

# ارزیابی رویکردهای اقتصاد تطوری و ریشه‌های فکری آنها

khalili@ut.ac.ir

منصور خلیلی عراقی

استاد دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران

majidmirza@ut.ac.ir

مجید میرزایی قرآنی

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه تهران

(نویسنده مسئول مکاتبات)

پذیرش: ۱۳۹۲/۹/۱۲

دریافت: ۱۳۹۱/۶/۱۱

**چکیده:** با نگاه به سیر تاریخی مطالعه‌های صورت گرفته در چارچوب اقتصاد تطوری می‌توان به سبقت طولانی این رویکرد اشاره نمود. به طوری که طیف مطالعه‌های صورت پذیرفته در این حوزه، دیدگاه‌های مارکسیست‌های اولیه تا نئولیبرالیست‌های اتریشی را در برمی‌گیرد، اما نقطه عطف این مطالعه‌ها که زمینه را برای گسترش این رویکرد بیش از گذشته فراهم نمود، انتشار کتاب «یک نظریه تطوری از تغییر اقتصادی» توسط نلسون و وینتر بود. در این پژوهش، تلاش گردیده تا به اقتصاد تطوری به‌عنوان یکی از رویکردهای رقیب در مقابل رویکرد متعارف، پرداخته شود. در ارتباط با جایگاه رویکرد تطوری در جریان‌های فکری متعارف باید عنوان نمود که تمرکز دیدگاه‌های متعارف در تحلیل مسایل، عمدتاً بر مدل‌های ایستا و بحث‌های تسویه بازار و تخصیص بهینه بوده و این تمرکز کماکان نیز برقرار است، اما در نیمه اول قرن بیستم و با اهمیت یافتن مساله رشد اقتصادی، ارایه دیدگاه‌های بدیل در این حوزه با تحولات قابل ملاحظه‌ای روبه‌رو گشت که از جمله آنها می‌توان به مطرح شدن نقش نوآوری در این نظریه‌ها اشاره نمود که در نهایت خود را در قالب مدل‌های رشد تطوری مطرح کرده‌اند. در مورد جریان‌های فکری رقیب جریان متعارف نیز باید اشاره نمود که تاثیر رویکرد تطوری بر جریان‌های فکری مختلف قابل پیگیری و بررسی است که در این پژوهش تلاش گردیده تا به برخی از آنها، همچون مکتب تاریخی آلمان، شومپیترین‌ها اشاره شود. در بخش دیگر، به وجوه مشترک مفهومی در دیدگاه‌های مطرح در رویکرد تطوری به اقتصاد، همچون تغییر و تحول، تدریج‌گرایی، تنوع، و عقلانیت محدود پرداخته شده و سپس برخی وجوه تمایز همچون بهینه بودن تطور و به‌کارگیری مفاهیم زیستی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. همچنین در نهایت به سه جریان فکری اقتصادی (شامل اتریشی‌ها، نئوشومپیترین‌ها و نهادگرایان شناختی جدید) اشاره گشته و تلاش گردیده تا به رویکرد فکری آنها در ارتباط با اصول تطوری پرداخته شود.

**کلیدواژه‌ها:** اقتصاد تطوری، عقلانیت محدود، تنوع، تدریج‌گرایی، نئوشومپیترین‌ها، نهادگرایان شناختی جدید.

طبقه‌بندی JEL: B15, B25, E11.

## مقدمه

عملکرد سیاست‌ها و رهنمودهای اقتصادی که مبتنی بر رویکردهای متعارف (به طور خاص رویکرد نئوکلاسیکی) شکل گرفته‌اند، طی سال‌های اخیر با نقدهای جدی روبه‌رو گشته است. نتایج برخی از این سیاست‌ها را می‌توان در بروز بحران‌های اقتصادی مشاهده نمود که نمونه اخیر آن بروز بحران مالی در غرب بود که کماکان نیز آثار و تبعات آن بسیاری از اقتصادها را در سطح جهان تحت تاثیر خود قرار داده است. بروز مشکلاتی از این نوع و تکرار آن طی سالیان گذشته سبب گردیده تا مبتنی بر اصول موضوعه مطرح در علم اقتصاد، رویکردهای رقیبی در مقابل رویکرد متعارف شکل گیرد و مطالعه‌های گسترده‌ای گسترده‌ای پیرامون این جریان‌های فکری به اصطلاح هترودکس، در محافل علمی و دانشگاهی مطرح گردد. بر همین اساس نیاز به شناخت و آگاهی پیرامون این رویکردها در جامعه علمی کشور و محققین اقتصادی نیز لازم و ضروری جلوه می‌کند. از جمله رویکردهایی که طی سالیان اخیر توجه ویژه‌ای به آن صورت گرفته، رویکرد تطوری است که در این پژوهش تلاش گردیده تا به چارچوب‌های فکری و عناصر ساختاری آن پرداخته شود.

اقتصاد تطوری<sup>۱</sup> به‌عنوان شاخه‌ای از اقتصادهای هترودکس، در برابر جریان متعارف نئوکلاسیکی است که از زیست‌شناسی الهام گرفته است. اقتصاد تطوری اگرچه در خصوص رقابت، رشد، کمبود منابع و غیره، شبیه به جریان ارتدکس است، لیکن با چارچوب تحلیل تعادلی حاکم بر اقتصاد متعارف مخالف است. با آنکه تحلیل اقتصاد بازار آزاد به‌عنوان فرآیندی تحولی به مارکس باز می‌گردد، لیکن تبلور واقعی تحلیل‌های غیرتعادلی اقتصادی در نظریه رشد (Schumpeter (1934 و محوریت نوآوری کارآفرینان قابل مشاهده است (Mulder *et al.*, 2001). واقعیت این است که طیف دیدگاه‌های تطوری از مارکسیست‌های اولیه گرفته تا نئولیبرالیست‌های اتریشی را در برمی‌گیرد.

اما همانگونه که Hodgson (1993) مطرح می‌نماید، امکان ارایه تعریفی جامع و مانع از اقتصاد تطوری امکان‌پذیر نیست. در همین رابطه وی بیان می‌کند که «مشکلی که در ارتباط با به‌کارگیری ایده‌های تطوری در علوم اجتماعی وجود دارد، اغلب مربوط به این مساله است که واژه «تطور» با شفافیت کافی تعریف نشده است و یا حتی در جنبه‌های مختلف به‌کار گرفته شده است». اما می‌توان خطوط کلی این رویکرد را که آن را از رویکرد متعارف متمایز می‌نماید، به طور خلاصه به صورت زیر برشمرد. برخلاف رویکرد متعارف که بر تعدیلات نهایی کوتاه‌مدت تاکید دارد، در رویکرد تطوری بر

۱. لازم به ذکر است که در برخی از متون، واژه اقتصاد تطوری، تحت عنوان اقتصاد تکاملی (Evolutionary Economics) نیز بیان گردیده است.

توسعه بلندمدت اشاره می‌گردد. همچنین در اقتصاد تطوری اینگونه در نظر گرفته می‌شود که امکان آنکه فعالان اقتصادی دچار خطای سیستماتیک در تصمیم‌گیری‌های خود شوند و یا اینکه رفتار غیربهبینه از خود بروز دهند، وجود دارد و امری پذیرفته شده است. حال آنکه امکان‌پذیری این موارد در رویکرد متعارف رد شده است. به طور خلاصه می‌توان گفت که پارادایم تطوری، یک جایگزین برای ایده حداکثرسازی مکانیکی و تحت قیود ایستاست که سنگ بنای رویکرد نئوکلاسیکی را شکل می‌دهد.

توجه به سیر تاریخی مطالعه‌های صورت گرفته در چارچوب اقتصاد تطوری، بیانگر سببه طولانی این رویکرد در میان مکاتب فکری مختلف علم اقتصاد است، اما نقطه عطف این مطالعه‌ها که زمینه را برای گسترش این رویکرد بیش از گذشته فراهم کرد، انتشار کتاب «یک نظریه تطوری از تغییر اقتصادی» توسط Nelson & Winter (1982) بوده است.

### مبانی نظری پژوهش

#### مروری بر رویکردهای تطوری در جریان‌های فکری در اقتصاد

مطالعه تغییرات و تحولات درون‌زای اقتصادی سابقه‌ای طولانی در تاریخ اندیشه‌های اقتصادی دارد. این مسیر تحقیقی هم در قالب جریان اصلی اقتصاد و هم در قالب جریان‌های هترودکس با روش‌های متفاوتی دنبال شده است. در واقع اقتصاد تطوری دغدغه‌ای در خصوص تغییر و توسعه است که در برخی موارد در تقابل با دیدگاه‌های متعادل‌کننده و ایستاست (Hodgson, 1998). مروری بر سیر مطالعه‌های علوم اجتماعی نشان می‌دهد نظم و تغییر دو مقوله‌ای بودند که بیشترین توجه متفکرین حوزه علم اجتماعی را به خود اختصاص داده‌اند. اگرچه پیشگامان علم اقتصاد در آثارشان به هر دو این مقوله‌ها توجه داشته‌اند، لیکن مطالعه‌های مربوط به نظم و تعادل در آثار متأخرین سهم بیشتری یافته است. در ادامه تلاش می‌شود در قالب جریان اصلی و منتقد اقتصادی، زمینه‌های پرداختن به تطور و تغییر اقتصادی بررسی شود.

