

مقاله پژوهشی:

الگوسازی حکمرانی اقتصادی نظام علم و فناوری بر اساس مجاورت‌های نهادی مبتنی بر رویکرد توازن محور شهید سیدمحمدباقر صدر

hr.maghsoodi@qom.ac.ir

roayaei@rihu.ac.ir

a.saeedi@qom.ac.ir

valadan@isu.ac.ir

حمیدرضا مقصودی / استادیار گروه اقتصاد اسلامی دانشگاه قم

مهدی رعایانی / دانشجوی دکتری علوم اقتصادی پژوهشگاه حوزه و دانشگاه

علی سعیدی / استادیار گروه اقتصاد اسلامی دانشگاه قم

احسان ولدان زرقانی / کارشناس ارشد معارف اسلامی و اقتصاد دانشگاه امام صادق علیه السلام

دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۱۳ - پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۰۱

چکیده

پس از مطرح شدن نسل‌های اولیه چرخه نوآوری و فناوری، نظام نوآوری به عنوان یکی از پیشران‌های اقتصادهای ملی مطرح شده است. نظام علم و فناوری، در یک نگاه کلی، حاصل مجاورت سه نهاد علم، فناوری و بازار است و مسئله حکمرانی نظام علم و فناوری، اتخاذ رویکرد مناسب در تنظیم این رابطه سه‌سویه بین این نهادهاست. برخلاف رویکرد مزیت‌محور که بر تکنولوژی پیچیده، انباشت کارا و مزیت‌های نسبی و مطلق منطقه‌ای تکیه می‌کند، رویکرد توازن‌محور بر لزوم رشد متوازن استعدادهای مختلف مناطق تأکید می‌کند. یکی از بهترین و جامع‌ترین نظریات در رابطه با رویکرد توازن متعلق به شهید صدر می‌باشد که مبنای پژوهش حاضر است. مهم‌ترین نتایج رویکرد توازن‌محور را می‌توان در بهره‌مندی از صرفه‌های اقتصادی ناشی از متنوع‌سازی، تنوع مهارت‌ها، استقلال نسبی و مبادله مازادها دانست؛ به گونه‌ای که نهادهای سه‌گانه نظام علم و فناوری را در تلائم و همگام با هم رشد می‌دهد. با بهره‌گیری از نظریه مجاورت نهادی، می‌توان رویکرد توازن‌محور را در نظام علم و فناوری مدل‌سازی کرد و با توجه به اینکه توازن در سطوح مختلفی می‌تواند محقق شود، با پویایی‌های ذاتی نظام علم و فناوری تناسب بیشتری دارد و امکان انطباق و بهره‌گیری نظام اقتصادی را از این پویایی‌ها افزایش می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: حکمرانی اقتصادی، علم، فناوری، بازار، توازن، مجاورت.

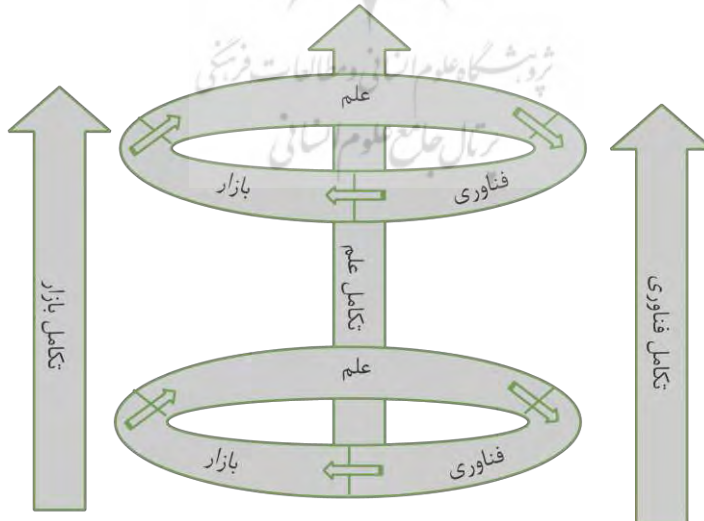
طبقه‌بندی JEL: O15، O31.

از تلائم و همراهی و مجاورت سه نهاد علم، فناوری و بازار، چرخه فناوری تکمیل می‌شود و محصولات دانشی تولیدشده به محصولات بازاری قابل عرضه برای مردم و کسب و کارها تبدیل می‌شوند. نهاد علم شامل دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات آموزش عالی؛ نهاد فناوری همچون پارک‌های علم و فناوری، واحدهای تحقیق و توسعه، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های دانش‌بنیان؛ و در نهایت، نهاد بازار به معنای گسترده خود دربردارنده بخش‌های صنایع، خدمات و کشاورزی است.

شناسایی سازوکارهای تعاملات چندجانبه و چرخه‌ای این نهادها می‌تواند ضمن تزریق دانش فنی لازم به بخش‌های گوناگون اقتصاد، زمینه شکوفایی علمی و فناورانه را نیز فراهم سازد. برای مثال، الگوی ذیل الگوی «مجاورت - تکامل» در نظام علم و فناوری است. عدم مجاورت در نهادهای نظام نوآوری، هر کدام از نهادها را از تکامل بازمی‌دارد و از تبدیل علم به علم برتر، فناوری به فناوری برتر، و بازار به بازار برتر جلوگیری می‌کند، و حال آنکه مجاورت این نهادها، هم خود نهادها و هم چرخه نوآوری را کامل می‌کند.

منظور از «مجاورت» در نظام نوآوری آن است که محصولی که در بازار عرضه می‌شود - اعم از کالا و خدمت - چرخه تکامل دانشی از ایده تا محصول را در نظام نوآوری طی کرده باشد. تکمیل این چرخه وابسته به آن است که علم تولیدشده در نهادهای علمی (دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و پژوهشکده‌ها و اندیشکده‌ها و مانند آن) از مجرای نظام فناوری (پارک‌های علم و فناوری، مراکز تحقیق و توسعه، مراکز رشد و نوآوری و مانند آن) به فناوری تولیدکننده محصول تبدیل شده باشد و بازار را بهره‌مند کند.

