

## نظریه بازی‌های تکاملی و ارزیابی مجدد ایده «پیش‌رفت در نظریه بازی‌ها» بررسی از منظر روش‌شناسی علم اقتصاد

محمدهادی زاهدی وفا\*

محمدجواد رضائی\*\*

### چکیده

به نظر می‌رسد پیدایش نظریه بازی‌های تکاملی و گسترش بهره‌گیری از آن بیان‌کننده گونه‌ای تغییر در ابزارهای مورد استفاده متخصصان نظریه بازی‌ها و اقتصاددانان باشد؛ چه آن‌که برخی به این نظریه در برابر نظریه بازی‌های کلاسیک به‌عنوان نوعی پیش‌رفت می‌نگرند. این مقاله در پی آن است که نخست تفاوت‌های مبنایی مطرح میان نظریه بازی‌های کلاسیک و نظریه بازی‌های تکاملی را به تصویر بکشد و دوم این‌که به این پرسش پاسخ دهد که «آیا نظریه بازی‌های تکاملی را می‌توان نوعی پیش‌رفت در برابر با نظریه بازی‌های کلاسیک تلقی کرد؟» این پژوهش بر پایه رویکرد نظری و با تمرکز بر برخی آثار موجود در حوزه فلسفه علم اقتصاد، روش‌شناسی علم اقتصاد، تاریخ نظریه بازی‌ها و فلسفه علم صورت گرفته است. نتیجه مقاله قابل تفکیک به دو ایده به هم مرتبط است؛ نخست آن‌که پیدایش نظریه بازی‌های تکاملی و تداوم بهره‌گیری از آن در پژوهش‌های اقتصادی، در چهارچوب رویکردهای خوش‌تعریف فلسفه علم قابل تحلیل نیست؛ ثانیاً، به نظر می‌آید تبیین‌های فایرماند و مک‌لاسکی در این موضوع از «روایی» بهتری برخوردار باشد.

**کلیدواژه‌ها:** فلسفه علم اقتصاد، روش‌شناسی علم اقتصاد، نظریه بازی‌های تکاملی، نظریه بازی‌ها، گزینش تعادل، پل فایرماند.

\* دانشیار دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع) Zahedi@isu.ac.ir

\*\* دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشگاه امام صادق (ع) (نویسنده مسئول) J.rezaei@isu.ac.ir

تاریخ دریافت: 1394/5/15، تاریخ پذیرش: 1394/8/11

## 1. مقدمه

از زمان طرح منسجم نظریه بازی‌های تکاملی<sup>1</sup> از سوی جان مینارد اسمیت (John Maynard Smith) (Smith, 1972; Smith and Price, 1973; Smith, 1982) قریب به چهل سال می‌گذرد. هرچند این نظریه در ابتدا در بستری مرتبط با زیست‌شناسی مطرح شد، اما بهره‌گیری نظری و کاربردی آن در مجموعه مطالعات اقتصادی و نیز سایر علوم اجتماعی از حجم و رشد درخور توجهی برخوردار بوده است. یکی از سوالات مورد توجه درباره هر نظریه، رویکرد یا برنامه پژوهشی در علوم از جمله علم اقتصاد، پرسش از ماهیت فلسفی آن نظریه یا رویکرد و درک نسبت آن با سایر مجموعه مطالعات اقتصادی است. بر همین اساس در حوزه فلسفه و روش‌شناسی علم اقتصاد نیز کوشش‌های گسترده‌ای در این باره صورت گرفته و کاوش در معرفت‌های درجه دوم از زمینه‌های فعال و چالش‌برانگیز در علم اقتصاد است. این مقاله با عزیمت از یک دغدغه نظری در باب ماهیت نظریه بازی‌های تکاملی، در پی درک ماهیت این نظریه از منظر فلسفه علم است؛ موضوعاتی چون ارتباط آن با نظریه بازی‌های کلاسیک<sup>2</sup>، پیش‌رو بودن آن نسبت به نظریه بازی‌های کلاسیک، ارکان و مقومات آن و امکان‌پذیری تحلیل ظهور آن بر اساس نظریات متعارف فلاسفه علم از جمله موضوعات مورد کاوش در این مقاله‌اند.

نظریه بازی‌ها که به‌طور ساده می‌توان آن را مطالعه موقعیت‌های تعاملی یا تقابلی بازیکنان دانست، به‌طور سنتی ذیل اقتصاد خرد (micro economics) تعریف می‌شود. اقتصاد خرد یکی از حوزه‌های سنتی و ریشه‌دار در علم اقتصاد است که به‌طور ساده هدف خود را بررسی رفتارها و انتخاب‌های فردی قرار داده است. از این رو و همان‌طور که در کتب اقتصاد خرد قابل مشاهده است، نظریه بازی‌ها ذیل اقتصاد خرد تعریف شده و از این نظر کاوش‌های روش‌شناسی و فلسفی حول اقتصاد خرد با نظریه بازی‌ها تفاوت ماهوی ندارد. هم‌چنین متخصصان و نوآوران این حوزه در جوامع علمی اقتصادی، اقتصاددان تلقی می‌شوند. افزون بر این، سامان‌یابی نشریات پژوهشی نظریه بازی‌ها به‌دست اقتصاددانان و نیز انتشار مقالات پژوهشی این حوزه در مجلات اقتصادی و دریافت جوایز یادبود نوبل در علم اقتصاد به‌دست عالمان این حوزه شاهد روشنی بر این واقعیت است.

در باب «جستاری از نوع فلسفه علم در علم اقتصاد»، گزافه نخواهد بود که بگوییم بررسی نظریات و مکاتب اقتصادی در چهارچوب نظریات فلاسفه علم، حجم درخور توجهی از پژوهش‌های فلسفه و روش‌شناسی علم اقتصاد را به خود اختصاص داده است. با جست‌وجویی ساده در این مطالعات درمی‌یابیم که مکاتب و حتی برخی نظریات

اقتصادی از دیدگاه فیلسوف علمی چون تامس کوهن (Thomas Kuhn) مورد واکاوی قرار گرفته است. برخی افراد از مکتب اقتصاد کلاسیک یا نئوکلاسیک، از نظریاتی چون نظریه بنگاه یا ایده تعادل عمومی به‌عنوان پارادایم یاد کرده‌اند. چنین امری در تحلیل مکاتب و نظریات اقتصادی از منظر ایمره لاکاتوش (Imre Lakatos) نیز قابل مشاهده است. جدول 1 به برخی از این مطالعات اشاره کرده است.

جدول 1. برخی تبیین‌های انجام‌شده از مکاتب و نظریات اقتصادی در قالب رویکردهای کوهنی و لاکاتوشی در مجموعه مطالعات اقتصادی (برگرفته از Drakopoulos and Karayiannis, 2005)

به‌مانند پارادایم کوهنی		به‌مانند برنامه‌های پژوهش علمی	
مکاتب اندیشه اقتصادی	نظریات اقتصادی	مکاتب اندیشه اقتصادی	نظریات اقتصادی
کلاسیک (توسط Gordon, 1965)	تعادل عمومی (توسط Dow, 1981)	نئوکلاسیک (توسط Remenyi, 1979)	تابع تولید (توسط Fulton, 1984)
رادیکال (توسط Zweig, 1971)	تابع مصرف (توسط Argrou, 1992)	نهائین (توسط Fisher, 1986)	انتظارات عقلایی (توسط Backhouse, 1991)
نئوکلاسیک (توسط Miller, 1993)	نظریه بنگاه (توسط Dobson, 1994)	اتریشی (توسط Langlois, 1982)	تجارت بین‌الملل (توسط McGovern, 1994)

با این تفصیل، به پرسش اصلی این پژوهش بازمی‌گردیم: «آیا می‌توان از نوعی پیش‌رفت یا تغییر در نظریه بازی‌ها به‌واسطه ظهور نظریه بازی‌های تکاملی یاد کرد؟» یا به بیان دیگر «تفاوت نظریه بازی‌های تطوری در مقایسه با نظریه بازی‌های کلاسیک یا مدل‌های متداول در اقتصاد خرد در قالب کدام یک از نظریات فلسفه علم قابل تحلیل است؟»

از این‌که فلسفه علم معمولاً در پی درک چگونگی تکوین نظریات و علوم بوده است و یکی از کارکردهای خود را درک علمی بودن، پیش‌رفت و کارایی نظریات علمی می‌داند، تحقیق حول نظریه بازی‌های تکاملی نیز باید در حوزه این دانش مورد واکاوی قرار گیرد. بر این اساس، مقاله بدین شکل سامان یافته است: در بخش دوم به تفاوت‌های قابل درک از مواجهه نخست با نظریه بازی‌های تکاملی در مقایسه با نظریه بازی‌های کلاسیک اشاره می‌شود. در همین جا ایده پیش‌رفته بودن نظریه بازی‌های تکاملی نسبت به نظریه کلاسیک روشن خواهد شد. بخش سوم مفهوم تعادل در نظریه بازی‌ها را واکاوی تاریخی می‌کند و به‌نوعی به درک تباین مفهومی آن در این دو نظریه می‌پردازد. در بخش چهارم با بهره‌گیری از نظریات متعارف مورد استفاده در مطالعات روش‌شناسی علم اقتصاد (رویکرد کوهن و دیدگاه لاکاتوش)، در پی ارزیابی تناسب این نظریات با پیدایش و تکوین نظریه بازی‌های

تکاملی خواهیم بود. بر پایه دستاوردهای این قسمت، در بخش بعد گامی متفاوت برمی‌داریم و با توجه به رویکردهای فلاسفه‌ای چون پل فایرابند (Paul Feyerabend) و اقتصاددانانی چون مک‌کلاسی (Donald N. McCloskey)، در پی تحلیل پیشرفت یا عدم پیشرفت در مجموعه مطالعات اقتصادی با ظهور نظریه بازی‌های تکاملی خواهیم رفت. پس از اشاره به محدودیت‌های پژوهش، به جمع‌بندی و ارائه موضوعاتی برای تحقیقات آتی خواهیم پرداخت.