#### رویکردهای تطوری در جریان‌های فکری متعارف<sup>۱</sup>

آدام اسمیت در کتاب معروف «ثروت ملل»، نظریه اساسی اقتصاد سیاسی کلاسیک را به صورت منسجمی برای نخستین بار ارائه نمود. برنامه مطالعاتی آدام اسمیت بر پایه پاسخگویی به سه سؤال

اساسی زیر استوار است (سنجایی، ۱۳۸۱):

۱- فعالیت‌های افراد اتمیزه، مستقل و جدا از هم، چگونه با هم هماهنگ و منسجم می‌شوند؟

۲- چه چیزی ارزش، قیمت نیروی کار و زمین را معین می‌کند؟

۳- منشاء و منبع اصلی ثروت ملل و پیشرفت و توسعه اقتصادی کشورها چیست؟

در پاسخ به سؤال سوم، آدام اسمیت به مباحث مربوط به بهره‌وری نیروی کار و تکنولوژی تولید می‌پردازد. در مثال کارگاه سنجاق‌سازی، اسمیت دیدگاهی تطوری را جهت تخصص‌گرایی از مسیر تقسیم کار و رشد بهره‌وری مد نظر قرار می‌دهد، علی‌رغم اهمیت مسئله رشد منابع و توسعه اقتصادی در آثار کلاسیک‌های اولیه، علی‌الخصوص آدام اسمیت و مالتوس، نهایی‌گرایان و نئوکلاسیک‌ها بنای مطالعات خود را بر تخصیص تعادلی منابع قرار دادند.

دو شاخه اصلی نهایی‌گرایان یعنی مکاتب اتریش و لوزان، روش‌های متفاوتی را در پیش گرفتند. مکتب لوزان به رهبری والر اس و بعدها پارتو، هیکس و ساموئلسون، به مدل‌سازی تعادلی و گسترش کاربرد ریاضیات همت گماردند. همچنین مارشال و دیگر نئوکلاسیک‌ها نیز به توسعه مدل‌های ایستا و بحث‌های تسویه بازار و تخصیص بهینه منابع پرداختند (دادگر، ۱۳۸۶). این مسیر تئوری‌پردازی اقتصادی باعث شد نگرش‌های تطوری به حاشیه رانده شود.

در نیمه اول قرن بیستم مسایل مربوط به رشد و توسعه اهمیت یافت. زمینه تحقیقی اقتصاد رشد نیز دوباره تلاش می‌کرد بر مبنای همان الگوهای تعادلی، رشد بلندمدت کشورها را توضیح دهد. مدل‌های هارود دومار<sup>۱</sup> و سولو سوان<sup>۲</sup> (آزاد، ۱۳۸۴)، نمونه‌هایی از تلاش‌های اولیه نئوکلاسیک‌ها برای پاسخگویی به این دغدغه بودند. این مسیر در ابتدا به مدل‌های رشد برون‌زا و سپس به مدل‌های رشد درون‌زا منتهی شد. مدل‌های رشد نئوشومپتری با محوریت نوآوری، آخرین دستاوردهای اقتصاددانان نئوکلاسیک در تبیین رشد بلندمدت ملل هستند که به توسعه کاربرد ریاضیات تصادفی در اقتصاد رشد منجر شده‌اند. به‌عنوان نمونه، مدل‌های رشد تطوری به نوبه خود سهم به‌سزایی در ارتقاء و باروری مدل‌های رشد نئوکلاسیکی داشته‌اند تا جایی که مدل‌های اخیر رشد نئوکلاسیکی، با تاکید بر مفاهیمی چون نااطمینانی، اهمیت فناوری و وابستگی به مسیر، آشکارا خود را نئوشومپتری می‌خوانند.

مکتب اتریش، شاخه دیگر نهایی‌گرایان اولیه بود که با رهبری Menger (1976) مسیر تطوری اقتصاددانان

1. Harrod-Domar Model  
2. Solow-Swan Model

کلاسیک را دنبال می‌کرد. وی با اجتناب از کاربرد ریاضیات، به تدوین یک نظریه ذهنی از ارزش کمک کرد و تلاش نمود با تاکید بر فردگرایی روش‌شناختی و روش‌شناسی قیاسی، اصول اولیه مکتب اتریش را بنیان گذارد. او با تحلیل تطور تاریخی پول نشان داد که دانش اقتصاد باید به دنبال توضیح پیرامون تطور نهادی خودجوش، حاصل از برهم کنش‌ها و تعاملات عوامل منفرد به صورت تاریخی و به تدریج باشد.

(Wieser (1914)، Bawerk (1889) و بعدها Mises (1912) و شاگرد وی (Hayek (1981) از معروف‌ترین چهره‌های بعدی این مکتب‌اند. به دلیل نگاه خاص تطوری مکتب اتریش، در ادامه بیشتر به آن پرداخته می‌شود.

### رویکردهای تطوری در جریان‌های فکری رقیب<sup>۱</sup>

توسل به عقلانیت ابزاری با محوریت آمار اقتصادی، باعث شد اقتصاددانان نئوکلاسیک شیوه تعقل و اندیشه انسان‌ها را به‌عنوان عنصر اصلی تشکیل‌دهنده ساختارها و نهادهای اجتماعی و اقتصادی بدانند، اما در مقابل نگاه دیگری نیز وجود داشته و دارد که وضعیت اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و یا سیاسی را شکل‌دهنده اندیشه‌ها و ذهنیات انسان می‌داند (Gowdy, 1994). حسب اینکه چه نهادی تاثیر بازسازنده‌تری بر ترجیحات بازیگران منفرد دارد، مسیرهای پژوهشی مختلفی را شکل داده است. نهادگرایان قدیم با محوریت (Veblen (1898 بر نقش محوری عادات در این فرآیند تاکید دارد. مارکس، طبقات اجتماعی را عامل شکل‌گیری اندیشه‌ها و به تعبیر وی ایدئولوژی‌ها معرفی کرد. نگاه‌های داروینی در اقتصاد، بر انتخاب طبیعی تاکید می‌ورزند، اما در میان همه این رویکردها، مکتب تاریخی آلمان از قدمت بیشتری برخوردار است.

مکتب تاریخ آلمان را می‌توان جزیی از تجربه‌گرایی پس از عصر روشنگری دانست. در طبیعت‌گرایی تجربی تلاش می‌شد با جمع‌آوری داده‌های فسیلی مربوط به ادوار گذشته، به کشف حقیقت نایل آمد (Yeo, 1993). انقلاب داروینی باعث ظهور تاریخی‌گرایی تجربی از دل طبیعت‌گرایی تجربی شد. مکتب تاریخی آلمان تحت تاثیر روش‌های غالب در علوم طبیعی زیستی، تلاش داشت با جمع‌آوری داده‌های تاریخی در خصوص تغییرات نهادی، اتخاذ مشی توصیفی و زمینه‌ای دیدن مفاهیم و عدم تجرد را توصیه کند.

مکتب تاریخی در آلمان پیشگام نقد روش‌شناسی اقتصاد متعارف بود. در مباحث Menger و

Schumpeter در قرن نوزدهم که به جدال روش‌ها مرسوم شد، تجربه‌گرایی و واقع‌گرایی از یک‌سو، و عقل‌گرایی و ابزارگرایی از سوی دیگر برابر هم قرار گرفتند (سنجایی، ۱۳۸۱). حامیان روش‌های رقیب در این سده، به تحلیل پویایی اقتصادی از مسیرهای مختلف پرداختند، بنابراین ریشه رویکردهای مختلف در اقتصاد تطوری را باید در مباحث روش‌شناسی این دوره جستجو کرد. مارکس و پس از وی شومپیتر، به‌عنوان پیشگامان اقتصاد تطوری، به شدت تحت تاثیر مکتب تاریخی آلمان قرار داشتند. مارکس و شومپیتر، هر دو بر مبنای جامعه‌شناسی معرفت که متأثر از نگاه نهادگرایی قدیم و مکتب تاریخی است، اعتقاد داشتند که تفکرات باید بر مبنای تحلیل روابط اجتماعی و جامعه‌شناختی بررسی شود و به طور صریح از عدم تاثیر فلسفه بر اقتصاد دفاع کند. همچنین Schumpeter (1934) به تقلید از مارکس، اقتصاد سرمایه‌داری را فرآیندی تطوری می‌خواند که با رقابت بنگاه‌ها به خلق محصولات جدید منجر می‌شود.

در تحلیل تطوری مارکس و شومپیتر از سرمایه‌داری نیز مشابهت‌های زیادی وجود دارد. هر دو آنها رقابت فناورانه بنگاه‌ها را منبع انرژی جهت تطور درون‌زای نظام اقتصادی می‌دانند. دیگر مشابهت روش‌شناسی این دو خط فکری، تاکید بر دیدگاه تاریخی و تدریج‌گرایی است.