شکل ۱: الگوی مجاورت - تکامل در سه نهاد علم، فناوری و بازار



علاوه بر اصل مسئله تکمیل مجاورت‌های نهادی، نحوه تکمیل نیز اهمیت دارد. اساسی‌ترین وجه این نوشتار پرداختن به نحوه تکمیل زنجیره است. تحقق عدالت اجتماعی به‌مثابه مؤلفه اساسی در توسعه پایدار، منوط به از بین بردن عدم توازن و عدم تعادل هاست. به عبارت دیگر تا زمانی که عدم تعادل‌ها وجود داشته باشد نمی‌توان صرفاً با برنامه‌های اقتصادی - اجتماعی به امحای عدم تعادل‌های اجتماعی رسید (ر.ک: اسماعیل‌زاده و سرور، ۱۳۸۶). بدین‌رو، حکمرانی و سیاست‌گذاری اقتصادی نقشی محوری در این زمینه ایفا می‌کند. حکمرانی اقتصادی با تأکید بر فضاهای عقب‌مانده یا بکر، ضمن تقویت روزافزون این فضاها، به تنظیم و توازن بخشی قطب‌های رشد می‌پردازد و سبب می‌شود مؤلفه عدالت در فضا، عدالت در اجتماع و عدالت اقتصاد - به مرور زمان - تحقق عینی پیدا کند.

درواقع در عرصه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری، مفهوم «حکمرانی» به علت پرداختن به نقش‌ها و تعاملات نقش‌آفرینان که منجر به سیاست‌گذاری می‌شود، همواره در کنار فرایند سیاست‌گذاری مدنظر پژوهشگران و سیاست‌گذاران بوده است (حاجی‌حسینی و کریمیان، ۱۳۹۸). حکمرانی روش اعمال قدرت برای رسیدن به اهداف جامعه است، به‌گونه‌ای که همه کنشگران در آن دخیل‌اند. برای رسیدن به اهداف، تبیین وضعیت موجود و مسیرهای بهینه دستیابی به آنها اهمیت بسیاری دارد.

از مهم‌ترین ابزارها در دستیابی به اهداف پیش‌بینی‌شده در جهت تحقق توازن، توجه به برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای است تا از این طریق بتوان به توزیع بهینه افراد و فعالیت‌های اقتصادی در رابطه با منابع طبیعی دست یافت. با توجه به آنچه بیان گردید، در ادامه ابتدا به پیشینه مطالعات صورت‌گرفته در این زمینه اشاره شده و سپس ادبیات مربوط به حکمرانی اقتصادی و نظریه «توازن» به اختصار تبیین گردیده است. در نهایت نیز الگوی سه‌گانه علم، فناوری و بازار مطرح می‌شود. در این بخش از مقاله تلاش شده تا ضمن تشریح عدم توازن بین نهادهای علم، فناوری و بازار، نظام متوازن درون‌زای علم و فناوری تدوین گردد.

پیشینه بحث

در زمینه سیاست‌گذاری و حکمرانی علم و فناوری، مطالعات و پژوهش‌هایی صورت گرفته که به برخی از آنها به اختصار اشاره می‌شود، اگرچه مفهوم «عدالت» و «توازن» در این نوشتارها از حیث هدف نظام علم و فناوری و نیز به‌مثابه عامل حاکم بر نظام نوآوری، چندان مطمح‌نظر قرار نگرفته است:

حاجی‌حسینی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهش خود با تأکید بر مفهوم «حکمرانی نظام ملی نوآوری»، کارکرد سیاست‌گذاری را مطالعه کرده‌اند. از جمله مهم‌ترین نتایج این پژوهش می‌توان به شناسایی چالش‌های حکمرانی نظام نوآوری ذیل سه دسته اشاره کرد: ۱. فرایند تعیین اولویت‌ها و سیاست‌های نوآوری؛ ۲. طراحی و پیاده‌سازی؛ ۳. ارزیابی و یادگیری.

احمدیان دیوکتی و همکاران (۱۳۹۷) به دنبال دستیابی به الگوی سیاست‌گذاری علم و فناوری مبتنی بر رویکرد «پیچیدگی اقتصادی» با روش «نظریه‌پردازی داده‌بنیان» هستند. مزیت این پژوهش، جامعیت الگو و عملیاتی بودن

آن است. همچنین تصویر کاملی از شرایط علمی، مقوله‌محوری، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدهای مرتبط با عنوان تحقیق ارائه گردیده است.

حاجی‌حسینی و کریمی‌ان (۱۳۹۸) در مقاله «فرایند سیاست‌گذاری و حکمرانی علم، فناوری و نوآوری» ضمن بررسی مبانی و مفاهیم سیاست‌گذاری عمومی و حکمرانی، دلالت‌های این دو حوزه نظری در فضای علم، فناوری و نوآوری را مدنظر قرار داده و با مطالعه موردی بخش «فاوا» گوشه‌ای از کاربرد این مباحث را نیز به تصویر کشیدند. دینی و همکاران (۱۳۹۸) در تحقیقی با عنوان «حکمرانی، نظام نوآوری ملی و ظرفیت جذب، همپایی و نوآوری فناورانه (الگوسازی نظری)» به دنبال ارائه چارچوب نظری جامعی درباره نظام نوآوری ملی مبتنی بر رویکرد تکاملی، از طریق الگوسازی نظری میان حکمرانی، نظام نوآوری ملی، ظرفیت جذب، همپایی و توسعه فناورانه و همچنین ارائه چارچوبی برای شناسایی رابطه میان عوامل نهادی غیرقیمتی و بازاری قیمتی با استفاده از شاخص‌های مهم هستند.

عادل‌ی و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله خود با عنوان «بازی پویا میان نهادهای علم و فناوری» کوشیده‌اند هریک از سه نهاد علم، فناوری و بازار را مستقل از یکدیگر در نظر گرفته، راهبردهای پیش‌روی هریک را مبتنی بر ترجیحات مشارکت یا عدم مشارکت احصا و از طریق بازی‌های پویا، با اطلاعات کامل، کنش‌های تعاملی را تجزیه و تحلیل کنند.

در مطالعات خارجی نیز *رائول* (۱۹۹۴) به مسئله سیاست‌گذاری علم و فناوری پرداخته است. به عقیده او با توجه رقابت شرکت‌ها و مؤسسات اقتصادی در دنیای امروز و محیط پرتنش اقتصادی، علم و فناوری نقشی محوری پیدا کرده است. در این زمینه او در مطالعه خود، بعد از بررسی نسل‌های اول تا چهارم نوآوری به ویژگی‌های نسل چهارم نوآوری پرداخته و در نهایت، تفاوت‌های نسل پنجم نوآوری را با نسل‌های قبلی احصا کرده است.

دلوروکس و پارتو (۲۰۰۵) به بررسی تحول و تکامل مفهوم «نظام منطقه‌ای نوآوری» به‌مثابه یک چارچوب تحلیلی که به سیاست‌گذاران حوزه علم و فناوری کمک می‌کند، پرداخته‌اند. به اعتقاد آنها در عین استفاده وسیع از این چارچوب تحلیلی، هنوز برخی نقاط ابهام، از جمله مفهوم «منطقه» و نقشی که نهادها در کشف و دوام نظام‌های منطقه‌ای نوآوری ایفا می‌کنند، وجود دارد.