پیش از پی‌گیری سیر مباحث مقاله، توجه به دو نکته در باب فلسفه و روش‌شناسی علم اقتصاد و نیز فلسفه نظریه بازی‌ها حیاتی به نظر می‌رسد. مطالبی که به نظر نویسندگان مقاله، نه فقط حول موضوع این پژوهش تأثیرگذاری ضمنی دارد، در بسیاری از مطالعات در حوزه فلسفه علم اقتصاد مغفول گذاشته می‌شود. به نظر می‌رسد مجموعه اظهار نظرهای فلسفی و فلسفه علمی در باب مجموعه مطالعات اقتصادی منطقی با دو رویکرد یا با دو انگاره قابل پی‌گیری است: 1. علم اقتصاد در پی کشف «واقع» یا شناخت روابط میان انواع متغیرهای اقتصادی است. در این صورت مسائل و مباحث متعارف حوزه روش‌شناسی علم اقتصاد هم‌چون «کامیابی روش‌های اقتصاددانان در تقرب به واقعیت»، «اثبات‌گرایی»، «ابطال‌گرایی» یا «ماهیت برنامه‌های پژوهشی اقتصاد بنا به تعبیر لاکاتوش» مطرح می‌شود؛ اما اگر بر این انگاره باشیم که 2. علم اقتصاد اساساً در پی رهنمود و تجویزهایی برای تنظیم امور و سامان‌دهی دنیای تبادلات (exchange) و تعاملات (interactions) بشری است و یا این‌که متأثر از رویکردش در ارائه توصیه و سامان‌دهی امور به کشف «واقع» می‌پردازد، دیگر تنها به مباحث متعارف روش‌شناسی علم نمی‌توان بسنده کرد. این جاست که پای مبانی اخلاقی در نظریه‌پردازی باز می‌شود و فیلسوف علم اقتصاد باید به مسائلی چون نظریات اخلاق هنجاری (normative ethics) یا مباحث مرتبط در فرا اخلاق (metaethics) نظر داشته باشد.<sup>3</sup> هرچند این مقاله مجال بحث از این نکته روشن‌گر و به‌نوعی سرنوشت‌ساز را در اختیار ما قرار نمی‌دهد و البته هدف ما نیز تبیین آن نیست، اما باید دقت کرد که اگر در یک مطالعه، صرفاً بر ابعاد متعارف در مباحث روش‌شناسی و معرفت‌شناسی علم اقتصاد تکیه شد، منطقیاً پیش‌فرض 1 توسط آن پژوهش‌گر پذیرفته شده است. به بیان دیگر، وی متعرض فلسفه «علم اقتصادی» که در آن علم، مؤلفه‌های اخلاقی و هنجاری قوی در نظریه‌پردازی وجود دارد» نشده است و دقیقاً به‌مثابه علمی چون فیزیک و شیمی با آن رفتار می‌کند.<sup>4</sup> با این تفاسیر، پیش‌فرض ما در این مقاله نیز همان انگاره نخست است. هرچند این تقید می‌تواند موجب عدم

عمق‌بخشی در برخی زمینه‌های این نوشتار شود؛ مخصوصاً آن‌که با جریان‌اتی مواجه شویم که از نظریه‌بازی‌ها یا نظریه‌بازی‌های تکاملی در حوزه‌هایی چون فلسفه یا فلسفه اخلاق استفاده می‌کنند.

دیگر نکته مهم درباره نظریه‌بازی‌های تکاملی و به‌طور کلی مجموعه مطالعات اقتصاد، به غلبه ابعاد نظری (theoretical) در نظریات و مجموعه مطالعات اقتصادی برمی‌گردد؛ چیزی همانند آنچه گلاس و جانسون درجه بالای خودمختاری (autonomy) نظری علم اقتصاد (گلاس و جانسون، 1373: 120) می‌نامند. ایشان، در قالب تطبیق روش‌شناسی برنامه پژوهشی لاکاتوشی با مجموعه مطالعات اقتصادی، بیان می‌کنند که «پژوهش اقتصادی، اغلب به‌صورت پیش‌رفت‌های نظری فراوانی به‌نظر می‌رسد که هم تعداد نسبتاً اندکی از آزمون‌های تجربی را در بر می‌گیرد و هم نگرانی نسبتاً کمی درباره ابطال تجربی دارند» (همان). در ادامه می‌افزایند:

پژوهش اقتصاد با جداافتادگی فراوانی از آزمون تجربی، گسترش نظری شدیدی پیدا می‌کند. ... در طول این دوران [پیش‌رفت برنامه پژوهشی]، اقتصاد نظری دارای درجه بالای خودمختاری است. بدین مفهوم که راه‌برد ایجابی تقریباً به‌طور کلی مستقل از آزمون‌های تجربی - و بنابراین تقریباً به‌کلی مستقل از تأیید یا تکذیب تجربی - به تولید پیش‌رفت‌های نظری مشغول است. ... صرف وجود چنین خودمختاری نظری در اقتصاد، کل مسئله ارزش‌یابی برنامه پژوهش را پیچیده می‌کند (همان: 121).

با نگرستن به ماهیت ویژه نظریه‌بازی‌ها و حتی ماهیت علم اقتصاد، باید ابراز داشت که «شیوه تحلیل اقتصاددان»، «اهدافشان از نظریه‌پردازی» و «گستره و شدت توجهش به مشاهدات» با موارد مشابه در علوم چون فیزیک و شیمی ناهمگونی درخور توجهی دارد. هرچند در برخی موضوعات، بهره‌گیری از مشاهدات برای اقتصاددان از ارزش فراوانی برخوردار است ولی به‌نظر می‌رسد در برخی بخش‌ها شیوه کار وی بر پایه روش قیاسی و حتی منطقی است. با توجه به این واقعیت، باید دقت داشت که شاید تمام ارکان یا تعاریف مورد نظر لاکاتوش یا کوهن از ارکان روش‌شناسی‌شان قابل تطبیق با نظریه‌بازی‌ها یا تکاپوهای پژوهشی موجود در علم اقتصاد نباشد. به‌هر حال، از این نظر باید با اندکی تسامح از تعاریف و واژگان روش‌شناسی‌های برنامه‌های پژوهشی لاکاتوش یا کوهن بهره برد؛ همان‌طور که روش‌شناسان و فلاسفه علم اقتصاد در موارد متعددی دست به اعمال تغییرات و تعدیل‌هایی در تفاسیر، تعبیر و تعاریف مصطلح در مطالعات فلسفه علم زده‌اند.

## 2. بازگفتی از تفاوت‌های نظریه بازی‌های تکاملی و نظریه بازی‌های کلاسیک

در این نوشتار فرض بر آن است که مخاطب با کلیات نظریه بازی‌های کلاسیک و نظریه بازی‌های تکاملی آشناست.<sup>5</sup> برای دقت‌ورزی بیشتر و آشکار ساختن تمایزاتی که در نگاه نخست میان این دو نظریه [یا رویکرد] وجود دارد، این بخش به این امر اختصاص داده شده است.

1. یکی از تفاوت‌های نظریه بازی‌های تکاملی و نظریه بازی‌های کلاسیک با فرض عقلانیت (rationality) بازیکنان مرتبط است.<sup>6</sup> متخصصان نظریه بازی‌ها معمولاً با فرض عقلانیت بازیکنان و هوشمندی کامل آنان دست به تحلیل می‌زنند؛ در مقابل، برخی متخصصان نظریه بازی‌ها با بهره‌گیری از نظریه بازی‌های تکاملی موفق به رهاسازی (relax) خود از این انگاره شده‌اند و امکان راه‌یابی بازیکنان غیرهوشمند به تحلیل را فراهم آورده‌اند. این تفاوت، به نوعی به معنای بروز یکی از کاربردهای نظریه بازی‌های تکاملی و چه بسا جایگاه مهم آن در نظریات اقتصادی است؛ آن‌گونه که به باور برخی، پویایی‌های تکاملی در مدل‌های بر پایه این نظریه می‌تواند در قالب عقلانیت کران‌دار (bounded rationality) بروز کند (مدل‌های مبتنی بر این نظریه تبیین‌کننده عقلانیت محدود باشد) (Aumann, 1997: 7)<sup>7</sup> و فراتر از آن، یکی از رویکردهای احتمالاً موفق در تعریف عقلانیت در آینده باشد (ibid: 12). جالب و فوق‌العاده بودن مطالعات افراد پیش‌گام در نظریه بازی‌های تطوری (چون مینارد اسمیت، پیتون یانگ (Peyton Young) و کنث بینمور (Kenneth Binmore)) از نظر تامس شلینگ<sup>8</sup> (Thomas C. Schelling) (Aydinonat, 2001: 2-3) نیز بیان‌کننده وجود چنین تلقی‌ای میان اقتصاددانان و متخصصان نظریه بازی‌هاست.

2 و 3. نظریه بازی‌های تکاملی علاوه بر تفاوتش از نظر عوامل/ بازیکنان (agent/ player) مورد بررسی، «مزیتی» دیگر نیز بر نظریه سنتی بازی‌ها دارد و آن کنار گذاردن فرض «دانش مشترک (common knowledge)»<sup>9</sup> است. این فرض نقشی اساسی در مسائل مرتبط با هماهنگی (coordination) دارد و از نظر برخی، قدرت تبیین‌گری بالایی در برخی از پدیده‌های اقتصادی و اجتماعی دارد (Chwe, 2001).<sup>10</sup>

4. بر اساس مفروضات پیشین، گزینش تعادل (equilibrium selection) در دو نظریه مورد بحث نیز تفاوت دارد. اگر بخواهیم در چهارچوب پیش‌نهادی والیسر (Walliser, 1998) از انواع فرایندهای تعادل‌یابی در نظریه بازی‌ها بحث کنیم، تعادل‌یابی در نظریه بازی‌های کلاسیک و نظریه بازی‌های تکاملی در دو سر طیف این انواع قرار دارند. نظریه بازی‌های تکاملی از فرایندهای تکاملی بهره گرفته است، در حالی که در نظریه بازی‌های کلاسیک با

فرایندهای استنباطی (eductive) مواجه‌ایم. از همین روست که مزیتی دیگر برای نظریه بازی‌های تکاملی مورد ادعا قرار می‌گیرد. در بسیاری از موارد که نظریه بازی‌های کلاسیک از تعیین/پیش‌بینی نقطه تعادل ناتوان است و عملاً با وضعیت تعادل‌های چندگانه مواجه‌ایم، نظریه بازی‌های تکاملی بر اساس فرایند تعادلیابی مختص به خود، نقطه/نقاط تعادل بازی را ارائه می‌کند. به بیان اسکرمز، مفهوم تعادل بر اساس فرض عقلانیت مبتنی بر نفع شخصی یا همان تعادل نش در نظریه بازی‌های کلاسیک، ما را با چندین تعادل رها می‌کند، در حالی که رویکرد تطوری در نهایت استراتژی پایدار تطوری را به‌عنوان یک پاسخ برای ما به ارمغان می‌آورد (Skyrms, 1994: 320) با این توضیحات، تفاوت‌های مربوطه، به‌اجمال، در قالب جدول 2 مورد اشاره قرار گرفته‌اند.