با این حال میان حرکت آنها برخی تفاوت‌ها نیز مشاهده شد. نخست آنکه شومپیتر با تاکید بر فردگرایی روش‌شناختی و تقلیل‌گرایی تلاش دارد تا نظریه‌ای مکمل و نه جانشین تعادل ایستای والراسی ارائه دهد. در واقع علی‌رغم تاکید بر تغییرات مداوم در اقتصاد که سبب جدایی رویکرد شومپیتر از نئوکلاسیک می‌شود، اعتقاد به تطور در نتیجه تعامل نیروهای درون‌زا و نه خارجی و متافیزیکی، وجه شباهت کار شومپیتر و جریان نئوکلاسیک است. همچنین شومپیتر مفهوم بهره‌وری و فناوری مارکس را اخذ کرده و آن را به مفهوم جدید کارآفرینی و نوآوری ارتقاء می‌دهد. در واقع او با نقد روش‌شناسی تعادلی، تلاش می‌کند با مبنا قراردادن کارآفرینی نوآورانه به‌عنوان پیشران درون‌زای تطور اقتصادی، تئوری رشد خود را ارائه دهد. شومپیتر<sup>۱</sup> با درون‌زا کردن نوآوری و توضیح انتشار آن با فرآیند سعی و خطا و تقلید، نظریه عام تطوری را بنیان‌گذاری کرد.

از آنجایی که مباحث مربوط به چرخه‌های تجاری، موضوع مهم اقتصاد در نیمه اول قرن بیستم بود، Schumpeter (1939) توانست با ارائه تئوری رشد خود، توضیح مناسبی از دوران‌های رونق و رکود بر مبنای فعالیت کارآفرینان ارائه دهد و به همین دلیل، نظریه وی مورد توجه قرار گرفت. اما این امر سبب شد مخالفت او با روش نیوتنی و تاکید او بر نگاه تطوری مورد غفلت قرار گیرد. وی اگر چه بعدها

1. Ibid

تئوری رشد خود را تکمیل کرد و از تخریب خلاقانه<sup>۱</sup> در تطور بنگاه‌های کوچک به انباشت فناورانه و نوآوری سازمانی در بنگاه‌های بزرگ رسید، لیکن چندان به روش تطوری خود در مطالعه‌های اقتصادی نپرداخت. Schumpeter (1942) در تکمیل کار خود باز هم به بسط و توسعه مدل رشد خود پرداخت. او از مبنای روان‌شناسانه و انگیزشی نو ترکیب‌ساز جهت ایجاد نوآوری و خلاقیت فاصله گرفت و به نوآوری در بنگاه‌های بزرگ در تطور سرمایه‌داری، و از رقابت به انحصار متمایل شد. فرضیه شومپیتری در نقد رقابت کامل نئوکلاسیکی، بر همراهی رشد اقتصادی و ارتقای بهره‌وری از یک سو و فعالیت‌های انحصارگرایانه برای حمایت از سرمایه‌گذاری در نوآوری از سوی دیگر، تاکید داشت. شومپیتر<sup>۲</sup> سرمایه‌داری رقابتی را حافظ دموکراسی، سرمایه‌داری تراستی را حافظ سوسیالیسم می‌داند و مسیر تعادلی خود را ترکیبی از این دو بیان می‌کند. راه حلی که پس از دهه پنجاه میلادی در اکثر کشورهای غربی به کار گرفته شد.

مساله دیگری که باعث فاصله گرفتن شومپیتر از مارکس شد، پذیرش نظریه ارزش‌مدار مارکس و انگلس و ذکر دلایلی برای کاهش ارزش این نظریه است. نقد شومپیتر به مارکس در گام اول به این مسئله است که مارکس خصلت ایدئولوژیک را فقط منحصر به طبقات اجتماعی و منافع اقتصادی کرده است. در حالی که در معنای وسیع‌تر، تاثیر ارزش‌ها معنی عام‌تری دارد که در این معنی همه و حتی خود مارکس هم مصون از تاثیرات ایدئولوژیک نمی‌باشند. دیگر آنکه ایدئولوژیک بودن در نگاه شومپیتر لزوماً به معنی نادرست بودن نیست (Gowdy, 1994). در ادامه شومپیتر و مسیرهای تطوری پس از وی، بیشتر مورد بحث قرار می‌گیرند.

از دیگر پیشگامان اقتصاد تطوری (Veblen (1898) است که باز هم متأثر از مکتب تاریخی و سنت نهادگرایان قدیم است. برخی شروع مطالعات تطوری اقتصاد را به این پرسش او که «چرا اقتصاد یک علم تطوری نیست؟» نسبت می‌دهند (Hamilton, 1919). (Hamilton, 1919) و Veblen (1898) در کنار دیگر نهادگرایان قدیم چون Mitchell (1913)، Commons (1934) و Galbraith (1958). بر علیت رو به پایین نهادها و تاثیر آنها بر ترجیحات و تلقی‌های فردی تاکید داشتند. اگرچه نهادگرایان اولیه تفسیر واضحی از فرآیندهای علمی مربوطه را ارائه نکرده‌اند، لیکن Veblen (1898) با بنای اندیشه نهادی خود بر مفهوم عادت، یک گام جلوتر از دیگران برداشته است. وی اگرچه به نگاه تطوری داروین نزدیک می‌شود و حتی رسماً انتخاب طبیعی در اقتصاد را می‌پذیرد و اصول داروینی تغییر، وراثت و انتخاب را برای تطور نهادی به کار می‌برد (Veblen, 1898)، لیکن Hodgson (2004) معتقد

1. Constructive Destruction

2. Ibid

است داروینیسم در نظر (Veblen, 1898)، اساس نظری محکمی است که نظریه خود را بر آن بنا کند. لذا وی در پیروی از داروین، نه به مارکسیسم می‌رسد که دخالت حداکثری دولت را خواستار باشد و نه به داروینیسم اجتماعی اسپنسر می‌رسد که حاوی دولت حداقل و جبرگرایی حداکثری است. (Veblen, 1898) در سیر مطالعه‌های خود به سوسیالیسم نزدیک می‌شود و بر تاریخ‌مندی نهادها و تغییر آنها طی زمان تاکید می‌ورزد. وی نقش عادات و رویه‌های جاافتاده در اقتصاد را همانند ژن در دنیای طبیعی و بیولوژی می‌داند. عادات در نظر او، وسیله‌ای برای حفظ الگوهای رفتاری بدون درگیر شدن در محاسبات عقلایی جهان‌شمول و نیازمند اطلاعات است. در این منظر عادات، مهارت‌های تکرار شده و نهادها، عادات سخت شده هستند و از این رهگذر، رفتار منظم و قابل پیش‌بینی را در جهان پر از نااطمینانی ممکن می‌سازند.

نگاه‌های تطوری نهادگرایان قدیم، در دوران اخیر نیز با تفاوت‌هایی دنبال می‌شود. در واقع نهادگرایی جدید زمینه‌ای بین رشته‌ای برای توضیح چیرستی نهاد و چگونگی تغییرات آن است (Klein, 1999). نهادگرایی جدید بیشتر با پیش‌فرض‌های نئوکلاسیک همراهی دارد و در جهت تکمیل آن حرکت می‌کند.

اگر تقسیم نهادگرایان را بر مبنای تعریف نهادمحور قرار داد، می‌توان نهادگرایان را به دو دسته نهادگرایان عقلایی و شناختی تفکیک نمود (متوسلی و همکاران، ۱۳۸۸). نهادگرایان عقلایی، نهادها را مرزهای بیرونی بر کنش افراد در نظر می‌گیرند و بر این مبنا با همراهی زیاد خود با برنامه مطالعاتی نئوکلاسیک، نهادها را به چارچوب تحلیلی اقتصاد خرد و تئوری انتخاب عمومی می‌افزایند (Kato, 1996). در این نظر، گاه افراد، حداکثرکننده منفعت فردی‌اند و نهادها باعث می‌شوند نفع فردی، به نفع جمعی منجر شود، لذا استنتاج قیاسی، نظریه محض اقتصادی و رویکرد غیرتاریخی، در کنار مدل‌سازی تعادلی باعث می‌شود نهادگرایان عقلایی از روش‌های تطوری در مطالعه اقتصاد فاصله بگیرند. رویکرد هزینه مبادله (Williamson, 1981) و تئوری انتخاب عمومی (Buchanan & Tullock, 1962) از این دسته‌اند. در مقابل، نهادگرایان شناختی چون معتقدند نهادها بر نحوه نگرش و تصمیم‌گیری افراد اثر می‌گذارند (North et al., 2004) و نوعی محدودیت ذهنی تلقی می‌شوند، نهادگرایی تاریخی، جامعه‌شناختی و حتی نهادگرایان قدیم را دربرمی‌گیرد (متوسلی و همکاران، ۱۳۸۸).

نظر به قدمت نگاه‌های تطوری و گستره این رویکردها، نیاز به معیارهایی دارد تا بتوان این نگرش‌ها را از هم متمایز نمود. در بخش بعد ملاک‌هایی برای تقسیم‌بندی رویکردهای تطوری ارائه می‌شود.



### بررسی نقاط مشترک و متمایز در میان رویکردهای تطوری

از اواخر قرن نوزدهم که واژه تطور و تحول در متون علمی مطرح شد، تاکنون برداشت‌های متنوعی از این مفهوم ارایه شده است. به‌خصوص در سالیان اخیر و به موازات توسعه علم و دانش و توجه به اهمیت دانش در تحلیل‌های مربوط به علوم انسانی از یک‌سو و پیشرفت‌های مربوط به شبیه‌سازی رایانه‌ای فرآیندهای متکثر از سوی دیگر، توجه به مفهوم تطور و تحول بیشتر شده است. بر همین اساس از سال ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۵ و مبتنی بر اسناد موجود در پایگاه عملی اکن‌لیت<sup>۱</sup>، تعداد مقاله‌های که واژه تطور را به‌عنوان واژه کلیدی خود به کار برده‌اند، روندی نمای داشته و در سال ۲۰۰۵ به یک درصد کل مقاله‌های نمایه شده در سال رسیده است (Silva & Teixeira, 2009). تنوع رویکردهای تطوری باعث شده است طیف متنوعی از دیدگاه‌های اقتصادی به این نام خوانده شوند.