آیریکیان و زمان (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان «خلق اکوسیستم نوآور: حکمرانی و رشد اقتصاد دانش‌بنیان» این موضوع را بررسی کرده‌اند که چه نوع حکمرانی می‌تواند رشد اقتصاد دانش‌بنیان را تحریک کند؟ نتایج پژوهش حاکی از نقش مثبت حکمرانی خوب در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان است.

اسمولینسکی و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه خود، روش ماتریس‌های مجاورت را برای منطقه‌ای در کشور لهستان به کار برده‌اند. شناسایی مؤلفه‌های اقتصادی منطقه، کشف و شناسایی ظرفیت‌های فناورانه و برقراری ارتباط آنها در بستر بازار در این مطالعه به شیوه‌ای ابداعی به کار رفته است.

همان‌گونه که مشاهده گردید، هرچند در برخی مقالات به حکمرانی علم و فناوری اشاره گردیده، اما در هیچ‌یک از آنها به ارتباط بین سه نهاد علم، فناوری و بازار، به صورتی که علاوه بر رشد و توسعه اقتصادی منجر به توازن اقتصادی گردد، توجه نشده است.

اشرباب رویکرد اقتصادی در حکمرانی

مسئله این پژوهش «حکمرانی اقتصادی علم و فناوری» است. قید «اقتصادی» رویکرد حاکم بر نظریه حکمرانی را تبیین می‌کند و «علم و فناوری» نیز موضوع حکمرانی اقتصادی است. بدین‌روی در این منظر به دنبال اشرباب اهرم‌های رویکرد اقتصادی در حکمرانی علم و فناوری هستیم.

در یک بیان ساده، حکمرانی اقتصادی به نظام‌ها، نهادها و رویه‌های ایجاد شده برای دستیابی به اهداف اقتصادی، از طریق اجرا و هماهنگ‌سازی سیاست‌های اقتصادی اشاره دارد. در واقع حکمرانی اقتصادی به راهکارهای سیاستی و نظارتی اقتصادی اشاره دارد که دولت‌ها برای مدیریت موضوعات به‌کار می‌گیرند. این موضوعات ممکن است اقتصادی، سیاسی، فرهنگی یا اجتماعی باشند. حکمرانی اقتصادی مؤثر به دنبال ایجاد ساختارهای خوب، سیاست‌های هماهنگ و هم‌افزا و ایجاد نظام پایش و نظارت برای ارتقا و هماهنگ‌سازی فعالیت‌های گوناگون اقتصادی است (AusAID، ۲۰۰۸). از این‌رو اگر حکمرانی اقتصاد را به‌مثابه چارچوب سازمانی تعریف کنیم که صلاحیت اجرای سیاست‌های اقتصادی دولت را داراست، این چارچوب سازمانی باید قادر به ایجاد تنظیمات ساختاری و اجرای مؤثر سیاست‌های مثبت و سیاست‌های مناسب به‌هنگام مواجهه با پدیده‌های اقتصادی در زمان مناسب برای انجام این کار باشد (ارغوانی و میراحمدی، ۱۳۹۸)، با این تفاوت که در موضوع مدنظر ما، پدیده علم و فناوری صرفاً یک پدیده اقتصادی نیست، اگرچه وجوه اقتصادی گسترده‌ای دارد.

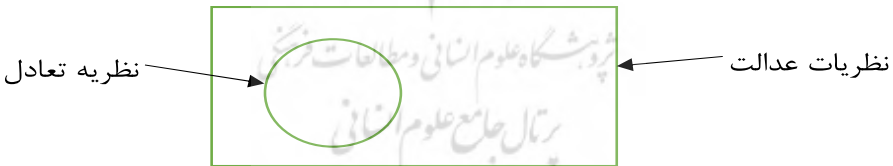
حکمرانی اقتصادی براساس نظریه «توازن»

«توازن» واژه‌ای است که اگرچه از آن در تعابیر روزمره و نیز علمی استفاده می‌شود، اما می‌تواند واجد ویژگی‌هایی باشد که مفهوم آن را از سایر مفاهیم مشابه، نظیر «تعادل» و حتی مفهوم کلی «عدالت» متمایز می‌کند. کاربرد واژه «تعادل» (equilibrium) در اقتصاد متعارف عمدتاً متأثر از فیزیک نیوتنی است و به تعادل مکانیکی اشعار دارد. از این‌رو آنچه در مفهوم «تعادل» نهفته نوعی تسویه (clearing) اقتصادی در فضای بازار است؛ به این معنا که هدف تعادل از بین بردن مازاد تقاضا یا مازاد عرضه و رسیدن به نقطه‌ای است که در آن مقدار خاصی از کمیت مدنظر دقیقاً با مقداری از قیمت برابر گردد و سیستم در حالت سکون و پایداری قرار گیرد. چنین برداشتی از «نقطه تعادل» نیروها با مفهوم «نقطه بهینه» (optimal point) نیز تناظر دارد. این برداشتی متفاوت از مفهوم کلی «عدالت» است و این هر دو را باید با «توازن» مقایسه کرد.

برای مثال، در صورتی که در بازار رقابتی هیچ مازادی وجود نداشته باشد، قیمت به دست آمده بهینه است و رفاه را حداکثر می‌کند. این قیمت، یک قیمت تعادلی است و نیروهای بازار بر سر آن توافق می‌کنند. اما آیا این تعادل عادلانه نیز هست؟ *هال واریان* می‌گوید: «کارایی پارتویی چیزی در خصوص توزیع حاصل از معامله بیان نمی‌کند و تنها به مسئله کارایی می‌پردازد». مفهوم «کارایی» نیز خود محل مناقشات فراوان است که در اینجا به آنها نمی‌پردازیم. اما در هر حال، دغدغه «تعادل» رسیدن به وضعی است که از آنچه از منابع در دسترس داریم بیشترین عایدی پولی را حاصل کنیم و در این مسیر اهمیتی ندارد که این عایدی چگونه توزیع شود. نقطه تعادل ممکن است هرگونه توزیعی را توضیح دهد، بی‌آنکه برای آن مهم باشد که این توزیع برابر مطلق یا نابرابر مطلق یا جایی میان این دو باشد. اما «عادلانه بودن» به نحوه توزیع مواهب نیز اشاره دارد. از اینجاست که «تعادل بازار لزوماً تخصیص عادلانه نخواهد بود» (واریان، ۱۳۸۵، ص ۵۳۶).