جدول 2. برخی تفاوت‌های قابل مشاهده میان ارکان نظریه بازی‌های کلاسیک و نظریه بازی‌های تکاملی

مؤلفه‌های بازی	نظریه بازی‌های کلاسیک	نظریه بازی‌های تکاملی
بازیکنان	انسان عقلایی	موجودات زنده
استراتژی‌ها	انتخاب‌های ممکن	سنخ‌های ممکن
گزینش تعادل	مبتنی بر فرایند استنباطی	مبتنی بر فرایند تکاملی
پیامد	مطلوبیت	توانایی زیستی
وضعیت مورد تحلیل	استراتژی تعادلی نش یا مشتقات آن	استراتژی پایدار تکاملی

همان‌گونه که آشکار است دو فرض پیش‌گفته در نظریه بازی‌های کلاسیک آن‌قدر اهمیت دارند که نه‌فقط بدون احرازشان گام برداشتن در حوزه مطالعاتی نظریه بازی‌ها میسر نیست، بلکه گاهی خود نظریه بازی‌ها بر اساس این انگاره‌ها تعریف می‌شوند. به‌هر حال فقدان این دو فرض در نظریه بازی‌های تکاملی، این پرسش را طرح می‌کند که با وجود این «نسبت نظریه بازی‌های تکاملی با نظریه بازی‌های کلاسیک چیست؟»، «آیا با رهایی از این فروض، شاهد نوعی انقلاب یا پیش‌رفت در مجموعه مطالعات نظریه بازی‌ها شده‌ایم؟» با حفظ این پرسش مهم و به‌دلیل لزوم درنگ و پیگیری بحث از جایی دیگر، در بخش بعد اندکی حول مفهوم تعادل کاوش می‌کنیم و با درک عمیق‌تر اختلاف این دو نظریه در تفسیرشان از این مفهوم، مقاله را پی می‌گیریم.

### 3. پاسخ بازی، نقطه تعادل و عقلانیت؛ ملاحظه‌ای تاریخی

هرچند مقاله مستخرج از رساله دکتری جان نش<sup>11</sup> (John Nash)، نقش مهمی در شکل‌گیری نظریه بازی‌ها دارد و همواره مورد ارجاعات فراوان بوده است، اما مطلبی در خود

رساله دکتری نش (1950) و نه آن مقاله مشهور وجود دارد که در راستای هدف تحقیق ما قابل استفاده است. نکته‌ای که جز در اندکی از مطالعات (هم‌چون Weibull, 1994; Björnerstedt and Weibull, 1994)، به‌طور عجیبی مورد توجه یا دقت اقتصاددانان و متخصصان نظریه بازی‌ها قرار نگرفته است.

تا پیش از نش و با مطرح شدن تقسیم‌بندی معروف بازی‌ها به «بازی‌های هم‌کارانه» و «بازی‌های غیرهم‌کارانه»، تلاش‌هایی برای درک پاسخ‌ها (solutions) در برخی از این بازی‌ها صورت گرفته بود؛ جان فون نویمان (John von Neumann) و اسکار مورگنسترن (Oskar Morgenstern) با تمرکز بر بازی‌های دونفره با مجموع صفر (zero-sum game) و نیز طرح بحث از بازی‌های هم‌کارانه گام‌های مهمی در این مسیر برداشتند.

یکی از مهم‌ترین دشواری‌های پیش رو در آن زمان، دستیابی به پاسخی عمومی برای بازی‌های غیرهم‌کارانه بود<sup>12</sup>؛ این جاست که نوآوری نش مطرح می‌شود: «نظریه ما ... مبتنی بر نبود هم‌کاری است که در آن فرض شده همه مجموعه‌های مشارکت‌کننده به‌شکل مستقل و بدون هم‌کاری یا ارتباطی (communication) با یک‌دیگر عمل می‌کنند» (Nash, 1950: 1). در این مسیر، وی با الهام از ایده تعادل به تحلیل این بازی‌ها می‌پردازد:

مفهوم نقطه تعادل مؤلفه بنیادین نظریه ماست. این مفهوم موجب تعمیم در مفهوم پاسخ بازی دونفره با مجموع صفر می‌شود. این [مفهوم] نشان می‌دهد که مجموعه نقاط تعادل یک بازی دونفره با مجموع صفر به‌واقع همان مجموعه همه جفت‌های «استراتژی‌های خوب» رقباست (ibid. تأکید از مؤلف است).<sup>13</sup>

نش پس از اثبات وجود نقطه تعادل در بازی‌های غیرهم‌کارانه، در بخش قبل از بخش نهایی رساله خود، در پی تبیین معنای مفاهیم معرفی شده می‌رود: «ما باید نشان دهیم که چگونه نقاط تعادل و پاسخ‌ها با پدیده‌های قابل مشاهده (observable phenomena) مرتبط‌اند» (ibid: 21).

در همین جاست که وی دو تفسیر (1) کنش جمعی (mass-action) و (2) عقلانیت فردی<sup>14</sup> از نقاط تعادل را مطرح می‌کند؛

در این تفسیر [تفسیر کنش جمعی]، پاسخ‌ها اهمیت چندانی ندارند. نیازی نیست که فرض کنیم مشارکت‌کنندگان درباره ساختار بازی از دانش کاملی برخوردار بوده یا توانایی و طبع درگیر شدن با فرایندهای پیچیده استدلالی را دارند. بلکه فرض می‌شود بازیکنان اطلاعات تجربی خود را جمع به مزیت نسبی استراتژی‌های محض (pure) در دسترس‌شان را تجمیع می‌کنند (Nash, 1950: 21).



بر پایه این رویکرد، بازیکنان به گروه بزرگ‌تری از مشارکت‌کنندگان در بازی تعلق دارند و هنگامی که بازیکن در موقعیت بازی قرار می‌گیرد، یک استراتژی محض را برمی‌گزیند.

هم‌چنین فرض می‌کنیم که «بازی کردن متوسط» (average playing) در بازی شامل  $n$  مشارکت‌کننده‌ای می‌شود که به‌شکل تصادفی از میان  $n$  [نوع] جمعیت انتخاب می‌شوند (ibid).

رفتار متوسط در هر جمعیت که بدین ترتیب تعیین می‌شود، با فراوانی‌های جمعیتی برخوردار از استراتژی‌های محض متناظر است.

در مقابل، در تفسیر مبتنی بر عقلانیت فردی «... پاسخ‌ها نقش مهمی دارند» (ibid: 23). در این تفسیر، هدف فهم پیش‌بینی عقلایی از بازی عقلایی است.

با استفاده از این اصول، [شامل این اصل] که یک پیش‌بینی عقلایی باید منحصر به فرد باشد، [و این اصل که] بازیکنان در استنباط و بهره‌گیری از آن توانا باشند، ... ما به مفهوم پاسخی که پیش از این [در رساله] تعریف شد، رهنمون می‌شویم. اگر  $S_1, S_2, \dots, S_n$  مجموعه استراتژی‌های تعادلی یک بازی قابل حل (solvable) باشند، پیش‌بینی عقلایی باید به این شکل باشد: اگر یک آزمایش صورت پذیرد، رفتار متوسط (average behavior) انسان عقلایی که در موقعیت  $i$  بازی می‌کند، یک استراتژی مختلط  $S_i$  را در  $S_i$  تعیین می‌کند (ibid).

چنین تفسیری از نقاط تعادل، «به‌منظور امکان‌پذیر بودن بهره‌گیری از پیش‌بینی برای خودمان» (ibid)، مقتضی این فرض است که بازیکنان به‌خوبی از ساختار بازی اطلاع دارند؛ که «این قویاً تفسیری آرمان‌گرایانه (idealizing Interpretation) و مبتنی بر عقلانیت (rationalistic) است» (ibid).

تا این‌جا بحث به دو تفسیر ارائه‌شده از سوی نش از نقطه تعادل اشاره کردیم. با توجه به مطالب تبیین‌شده در بخش قبل، بسیار محتمل خواهد بود که تا حدی بتوان تفسیر نخست را هم‌جهت با تعبیرات نظریه بازی‌های تکاملی دانست. به بیان ویبل: «تفسیر کنش جمعی از تعادل‌های نش در تقابل با تفسیر معمول مبتنی بر عقلانیت بوده اما ارتباط نزدیکی با ایده‌های موجود در نظریه بازی‌های تکاملی دارد» (Kuhn et al., 1996: 171).

دریافت نخست از این ملاحظه تاریخی آن است که طرح ایده تعادل مبتنی بر رویکرد کنش جمعی اول‌بار از سوی نش صورت گرفته است؛ ایده‌ای که بعدها نه‌فقط مورد توجه اقتصاددانان، بلکه مورد نظر اسمیت و دنباله‌روهای وی نیز نبوده است. نکته مهم دیگر به

تفاوت بنیادین این دو تفسیر از تعادل در این رویکرد برمی‌گردد. درک این تفاوت نقش مهمی در مطالب ارائه‌شده در بخش بعد خواهد داشت.

#### 4. تحلیل شکل‌گیری نظریه بازی‌های تکاملی از منظر نظریات متعارف در فلسفه علم

حال که تفاوت‌های نظریه بازی‌های تکاملی با نظریه بازی‌های کلاسیک ارائه شد و به فراخور حجم مقاله، توضیحی در باب جایگاه «نقطه تعادل» در نظریه بازی‌ها بیان شد، نوبت به تحلیل شکل‌گیری این نظریه از منظر برخی رویکردهای متعارف در فلسفه علم است. منظور از نظریات متعارف نیز روش‌شناسی برنامه‌های پژوهشی لاکاتوشی و شکل‌گیری علوم بنا به روایت کوهن است.

1. نظریه بازی‌های تکاملی و روش‌شناسی برنامه‌های پژوهشی لاکاتوشی: به‌شکلی ساده، اجزای اصلی روش‌شناسی لاکاتوشی، هسته سخت، راه‌بردهای ایجابی و کمربند حفاظتی است. از این رو، گام نخست تشخیص ارکانی چون هسته سخت در اقتصاد خرد یا نظریه بازی‌های کلاسیک است. به‌بیان دیگر، اگر نظریه بازی‌های تکاملی را به‌نوعی کمربند حفاظتی یا پیشرفت نظری در اقتصاد خرد یا نظریه بازی‌های کلاسیک از منظر لاکاتوش بدانیم، باید هسته سخت مربوط نیز مورد شناسایی قرار گیرد.