در واقع می‌توان برخی ویژگی‌ها را ذکر کرد که وجه اشتراک تمامی دیدگاه‌های تطوری‌اند. برای گونه‌شناسی مناسب‌تر روش‌های تطوری ابتدا به وجوه اشتراک این رویکردها که در واقع مبانی فکری روش تطوری هستند، اشاره کرده و سپس ملاک‌هایی را برای تفکیک رویکردهای تطوری مطرح می‌کند.

### نقاط مشترک رویکردهای تطوری

#### تغییر و تدریج‌گرایی<sup>۲</sup>

Potts (2003) تغییر پارادایم نظریه اقتصادی از مطالعه و بررسی علل ثروت ملل در نگاه کلاسیکی به بررسی تخصیص کارا در نگاه نئوکلاسیکی را عامل انحراف از مشاهده مسلط در نظام سرمایه‌داری بازاری یعنی «تغییر» می‌داند.

عامل مهم و مشترک تمامی نگاه‌های تطوری، مطالعه اقتصاد به‌عنوان نظامی دایم‌التغییر، با تحولات در حال تکوین و جابه‌جایی در عدم تعادل‌هاست. شومپیتر نگاه ایستا به اقتصاد را- نظیر تفاسیر نئوکلاسیکی- همچون عکس گرفتن از باد می‌داند. به‌طور کلی مطالعه نظم حاصل از تغییرات، مسئله اساسی اقتصاد تطوری است.

تغییر و تحول، از یک‌سو و بعد تاریخی و بلندمدت تغییرات از سوی دیگر، دو دلالت مهم واژه تطور در مطالعه‌های اقتصادی هستند. تاکید بر دیدگاه‌های تاریخی و توجه به تغییرات مداوم و بی‌پایان،

1. Econlit  
2. Gradualism

مساله‌ای است که هم در نگاه‌های تطوری قدیم همچون کلاسیک‌ها و مکتب تاریخی و هم در نگاه‌های تطوری جدید، همچون نئوشومپیترین‌ها و نهاد‌گرایان شناختی جدید قابل ملاحظه است.

## تنوع<sup>۱</sup>

هسته مرکزی هر مدل تطوری یک جمعیت ناهمگن است، جمعیتی که به وسیله تنوع داخلی مشخص شده است. تنوع در این فضا به موضوع پیشرفت از طریق اصل فیشر ارتباط پیدا می‌کند: «هر چه تغییرپذیری ژنتیکی بزرگ‌تر باشد، بهبود انتظاری در تناسب نیز بزرگ‌تر خواهد بود» (Fisher, 1930).

در چارچوب اقتصاد تطوری، تنوع در قالب روش‌های مختلفی رسمیت یافته است. به‌عنوان مثال در مدل‌های محاسباتی تطوری، جمعیت‌ها دربرگیرنده افرادی است که میزبانی راهبردهای متمایز را برعهده دارند. در این حالت هر فرد یک گونه از رفتار را نمایندگی می‌کند و در نتیجه جمعیت حاصل از این افراد، می‌تواند رفتارهای گوناگون و مختلف را پدید آورند. این حالت تحت عنوان «پرتاب سکه پیشرونده» نامیده شود (Bergstrom & Godfrey-Smith, 1998).

در حالت جایگزین، افراد ممکن است کارهای مختلفی را در موقعیت‌های گوناگون انجام دهند. در این حالت فردی که رفتار گوناگون و متفاوتی را در طول حیات از خود نشان می‌دهد، تحت عنوان «اختلاط رفتار فردی<sup>۲</sup>» خطاب می‌شود (Bergstrom & Godfrey-Smith, 1998). این رویکرد آخر، به طور گسترده‌ای در سازماندهی بازی تطوری در جایی که مفهوم راهبردهای مختلط بیان می‌شود، به‌کار گرفته شده است.

در نهایت نیز در روش سیستم‌های چندعاملی، کارگزاران ممکن است با توجه به قواعد رفتاری، دانش، اهداف و ویژگی‌های فیزیولوژیک، از یکدیگر متمایز گردند. این مسئله طیف گسترده‌ای از فرصت‌ها را جهت درک نمودن ناهمگونی فراهم می‌کند.

## عقلانیت محدود<sup>۳</sup>

اصل و ریشه مفهوم عقلانیت محدود به نقد از Simon (1955) به انسان اقتصادی باز می‌گردد. Simon (1956, 1955) مفهوم عقلانیت محدود را که در شرایط گستردگی<sup>۴</sup>، پیچیدگی و نااطمینانی

1. Diversity  
2. Individual Behavior Mixing  
3. Bounded Rationality  
4. Extensiveness

به کار گرفته می‌شود، ارایه نموده است (Hodgson, 1998).

مبتنی بر شرط گستردگی، اطلاعات در دسترس و جامع است، علی‌رغم آنکه زمان و سایر منابع جهت به دست آوردن اطلاعات صرف شود. شرط پیچیدگی وجود یک فاصله میان ظرفیت محاسباتی یک کارگزار و پیچیدگی محیط پیرامونی وی را تصریح می‌نماید. در حالت نااطمینانی نیز کارگزاران در دریافت اطلاعات حیاتی و ارزیابی احتمالات دارای مشکلات هستند.

در این شرایط، انتظار می‌رود افراد عادت‌ها و رفتار مبتنی بر قاعده را از خود بروز دهند. فرض عقلانیت محدود، در نظریه بازی تطوری متداول است. در این جا فرض شده است که کارگرانی که دارای اطلاعات اندک و یا فاقد هرگونه دانش نسبت به بازی هستند، توانایی پیش‌بینی اقدامات کارگزار دیگر یا عواقب تصمیم‌های خودشان را نداشته باشند.

Conlisk (1996) در مطالعه خود، مرور کلی از گونه‌های مختلف عقلانیت محدود در مدل‌های اقتصادی را ارایه نموده است. در اقتصاد متعارف، تحلیل انتخاب تحت شرایط نااطمینان بر بستر نظریه مطلوبیت انتظاری شکل گرفته که به ابداع‌کنندگان آن یعنی (Von-Neumann & Morgenstern (1944 باز می‌گردد. این نظریه بر پایه سه اصل موضوعه در ارتباط با ترجیحات افراد بنا نهاده شده است: درجه‌بندی، پیوستگی و استقلال؛ اما آنچه در واقعیت در بیشتر اوقات رخ می‌دهد بیانگر آن است که تصمیم‌های افراد با این اصول موضوعه سازگار نمی‌باشد.

در این میان اقتصاد رفتاری از جمله رویکردهایی است که به دنبال فراهم آوردن دیدگاه‌های واقع‌بینانه‌تر برای فرآیند تصمیم‌گیری افراد از طریق به‌کارگیری جنبه‌های روان‌شناسی بر نظریه انتخاب برآمده است.

از جمله مطالعه‌هایی که در حوزه اقتصاد رفتاری صورت پذیرفته می‌توان به نظریه چشم‌انداز (Kahneman & Tversky, 1979)، نظریه ترجیحات اجتماعی (Guth *et al.*, 1982)، نظریه پُرسرفت (Loomes & Sugden, 1986; Bell, 1982) و نظریه موردمحور (Gilboa & Schmeidler, 1995) اشاره نمود.

در این میان، نظریه چشم‌انداز (Kahneman & Tversky, 1979) به طور ویژه، توجه بیشتری را به خود جلب نموده است. این نظریه بر مبنای این فرض بنا شده که افراد به طور گوناگون زبان و عایدی‌ها را نسبت به یک نقطه مرجع ارزیابی می‌کنند. به طور خلاصه، نظریه‌های موجود در حوزه اقتصاد رفتاری جایگزین‌های جالبی را جهت تبیین مفهوم عقلانیت محدود ارایه می‌دهد، نکته‌ای که وجود دارد این است که راهکار اندک و یا هیچ راهکاری برای آنکه چه زمانی از هر یک از این مدل‌ها

استفاده شود، وجود ندارد (Fudenberg, 2006). اما نکته قابل تأمل آن است که اغلب نظریه‌ها، برای یک چارچوب معین و خاص ایجاد شده‌اند و به اطلاعات غیرقابل مشاهده متکی هستند (همچون وضعیت‌های ذهنی، نقاط مرجع در نظریه چشم‌انداز) و همین مسئله کاربرد آنها را آسان نمی‌سازد (Pesendorfer, 2006).

در چارچوب مطالعه رفتار سازمانی و بنگاه، مفهوم عقلانیت محدود، شکل قواعد و روال‌ها را به خود می‌گیرد. Nelson & Winter (1982) ادعا می‌کنند که بنگاه‌ها در مقیاس گسترده، با توجه به قواعد تصمیم‌گیری که با حداکثرسازی سود سازگار نمی‌باشند، عمل می‌کنند و به جای آن، شکل الگوهای پیچیده از رفتار روال‌مند شده را به خود می‌گیرند. در این حالت فرآیندهای شناختی-ابتکاری و یادگیری برای تصمیم‌سازی، حیاتی و اساسی می‌گردند.