تفاوت «عدالت» و «تعادل» به ماهیت قضاوت درباره یک گونه توزیع بازمی‌گردد. اگر توزیع همراه با خشناسازی نیروهای بازار باشد، آن را «متعادل» می‌دانند. اما اگر توزیع مدنظر، توزیع مطلوب حکمرانی (مردم، نظریه پردازان و حاکمان) باشد آن توزیع را «عادلانه» می‌خوانند. تنها نقطه اشتراک «تعادل» و «عدالت» در جایی است که حکمران خود را مکلف به فرایند بازاری سازی نظام توزیع بداند و نحوه توزیع محصول را به ظاهر بی‌اهمیت بداند. در این صورت هم واضح است که توزیع بازاری و تعادل بازار همان عدالت سرمایه‌داری را رقم می‌زند؛ یعنی توزیع به نفع گردانندگان بازار. با توجه به این تعریف، می‌توان «تعادل» را مرادف با «عدالت» در معنای توزیعی سرمایه‌داری دانست. اگر این تبیین را بپذیریم، نسبت نظریه «تعادل» و نظریه «عدالت» عموم و خصوص مطلق خواهد شد:

شکل ۲: نسبت نظریه عدالت و تعادل

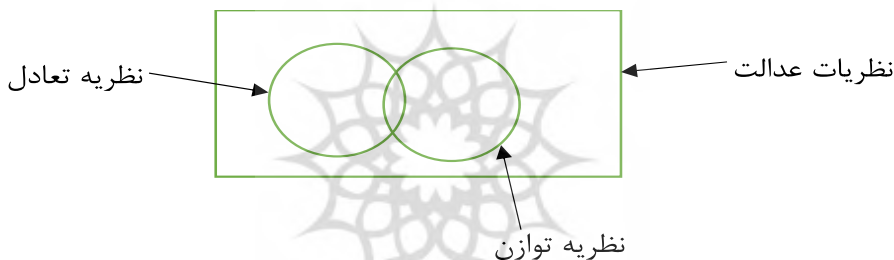


مطابق نظریه «تعادل» در نظام علم و فناوری، وضعیت بهینه در توزیع دانش در جایی است که نیروهای عرضه‌کننده دانش، اعم از نهادهای علم و نهادهای فناوری و مراکز تحقیق و توسعه و دانشمندان بتوانند طی یک سازوکار قیمتی، با نیروهای تقاضاکننده دانش، یعنی دانشجویان، صنایع، دولت و بازار تفاهم کنند؛ تفاهمی که همراه با خشناسازی متقابل نیروها باشد و قیمت بهینه را رقم بزند. قیمتی که در نرخ شهریه دانشگاهی، نرخ اختراع و اکتشاف و تولید کتاب و مقاله و نرخ نوآوری فنی و نرخ بهبود فناوریانه نمایان می‌شود. تضمین حقوق مالکیت فکری، پرشدن کرسی‌های دانشگاهی توسط افرادی که قدرت خرید بالاتری دارند، بازاری شدن دانش علمی و توزیع چولگی نوآوری به سوی طبقات برخوردار، از نتایج تعادل گرایی در منطق علم و فناوری است.

مطابق این نظریه، دانش تنها در صورتی تولید می‌شود که بازاری باشد و دانش‌هایی که قدرت رقابت بازاری

نداشته باشند از گردونه تولید خارج می‌شوند. نیز در فناوری و صنعت، تنها عامل تولید، بهیئگی اقتصادی است. تنها در صورتی که بهیئگی فنی همراه با بهیئگی اقتصادی باشد، تولید دانش موجه است. در غیر این صورت باید فناوری را رها کرد. بدین‌روی از بین رفتن تنوع فناورانه، تنوع دانش و تنوع محصول در منطق «تعادل» جایگاهی ندارد. براین‌اساس، «حکمرانی اقتصادی» به معنای حمایت و تقویت نیروهای بازار با ایجاد شفافیت، امنیت و آزادی است. دخالت در بازار مانع تعادل بهینه می‌شود و حکمرانی اقتصادی همراه با پذیرش نظم بازار به منظور برقراری تعادل است. نظریه «توازن» نیز خود یکی از نظریات «عدالت» است. مطابق این نظریه، در سطح زندگی مردم، در تولید محصولات گوناگون، در انجام کار توسط مردم، در توزیع سرمایه میان مردم و حتی نوع توزیع ثروت و مواهب میان مناطق گوناگون، باید تلاش حاکم بر آن باشد که سوگیری‌های تک‌بعدی رخ ندهد. چنین نباشد که شکاف درآمد موجب شود طبقات مختلف به وجود آید. نظریه «توازن» منکر تفاوت‌ها نیست، اما با تفاوت‌هایی که جامعه را از حالت تعادل خارج می‌کند و پراکندگی توزیع مواهب و توزیع کار و سرمایه را زیاد می‌کند مخالف است. با توجه به این مسئله، می‌توان نسبت نظریه «توازن» با نظریه «تعادل» و نظریات عدالت را در شکل (۳) مشاهده کرد:

شکل ۳: نسبت نظریات عدالت، توازن و تعادل



همان‌گونه که در شکل (۳) مشاهده می‌شود، نظریه «توازن» وجوه افتراق فراوانی با نظریه «تعادل» دارد. اندک اشتراک این نظریه با نظریه «تعادل» در جایی حاصل می‌شود که با ایجاد نیروهای مقابل نظام سرمایه‌داری، همچون اتحادیه‌های کارگری و دولت‌های قوی عدالتخواه، بخشی از قدرت سرمایه‌داران در بازار خنثا شود و توافق در قیمت‌هایی حاصل گردد که به نفع طبقات غیرسرمایه‌دار نیز باشد. البته این به آن معنا نیست که نقطه اشتراک، نسبت به سایر نقاط نظریه «توازن» برتری داشته باشد. در نظام علم و فناوری نیز آنگاه که به کمک دولت، دانشگاه‌های غیرپولی دولتی در رقابتی برابر اقدام به جذب دانشجو می‌کنند یا در جایی که دولت‌ها برای حفظ صنایع فاقد صرفه اقتصادی بازاری تلاش می‌کنند، می‌توان این اشتراک تعادل - توازن را مشاهده کرد. به سبب سوگیری نیروهای ذاتی بازار به نفع سرمایه‌داران، حرکت به این نقاط اشتراک بدون دولت یا اتحادیه‌ها ممکن نیست. اتحادیه‌های دانشجویی، نظام آموزش عالی دولتی، آموزش و پرورش دولتی، واحدهای تحقیق و توسعه دولتی، کانون‌های دانش‌پژوهان و نظام‌های مهندسی و پزشکی چنین کارکردی دارند.