یکی از مطالعات جالب و پیش‌گام که پیش‌نهاد بهره‌گیری از رویکرد لاکاتوش در تبیین شکل‌گیری مجموعه مطالعات اقتصادی را داده از سوی گلاس و جانسون (1988) انجام شده است.<sup>15</sup> در آن مقاله، مؤلفان سعی بر تشخیص دو برنامه پژوهشی در علم اقتصاد و تصریح هسته سخت آن‌ها داشته‌اند. به باور ایشان، هسته سخت برنامه پژوهشی اقتصاد ارتدوکس (غالب) و نیز هسته سخت قابل مشاهده در هر دو برنامه پژوهشی اقتصاد خرد ارتدوکس و اقتصاد کلان ارتدوکس چهار فرض یا فرضیه است: «فردگرایی (individualism)»، «عقلانیت»، «حقوق مالکیت خصوصی» و «اقتصاد بازاری» (Glass and Johnson, 1988: 316-317).

ناظر به این هسته‌های سخت، مخصوصاً فردگرایی و عقلانیت، شاید مهم‌ترین دشواری برای فردی که قصد تحلیل نظریه بازی‌های تکاملی را در چهارچوب برنامه‌های پژوهشی لاکاتوشی داشته باشد، رویارویی با دو رویکرد تبیین‌شده در بخش دوم، یعنی کنش جمعی و عقلانیت فردی، است. همان‌طور که روشن است، اقتصاد خرد و نیز نظریه بازی‌ها مبتنی بر عقلانیت فردی هستند و بدون این فرض شکل‌گیری پژوهش‌ها و پیشرفت نظری را در

اقتصاد خرد یا نظریه بازی‌ها شاهد نخواهیم بود. در مقابل به‌نظر می‌رسد تلاش نظریه بازی‌های تکاملی نه در بهره‌گیری یا اصلاح این فرض بلکه در پیمودن راهی متفاوت است؛ نکته‌ای که به‌درستی و پیش از این از سوی گوالا (2006) به آن اشاره شده است. وی در مقاله‌ای که درباره نظریه بازی‌ها، در مجله فلسفه، نگاشته است تفاسیر کنش جمعی از نظریه بازی‌ها را، هم‌چون آنچه در نظریه بازی‌های تکاملی می‌بینیم، خارج از تعاریف موجود از نظریه بازی‌های کلاسیک می‌داند (Guala, 2006: 240). این دشواری پیش رو، راه را برای تحلیل پیدایش و شکل‌گیری نظریه بازی‌های تکاملی در چهارچوب برنامه‌های پژوهشی لاکاتوش دشوار می‌کند.

2. نظریه بازی‌های تکاملی و تبیین کوهن از شکل‌گیری علوم: شاید نکته بنیادین در روایت کوهن از شکل‌گیری علوم و بنا بر آنچه در مقدمه مقاله تأکید شد، از شکل‌گیری مکاتب اندیشه‌ای یا نظریات، بروز بحران و تغییر پارادایم باشد. مهم‌ترین نامزد ما برای بررسی، به‌منظور پیدایش بحران در اقتصاد خرد یا نظریه بازی‌ها، تأکید موجود بر فرض عقلانیت فردی در اقتصاد خرد یا نظریه بازی‌های کلاسیک است. به‌بیانی دیگر، آیا می‌توان عدم کارایی نظریه بازی‌های کلاسیک در تطبیق با واقعیت و فرض دشوار عقلانیت کامل را گونه‌ای مسئله یا بحران تلقی کرد؟ بحرانی که به پیدایش نظریه بازی‌های تکاملی منجر شد؟

هرچند شاید بتوان از عدم رفتار انسان‌های واقعی در رفتارهای اقتصادی یا تعاملی‌شان دریافت که ایشان همواره از مفروضات و حتی پاسخ‌های پیش‌نهادی نظریه بازی‌ها پیروی نمی‌کنند، ولی چنین وضعیتی برای یک اقتصاددان یا متخصص حوزه نظریه بازی‌ها به‌معنای بروز بحران نیست. تلاش زیست‌شناسانی چون مینارد اسمیت در طرح و گسترش نظریه بازی‌های تکاملی به‌طور کامل از جریان نظریه بازی‌ها و اقتصاد مستقل است و اصلاً این تلاش در پاسخ به بحران، مسائل موجود، و حتی تعمیم تفسیر کنش جمعی نش از تعادل نبوده است. راجع به نظریه بازی‌ها فراتر از این نیز می‌توان رفت. تطبیق مفروضات مورد استفاده و حتی پیش‌بینی‌های مدل‌های نظریه بازی‌ها با واقعیت رفتار انسان‌ها دغدغه اولیه این عالمان نیست؛ بنابراین به‌سختی می‌توان از بروز بحران و پیدایش پارادایمی جدید در نتیجه ظهور نظریه بازی‌های تکاملی یاد کرد.

افزون بر این، به‌سختی می‌توان از «پارادایم بودن» نظریه بازی‌های کلاسیک و نظریه بازی‌های تکاملی دفاع کرد. توضیح آن‌که، با توجه به بحث پیش‌گفته در باب خودمختاری نظری در علم اقتصاد و سایر ملاحظات مربوط به این حوزه، شاید بهره‌گیری

از تعدیلات اعمال شده اقتصادی بر روش‌شناسی کوهن که از جانب جانسون (1983) صورت گرفته است مفید به نظر برسد. به بیان جانسون، کوهن چهار مشخصه برای پارادایم طرح کرده که «بر اساس اصطلاحات ما شامل: (1) مفروضات نظری بنیادین؛ (2) روش‌های تحلیل و متغیرهای کانونی؛ (3) مسائل اساسی؛ و (4) روابط تخصصی و حرفه‌ای است» (Johnson, 1983: 1099). همان‌طور که گفتیم، فرض اساسی مورد استفاده در باب عقلانیت فردی بازیکنان یا وجود دانش مشترک میان آن‌ها، که در نظریه بازی‌های کلاسیک حضور پررنگی دارد، در نظریه بازی‌های تکاملی نقض می‌شود؛ اما از منظر روش‌های تحلیل، به نظر می‌رسد تفاوتی میان نظریه بازی‌های کلاسیک و نظریه بازی‌های تکاملی وجود ندارد. در هر دو، مطالعه‌کننده با بهره‌گیری از جدول پیامدی که خود آن‌ها را ترتیب می‌دهد، دست به مقایسه می‌زند و عملاً در قالب یک بازی غیرهم‌کارانه به استراتژی «بهترین پاسخ» یا «استراتژی متناسب» دست می‌یابد.<sup>16</sup>

اگر هم مانند برخی یک‌سانی پارادایم‌ها و برنامه‌های پژوهشی را بپذیریم (← Redman, 1991: 145) و تفاوتی میان دو رویکرد فوق قائل نباشیم، باز در تحلیل ظهور نظریه بازی‌های تکاملی با دشواری مواجه‌ایم. همان‌طور که گفته شد، نقطه عزیمت مبدعان نظریه بازی‌های تکاملی، نه دغدغه و بروز مسئله در حوزه نظریه بازی‌ها یا اقتصاد بلکه اساساً دغدغه‌ای نظری در حوزه زیست‌شناسی بوده است. بند نخست مقاله اسمیت و پرایس (1973) گواهی بر این مدعاست. به‌دیگر سخن، سرآغاز این نظریه نه دغدغه‌ای در علوم چون نظریه بازی‌ها یا اقتصاد بلکه کاملاً در حوزه زیست‌شناسی مطرح شده است.

بنابراین و به‌طور خلاصه، نه می‌توان نظریه بازی‌های تکاملی را کاملاً درون پارادایم اقتصاد خرد یا نظریه بازی‌های کلاسیک دانست و نه می‌توان آن را انقلابی پس از بروز بحران درون نظریه بازی‌های کلاسیک تلقی کرد.

به‌رغم وجود چنین مواردی در مجموعه مطالعات اقتصادی، ناگفته نماند که اصرار عجیب برخی اقتصاددانان و نیز برخی محققان حوزه فلسفه و روش‌شناسی علم اقتصاد بر بهره‌گیری از رویکرد لاکاتوش در تبیین شکل‌گیری نظریات و مکاتب اقتصادی جای بسی تأمل دارد. هرچند به نظر می‌رسد که گاهی علت آن عدم درک دقیق نظر فایراند و انتقاد به وی بوده است<sup>17</sup>، اما در مقابل نیز بعضی متخصصان روش‌شناسی علم اقتصاد بر کاربردناپذیری روش‌شناسی برنامه‌های پژوهشی لاکاتوشی برای درک پیشرفت یا ارزیابی نظریات در علم اقتصاد تصریح دارند (برای یک نمونه بسیار جالب ← Hands, 2008).

## 5. نظریه بازی‌های تکاملی، پلورالیسم روش‌شناختی و ریپتوریقای مک‌لاسکی

با توجه به نتایج بخش پیشین، رویکرد درخور توجه بعدی در فلسفه علم، که می‌تواند نامزد تبیین‌گری «پیش‌رفت» در نظریه بازی‌های کلاسیک به‌واسطه پیدایش نظریه بازی‌های تکاملی باشد، رویکرد پلورالیسم روش‌شناختی فایرابند است. به بیان واضح فایرابند:

... به‌کارگیری مکرر من از واژه‌هایی چون پیش‌رفت (progress)، پیش‌روی (advance)، بهبود (improvement) و غیره، بدین معنی نیست که من مدعی آنم که معرفتی ویژه درباره آنچه در علوم خوب یا بد است دارم و این‌که می‌خواهم این معرفت را به خوانندگانم تحمیل کنم. هرکس می‌تواند این اصطلاحات را بنا بر شیوه خود و مطابق با سستی که وابسته به آن است، تعبیر کند. ... ایده من آن است که اقتدارگریزی (anarchism) در دست‌یابی به پیش‌رفت در هر یک از معانی‌ای که از آن اراده شود، یاری می‌کند. حتی علمی قانونمند و بسامان، تنها زمانی که گه‌گاه اجازه داده شود که حرکات اقتدارگریزانه‌ای رخ دهند، کامیاب خواهد بود (Feyerabend, [1975] 1993: 18).

و به بیان گلاس و جانسون:

چون از دید او [فایرابند] هیچ نظامی از قواعد روش‌شناختی نمی‌توان یافت که راهنمای گزینش نظریه شود یا پیش‌رفت علمی را شتاب بخشد، او نتیجه می‌گیرد که تنها قاعده‌ای که می‌توان از آن در همه شرایط و در هر نقطه از توسعه علم دفاع کرد این اصل است که «همه چیز ممکن است» (گلاس و جانسون، 1373: 245).

با توجه به مشخصات نظریه بازی‌های تکاملی، می‌توان اعلام کرد که بنا بر تلقی فایرابند از پیش‌رفت، این نظریه را می‌توان مترقی و پیش‌رفته دانست. با همین رویکرد است که این عبارت فایرابند روشن می‌شود: «اقتدارگریزی نظری ... بیش‌تر مشوق پیش‌رفت است تا بدیل‌های مرتبط با قانون و نظم» (Feyerabend, [1975] 1993: 9).