در حالت خاص، تقلید یک مکانیزم مهم است که بنیان رفتارهای بنگاه‌ها در مدل‌های انتشار فناوری را شکل می‌دهد. این امر اجازه می‌دهد تا بر روی هزینه‌های یادگیری، تجربه یا جستجو افراد به وسیله بهره‌برداری اطلاعاتی که به وسیله دیگران تحصیل شده است، صرفه‌جویی صورت گیرد (انتقال افقی و عمودی).

در چارچوب تعاملات اجتماعی، تقلید می‌تواند شکل راهبرد کپی نمودن «موفق‌ترین» یا «اکثریت» را به خود گیرد. کپی نمودن «موفق‌ترین» تحت عنوان انتقال تورش معتبر نیز نامیده می‌شود و هنگامی رخ می‌دهد که افراد به دنبال کپی نمودن تأثیرگذارترین، آگاه‌ترین یا ماهرترین صفت رفتاری باشند (Henrich *et al.*, 1999). کپی نمودن راهبرد اکثریت به وسیله Boyd & Richardson (1985) تحت عنوان «انتقال سازشکار» نام گرفت که به میل هر فرد، جهت پذیرش یا انطباق خصیصه‌های فرهنگی که بیشترین فراوانی را در جمعیت دارند، اشاره می‌شود.

تقلید راهبرد موفق‌ترین یا اکثریت در یک جمعیت، نیازمند فرض دانش عمومی است. یک راه برای مواجهه با این موقعیت نسبتاً غیرواقعی، محدود نمودن محیطی است که کارگزاران در آن فعالیت می‌کنند (Kirman, 1997).

این کار می‌تواند به وسیله فرض نمودن اینکه هر فرد با تعداد محدودی از کارگزاران تعامل می‌کند، صورت پذیرد. برای مثال از طریق شبکه‌ها که نقش مهمی را در تسهیل ارتباطات، تخصصی نمودن صلاحیت‌ها، استاندارد نمودن فناوری‌های مکمل و جریان دانش ایفا می‌کنند. در این چارچوب، مطالعه‌های متعددی به تحلیل بنگاه‌ها و صنایع به‌عنوان ساختارهای شبکه‌ای پرداخته‌اند (Malerba, 2006).

## نقاط متمایز در رویکردهای تطوری

**واحد تحلیل پویایی‌های تطوری:** یکی از معیارهای تفکیک نگاه‌های تطوری، معیار روش‌شناسانه واحد تحلیل است. برخی دیدگاه‌های تطوری تقلیل‌گرا هستند و تلاش دارند تغییرات و تحولات سطوح مختلف اقتصادی را بر مبنای رفتار فردی توضیح دهند. دیدگاه‌های مکتب اتریش عموماً بر مبنای فردگرایی روش‌شناختی هستند. در مقابل برخی دیگر غیرتقلیل‌گرا هستند. در میان غیرتقلیل‌گرایان بیشترین تمایل به افزودن واحد تحلیل گروهی به فردگرایی است. (1981) Hayek در کارهای متاخر خود بر انتخاب گروهی به‌عنوان مبنای تحول فرهنگی عقل فردی تاکید می‌کند. برخی دیگر نیز به طیفی از واحدهای انتخاب تطوری معتقدند. به‌عنوان نمونه (1993) Hodgson سطوح مختلف تطور با واحدهای مختلف از ژن و فرد گرفته تا گروه و اکوسیستم را می‌پذیرد.

**بهینه‌بودن تطور:** تطور مفهومی است که در تعامل بیولوژی و علوم اجتماعی و بالاخص اقتصاد، توسعه یافته است. (1950) Alchian، (1953) Friedman و (1952) Penrose با وارد کردن مباحث مربوط به اقتصاد انتخاب طبیعی در دهه پنجاه میلادی، استعاره‌های بیولوژیک را وارد اقتصاد کردند. (1950) Alchian معتقد بود می‌بایست سود تحقیق‌یافته مثبت، جایگزین معیار حداکثرسازی سود شود و لذا بقا را به برتری نسبی و نه برتری مطلق مربوط می‌دانست. اگرچه وجه دیگر استدلال وی تاکید بر این مطلب داشت که به دلیل عدم اطمینان، آنها که باقی می‌مانند لزوماً کارآترین‌ها نیستند، لیکن (1953) Friedman در مقاله معروف روش‌شناختی اقتصاد اثباتی خود، استدلال تطوری را توجیهی برای فرض حداکثرسازی سود قلمداد می‌کند. (1985) Williamson نیز وجود بنگاه‌های سلسله‌مراتبی را نشان‌دهنده کارآیی آنان و لاجرم تناسب بیشتر آنها برای بقا می‌داند. (1981) Hayek نیز ضمن تاکید بر اینکه هوش به کار رفته در قواعد رفتاری خودجوش بیشتر از هوش موجود در اندیشه آحاد اقتصادی نسبت به محیط است، به طور ضمنی، کارآیی نظم بازار را تایید می‌کند، لذا روایت نظریه تطوری نزد فریدمن، هایک، ویلیامسون و حتی کلاسیک‌های اقتصادی، روایتی بهینه‌گر است. از سوی دیگر (1982) Nelson & Winter نشان داده‌اند که هیچ ساز و کاری وجود ندارد که نشان دهد یک بنگاه حداکثرساز سود در طول زمان به این کار ادامه می‌دهد. همچنین ایده اینکه بقا متضمن کارآیی است نیز از سوی بسیاری مورد تردید قرار گرفته است (Ullmann-Margalit, 1978). (1991) North نشان می‌دهد که در سیر تطور نهادی، دلیلی بر بهینه‌گرایی وجود ندارد. وی با بررسی در تاریخ توسعه اقتصادی مواردی را نشان می‌دهد که تطور نهادی به سمت اقتصادهای مولدتر حرکت نکرده است.

**مفاهیم زیستی:** یکی دیگر از ملاک‌های مهم در تمایز میان دیدگاه‌های تطوری، به کارگیری تعابیر بیولوژیک در صورت‌بندی طرح پژوهش است. جدای از برخی تلاش‌ها جهت عمومیت دادن تئوری داروینی به فرای علم زیستی (Dawkins, 1983)، سه اصل تطوری تغییر، انتخاب و توارث به‌عنوان اصول تئوری‌پردازی تطوری مورد استقبال قرار گرفته‌اند. این استعارات زیستی به صورت وسیعی در توضیح تطور فناوری، علم، زبان، جامعه انسانی و اقتصاد به کار می‌روند (Hashimoto, 2006; Hull, 2001).

به کارگیری استعارات زیستی در اقتصاد تطوری همانند به کارگیری مفاهیم مکانیکی از سوی اقتصاد نئوکلاسیک است. به همین دلیل است که روش‌شناسی اثباتی فریدمنی، به راحتی استفاده از فرض زیستی را در اقتصاد می‌پذیرد تا بتواند پیش‌بینی مدل نئوکلاسیکی را ارتقاء دهد. در مقابل رویکرد زیستی (Nelson & Winter (1982 و تا حدودی (Veblen (1898، در به کارگیری مفاهیم تعمیم‌یافته داروینی، گروهی دیگر از اقتصاددانان تطوری تلاش دارند تئوری‌های عمومی از مفهوم تطور را با تاکید بر مسایلی همچون تازگی، ظهور و انتشار ارایه دهند. در تئوری عمومی تطور، توجه به تغییر و تحولات در اثر عوامل برون‌زا و شوک‌های خارجی از یک‌سو و نیز تحولات درونی برای تطور درون‌زا از سوی دیگر به طور هم‌زمان مورد بررسی قرار می‌گیرد (Hodgson & Knudsen, 2006). علت نهایی تغییر درون‌زای آنها، ظرفیت خلق تازگی است. در این دیدگاه، تطور می‌تواند به صورت عمومی و نه وابسته به حوزه‌های خاص و به صورت فرآیندی خود تغییر دیده شود که عناصر اساسی آن، تولید درون‌زای تازگی و انتشار تصادفی آن است (Witt, 2003).

هم‌اکنون به کارگیری هر دو رهنمود پژوهشی در میان اقتصاددانان تطوری مشاهده می‌شود. از سویی (Schumpeter (1942, 1934, 1939 به دلیل مخالفت با ورود دیدگاه‌های داروین، از کاربرد واژه تطور اجتناب می‌نماید و از سوی دیگر (Nelson & Winter (1982 و دیگر ننوشومپیتترین‌ها به کارگیری استعارات زیستی را پیگیری می‌نمایند.

### بررسی و ارزیابی رویکردهای تطوری اخیر

نوع نگاه‌های تطوری باعث شده است تا دسته‌بندی متفاوتی از رویکردهای تطوری مطرح شود. طبیعی است که هر دسته‌بندی با هدف خاصی صورت گرفته و برای کاربرد خاصی تهیه می‌شود. (Hodgson (1998 با لحاظ چهار معیار هستی‌شناسانه و توجه به تازگی، روش‌شناسانه و تقلیل‌گرایی، معیار زمان و تدریج‌گرایی و معیار استفاده از استعاره‌های زیستی، شانزده مسیر مختلف

برای مطالعه‌های تطوری معرفی می‌کند که البته لزوماً همگی مسیرها از سوی اندیشمندان پیگیری نمی‌شود و یا برخی مطالعات هم‌زمان به چند دسته تعلق می‌گیرند. مزیت این دسته‌بندی، در برگرفتن طیف بالایی از دیدگاه‌های تطوری از اسمیت تا مارکس است. Witt (2008) نیز بر مبنای نوع هستی‌شناسی و استعارات مدل‌سازی، چهار رویکرد مجزا در اقتصاد تطوری را از هم متمایز می‌کند. از دیگر محققینی که به بررسی بر اقتصاد تطوری پرداخته (Radzicki (2003 است. وی رویکردهای فکری که می‌توانند در زیر دیدگاه اقتصاد تطوری قرار گیرند را در هفت سرفصل تقسیم‌بندی نموده که در جدول ۱ به آنها اشاره شده است.