نظریه «توازن منطقه‌ای» در مقابل نظریه متعارف «مزیت نسبی» مناطق قرار می‌گیرد. در ادامه به شرح این دو رویکرد می‌پردازیم و آثار آن را در نظام علم و فناوری بررسی می‌کنیم:

رویکرد «مزیت‌محور»

مبانی جهت‌گیری اقتصادی متعارف راهبرد توانمندسازی منطقه‌ای خود را مبتنی بر سه نظریه «فناوری پیچیده»، «انباشت کارا» و «مزیت نسبی و مطلق منطقه‌ای» تعریف می‌کند. طبق نظریه سوم، مناطق باید سرمایه‌گذاری اقتصادی خود را در نقاطی متمرکز کنند که در آن نقاط دارای توانمندی ویژه هستند. مبتنی بر این نظریه، مناطق باید ابتدا سرمایه‌های خود را بر «اولین - بهترین» (First Best) محصول خود متمرکز کنند؛ به این معنا که اگر منطقه‌ای در تولید کالای «الف» نسبت به سایر مناطق قابلیت بالاتر (مزیت) دارد و از محل تولید این کالا نسبت به سایر کالاها سود بیشتری به دست می‌آورد، باید در وهله اول، منابع خود را به منظور تولید این کالا صرف کند. تنها در صورتی باید سراغ سایر فعالیت‌های اقتصادی برود که افزایش تولید کالای «الف» سود آن را تا حدی کاهش دهد که با سود کالاهای دارای رتبه‌های بعد برابر شود. قاعدتاً در چنین شرایطی می‌توان انگیزه تولید را بیشینه‌سازی سود دانست.

مبتنی بر توضیحات فوق، بازارمداری و سودگرایی را می‌توان از انگیزه‌های اساسی تولید در اقتصاد متعارف منطقه‌ای دانست. از این رو، با فرض وجود این دو انگیزه، مناطق اقدام به تولید می‌کنند. اقتصاد منطقه‌ای در رویکرد متعارف، بدین نحو در جهت توانمندسازی مناطق می‌کوشد که اولاً، ظرفیت‌های بازاری و ثانیاً، مزیت‌های منطقه‌ای را شناسایی کرده، با جهت‌دهی منابع به سوی تولیدات دارای بازار و پرسود، تولید منطقه را رونق بخشد. این اقتصاد سیاست‌های منطقه‌ای خود را مبتنی بر مزیت نسبی طرح‌ریزی می‌کند.

«مزیت نسبی» درجه‌ای است که بهتر بودن یک سیستم نسبت به سیستم‌های جانشین را نشان می‌دهد (کاراهانا و همکاران، ۲۰۰۲، ص ۳۲۸). مزیت نسبی بر اصل اقتصادی «رقابت‌پذیری» استوار است. «رقابت‌پذیری» توانایی عرضه محصول و خدمات در مکان، زمان و شکل دلخواه خریداران است با قیمتی برابر یا بهتر از سایر عرضه‌کنندگان، به گونه‌ای که حداقل هزینه فرصت منابع مصرفی را پوشش دهد (جولایی و جبران، ۱۳۸۷).

درواقع گفتمان مزیت در اقتصاد منطقه‌ای، مبتنی بر راهبرد تقسیم کار و اصل «تخصص‌گرایی» می‌کوشد مهم‌ترین استعداد مناطق را شناسایی کند و با قرار دادن آنها در یک نظام هماهنگ، از ظرفیت مناطق بیشترین استفاده را ببرد. اعتقاد این رویکرد بر آن است که با استفاده از تقسیم کار، می‌توان مقیاس تولید را بالا برد و حداکثر منفعت اقتصادی را به دست آورد. بنابراین در این نگاه، توانمندسازی در جهت به فعلیت رساندن مهم‌ترین استعداد هریک از مناطق است.

بر رویکرد «مزیت نسبی» انتقادات بسیاری وجود دارد که طرح آنها فرصت جداگانه‌ای می‌طلبد؛ اما در اینجا تنها به آن اشاره مختصری می‌شود:

نخستین بحث این است که نگاه مبتنی بر مزیت نسبی، وابستگی شدیدی میان مناطق و ملت‌های مختلف به وجود می‌آورد؛ زیرا مناطق گوناگون تمرکز خود را به تولید تعداد اندکی از محصولات معطوف می‌کنند که در آنها مزیت دارند. این وابستگی اگرچه در وهله اول به نظر می‌رسد امری مطلوب است، اما با نگاه به واقعیت اقتصاد دنیا

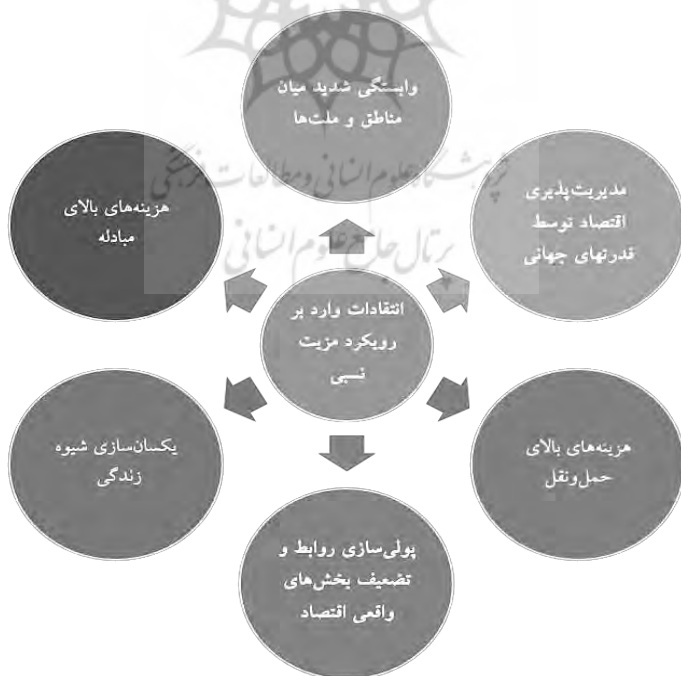
می‌توان کسورهای هم‌چون امریکا و چین را مشاهده کرد که توانسته‌اند با حاکمیت بر این نظام وابستگی، استقلال را از نظام تصمیم‌گیری کسورهای گوناگون به نفع خود از بین ببرند.

نیاز به بازارهای متعدد در سطوح بین‌منطقه‌ای و بین‌المللی، اقتصاد را ناچار از پولی‌سازی روابط می‌کند؛ بدین صورت که بازارهای پولی به‌مثابه بازارهای واسطه بخش‌های واقعی اقتصاد، در پهنه اقتصاد دنیا رشد شدیدی پیدا می‌کنند و این موجب می‌شود که مدیریت اقتصاد دنیا به تدریج به نظام پولی سپرده شود؛ نظامی پریسک که نحوه اداره آن فاصله فراوانی با نحوه اداره بازارهای واقعی دارد. مدیریت‌پذیری این بازار موجب می‌شود مقامات پولی حاکمان اقتصادی دنیا معرفی شوند.

