‌های عصبی و تعادل نش. فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، (۵۶)۱۴، ۱۷۹-۲۰۲.
- فلاحتی، علی؛ سهراب، دل‌انگیز و انصاری، محمدعلی. (۱۳۹۶). مدل‌سازی و تحلیل راهبردی بحران بازنشستگی در ایران با رویکرد نظریه بازی‌ها. نشریه علمی-پژوهشی بهبود مدیریت، (۱)۱۱، (پیاپی ۳۵)، ۶۱-۹۲.
- کامران دستجردی، حسن؛ متقی، افشین و رشیدی، مصطفی. (۱۳۹۰). حضور اسرائیل در قفقاز و تأثیر آن بر امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران (با کاربرد نظریه بازی‌ها). فصلنامه علمی پژوهشی انجمن جغرافیای ایران، دوره جدید، (۲۸)۹، ۵۹-۸۰.
- کریمی، محمدصادق. (۱۳۹۶). بررسی اثر وجود کشور رقیب و امکان اقدام متقابل در نتایج تحریم‌ها؛ نمونه موردی تحریم ایران. فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، (۲۴)۷، ۱۷۹-۲۰۰.
- گلدانی، مهدی. (۱۳۹۸). تبیین الگوی رفتار بهینه ج.ا. ایران در رویارویی با امریکا. فصلنامه علمی مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی، (۳۷)۹، ۱۱۴-۱۴۲.
- محمودی نیا، داود؛ بخشی دستجردی، رسول و جعفری، سمیه. (۱۳۹۶). استخراج قاعده بهینه سیاست پولی و مالی در چارچوب نظریه بازی‌ها: کاربردی از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی. فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، (۴)۴، ۱۷۴-۱۴۳.
- منظور، داود و یوسفی، حسن. (۱۳۹۳). ترانزیت گاز ایران به اروپا: رویکرد نظریه بازی، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، (۴۳)۱۰، ۲۱-۴۵.
- نبی پور، ایرج. (۱۳۹۰). آینده‌نگاری فناوری. بوشهر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی بوشهر.
- نصر اصفهانی، علیرضا؛ استادی، رسول و حق‌گو، جواد. (۱۴۰۰). بررسی پیشرفت‌های جدید در روش‌های آینده‌پژوهی. نشریه علمی پژوهشی آینده‌پژوهی انقلاب اسلامی، (۳)۱۱، ۱۱۱-۱۵۳.
- هاشم لو، بهاره؛ حقیقت، جعفر و صادقی سقدل، حسین و عاقلی، لطفعلی. (۱۳۹۸). تحلیل رفتار بانک مرکزی و سازمان برنامه‌وبودجه (مطالعه موردی ایران با استفاده از نظریه بازی‌ها). فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، (۹۲)۲۷، ۱۳۳-۱۷۵.

فصلنامه آینده پژوهی انقلاب اسلامی

ودادی کلانتر، سعید؛ سیف‌الدین، امیرعلی و حاجی‌نژاد، احمد. (۱۳۹۸). بررسی رفتار پاکستان و هند در قبال دو خط لوله تاپی و صلح با رویکرد نظریه بازی‌ها و ارائه پیشنهادهای راهبردی برای ایران. فصلنامه راهبرد اقتصادی، ۷(۲۷)، ۶۵-۹۴.

Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (1990). Method of meta-analysis: Correcting error and bias in research finding. Newbury Park, CA: sage.

پیوست: فهرست مقالات مورد بررسی

فهرست مقالات مورد بررسی در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴. مقالات منتخب روش بازی در حوزه آینده‌پژوهی

ردیف	عنوان
۱	تبیین الگوی رفتار بهینه ج.ا.ایران در رویارویی با امریکا
۲	بررسی سیاست‌های نفتی ایران در اوپک بر اساس نظریه بازی‌ها
۳	بررسی رویکرد جمهوری اسلامی ایران در سوریه (در چارچوب نظریه بازی‌ها)
۴	بررسی استراتژی‌های ایران و امریکا در پسابرجام طبق نظریه بازی‌ها
۵	تحلیل سیاست صادرات گاز به کشورهای هند و پاکستان در چارچوب نظریه بازی‌ها
۶	مدل‌سازی تحلیل راهبردی بحران بازنشستگی در ایران با رویکرد نظریه بازی‌ها
۷	تحلیل نظریه بازی تکاملی ایران و عربستان در چارچوب الگوریتم ژنتیک
۸	کاربرد نظریه بازی‌ها و نهادگرایی نئولیبرال در تحلیل رفتار بازیگران اصلی اپک گازی
۹	همکاری اعضای منتخب کشورهای صادرکننده گاز در صادرات LNG رویکرد نظریه بازی‌های همکارانه
۱۰	مدل‌سازی و تحلیل استراتژیک نبرد انرژی بین روسیه و اروپا بر اساس نظریه بازی‌ها
۱۱	اثرات جهانی تحریم نفتی ایران: کاربردی از نظریه بازی‌ها
۱۲	واکنش اروپا در برابر خروج امریکا از توافق‌نامه زیست‌محیطی پاریس: رویکرد نظریه بازی‌ها
۱۳	ایران و عربستان سعودی: بهره‌وری از نیروی هژمونیک‌ساز نفت لزوم تغییر قاعده بازی از معمای زندانی به معمای شکار گوزن
۱۴	قدرت چانه‌زنی گزینه‌های صادرات گاز از کریدور جنوبی به اروپا
۱۵	تحلیلی بر مناسبات راهبردی اتحادیه اروپا و امریکا در پرتو توافق هسته‌ای ایران (سناریوهای پیش رو)
۱۶	تحلیل رفتار بازیکنان در تحریم امریکا علیه ایران- رویکرد مبتنی بر عامل
۱۷	همکاری بین صادرکنندگان گاز منطقه خزر در صادرات گاز به اروپا با نگاه بر ملاحظات محیط زیستی در چهارچوب نظریه بازی
۱۸	اقتصاد سیاسی تحریم‌های ایران- رویکرد طراحی سازوکار و مدل‌سازی مبتنی بر عامل