جدول ۱: گرایش‌های مهم اقتصاد تطوری و زمینه‌های مورد مطالعه آنها

زمینه مورد مطالعه	گرایش‌های اقتصاد تطوری
اهمیت نقش تقاضا مبتنی بر یادگیری در عمل و به‌کارگیری نااطمینانی مبنایی	اقتصاد پساکینزین
تضادهای درونی و تأثیرات ایجابی و تخریبی آنها در قالب طبقات، جنسیت و ...	اقتصاد سیاسی رادیکال
تأثیرات بازسازنده نهادها در شکل‌دهی به ترجیحات و علّیت انباشتی	اقتصاد نهادگرا (شناختی)
ویژگی تطوری بازارها و محوریت کارآفرینان، فردگرایی روش‌شناختی و علّیت بالارونده	اقتصاد اتریشی
نقش علم، فناوری و نوآوری در توسعه اقتصادی مبتنی بر اهمیت مباحث زمینه‌ای	اقتصاد نئوشومپیتری
توجه به شرایط منطقه‌ای و جغرافیایی مانند منابع طبیعی، فرهنگ‌ها، ارزش‌ها و ...	اقتصاد بوم‌شناختی و جغرافیایی
تبیین رفتار عاداتی و عقلانیت محدود، توسعه روال‌ها و الگوهای رفتاری و تصمیم‌گیری	اقتصاد رفتاری

منبع: Radzicki, 2003

به سبب تنوع ویژگی‌های مربوط به واقعیت اجتماعی، تنوع زیادی نیز در الگوهای تطوری مشاهده می‌شود. همچنین هر یک از این رویکردهای متنوع تطوری، جنبه‌ای از واقعیت اجتماعی را مد نظر قرار داده است، لذا می‌توان مبتنی بر این ویژگی‌های مختلف، دسته‌بندی مناسبی از رویکردهای تطوری ارائه داد.

با عنایت به این مطالب، در یک دسته‌بندی عمومی از مهمترین گرایش‌های اقتصاد تطوری می‌توان سه نحله مجزا از هم را مدنظر قرار داد که عبارتند از نهادگرایی شناختی، نئوشومپیترین‌ها و مکتب اتریشی. در ادامه تلاش گردیده تا اشاره‌ای کوتاه به نگاه‌های تطوری در هر یک از این گرایش‌های فکری صورت گیرد.

## اتریشی‌ها

Menger (1976) بنیان‌گذار مکتب اتریشی در قرن نوزدهم، از جمله متفکرینی است که جهت تبیین مباحث خود در مطالعه‌های علوم اجتماعی و بالاخص اقتصاد، رویکردی ذهن‌گرایانه را اتخاذ نموده و مطالعه‌های وی سهم به‌سزایی در شکل‌گیری رویکردهای فکری جدید، همچون اقتصاد نهادگرای جدید داشته است.

وی با بررسی نهاد پول تلاش کرد نظم خودجوش اقتصادی حاصل از تطور نهادی برآمده از رفتار آحاد فعالان اقتصادی را به تصویر بکشد. (Wieser (1914، (Bawerk(1889، (Mises(1912 و در نهایت Hayek (1981) از دیگر چهره‌های این مکتب بودند. اوج نگاه تطوری مکتب اتریش در نظریه خردگرایی تطوری<sup>۱</sup> Hayek (1981) قابل مشاهده است.

در این میان Hayek (1981) با به‌کارگیری مفاهیمی همچون فردگرایی روش‌شناختی<sup>۲</sup> به همراه نظریه تقسیم معرفت<sup>۳</sup> فروض اطلاعات کامل، رقابت کامل و نیز حداکثرسازی سود و مطلوبیت نئوکلاسیکی را به چالش می‌کشد. وی رقابت موجود در بازار را باعث به‌وجود آوردن جریان تطوری برای اکتشاف بهترین شقوق انتخاب می‌داند.

داده‌های متغیر و پراکنده آحاد فعالان اقتصادی از قیمت‌ها، نظام اطلاع‌رسانی کارآمدی را به‌وجود می‌آورد که از این طریق فعالیت‌های اقتصادی هماهنگ شده و با محدودیت موجود در یک محیط پیچیده و پیوسته در حال تغییر مقابله می‌گردد. در واقع مکتب اتریشی بازارها را کالایی برای کاهش هزینه جستجو و مبادله و هماهنگ‌کننده رفتار اقتصادی افراد مختلف می‌داند.

Hayek (1981) با معرفی مفهوم فردگرایی تطوری از فردگرایی روش‌شناختی محکم اولیه، فاصله می‌گیرد. وی ضمن قبول سه سطح مجزای غریزه، قواعد و عقل در تعیین رفتار انسانی، قواعد و روال‌های رفتاری را نظم‌های خودجوشی می‌داند که به لحاظ زمانی، روان‌شناسی و حتی منطقی مابین غرایز طبیعی و حیوانی از یک‌سو و از سوی دیگر عقل و قدرت درک آگاهانه انسانی قرار دارند. در پاسخ به استدلال وی، (Vanberg (1994) با استفاده از استدلال (Dawkins (1983) علیه ایده انتخاب گروهی زیست‌شناسانه، به نقد انتخاب گروهی هایک می‌پردازد. (Vanberg (1994) با زیر سؤال

1. Evolutionary Rationalism

2. Methodological Individualism

۲. فردگرایی روش‌شناختی در اقتصاد اتریشی، بدین معنی است که پدیده‌های اجتماعی را تنها می‌توان با بررسی انگیزه‌ها و اقدامات عوامل فردی درک نمود.

3. Division of Knowledge

هایک با ارایه نظریه «تقسیم معرفت» استدلال می‌کند که تخصصی شدن هرچه بیشتر امور، نه تنها محصول تقسیم کار، بلکه محصول تقسیم معرفت نیز هست که مورد اخیر مورد توجه چندانی نبوده است (توحیدفام، ۱۳۹۰).



بردن این مسئله که الگوی رفتاری مزیت‌دار برای یک گروه لزوماً با تعاملات اعضای آن تکرار و تقویت می‌شود، به مسئله رفتارهای اینارگرانه و سواری مجانی در گروه‌ها اشاره، و تاکید می‌کند که ایده انتخاب گروهی هایک با مبانی رویکرد فردگرایانه وی ناسازگار است.

اگرچه متفکران مکتب اتریشی با پذیرش وجود قواعد رفتاری و تاکید بر تاثیر آن بر نظم موجود در پدیده‌های اجتماعی به کارهای (1964) Winch و (1970) Ryan نزدیک می‌شوند، لیکن نظم خودجوش را نه فقط طبیعی، بلکه غیرارادی، غیرآمرانه و غیرقراردادی می‌دانند.

همچنین با وجود مخالفت متفکرین اتریشی (به طور خاص هایک) با کمی‌گرایی در اقتصاد، لیکن توسعه روش‌های مبتنی بر شبیه‌سازی رایانه‌ای سبب ارایه مدل‌های کمی از دیدگاه تطوری اتریشی شده است. به‌عنوان مثال می‌توان به مدل‌سازی خلق پول با استفاده از کارگزاران با هوش مصنوعی<sup>۱</sup> اشاره نمود. در مجموع، شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای عامل‌محور<sup>۲</sup> که برای مدل‌سازی تطور فردگرایی اتریشی ایجاد شده‌اند، عموماً با یک مشکل اساسی مواجه‌اند و آن رسیدن به حالت بهینه و همگرا با توجه به انتخاب‌های تصادفی عوامل با لحاظ اطلاعات محدود است.

از سوی دیگر، بسیاری مدل‌های نئوشومپیتری اخیر نیز به مدل‌های کارگزار محور نزدیک شده‌اند، چرا که در هر دو آنها کارگزاران با ویژگی اطلاعات اندک، به یادگیری در فضای پر از نااطمینانی می‌پردازند و نهادها را برای غلبه بر عدم آگاهی خود ترتیب می‌دهند.

### نئوشومپیترین‌ها

اگرچه فرضیه شومپیتر مبنی بر سازگاری رشد اقتصادی و فعالیت‌های انحصارگرایانه، با تفسیر جدید از فرآیند رقابتی مورد بحث بسیاری واقع شده است، اما روش تطوری غیر زیست‌شناسانه وی، جز در کارهای (1971) Georgescu-Roegen، در فعالیت‌های دیگر شاگردان او در دانشگاه هاروارد، انعکاس چندانی نیافت. با نگاه به سیر مطالعه‌های صورت گرفته در این حوزه می‌توان دریافت که اولین مدل ارایه شده در چارچوب رویکرد نئوشومپیتری، توسط (1982) Nelson & Winter ارایه گردیده است. مدلی که راهبرد مطالعه‌های اقتصادی آن بیش از آنکه به شومپیتر بازگردد، تحت تاثیر جریان انتخاب طبیعی<sup>۳</sup> داروینی بود که در دهه پنجاه میلادی توسعه یافته بود.