به همین سبب است که بانک جهانی و سازمان تجارت جهانی از منظر اقتصاد سیاسی پیوندهای وثیقی با یکدیگر دارند. مدیریت بازارهای پولی برای سرمایه‌داران بین‌المللی و کسورهای ابرقدرت دنیا بسیار سهل‌تر از مدیریت بازار واقعی است. این مدیریت از قدرت مقاومت سایر کسورها در برابر سیاست‌های اقتصادی متعارف می‌کاهد و آنها را در انفعال قرار می‌دهد. هزینه‌های بالای حمل و نقل، هزینه‌های بالای مبادله (دلالی، اطلاعات و شفافیت) و یکسان‌سازی شیوه زندگی از دیگر مخاطرات مزیت نسبی است (مقصودی و کجوری، ۱۳۹۴).

با توجه به آنچه گفته شد، می‌توان برخی از مهم‌ترین انتقادات مطرح‌شده به رویکرد «مزیت‌محور» در نظام اقتصادی کسورها و دنیا را در شکل (۴) مشاهده کرد. موضوعاتی همچون هزینه‌های بالای مبادله و یکسان‌سازی (Unification) نظام مصرفی مردم دنیا نیز از دیگر معایب رویکرد «مزیت‌محور» است.

شکل ۴: برخی از مهم‌ترین انتقادات مطرح‌شده به رویکرد مزیت‌محور



رویکرد «توازن»

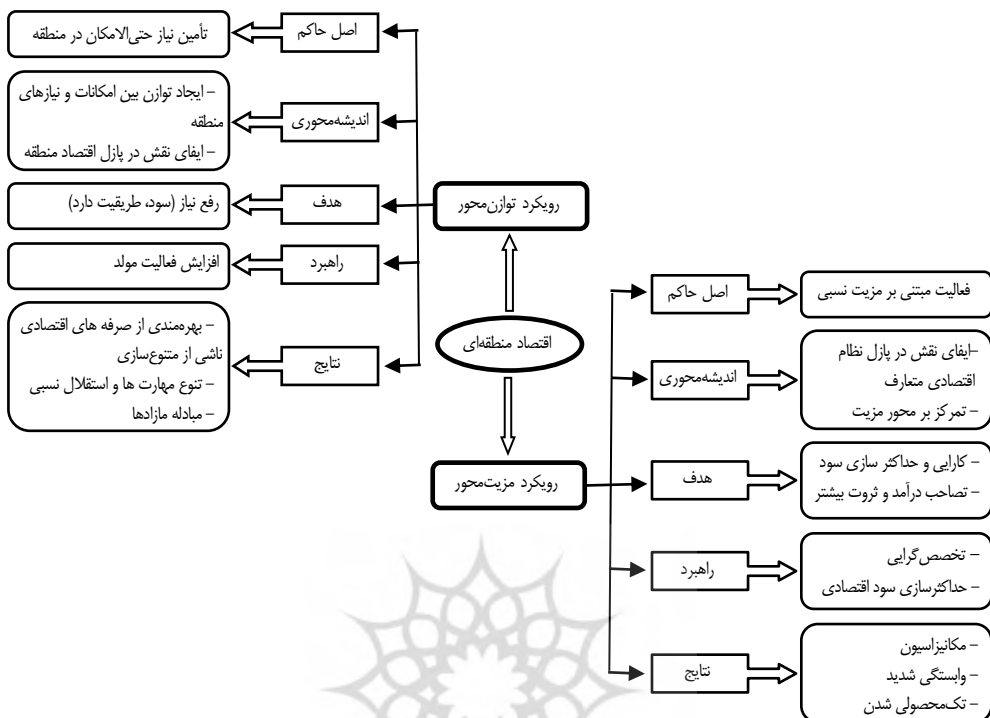
در مقابل رویکرد «مزیت‌محور»، می‌توان نظریه «توازن» را مطرح ساخت که طبق آن استعدادهای گوناگون مناطق باید به صورت متوازن رشد کند. در این رویکرد که حداکثرسازی منفعت جای خود را به تأمین نیاز می‌دهد، هریک از مناطق باید بکوشد تا نیازهای خود را حتی الامکان به صورت درونزا تأمین نماید و تا جایی که ممکن است برای تأمین نیاز، به دیگر مناطق مراجعه نکند (در منابع دینی و ذیل مباحثی همچون «کراهت قرض»، «لزوم رفع سریع دیون»، و «کراهت سپردن کار خود به دیگران» می‌توان مؤیدات فراوانی بر این مسئله یافت که انسان و به تبع آن، جوامع نباید نیازهای خود را به دیگران احاله کنند).

قیودی که امکان تولید را محدود می‌کند لزوماً قیود اقتصادی (به‌صرفه) نیست، بلکه قیود طبیعی، فرهنگی، محیط‌زیستی، سیاسی و جغرافیایی هستند که موجب می‌شوند برخی از کالاها و محصولات امکان تولید نداشته باشند و در این صورت است که محصول مدنظر از شمول قاعده «توازن» در تولید خارج می‌شود. برای مثال، تولید نفت در مناطقی که مخازن نفتی ندارند بی‌معناست. اما اگر مناطقی باشند که مخازن نفتی کم‌کیفیت و گران‌تری دارند نباید به علت به‌صرفه نبودن، تولید را متوقف کنند. به همین سبب است که در برخی از کشورها همچون آلمان، کانادا و آمریکا هرگز برداشت نفت از مخازن کم‌کیفیت شیل و مانند آن متوقف نشد؛ زیرا استقلال این کشورها ایجاب می‌کرد حتی الامکان از ظرفیت‌های خود بهره‌گیرند، هرچند استفاده از برخی از این ظرفیت‌ها به‌صرفه نباشد.

توانمندسازی در این رویکرد، ناظر به استعدادهای متنوع مناطق و البته به‌طور متوازن صورت می‌گیرد. چپستی توازن نیز به نقشه نیازهای منطقه بستگی دارد. از این رو، در هر بعدی که منطقه نیاز بیشتری داشته باشد، استعداد ناظر به آن بعد باید فعلیت بیشتری داشته باشد، و هر بعدی را که منطقه نیاز کمتری به آن دارد نیاز کمتری به تلاش برای آن نیاز وجود دارد. به عبارت دیگر، توازن در به فعلیت رساندن ظرفیت‌ها در این رویکرد، به پراکندگی نیازها بستگی دارد. البته این مفهوم با بسته بودن اقتصاد نیز مترادف نیست؛ زیرا از یک‌سو دایره برخی امکانات منطقه‌ای برای تولید محدود است و در مقابل، بعضی از مناطق نیز به سبب ویژگی‌های طبیعی، اجتماعی و اقتصادی، برخی محصولات را بیش از نیاز خود تولید می‌کنند. بنابراین آنچه مبادله بین مناطق را رقم می‌زند کمبودها و مازادهای طبیعی، جغرافیایی، سیاسی، فرهنگی و اعتقادی است، نه صرفه‌های ناتج از مزیت‌های اقتصادی.