مک‌لاسکی در جایگاه برجسته‌ترین شناساننده رویکرد ریپتوریقایی<sup>18</sup> (خطابه‌ای) در علم اقتصاد، دیدگاهی جالب توجه در حوزه فلسفه و روش‌شناسی علم اقتصاد دارد. دیدگاهی که به نظر می‌رسد از جهاتی با نظر فایرابند درباره پیش‌رفت در نظریات یا سیر شکل‌گیری علوم قرابت دارد. از دیدگاه وی، توجه به ریپتوریقای علم اقتصاد پاسخ بهتری به «چگونگی کار اقتصاددانان» می‌دهد تا توجه صرف به رویکردهای متعارف در فلسفه علم.

زنجیره بی در پی کارنپ - پوپر - لاکاتوش - فایرابند در تاریخ و فلسفه فیزیک، هبوطی (descent) از قله‌های بسته‌شده مطلق‌انگاری علمی به دره‌های دل‌پذیر خطابه اقتدارگریزانه (anarchic rhetoric) است. ... اگر علم اقتصاد باید از دیگر علوم پیروی کند، حتی اگر باید

از اقتدار فیزیک و ریاضیات دنباله‌روی کند (هرچند که در این بایستگی تردید جدی وجود دارد)، آن‌گاه رسماً باید با گشادگی بیش‌تری از سوی خود در برابر گستره فراخ‌تری از سخنان و گفتمان [ها] برخورد کند (McCloskey, 1983: 493).

افزون بر نکته‌ای که درباره نظری بودن کوشش‌های عالمان اقتصادی بیان شد، باید در نظر داشت که از نظر مک‌لاسکی برخورداری نظریه از قدرت پیش‌بینی موجبات علمی بودن را فراهم نمی‌آورد (ibid: 487)<sup>19</sup>؛ کاری که از پس نظریه‌ای چون تکامل داروین و، از یک منظر، تا حدی از نظریه بازی‌های تکاملی نیز بر نمی‌آید.<sup>20</sup> این دو نکته می‌تواند بیان‌کننده آن باشد که مجموعه مطالعات شکل‌گرفته در قالب نظریه بازی‌های تکاملی در علم اقتصاد، که هم از ویژگی نظری بودن و هم فقدان اعطای پیش‌بینی به محقق برخوردار است، از نظر مک‌لاسکی علمی است؛ هرچند مبتنی بر برخی اصول لازم‌الاتباع ادعایی از جانب برخی اقتصاددانان و فلاسفه علم نیست.

در این رویکرد که می‌توان از آن به رویکرد تلفیقی فایراند و مک‌لاسکی تعبیر کرد، پذیرش افراد مشارکت‌کننده در فعالیت‌های علمی سنجه‌ای برای پیش‌رفت یا ناکامی نظریات است و بالتبع برخورداری از قدرت متقاعدکنندگی برجسته‌ترین مؤلفه تحلیل درک پذیرش نظریه است؛

ما به آنچه ما را متقاعد (persuade) کند باور (believe) داریم و بدان عمل می‌کنیم — نه به آنچه مایه اقناع اکثریتی که به شکل بدی به‌عنوان هیئت داورى انتخاب شده‌اند، بلکه به آنچه هم‌راهان تحصیل‌کرده تمدن ما و کسانی که به‌درستی در حوزه ما تأثیرگذارند را متقاعد سازد. کوشش برای رفتن به پس پرده استدلال‌ورزی متقاعدکننده (persuasive reasoning)، به‌مانند اجازه دادن به معرفت‌شناسی برای محدود ساختن اقناع مستدل است (ibid: 512).

بر اساس این نگاه، دست‌کم برخی کوشش‌های متعارف روش‌شناسان و فلاسفه علم اقتصاد، مورد خُرده‌گیری خواهند بود. همان‌گونه که متوسلی و رستمیان (202: 1388) به‌درستی در تقریر نظر مک‌لاسکی اعلام کرده‌اند، از نظر وی بی‌توجهی به حیطه علمی‌ای که در آن اقتصاددانان با یکدیگر به گفت‌وگو می‌پردازند، پدیدآورنده دغدغه‌های بی‌مورد در بسیاری از فیلسوفان و روش‌شناسان علم اقتصاد است؛

... تشخیص اهمیت نقش مکالمات بین‌ذهنی اقتصاددان‌ها (در قالب تحلیل ریطوریکایی)، نشان می‌دهد که روند تحولی علم اقتصاد ... در وهله نخست بر اساس مرادوات ذهنی — زبانی بازیگران آن تعیین می‌شود. از این رو سنجه شایستگی کوشش‌های نظری در این

حوزه، پیوند و توسل این تلاش‌ها به یک روش‌شناسی مشخص علمی نیست<sup>21</sup>؛ بلکه جایگاه قابل قبولی است که این نظروورزی‌ها می‌توانند در متن مجموعه مکالمه‌هایی که بدنه علم اقتصاد را برمی‌سازد، برای خود کسب کنند (همان: 202-203).

به بیان مجمل مک‌لاسکی:

آنچه [علم] خوب را از [علم] بد متمایز می‌کند ... پذیرش یک روش‌شناسی خاص نیست، بلکه کوشش شورمندانه و هوشمندانه برای یاری رساندن به یک گفت‌وگو است (McCloskey, 1998: 162).

و این که «ریطوریکا مستقیماً با صدق درگیر نیست؛ [بلکه] با گفت‌وگو (conversation) سر و کار دارد» (ibid: 163). همین امر است که پای ترغیب‌گری و معیارهایی برای آن را به میان می‌کشد.

نظریه بازی‌های تکاملی از دیدگاه ریطوریکایی از مؤلفه‌های نیرومندی برخوردار است.<sup>22</sup> این که در نگاه نخست، تنگنای مربوط به مهم‌ترین فرض یا پیش‌نیاز تحلیل در چهارچوب نظریه بازی‌های کلاسیک، یعنی عقلانیت فردی، در این نظریه وجود ندارد، گیرایی بالایی به آن می‌بخشد. دیگر عنصر قدرت‌بخش و جذاب آن ادعای آن مبنی بر ارائه پاسخ در برخی مسائلی است که نظریه بازی‌های کلاسیک ما را در آن‌ها بدون پاسخ رها می‌کند (موقعیت‌های چندتعدادله (multiple equilibria). دیگر ویژگی انواع‌گری آن به برخورداری‌اش از برجسب (lable) پویا (dynamic) بودن برمی‌گردد؛ اصطلاحی که فارغ از منظور و گستره کاربردش، به خودی خود جذابیت فراوانی برای اقتصاددانان دارد.<sup>23</sup>

در این جا باید از نظر جالب توجه آریل رابینشتین (Ariel Rubinstein) که نه متخصص فلسفه و روش‌شناسی علم اقتصاد بلکه از کارآزمودگان و نوآوران در حوزه نظریه بازی‌هاست، پیرامون نیروی ریطوریکایی نظریه بازی‌های کلاسیک یاد کرد. وی به کارگیری واژگانی چون «بازی»، «استراتژی» و «راه‌حل / پاسخ» را از عوامل قدرت در جذب مخاطب می‌داند؛ «از دید من کامیابی خارق‌العاده نظریه بازی‌ها و این برداشت که این نظریه می‌تواند مایه بهبود IQ استراتژیک شود با ریطوریکای نظریه بازی‌ها مرتبط است» (Rubinstein, 2000: 72).

همانند همین وضعیت پیرامون نظریه بازی‌های تکاملی قابل تصویرسازی است. بر پشت جلد یکی از کتاب‌های نظریه بازی‌های تکاملی این عبارت قید شده است: «نظریه بازی‌های تکاملی بسط‌یافته در این کتاب، ابزارهای مورد نیاز برای فهم بسیاری از رازهای طبیعت را فراهم می‌آورد» (Vincent and Brown, 2005).

اوج هوشمندی رایبشتین در باور پیش‌گفته از این فراز قابل دریافت است که «من تردید دارم که اگر عنوان نظریه بازی‌ها "نظریه تعاملات میان کارگزاران عقلایی" می‌بود، می‌توانست همین توجهات را به خود جلب کند» (Rubinstein, 2000: 72)؛ چراکه به‌واقع نظریه بازی‌های کلاسیک چیزی جز تحلیل رفتارهای کارگزاران اقتصادی، آن هم با فرض عقلانیت کامل در ایشان، نیست. فرضی که به‌رغم تصریح در ابتدای بسیاری از کتب آموزشی اقتصاد، در افواه عمومی تعلیم‌گیران و حتی تعلیم‌دهندگان نظریه بازی‌ها نادیده انگاشته می‌شود. به طریق همانندی درباره نظریه بازی‌های تکاملی نیز می‌توان ابراز داشت که اگر برچسبی چون «تحلیل تغییر جمعیت موجودات زامبی‌وار»<sup>24</sup> بر آن الصاق می‌شد، باز چنین گستردگی و توجهی را موجب می‌گردید؟

یکی دیگر از جنبه‌های برجسته ریطوریقی در علم اقتصاد، بهره‌گیری اقتصاددانان از استعاره‌هاست. مک‌لاسکی بازنمایی عرضه و تقاضا با نمودارها، تعادل، سرمایه انسانی و توابع تولید تجمیعی را چیزی بیش از استعاره نمی‌داند<sup>25</sup> (McCloskey, 1983: 502; ) (Boylan and O'Gorman, 1995: 41). ترغیب‌گری و ازگانی چون تعادل پایدار تکاملی یا تبیین پویایی‌های جمعیتی از طریق نمودارهای مربوطه امری آشکار و تأثیرگذار به‌نظر می‌آید. به‌کارگیری استعاره‌هایی چون پویایی جمعیت و تعادل پایدار تکاملی لفافه‌هایی هستند که اصلاً از مغلطه موجود در گذار از عالم حیوانات به عالم انسانی گزارش نمی‌دهند. همان‌طور که دیدیم، خاستگاه نظریه بازی‌های تکاملی در عوالم جانوری و بر پایه دستاوردهایشان از طعمه‌های مورد کشمکش برای بقاست، اما این‌که همواره بتوان از این استعاره [مثلاً استعاره بازی کبوتر - شاهین] برای تبیین روابط موجود در جوامع انسانی نیز استفاده کرد، جای تردید دارد. هرچند انتقال رفتار یا ژن به نسل آینده تا اندازه‌ای متأثر از دستاوردهای مادی برای رشد و بقای جمعیت گونه خاصی است، ولی تحلیل پیدایش و تداوم همهٔ هنجارهای اجتماعی یا اقتصادی بر این مبنا شدنی نیست. در موارد متعددی در جوامع انسانی، به‌رغم برخورداری از عایدات مادی بیش‌تر، گونه خاصی دچار کاهش جمعیت می‌شوند و نوع دیگر کماکان به‌گسترش جمعیت خود ادامه می‌دهند.