مباحث انتخاب طبیعی به صورت جدی با مقاله کلاسیک معروف (1950) Alchian و پس از آن

1. Artificial Intelligence Agent

2. Agent Based

3. Natural Selection

کارهای (1952) Penrose و (1953) Friedman وارد جریان مطالعات اقتصادی شد. (1950) Alchian با تایید انتقادهای تینتور بر فرضیه‌های نئوکلاسیک، تلاش کرد تا از تعبیر تطوری تقلید رویه موفق<sup>۱</sup>، جهت تبیین موفقیت شرکت‌های نوآور در شرایط تنازع رقابتی استفاده نماید. در این میان Friedman (1953) نیز استدلال تطوری را توجیهی برای فرض حداکثرسازی دانست و کار (1950) Alchian را تایید کرد. وی پیشنهاد نمود که معیار سود تحقیق یافته مثبت<sup>۲</sup> جایگزین فرض حداکثرسازی سود شود. با این رویکرد، اولاً بقا بستگی به برتری نسبی پیدا خواهد کرد و نه مطلق، و ثانیاً به دلیل عدم اطمینان، آنها که در رقابت باقی می‌مانند لزوماً کارآترین‌ها نیستند.

پس از ارایه نظریه‌های (1950) Alchian در باب مفاهیم تطوری، دیدگاه‌های Nelson & Winter (1982) را می‌توان به‌عنوان مهمترین نظر در ارتباط با رویکرد نوشومپیتترینی در اقتصاد دانست. در واقع ایده ارایه شده توسط آنها در ترکیب با تئوری عقلانیت محدود توسط Simon (1955) همراه شد و بر مبنای این دو نظریه، اثر مهم تطوری (1982) Nelson & Winter ارایه گشت. آنان با ارایه کتاب «یک نظریه تطوری از تغییر اقتصادی» و با بهره‌گیری از مبانی نظری مطرح شده توسط کتاب (1955, 1956) Simon و (1950) Alchian، تئوری رشد اقتصادی شومپیتتری را توسعه دادند.

آنها همچنین با تاکید بر رقابت فناورانه به‌عنوان عامل اصلی تغییرات، روال‌های<sup>۳</sup> سازمانی را سلسله مراتبی<sup>۴</sup> در نظر گرفتند که از طریق یک فرآیند تطوری، روال‌های سطح بالاتر همچون سودآوری و پس از آن هزینه‌های تحقیق و توسعه، روال‌های سطح پایین‌تری همچون نوآوری و تقلید را تحت تاثیر قرار می‌دهند. فرآیند انتخاب طبیعی بازاری، سبب بقا شرکت‌های سودده شده و شرکت‌های ضررده را حذف می‌کند. همچنین تصادفی بودن نتایج نوآوری، امکان هر گونه بهینه‌گرایی تطوری را از میان می‌برد.

مدل‌سازی تطوری (1982) Nelson & Winter، مبنای توسعه نگاه‌های تطوری در دو بعد خرد و کلان شده است. در بعد خرد، مدل‌سازی تطوری به توسعه مطالعه‌های رفتار بنگاه وارد شده و باعث شده است حوزه مطالعه‌های کسب و کار با استعارات زیستی آمیخته گردد. در بعد کلان نیز مدل‌سازی تطوری تغییر اقتصادی و رشد اقتصادی را شاهد است که به صورت بدیل مدل‌های رشد نئوکلاسیکی مطرح شده‌اند.

1. Imitation of Observed Success  
2. Realized Positive Profits  
3. Routines  
4. Hierarchical

## نهادگرایان شناختی جدید

در کنار مکتب اتریشی و نئوشومپیترین‌ها، گروه سومی که در مطالعه‌های اقتصاد تطوری قابل ذکر هستند، دست‌های از نهادگرایان با عنوان نهادگرایان شناختی<sup>۱</sup> هستند. در شناخته‌شده‌ترین دسته‌بندی‌ها، نهادگرایان در دو دسته قدیم و جدید جای می‌گیرند و در ادامه نیز نهادگرایان جدید به سه دسته نهادگرایان عقلایی، جامعه‌شناختی<sup>۲</sup> و تاریخی تقسیم می‌شوند. بر مبنای نوع تلقی از مفهوم نهاد، می‌توان نهادگرایان را به دو دسته نهادگرایان عقلایی و شناختی تقسیم کرد. در نگاه نهادگرایان عقلایی، نهادها مرزهای بیرونی بر کنش افرادند و لذا چارچوب تحلیلی آنها به اقتصاد خرد کاسته شده و به بخش عمومی اقتصاد نئوکلاسیک بسیار نزدیک می‌شوند. نهادگرایان عقلایی با استنتاجی قیاسی، شکل‌گیری نهادها برای کاهش هزینه مبادله و ناطمینانی را بر مبنای رفتار افراد حداکثرکننده منفعت شخصی تبیین می‌کنند. برنامه پژوهشی اقتصاد هزینه مبادله و تئوری انتخاب عمومی در این چارچوب قرار می‌گیرند.

لیکن در نهادگرایی شناختی، نهادها بر نحوه نگرش افراد تاثیر می‌گذارند و ساختارها و چارچوب‌های ذهنی جدیدی خلق می‌کنند. North (1991) به صراحت به انتقاد از فروض عقلانیت نئوکلاسیک می‌پردازد و طیفی از ایدئولوژی‌ها، افسانه‌ها، تابوها و تعصبات را مبنای تصمیم‌گیری افراد برمی‌شمرد و تطور فرهنگی برای ایجاد نظم در شرایط بی‌نظمی را با ایجاد الگوهای ذهنی و محیطی ممکن می‌داند. وی معماری ژنتیکی، اکتساب محیطی و غیره را ریشه‌های کشف این تطورات فرهنگی می‌داند. North (1991) ضمن اشاره به اثر معروف Weber (1905)، «اخلاق پروتستانی و روح سرمایه‌داری»<sup>۳</sup>، ضمن تایید نقش الگوهای ذهنی در نهادسازی، منشاء فرهنگی پروتستانی و بر را محدود اندیشانه می‌داند و به تنوع پایه‌های شناختی نظام‌های اعتقادی مختلف معتقد است.

علت از بالا به پایین نهادها در شکل‌دهی به انگیزه‌های افراد، ضمن نزدیک ساختن این شاخه به نهادگرایان قدیم، پیوند عمیقی میان نهادگرایان و نظریه‌های تحلیل گفتمان زبان‌شناختی از یک سو و نظریه‌های تحلیل گفتمان انتقادی از سوی دیگر برقرار می‌کند، چرا که در همه آنها تفاسیر مختلفی از پدیده‌های واقعی ارائه می‌شود. تفاسیری که هر قدر در تشبیت معانی موفق‌تر باشند، مقبولیت عمومی بیشتری می‌یابند.

1. Cognitive  
2. Sociological  
3. The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism

## نتیجه‌گیری

با نگاه به سیر مطالعه‌ها و پژوهش‌هایی که طی سال‌های اخیر پیرامون پارادایم‌های فکری رقیب جریان متعارف صورت پذیرفته است، می‌توان به این واقعیت دست یافت که علم اقتصاد طی چند دهه اخیر، در حوزه نظریه‌پردازی شاهد تحولات شگرفی (عمدتاً با رویکرد نقد جریان متعارف) بوده که گواه آن سیر صعودی مطالعه‌های صورت پذیرفته در این بخش بوده است. اما آنچه که لازم است تا در اینجا بدان اشاره گردد همانا ضرورت آشنایی و معرفت نسبت به رویکردهای بدیل فکری در حوزه علم اقتصاد توسط جامعه علمی و دانشگاهی کشور است. این مهم از آن جهت اولویت می‌یابد که کشور در مسیر تدوین الگویی بومی جهت دستیابی به پیشرفت و تعالی گام برداشته است، لذا لزوم توجه به رویکردها و مکاتب فکری مختلف جهت بهره‌برداری از نقاط مثبت و پرهیز از نقاط منفی آنها بیش از پیش اهمیت پیدا می‌نماید.

در همین راستا، در این پژوهش تلاش گردید تا به چارچوب و مبانی فکری اقتصاد تطوری، به‌عنوان یکی از رویکردهای بدیل پرداخته شده و به وجوه اشتراک (همچون تدریج‌گرایی، تنوع و عقلانیت محدود) و افتراق (همچون به‌کارگیری مفاهیم زیستی و بهینه بودن) توجه گردد. همچنین به سه جریان فکری که منطبق بر دسته‌بندی (2003) Radzicki است و می‌توانند در زیردیده‌گاه اقتصاد تطوری قرار گیرند، پرداخته شد. در یک جمع‌بندی از مطالب بیان شده در این پژوهش می‌توان عنوان نمود که اقتصاد تطوری در مرحله عدم بلوغ قرار دارد و به همین دلیل تلاش‌هایی جهت به‌کارگیری نظریه‌های مطرح از سایر رشته‌ها (همچون فیزیک، روان‌شناسی، و علوم رفتاری) در جریان است تا امکان ایجاد نظرهای جامع را فراهم آورد.