در فرایند متوازن‌سازی اقتصاد، توجه به ظرفیت‌ها و استعداد مناطق و شناسایی آنها ضرورت بحث اقتصاد منطقه‌ای را توجیه می‌کند. به این نکته نیز باید توجه داشت که توازن امکان و نیاز به هیچ وجه مستلزم عقب‌ماندگی و نبود پیشرفت نیست، بلکه سنخ دیگری از پیشرفت را متناسب با مختصات بوم‌شناختی هر منطقه به دنبال دارد. بنابراین ایجاد توازن نسبی علاوه بر آنکه متأثر از جریان حق‌مداری و تأمین حقوق است، متأثر از نسبییت شرایط و امکانات نیز هست (ر.ک: مقصودی و کجوری، ۱۳۹۴). مقایسه بین دو رویکرد «توازن» و «مزیت‌محور» در شکل (۵) به نمایش درآمده است:

شکل ۵: مقایسه بین اجزای اصلی دو رویکرد توازن و مزیت‌محور



با توجه به آنچه گفته شد، مفهوم «توازن» به شرایط عادلانه انسانی و اجتماعی نظر دارد. توازن حاصل هماهنگی نظام است و در یک نظام انسانی، تک‌تک اعضا در رسیدن به توازن ایفای نقش می‌کنند. «توازن» به معنای ایجاد موازنه عملی در هر مقطعی از برنامه‌ریزی اقتصادی نسبت به رعایت حقوق اقتصادی تمام ارکان جامعه و در تمام سطوح و بخش‌های اقتصادی است. در این مفهوم از «توازن»، عدالت اقتصادی به خودی خود محقق نمی‌شود و نظام اجتماعی برای رسیدن به نقطه توازن، نیازمند فرایندی ایجاد است و حاکمان و مدیران اجتماع مسئولان اصلی آن خواهند بود.

در رابطه با نظریه «توازن» مطالب متعددی بیان شده، ولی یکی از بهترین و جامع‌ترین نظریات در این زمینه متعلق به شهید صدر است که به اختصار به آن اشاره می‌شود. در این باره شهید صدر «توازن» را «یکسانی سطح زندگی همگانی و تأمین نیاز» می‌خواند (صدر، ۱۳۵۷، ج ۲، ص ۳۳۹). ایشان البته بیش از توازن در نظام تولیدی، به توازن در نظام مصرفی پرداخته است. اما فحوی این نگاه شهید صدر می‌تواند به توضیح ماهیت توازن در نظام تولیدی نیز اشاراتی داشته باشد.

شهید صدر معتقد است: اسلام همزمان با وضع و ایجاد این اصل، مفهوم مدنظر خود از «توازن» را نیز تبیین کرده است. «توازن اجتماعی» در مفهوم اسلامی‌اش عبارت است از: برقراری توازن و تعادل میان افراد جامعه در

سطح معیشت، نه در سطح درآمد. «توازن در سطح معیشت» به این معناست که مال تا اندازه‌ای میان افراد جامعه موجود و در گردش باشد که هر کس بتواند در سطح عمومی گذران زندگی کند؛ یعنی همه افراد در یک سطح معیشتی زندگی کنند، اگرچه در همین سطح، مراتب گوناگونی وجود دارد که معیشت افراد به موجب آنها متفاوت از یکدیگر خواهد بود. اما این تفاوت، تنها در مراتب یک سطح است، نه آنکه سطح زندگی آنان بکلی با هم فرق کند؛ مانند تفاوت و تضاد آشکاری که در سطوح معیشتی در جامعه سرمایه‌داری دیده می‌شود. اعتقاد اسلام به برقراری

توازن اجتماعی در سطح معیشت به این معنا نیست که ایجاد این حالت را در یک لحظه لازم می‌داند، بلکه به این معناست که اسلام توازن اجتماعی در سطح معیشت را یک هدف قرار داده است که حکومت در حد اختیارات خود و با استفاده از شیوه‌ها و راه‌های قانونی برای دستیابی به آن بکوشد (صدر، ۱۴۱۱ق، ص ۶۶۹).

دو محور اساسی این تعریف با توجه به توضیحات ایشان (صدر، ۱۴۲۱ق، ص ۱۱۲-۱۱۴) را می‌توان بدین صورت بیان نمود:

نخست اینکه حداقلی از رفاه و آسایش برای همه افراد جامعه فراهم شود، به گونه‌ای که سطح زندگی افرادی که در رده پایین‌تری قرار دارند، به این سطح حداقلی (حد کفاف) ارتقا یابد. همچنین طرح مصرف و هزینه‌های افراد پردرآمد جامعه باید به سطحی معقول و رفاهی که تحقق آن برای جامعه ممکن است، محدود شود تا در نتیجه آن توازن اجتماعی در سطح زندگی تأمین شود.

محور دوم نیز این است که باید از انباشت ثروت و تمرکز آن در دست افراد یا طبقه‌ای خاص در جامعه جلوگیری شود و تلاش گردد فرصت‌های شغلی و تولیدی برای همه افراد جامعه فراهم آید (لشگری، ۱۳۹۱).

هرچند به سبب تفاوت‌های طبیعی، جغرافیایی، سیاسی، اعتقادی و فرهنگی، در اکتساب درآمد و سطح تولید نمی‌توان مناطق گوناگون را هم‌تراز تصور کرد؛ زیرا وجود یک مزیت طبیعی ممکن است درآمد و تولید سرشاری نصیب آن منطقه کند و فقدان مزیت طبیعی خاص می‌تواند منطقه‌ای دیگر را دچار رکود سازد. اما بحث در این است که در هر منطقه باید حتی‌الامکان میان نیازها و بهره‌برداری از امکانات توازن ایجاد کرد.