بی‌گمان نوع نگاه پلورالیستی در تبیین شکل‌گیری و پیش‌رفت نظریات در علم اقتصاد، منحصر در تفسیر ریطوریقی مک‌لاسکی نیست. دانیل هاسمن (1989) ضمن احصای روش‌شناسی‌های قابل انتساب به مجموعه پژوهش‌های اقتصادی، هم‌چون قیاس‌گرایی (deductivism)، اثبات‌گرایی یا رویکردهای پویری، از رویکرد گزینشی (eclecticism) نیز سخن به‌میان می‌آورد. وی فراتر از این رفته و اعلام می‌دارد مجموعه مطالعات موجود در علم



اقتصاد و روش‌شناسی علم اقتصاد در باب ارزیابی نظریات کاملاً به‌شکل‌گزینشی به نظر رسیده و خود نیز همین شیوه را در این مسیر ترجیح می‌دهد (Hausman, 1989: 123). به‌نظر می‌رسد بتوان نظر هاسمن و حتی نظر برخی اقتصاددانان چون مک‌لاسکی را این‌گونه خلاصه کرد: نمی‌توان در تحلیل تکوین مجموعه مطالعات اقتصادی به یک شیوه یا رویکرد خاص تمسک جست و چشم‌داشت تبیین‌گری از آن رویکرد خاص را داشت. اقتصاددانان و بالتبع متخصصان نظریه بازی‌ها فارغ از روش‌شناسی‌های پیش‌نهادی فلاسفه علم کار خود را می‌کنند، هرچند این فلاسفه علم هستند که پس از پیدایش و رویش آن نظریات دست به قالب‌بندی آن از دیدگاه فلسفی یا روش‌شناسی می‌زنند. به‌هر حال نباید فراموش کرد که دست‌کم در غالب نظری‌پردازی‌ها در علم اقتصاد، این فیلسوفان و پژوهش‌گران روش‌شناسی علم اقتصادند که پیرو اقتصاددانان هستند و نه لزوماً بالعکس.

## 6. محدودیت‌های پژوهش

با توجه به این‌که عملاً نظریه بازی‌های کلاسیک از نظر عالمان، انجمن‌ها، و نشریات علمی اقتصاد ذیل مجموعه مطالعات علم اقتصاد تلقی می‌شود و نیز با توجه به دسته‌بندی حوزه درخور توجهی از بهره‌گیری‌ها از نظریه بازی‌های تکاملی در مجموعه مطالعات اقتصادی، نظر مورد بحث در این نوشتار به همین حوزه از علوم منحصر است. عدم آگاهی نویسندگان مقاله از جزئیات بهره‌گیری از نظریه بازی‌های تکاملی در زیست‌شناسی و زیست‌شناسی تکاملی (evolutionary biology)، به دلالت التزامی بیان‌کننده محدودۀ مورد خطاب این پژوهش است.

نکته پایه‌ای‌تر، به مبنای تحلیل‌ها در این مقاله مربوط است. بی‌گمان، هرگونه تحلیلی بر مبنای ویژه‌ای استوار است. این‌که در این نوشتار کوشش در درک پیدایش نظریه بازی‌های تکاملی از دیدگاه نظریات متعارف در فلسفه علم شده است، به‌معنای کاوش در «روایی» خود این نظریات یا پذیرش و حتی نپذیرفتن آن‌ها نیست؛<sup>26</sup> چراکه بررسی این موضوع مجال دیگری می‌طلبد.<sup>27</sup>

## 7. نتیجه‌گیری

به تصویر کشاندن برخی تفاوت‌ها میان نظریه بازی‌های کلاسیک و نظریه بازی‌ها تکاملی و کنکاش در برخی آثار نش و دست یافتن به نوع نگاه وی در تفسیر نقطه تعادل از جمله

تلاش‌های این مقاله بود؛ نگاهی که به‌رغم بیان تفاوت دو رویکرد کنش جمعی و عقلانیت فردی، مورد توجه روش‌شناسان و فلاسفه علم اقتصاد قرار نگرفته است. همان‌طور که دیدیم میان نظریه بازی‌های تکاملی و نظریه بازی‌های کلاسیک در مواردی چون (1) فرض عقلانیت در بازیکنان، (2) نوع بازیکنان مورد تحلیل، (3) فرض دانش مشترک، (4) فرایند گزینش تعادل و (5) تفسیر موقعیت تعادلی تفاوت‌هایی مشاهده می‌شود. این تفاوت‌ها که گاهی از آن‌ها به‌عنوان تغییر یا پیش‌رفت در نظریه بازی‌های کلاسیک یاد می‌شود، می‌تواند محل تأمل فلسفی از منظر فلسفه علم باشد. به‌بیان دقیق‌تر چنین نظری (ایده پیش‌رفت در نظریه بازی‌های کلاسیک) باید از منظر فلسفه علم اقتصاد و توجه به مباحث روش‌شناسی آن صورت پذیرد. در این راستا کوشش نخست بر آن بود که بنا به سنت معهود در مطالعات روش‌شناسی علم اقتصاد، ظهور و شکل‌گیری نظریه بازی‌های تکاملی را در قالب روش‌شناسی برنامه‌های پژوهشی لاکاتوش و ظهور و شکل‌گیری علوم یا نظریات از دیدگاه کوهن تحلیل کنیم. با توجه به ناسازگاری‌های میان این دو تبیین با آنچه در نظریه بازی‌های تکاملی شاهدیم، دریافتیم که روش‌شناسی‌های متعارف در فلسفه علم از عهده این کار برنمی‌آید.

سپس دریافتیم که نظریه بازی‌های تکاملی در چهارچوب رویکرد فایراند نسبت به «پیش‌رفت» یا «بهبود» قابل تحلیل است. به‌نظر می‌رسد برخلاف نظر برخی که بر این باورند «روش‌شناسی همه‌چیز ممکن است» فایراند برای اقتصاد مناسب نیست» (گلاس و جانسون، 1373: 252)، نظریه بازی‌های تکاملی نقضی بر این ایده است. نظریه بازی‌های تکاملی در مجموعه پژوهش‌های اقتصادی و مطالعات نظریه بازی‌ها نه حاصل تدوین‌یافتگی بر پایه روایت‌هایی چون ابطال‌گرایی، برنامه‌های پژوهشی و حتی بروز بحران و شکل‌گیری علم/نظریه از دیدگاه کوهنی، بلکه تلاشی است آمیخته با استعارات جالب از سوی برخی عالمان؛ تلاشی که از جهتی با مطالعات پیشین خود در پیوند است و از سویی برخی مؤلفه‌های اساسی در نظریه بازی‌های کلاسیک را نادیده انگاشته است.

هرچند به‌نظر می‌رسد پذیرش پلورالیسم روش‌شناختی در میان اقتصاددانان و محققان وطنی حوزه فلسفه و روش‌شناسی علم اقتصاد با دشواری‌هایی روبه‌رو باشد اما کافی است به مطالعات شکل‌گرفته در این حوزه دقت دوباره‌ای شود.<sup>28</sup> ایشان باید بدانند نه فقط در حوزه فلسفه علم اقتصاد که در فلسفه و فلسفه علم نیز چنین رویکردها و نظراتی با صدایی رساتر شنیده می‌شوند. به‌هر حال، اگر این مقاله توانسته باشد در قالب مطالعه موردی نظریه

بازی‌های تکاملی نشان دهد که تفاسیر «ضد روشی»، «پلورالیستی»، «ریطوریکایی» یا «گزینشی» از شکل‌گیری نظریات و پیش‌رفت مجموعه پژوهش‌های اقتصادی می‌تواند محل تأمل متخصصان فلسفه و روش‌شناسی علم اقتصاد مخصوصاً پژوهش‌گران وطنی باشد، به هدف خود دست یافته است.

یکی از راه‌بردهای قابل‌ترسیم در پی‌گیری مطالعات روش‌شناسی علم اقتصاد، تمرکز بر رویکردهای افرادی چون فایرابند، مک‌لاسکی، و رابینشتین است. پیگیری پرسش‌هایی چون «بحث از هسته سخت، برنامه‌های ایجابی و کمربند حفاظتی تا چه حد راجع به نظریات یا مکاتب اقتصادی قابل‌تطبيق است؟»، «عواقب تسلط رویکردهای کوهنی و لاکاتوشی بر روش‌شناسی علم اقتصاد بر بروز خلاقیت یا از بین رفتن خلاقیت اقتصاددانان چیست؟»، «ظهور کدام یک از نظریات اقتصادی را می‌توان بر اساس رویکرد پلورالیسم روش‌شناختی تبیین کرد؟»<sup>29</sup> و از همه مهم‌تر «علت بروز تغییر در نوع نگاه نظریه‌پردازان نوآور اقتصادی یا نقطه عزیمت‌شان در خلق ایده‌های نو چیست؟»

در نهایت، این مقاله را با فرازی از یک فیلسوف علم به پایان می‌بریم؛ مخاطب این بخش مقاله نه لزوماً محققان فلسفه و روش‌شناسی علم اقتصاد بلکه پژوهشگران فلسفه علم وطنی هستند. به بیان آگاسی:

بدترین نکته ... آن است که فلسفه علم بر این مسئله متمرکز شده است که کدام نظریه شایسته پذیرش است و پذیرش کجا به معنای اعتماد است. با این همه، معلوم است که ما نمی‌توانیم اعتماد خود را کنترل کنیم و یقیناً نمی‌توانیم آن را به الگوریتمی ساده محدود سازیم. آنچه فلسفه علم را از فلسفه فرهنگ بشری در کل جدا می‌سازد، این اندیشه دربانان است که هر امری که کاملاً علمی نباشد، دون شأن فلسفه است. هیچ امر انسانی‌ای برای فیلسوف علم یا فیلسوف هر وجه دیگری از فرهنگ بشری بیگانه نیست (آگاسی، 1392: 362).