## منابع

### الف فارسی

- آزاد (ارمکی)، غلام‌رضا. (۱۳۸۴). *روش‌شناسی علم اقتصاد*. تهران: نشر نی. صفحات ۱۴۵-۹۵.
- توحیدفام، محمد. (۱۳۹۰). بازاندیشی مبانی معرفت‌شناسی تکامل‌گرای هایک. *فصلنامه رهیافت‌های سیاسی و بین‌المللی*، جلد ۱، شماره ۲۵، صفحات ۶۹-۶۷.
- دادگر، یدالله. (۱۳۸۶). *درآمدی بر روش‌شناسی علم اقتصاد*. تهران: نشر نی. صفحات ۲۸۶-۲۲۱.
- سنجایی، کریم. (۱۳۸۱). *تاریخ عقاید اقتصادی*. تهران: انتشارات دانشگاه تهران. صفحات ۴۸۷-۵۶۰.

متوسلی، محمود، حسینی‌زاده، محمدعلی و نیکونسبتی، علی. (۱۳۸۸). نهادگرایی و تاثیر نظریه سرل در مورد نهادها. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، دوره ۹، شماره ۴، صفحات ۱۳۶-۱۱۳.

### ب) لاتین

- Alchian, A. (1950). Uncertainty, evolution and economic theory. *Journal of Political Economics*, 58(3), 211-221.
- Bawerk, E. B. (1889). *Positive theory of capital*. Alabama: Ludwig von Mises Institute. pp. 92-106.
- Bell, D. (1982). Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research Science*, 30(5), 1367-1382.
- Bergstrom, T. C., & Godfrey-Smith, P. (1998). On the evolution of behavioral heterogeneity in individuals and populations. *Biology and Philosophy*, 13(2), 205-231.
- Boyd, R., & Richardson, P. (1985). *Culture and the evolutionary process*. Chicago: University of Chicago Press. pp. 32-82.
- Buchanan, J. M., & Tullock, G. (1962). *The calculus of consent: Logical foundations of constitutional democracy*. Ann Arbor: University of Michigan Press. pp. 43-97.
- Commons, J. R. (1934). *Institutional economics. Vol. I: It's place in political economy*. New Jersey: Transaction Publishers. pp 13-69.
- Conlisk, J. (1996). Why bounded rationality. *Journal of Economic Literature*, 34(2), 669-700.
- Dawkins, R. (1983). Universal Darwinism. In D. S. Bendall (Ed.). *Evolution from molecules to man*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 403-425.
- Fisher, R. A. (1930). *The genetical theory of natural selection*. NY.: Dover Brooks. pp. 35-48.
- Friedman, M. (1953). The methodology of positive economics. In M. Friedman (Ed.). *Essays in positive economics* (3-43). Chicago: University of Chicago Press.
- Fudenberg, D. (2006). Advancing beyond advances in behavioral economics. *Journal of Economic Literature*, 44(3), 649-711.
- Galbraith, J. K. (1958). *The affluent society*. Mariner Books 40<sup>th</sup> Anniversary Sub Edition (October 15, 1998). pp. 58-92.
- Georgescu-Roegen, N. (1971). *The entropy law and the economic process*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. pp. 125-147.
- Gilboa, I., & Schmeidler, D. (1995). Case-based decision theory. *Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 639-605.
- Gowdy, J. (1994). *Co-evolutionary economics: The economy, society and the environment*. Boston: Kluwer. pp. 123-143.
- Guth, W., Schmittberger, R., & Schwarze, B. (1982). An experimental analysis of ultimatum bargaining. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 3(4), 367-388.
- Hamilton, W. (1919). The institutional approach to economic theory. *American Economic Review*, 9(1), 309-318.
- Hashimoto, T. (2006). Evolutionary linguistics and evolutionary economics. *Evolutionary*

- and *Institutional Economics Review*, 3(1), 27-46.
- Hayek, F. A. (1981). *Law, legislation and liberty. Volume 3: The political order of a free people*. Chicago: University of Chicago Press. pp. 65-96.
- Henrich, J., Young, P., Boyd, R., & McCabe, K. (1999). *What is the role of culture in bounded rationality*. Retrieved from <http://www.anthropology.emory.edu/>
- Hodgson, G. (1993). *Evolution and institutional change, on the nature of selection in biology and economics*. Routledge: Taylor and Francis Group. pp. 222-241.
- Hodgson, G. (1998). On the evolution of Thorstein Veblen's evolutionary economics. *Cambridge Journal of Economics, Oxford University Press*, 22(4), 31-415.
- Hodgson, G. (2004). *The evolution of institutional economics: Agency, structure and Darwinism in American institutionalism*. London: Routledge. pp. 125-176.
- Hodgson, G. M., & Knudsen, T. (2006). Why we need a generalized Darwinism and why generalized Darwinism is not enough. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 61(1), 1-19.
- Hull, D. L. (2001). *Science and selection: Essays on biological evolution and the philosophy of science*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 97-119.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 91-263.
- Kato, J. (1996). Institutions and rationality in politics: Three varieties of neo-institutionalizes. *British Journal of Political Science*, 26(4), 553-582.
- Kirman, A. (1997). The economy as an evolving network. *Journal of Evolutionary Economics*, 7(4), 339-353.
- Klein, P. G. (1999). *New institutional economics: Encyclopedia of law and economics*. Northampton, MA: Edward Elgar, Vol. I. pp. 456-489.
- Loomes, G., & Sugden, R. (1986). Regret theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty. *Economic Journal*, 92(368), 805-824.
- Malerba, F. (2006). Innovation and the evolution of industries. *J. Evol. Econ.*, 16(1), 3-23.
- Menger, C. (1976). *Principles of economics*. Foreword by Peter G. Klein. Alabama: Ludwig von Mises Institute. pp. 257-272.
- Mises, L. (1912). *The theory of money and credit*. New York: Skyhorse Publishing Company. pp. 96-134.
- Mitchell, W. C. (1913). *Business cycles*. California: University of California Press. pp. 105-126.
- Mulder, P., De-Groot, H. L. F., & Hofkes, M. W. (2001). Economic growth and technological change: A comparison of insights from a neo-classical and an evolutionary perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 68(2), 151-171.
- Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge MA: Harvard University Press. pp. 134-155.
- North, D. C., Mantzavinos, C., & Shariq, S. (2004). Learning, institutions and economic performance. *Perspectives on Politics*, 2(1), 75-84.
- North, D. C. (1991). Institutions. *The Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 97-112.
- Penrose, E. T. (1952). Biological analogies in the theory of the firm. *American Economic Review*, 42(5), 804-819.

- Pesendorfer, W. (2006). Behavioral economic comes of age: A review essay on advance in behavioral economics. *Journal of Economic Literature*, 44(3), 712-721.
- Potts, J. 2003. *Evolutionary economics: An introduction to the foundation of liberal economic philosophy*. Discussion Paper, No. 324. Queensland: University of Queensland. pp. 105-146.
- Radzicki, M. J. (2003). Mr. Hamilton, Mr. Forrester, and a Foundation for evolutionary economics. *Journal of Economic Issues*, 37(1), 133-173.
- Ryan, A. (1970). *The philosophy of the social sciences*. Macmillan Publishers Limited. pp. 150-175.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. New York: Harper. pp. 60-75.
- Schumpeter, J. A. (1934). *Theory of economic development*. Cambridge: Harvard University Press. pp. 128-150.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles: A theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. New York and London: McGraw-Hill. pp. 520-580.
- Silva, S., & Teixeira, T. (2009). *On the divergence of research paths in evolutionary economics: A comprehensive Bibliometric account*. Jena: Max Planck Institute of Economic, Papers on Economics and Evolution. pp. 605-642.
- Simon, H. (1955). A behavioral model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99-118.
- Simon, H. (1956). Rational choice and the structure of the environment. *Psychological Review*, 63(2), 129-138.
- Ullmann-Margalit, E. (1978). Invisible-hand explanations. *Synthese*, 39(2), 263-291.
- Vanberg, V. (1994). *Hayek's legacy and the future of liberal thought: Rational liberalism versus evolutionary agnosticism*. Heine Online. pp. 451-481.
- Veblen, T. (1898). Why is economics not an evolutionary science. *Quarterly Journal of Economics*, 12(3), 373-397.
- Von-Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton University Press. pp. 15-43.
- Weber, M. (1905). *The protestant ethic and the spirit of capitalism*. Routledge, Taylor and Francis Group. pp. 50-65.
- Wieser, F. (1914). *Social economics*. Translated by Christian A. Malloch (1893). New York: Kelley & Millman, Inc. pp. 49-53.
- Williamson, O. E. (1981). The economics of organization: The transaction cost approach. *The American Journal of Sociology*, 87(3), 548-577.
- Williamson, O. E. (1985). *The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting*. New York: Free Press. pp. 15-48.
- Winch, P. (1964). Understanding a primitive society. *American Philosophical Quarterly*, 1(4), 307-324.
- Witt, U. (2003). *The evolving economy: Essays on the evolutionary approach to economics*. Cheltenham: Edward Elgar. pp. 105-139.
- Witt, U. (2008). What is specific about evolutionary economics. *Journal of Evolutionary Economics*, 18(5), 547-575.
- Yeo, R. (1993). *Defining science: William Whewell, natural knowledge and public debate in early Victorian Britain*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 155-167.