۱۹	حضور اسرائیل در قفقاز و تأثیر آن بر امنیت جمهوری اسلامی ایران (با کاربرد نظریه بازی‌ها)
۲۰	مدل‌سازی و تحلیل راهبردی اکوسیستم کارآفرینی فراگیر شهری با رویکرد نظریه بازی‌ها (مورد مطالعه: شهر کرمانشاه)
۲۱	تحلیل دگرگونی موازنه قدرت بین ج.ا.ایران، عربستان و آمریکا در حوزه ژئوپلیتیک خلیج فارس پس از حادثه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱
۲۲	امکان تشکیل ائتلاف میان کشورهای ایران، آذربایجان و ترکمنستان در صادرات گاز به اروپا رهیافت نظریه بازی‌ها
۲۳	مدل‌سازی و تحلیل استراتژیک نبرد بین ایالت متحده آمریکا و جمهوری اسلامی ایران با استفاده از رویکرد نظریه بازی در حالت غیرهمکارانه
۲۴	امکان‌سنجی همکاری ایران و افغانستان در حوضه آبریز هیرمند جهت تخصیص آب بیشتر به محیط‌زیست و کنترل محصولات خشکخاش با استفاده از رویکرد
۲۵	تحلیل رفتار متقابل بانک مرکزی و سازمان برنامه‌بودجه (مطالعه موردی ایران با استفاده از نظریه بازی‌ها)
۲۶	مدل‌سازی و تحلیل راهبردی رابطه میان کنشگران منطقه کلان‌شهری تهران با رویکرد نظریه بازی‌ها
۲۷	شبیه‌سازی ریاضی تعاملات و استراتژی‌های جمهوری اسلامی ایران و عربستان سعودی به کمک نظریه بازی
۲۸	بررسی رفتار پاکستان و هند در قبال دو خط لوله تاپی و صلح با رویکرد نظریه بازی‌ها
۲۹	آینده پرونده هسته‌ای ایران- تحلیل رمزگان عملیاتی ایران و ۵+۱
۳۰	استخراج قاعده بهینه سیاست پولی و مالی در چارچوب نظریه بازی‌ها- کاربردی از مدل‌های تعادل عمومی
۳۱	همکاری ایران و قطر در برداشت از ذخایر مشترک گازی پارس جنوبی (گنبد شمالی) با تأکید بر نظریه بازی‌ها
۳۲	پیش‌بینی قیمت نفت خام و تعیین سطح تولید بهینه با استفاده از الگوی تکاملی شبکه‌های عصبی و تعادل نش
۳۳	بررسی رفتار اوپک در قالب یک بازی همکارانه
۳۴	تحلیل همکاری میان ایران و ترکمنستان در صادرات گاز به اروپا از طریق خط لوله نوباکو- چارچوب نظریه بازی همکارانه
۳۵	تحلیل سیاست خارجی ج.ا.ایران و عربستان سعودی در سوریه (در چارچوب نظریه بازی‌ها)
۳۶	بررسی اثر وجود کشور رقیب و امکان اقدام متقابل در نتایج تحریم‌ها؛ نمونه موردی تحریم ایران

بررسی موانع کاهش مصرف سوخت در بخش حمل‌ونقل خودروهایی سبک ایران	۳۷
راهبردهای دیپلماسی تأمین حقایق رودخانه هیرمند	۳۸
تحلیل منازعه ایران و رژیم صهیونیستی در زمینه برنامه هسته‌ای ایران با استفاده از نظریه بازی‌ها	۳۹
تحلیل نظریه بازی‌های تکاملی در سیستم‌های محاسباتی مبتنی بر عامل - کشورهای نفتی اوپک	۴۰
آینده‌شناسی و تحلیل وضعیت نهایی بخش اقتصادی برنامه جامع اقدام مشترک مبتنی بر نظریه بازی	۴۱
ترانزیت گاز ایران به اروپا - رویکرد نظریه بازی	۴۲
تحلیل مسئله اتمی ایران و غرب در چارچوب نظریه بازی‌ها	۴۳