## پی‌نوشت‌ها

1. هرچند در زبان فارسی عباراتی چون تطوری، فرگشتی و تحولی برای واژه evolutionary استفاده می‌شود و به‌نظر معادلی چون تطوری مناسب‌تر از تکاملی باشد، به دلیل کثرت استفاده از واژه تکاملی در مجموعه مطالعات اقتصادی، از عرف تبعیت کرده‌ایم.
2. در سراسر این مقاله منظور از نظریه بازی‌های کلاسیک همان نظریه بازی‌ها (شامل بازی‌های هم‌کارانه، غیرهم‌کارانه، با اطلاعات کامل، ناقص و ...) به‌جز نظریه بازی‌های تکاملی است.

3. به نظر می‌رسد در میان مطالعات اقتصادی به زبان فارسی، درآمدی مناسب برای درک انگاره دوم از سوی عربی و همکاران (1392) فراهم آمده که مراجعه به آن مفید است. هم‌چنین نویسندگان تمیز دو پیش‌فرض فوق‌الذکر را مدیون بخش‌های نخست فصل دوم رساله دکتری با عنوان تحلیل عدالت بین نسلی رالز و تبیین آن از منظر اقتصاد اسلامی نعمتی (1392: 22-47) هستند. در بخش اول از این فصل «معرفت‌شناسی اثبات‌گرا و اقتصاد نتیجه‌گرای متعارف» و در بخش دوم آن «پیوند اخلاق و اقتصاد» مورد بحث قرار گرفته است.
4. هرچند وجود ابعاد اخلاقی و ارزشی در علومی چون فیزیک و شیمی نیز می‌تواند محل تحقیق جداگانه‌ای قرار گیرد.
5. به منظور آشنایی اجمالی با رویکرد این نظریه در تعیین نتیجه نهایی تعاملات، مراجعه به تنها متن فارسی آموزشی راجع به این نظریه، فصل هشتم نظریه بازی‌ها و کاربردهای آن (عبدلی، 1392: 269-313)، مفید به نظر می‌رسد.
6. گویا در برخی متون فلسفی به زبان فارسی از معادل معقولیت استفاده می‌شود اما به واسطه همه‌گیر شدن استفاده از واژه عقلانیت در متون اقتصادی و علوم اجتماعی به زبان فارسی بر سنت موجود پای‌بند مانده‌ایم.
7. رابرت آومن، برنده جایزه یادبود نوبل در علم اقتصاد در سال 2005.
8. دیگر برنده جایزه یادبود نوبل اقتصاد در سال 2005.
9. توضیحی ساده از این فرض آن است که (الف) هر بازیکنی در بازی عقلایی انتخاب/گزینهش می‌کند، (ب) هر فردی الف را می‌داند، (ج) هر فردی ب را می‌داند، (د) هر فردی ج را می‌داند و ... همین‌طور الی آخر.
10. اما در بسیاری از موارد، مدل‌های مبتنی بر فرض دانش مشترک از روایی مناسبی به‌منظور پیش‌بینی رفتار واقعی بازیکنان برخوردار نیستند (برای نمونه ← Fudenberg and Tirole, 1991: 98).
11. برنده جایزه یادبود نوبل در علم اقتصاد در سال 1994.
12. آنچه در درک بازی‌های دونفره با مجموع صفر مورد توجه بود، تمرکز بر کمینه کردن حداکثرها بود، قاعده‌ای که با افزایش تعداد بازیکنان با پیچیدگی روبه‌رو می‌شود.
13. هرچند ساده اما مهم است که به تفاوت «نقطه تعادل» و «پاسخ» در نظریه بازی‌ها توجه شود. کافی است دقت شود که به عنوان نمونه، پاسخ در یک بازی غیرهم‌کارانه لزوماً نقطه تعادل است اما خلاف آن صادق نیست؛ نقاط تعادلی می‌توان یافت که پاسخ نیستند. شاید از همین روست که نش در بازی‌هایی که قابل پاسخ داده شدن نیستند (unsolvable games)، به‌جای «نقاط تعادل» از زیر پاسخ‌ها (sub-solutions) بحث می‌کند. به بیان جالب وی که به نظر می‌تواند محل پژوهشی مجزا قرار گیرد، «گاهی در یک بازی حل‌نشده، اتفاقی رخ می‌دهد که دلایل خوداکتشافی خوبی (good heuristic reasons) برای محدود کردن مجموعه نقاط تعادل یافته

- شود؛ محدود کردن به یک زیرپاسخ منفرد، که در این صورت نقش یک پاسخ را بازی می‌کند» (Nash, 1950: 23؛ تأکیدها از ماست).
14. صورت‌بندی عبارت «عقلانیت فردی» از ماست.
15. این مطالعه در مجلهٔ بریتانیایی فلسفهٔ علم منتشر شده که بعدها در اقتصاد: پیش‌رفت، رکود یا انحطاط (1373) نیز مورد بهره‌برداری قرار گرفته است.
16. شاید تنها بخشی از کتاب کوهن که قابل انتساب به اقتصاددانان و متخصصان نظریهٔ بازی‌ها است این فراز باشد که «دانشمندی که توقف می‌کند تا هر اوج‌جایی را که مشاهده می‌کند مورد بررسی قرار دهد، به‌ندرت می‌تواند کار مهمی انجام دهد» (کوهن، 1389: 115). لاقلاً مجموعه مطالعات نظریهٔ بازی‌ها نشان می‌دهد که نه‌تنها عالمان این حوزه در پی انجام کارهای مهم‌اند! بلکه مجموعه مطالعات خود را به‌گونه‌ای تعریف می‌کنند که انگار کاری با مشاهدات و رفتارهای تعاملی واقعی افراد ندارند.
17. اقتصاددانی چون کراس در تقابل با نظر فایر‌بند ابراز می‌دارد: «هرچند ممکن است تلاش برای تعریف و به‌کارگیری استانداردهای «علم» و «عقلانیت» با دشواری‌های اساسی و مسائل جدی روبه‌رو شود اما این منطقاً به‌معنای آن نیست که ما باید چنین سنجه‌هایی را رها کنیم» (Cross, 1982: 335). در حالی که فارغ از انتقادات وارد بر نظریات متعارف در فلسفهٔ علم، به‌نظر می‌رسد دغدغهٔ اصلی فایر‌بند آن است که با تجویز روش‌شناسی‌های قاعده‌مند یا تبیین‌های شسته‌رفته از سیر تکوین علم، کوشش عالمان با اختلال روبه‌رو می‌شود؛ گواه آن نیز فعالیت علمی نوآورانهٔ بسیاری از دانشمندان است. کافی است به تأکید فایر‌بند بر شیوهٔ نظریه‌پردازی گالیلو توجه شود. در همین راستا دستاوردهای مطالعهٔ زیباکلام (1386) پیرامون مشخصات آن‌چه روش علمی نیوتن می‌توان نامید، نمونهٔ جالب دیگری به‌نظر می‌آید.
18. بهره‌گیری از واژهٔ ریطوریکا در ترجمهٔ rhetoric به پیروی از متوسلی و رستمیان (1388) بوده است. برای توضیحات بیش‌تر مراجعه به پانوش 4 صفحهٔ 196 آن سودمند خواهد بود.
19. افزون بر این، مک‌لاسکی اعلام می‌دارد که اساساً پیش‌بینی در علم اقتصاد ممکن نیست (1983: 487-488).
20. نظریهٔ تکامل داروینی از این منظر از نظریات جالب توجه علمی است. این نظریه بدون این که کم‌ترین قدرت پیش‌بینی داشته باشد، به‌نظر از قدرت تبیین‌گری بالایی برخوردار است. اشاره به این مطلب و بحث از وجود تعارض (trade-off) میان قدرت تبیین‌گری و پیش‌بینی یک نظریه، در این منبع مورد اشاره قرار گرفته است: داو، 1388: 112.
21. قرابت میان رویکرد مک‌لاسکی راجع به سیر شکل‌گیری علم اقتصاد و نظر فایر‌بند در باب راهنمای عمل نبودن نظرهای فلاسفهٔ علم برای عالمان در این عبارت مک‌لاسکی هویداست:

- شیوه درمان خطابه‌ای چنین ناتوانی‌هایی [مشکلاتی چون مجادلات علمی همراه با بداخلاقی در اقتصاد، آموزش نامناسب علم اقتصاد و ...]، فلسفه را به‌عنوان راهنمای علم رد می‌کند، یا حداقل آن فلسفه‌ای را که مدعی قانونمند کردن [آن‌چه] شناختنی (the knowable) است، نمی‌پذیرد (McCloskey, 1983: 515).
22. شایان ذکر است که چنین تحلیلی برای نظریه بازی‌های کلاسیک نیز قابل ارائه است. مقاله بنت (Bennett, 1971) نمونه‌ای قدیمی از تحلیل ریطوریکایی برای گونه خاصی از بازی‌هاست.
23. تنها به‌عنوان یک نمونه نغز، از فون نویمان و مورگنشترن، این عبارت در کتاب پرآوازه‌شان که آغاز شکل‌گیری نظریه بازی‌ها نیز با آن است، در همین راستا قابل تحلیل است:  
ما مؤکداً تأکید داشته‌ایم که نظریه ما کاملاً ایستاست. یک نظریه پویا بی‌گمان کامل‌تر و در نتیجه مرجح‌تر خواهد بود. ولی شواهد فراوانی در دیگر شاخه‌های علم وجود دارد که نشان می‌دهد تا زمانی که جنبه ایستا به‌طور کامل درک نشده باشد، کوشش برای بنا نهادن چنان نظریه‌ای بیهوده است (Neumann and Morgenstern, 1953: 44).
24. واژه زامبی (zombie) برای مرده‌های جنبنده‌ای به‌کار می‌رود که در رفتار بروز یافته‌شان، انگیزه، خودآگاهی، و محاسبه‌گری وجود ندارد. فیلم‌های تخیلی متعددی با همین موضوع ساخته شده‌اند که به‌نظر می‌رسد قرابت بسیاری با مفروضات مورد استفاده در نظریه بازی‌های تکاملی دارند! البته باید اشاره کرد که بی‌انگیزه بودن افراد یا بازیکنان در این نظریه، فرض اساسی بررسی تحلیل‌گر است، این‌که در مراحل بعدی و با چیش یا جعل ماتریس پیامد به‌دست تحلیل‌گر به‌ناگاه از تناسب سخن به میان می‌آید بحثی جداگانه است که می‌تواند مورد کاوش قرار گیرد.
25. یکی از این استعارات از نظر وی نیز نظریه بازی‌هاست (McCloskey, 1983: 502).
26. حتی در بحث از نظر مک‌لاسکی، فارغ از سربستگی‌ها یا ضعف‌های محتمل بر ایده ریطوریکا بحث را به پیش بردیم.
27. البته به‌واسطه تعلق خاطر غالب متخصصان فلسفه و روش‌شناسی علم اقتصاد به رویکرد لاکاتوش، اشاره‌ای به کاستی موجود در این نظرگاه خالی از لطف نخواهد بود. هرچند به‌نظر می‌آید لاکاتوش با طرح روش‌شناسی برنامه‌های پژوهشی قصد داشته است که رویکردی متفاوت از پوپر و نیز کوهن ارائه کند، اما سیر انتقادات وارد بر وی تا حد زیادی در اشتباه بودن وی را محرز می‌کند. نمونه مناسبی از چنین ایده‌ای از سوی ناجی (1388) طرح شده است که در این‌جا به همین نقل قول اکتفا می‌شود:  
لاکاتوش ابتدا ... تصمیم دارد با ارائه قاعده‌ای برای حذف نظریات متکثر، علم را از تکثرگرایی، نسبی‌گرایی، و شکاکیت‌رهایی بخشد. او به تدریج از این آرمان‌ها جدا می‌شود و ... نهایتاً نظری کاملاً متفاوت ارائه می‌دهد. ... تغییراتی که لاکاتوش در مفاهیم یا محتوای روش‌شناسی برنامه‌های پژوهشی اعمال می‌کند، آسیب‌های جدی در آن به‌وجود می‌آورد؛

به گونه‌ای که این روش‌شناسی دیگر قادر نیست بین برنامه‌های پژوهشی بهتر و برنامه‌های پژوهشی ضعیف دست به انتخاب زند ... کاری که لاکاتوش انجام می‌دهد، در واقع از زاویه‌ای، به جز در موارد اندکی، صورت‌بندی قاعده‌مند سخنان کوهن و فایرابند است ... (ناجی، 1388: 77).

28. به‌هر حال محققان وطنی باید در مواجهه با این فراز از یک اقتصاددان شهیر، یعنی جوزف شومپیتر، راجع به معیار علمی بودن اعلام موضع کنند: «... در عمل چاره‌ای جز این نداریم که هر تکه دانش ابزاررو (tooled knowledge)، چه از گذشته و چه از آینده را در روش‌شنایی معیارهای خودمان تفسیر و ارزیابی کنیم چراکه معیار دیگری نداریم» (شومپیتر، 1375: 19).

29. فصل آخر کتاب کالدول ([1982] 1994: 244-257) با عنوان «برنامه‌ای برای روش‌شناسان اقتصاد - پلورالیسم روش‌شناختی»، تبیینی مناسب از پلورالیسم روش‌شناختی در علم اقتصاد ارائه و پاسخ‌هایی درخور به انتقادات مطرح کرده است که می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

## منابع

- آگاسی، جوزف (1392). «فلسفه علم امروز»، در ا.ج. شنکر (ویراستار)، فلسفه علم، منطق و ریاضیات در قرن بیستم، ترجمه ابوالفضل حقیری، تهران: حکمت.
- داو، شیلا (1388). کنکاشی در روش‌شناسی اقتصادی، ترجمه دکتر محمود متوسلی و علی رستمیان، تهران: جهاد دانشگاهی.
- زیباکلام، سعید (1386). «روش علمی نیوتن در علم‌الابصار»، پژوهش‌های فلسفی - کلامی، 9 (2).
- شومپیتر، جوزف (1375). تاریخ تحلیل اقتصادی از آغاز تا سده هجده، ترجمه فریدون فاطمی، تهران: مرکز.
- عبدلی، قهرمان (1392). نظریه بازی‌ها و کاربردهای آن؛ بازی‌های اطلاعات ناقص، تکاملی و هم‌کارانه، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها.
- عربی، سیده‌ادی، محمدجواد رضائی و مهدی موحدی بکنظر (1392). «نظریه "اخلاق هنجاری" و دلالت‌های آن در سیاست‌گذاری اقتصادی؛ درس‌هایی برای اقتصاد اسلامی»، معرفت اقتصاد اسلامی، 4 (2).
- کوهن، تامس (1389). ساختار انقلاب‌های علمی، ترجمه سعید زیباکلام، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها.
- گلاس، ج. و. جانسون (1373). علم اقتصاد؛ پیش‌رفت، رکود یا انحطاط، ترجمه محسن غلامی رنایی، اصفهان: فلاح‌ت ایران.
- متوسلی، محمود و علی رستمیان (1388). «ریطوریقای علم اقتصاد در نگاه مک‌لاسیکی: آنارشسیسم روش‌شناختی یا پلورالیسم روش‌شناختی»، مجله تحقیقات اقتصادی، 44 (3).
- ناجی، سعید (1388). «تقدی بر روش‌شناسی برنامه‌های پژوهشی لاکاتوش»، متافیزیک، 1 و 2.
- نعمتی، محمد (1392). «تحلیل عدالت بین نسلی رالز و تبیین آن از منظر اقتصاد اسلامی»، رساله دکتری، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

- Argyrous, G. (1992). 'Kuhn's Paradigms and Neoclassical Economics', *Economics and Philosophy*, 8 (02).
- Aumann, R. J. (1997). 'Rationality and Bounded Rationality', *Games and Economic Behavior*, 21 (1).
- Aydinonat, N. E. (2001). *An interview with Thomas C. Schelling: Interpretation of game theory and the checkerboard model*, University of Maryland.
- Backhouse, R. E. (1991). 'The neo-Walrasian research program in macroeconomics', in N. de Marchi and M. Blaug (eds.), *Appraising economic theories, Studies in the methodology of research programs*, Aldershot: Elgar.
- Bennett, W. (1971). 'Conflict rhetoric and game theory: An extrapolation and example', *Southern Speech Communication Journal*, 37 (1).
- Björnerstedt, J. and J. W. Weibull (1994). *Nash equilibrium and evolution by imitation*, Stockholm.
- Boylan, T. A. and P. F. O'Gorman (1995). *Beyond rhetoric and realism in economics, Towards a reformulation of economic methodology*, London, New York: Routledge.
- Caldwell, B. ([1982] 1994). *Beyond positivism, Economic methodology in the twentieth century*, Rev. ed., London, New York: Routledge.
- Chwe, M. S. Y. (2001). *Rational ritual, Princeton (N.J.)*, Oxford: Princeton University Press.
- Cross, R. (1982). 'The Duhem-Quine Thesis, Lakatos and the Appraisal of Theories in Macroeconomics', *The Economic Journal*, 92 (366).
- Dobson, J. (1994). 'Theory of the Firm', *Economics and Philosophy*, 10 (01).
- Dow, S. C. (1981). 'Weintraub and Wiles: the methodological basis of policy conflict', *Journal of Post Keynesian Economics*, 3 (3).
- Drakopoulos, S. A. and Karayiannis, A. D. (2005). 'A Review of Kuhnian and Lakatosian "Explanations" in Economics', *History of Economic Ideas*, XIII (2).
- Feyerabend, P. ([1975] 1993). *Against method*, London: Verso.
- Fisher, R. M. (1986). *The logic of economic discovery, Neoclassical economics and the marginal revolution*, Washington Square, N.Y.: New York University Press.
- Fudenberg, D. and J. Tirole (1991). *Game theory*, Cambridge, Mass: MIT Press.
- Fulton, G. (1984). 'Research Programmes in Economics', *History of Political Economy*, 16 (2).
- Glass, J. C. and W. Johnson (1988). 'Metaphysics, MSRP and Economics', *The British Journal for the Philosophy of Science*, 39 (3).
- Gordon, D. F. (1965). 'The Role of the History of Economic Thought in the Understanding of Modern Economic Theory', *The American Economic Review*, 55 (1/2).
- Guala, F. (2006). 'Has Game Theory Been Refuted?', *The Journal of Philosophy*, 103 (5).
- Hands, D. W. (2008). 'Popper and Lakatos in Economic Methodology', in D. M. Hausman (ed), *The philosophy of economics: An anthology*, edited by Daniel M. Hausman, 3rd ed, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hausman, D. M. (1989). 'Economic Methodology in a Nutshell', *The Journal of Economic Perspectives*, 3 (2).



- Johnson, L. E. (1983). 'Economic Paradigms: A Missing Dimension', *Journal of economic issues*, 17 (4).
- Kuhn, H. W., Harsanyi, J. C., Selten, R., Weibull, J. W., van Damme, E., Nash, J. F. and Hammerstein, P. (1996). 'The Work of John Nash in Game Theory', *Journal of Economic Theory*, 69.
- Langlois, R. N. (1982). 'Austrian Economics as Affirmative Science: Comment on Rizzo', in I. M. Kirzner (ed.), *Method, process, and Austrian economics*, Essays in honor of Ludwig von Mises, Lexington Mass: Lexington Books.
- McCloskey, D. N. (1983). 'The Rhetoric of Economics', *Journal of Economic Literature*, 21 (2).
- McCloskey, D. N. (1998). *The rhetoric of economics*, Madison, Wis., London: University of Wisconsin Press.
- McGovern, S. (1994). 'A Lakatosian Approach to Changes in International Trade Theory', *History of Political Economy*, 26 (3).
- Miller, E. S. (1993). 'The economic imagination and public policy: orthodoxy discovers the corporation', *Journal of economic issues*.
- Nash, J. (1950). *Non-cooperative Games*, Ph.D. thesis.
- Nash, J. (1951). 'Non-Cooperative Games', *Annals of Mathematics*, 54 (2).
- Neumann, J. Von and O. Morgenstern ([1944] 1953). *Theory of games and economic behavior*, Princeton: Princeton University Press.
- Redman, D. A. (1991). *Economics and the philosophy of science*, New York, Oxford: Oxford University Press.
- Remenyi, J. V. (1979). 'Core Demi-Core Interaction: Toward a General Theory of Disciplinary and Subdisciplinary Growth', *History of Political Economy*, 11 (1).
- Rubinstein, A. (2000). *Economics and language, Five essays*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Skyrms, B. (1994). 'Sex and Justice', *The Journal of Philosophy*, 91 (6).
- Smith, J. M. (1972). 'Game theory and the evolution of fighting', in J. M. Smith (ed.), *On evolution*, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Smith, J. M. (1982). *Evolution and the theory of games*, Oxford: Cambridge University Press.
- Smith, J. M. and G. R. Price (1973). 'The Logic of Animal Conflict', *Nature*, 246 (5427).
- Vincent, T. L. and J. S. Brown (2005). *Evolutionary game theory, natural selection, and Darwinian dynamics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Walliser, B. (1998). 'A Spectrum of Equilibration Processes in Game Theory', *Evolutionary Economics*, 8.
- Weibull, J. W. (1994). *The Mass-action Interpretation of Nash Equilibrium*, Stockholm.
- Zweig, M. (1971). 'Bourgeois and Radical Paradigms in Economics', *Review of Radical Political Economics*, 3 (2).