توازن از سطوح متعدد و متنوعی برخوردار است و مسیر حرکت توازن از پایین‌ترین سطح منطقه‌ای و به صورت درون‌زا آغاز می‌شود و به سطوح بالاتر ملی و بین‌المللی تعمیم می‌یابد. وظیفه دولت نیز در مدیریت حقوق و «مدیریت توازن» از پایین به بالا خواهد بود. اصولاً ایجاد توازن بین «بسته‌های نیاز» و «بسته‌های امکان» از طریق ایجاد عدالت و برابری در ارزش‌های مبادله‌شده و شیوه توزیع آنها بین طرفین برای تأمین نیازهای اساسی و واقعی از یک سو و جذب امکانات مازاد از سوی دیگر است، به گونه‌ای که دقت در کیفیت مبادله آنها می‌تواند توازن را در هر سطحی از سطوح مدنظر برقرار سازد.

به عبارت دیگر تا زمانی که بی‌تعادلی در سرزمینی وجود داشته باشد نمی‌توان صرفاً با برنامه‌های اقتصادی - اجتماعی به احای عدم توازن و عدم تعادل اجتماعی اقدام کرد. این در حالی است که عدم تعادل و عدم توازن در تقسیم فضا و بی‌عدالتی جغرافیایی، از ویژگی‌های ساختار فضایی ایران است؛ زیرا به سبب ضعف نسبی فرهنگ برنامه‌ریزی در کاربری فضا یا آمایش سرزمین در سطح منطقه‌ای از یک سو و باقی ماندن

بقیایای ساختار اداری متمرکز و لخت از دوران پیش از انقلاب اسلامی، همچنین غلبه سیاست‌های اقتصادی، و تشویق کاهش جمعیت در دهه‌های گذشته از دیگر سو و نیز تمرکز جمعیت در مناطق شهری و مرکزی، فرایند توسعه در سطح فضای کشور متعادل نبوده است. این امر، هم قطب‌های بزرگ شهری و مناطق توسعه‌یافته و هم فضاهای محروم، حاشیه‌ای و عقب‌مانده را به وجود آورده است. بی‌عدالتی جغرافیایی در ایران سابقه‌ای دیرینه دارد و تلاش‌های به‌عمل‌آمده برای کاهش آن نیز تاکنون نتیجه‌چندانی به بار نیاورده است (اسماعیل‌زاده و سرور، ۱۳۸۶، به نقل از: حافظ‌نیا، ۱۳۸۱، ص ۷۹). اگر فضای ایران به صورت غیرمتعادل ساماندهی شود امکان دستیابی به توازن و عدالت اجتماعی وجود ندارد (اسماعیل‌زاده و سرور، ۱۳۸۶، به نقل از: پاپلی یزدی، ۱۳۸۳، ص ۵۶).

اما رفع عدم توازن‌ها در فرایند تولید و توزیع و تجاری‌سازی علم و فناوری در کشور مستلزم شناخت امکانات و ظرفیت‌ها از یک سو و نیازها و فرصت‌ها از سوی دیگر است. اگرچه در نقشه جامع علمی کشور تا حدی به ضرورت این مهم توجه شده، اما اجرا و تحقق آن در گرو ایجاد توازن‌ها در سطوح منطقه‌ای و پرکردن خلأهای ملی از طریق بررسی ظرفیت‌ها و فرصت‌ها و نیازهای محلی و منطقه‌ای است. بنابراین تدوین سندها و استخراج راهبردها و سیاست‌های منطقه‌ای برای حکمرانی اقتصادی علم و فناوری می‌تواند گام مؤثری در جهت ایجاد توازن در حوزه علم و فناوری در سطح جغرافیای اقتصادی کشور باشد (مقصودی و همکاران، ۱۳۹۸، ص ۱۸۱۶).

حکمرانی اقتصادی بر اساس الگوی سه‌گانه «علم، فناوری و بازار»

مبنای نظری نوشتار حاضر در چارچوب نظام منطقه‌ای نوآوری قرار می‌گیرد که در دو بُعد گسترده آن عبارت است از:

۱. تعاملات بین نقش‌آفرینان و بازیگران پویای نوآوری، به‌ویژه ارتباطات بین جامعه علمی و بخش کسب و کار یا همان اقتصاد؛
۲. نقش نهادها و اینکه پویای نوآوری به چه میزانی به لحاظ نهادی در نظام اقتصادی درونی شده است (دالورکس و پرتو، ۲۰۰۵).

به عبارت دیگر تعامل بین نقش‌آفرینان در عرصه علم و فناوری زمانی به درستی ادراک می‌شود که زمینه نهادی این تعاملات نیز نادیده گرفته نشود. بنابراین تحلیل‌های سیاستی مرتبط با حوزه علم و فناوری با در نظر گرفتن این ابعاد است که می‌تواند از اعتبار لازم برخوردار باشد.

نظام‌های ملی و منطقه‌ای نوآوری و مسئله مجاورت‌ها

نظام نوآوری چارچوب تحلیلی و سیاست‌گذارانه‌ای است که در حال حاضر مطرح‌نظر ویژه سیاست‌گذاران علم و فناوری قرار گرفته است. اسناد توسعه علمی و فناوری کشورها مبتنی بر این نظام نگاشته می‌شود و قانون‌گذاران نیز می‌کوشند شرایط قانونی لازم را برای تحقق صحیح این نظام‌ها فراهم سازند. این نظام متشکل از اجزا و پیوند میان آنهاست (عبدلی، ۱۳۸۶). مهم‌ترین ویژگی‌های نظام نوآوری عبارت است از:

- توجه به دانش و نوآوری به‌مثابه متغیری درونزا و تحلیل عوامل مؤثر بر آن؛ این توجه در دانش اقتصاد، در الگوهای رشد درونزا مطرح شده و تغییرات شگرفی را در نگاه به رشد اقتصادی رقم زده است.

- نگاه میان‌رشته‌ای به نوآوری و بررسی این فرایند از منظر اقتصادی، جامعه‌شناختی و نظریه‌های بنگاهی؛

- نگاه تکاملی به نوآوری و تأکید بر اهمیت سابقه تاریخی و وابستگی به مسیر در این پدیده؛

- تحلیل نوآوری به مفهوم جامع آن، شامل نوآوری در محصول و فرایند و همچنین نوآوری‌های سازمانی و فناورانه؛

- تأکید بر نقش نهادها و بازیگران نظام و سیاست‌ها یا اقدامات هدفمند در تعیین نرخ به‌منظور نوآوری؛

- ارائه چارچوبی هماهنگ و یکپارچه در جهت سیاست‌گذاری؛

- الگوسازی مفهوم پیچیده‌ای، مانند نوآوری و نظام تبدیل ایده به محصول.

این رویکرد نسبت به الگوهای خطی توسعه فناوری، پویاتر است و - در واقع - بر شبکه‌های پویای سیاست‌ها، نهادها و افرادی تأکید می‌کند که جریان دانش را در میان مرزهای ملی و درون صنایع داخلی برقرار می‌سازند. از نکات برجسته در نظام نوآوری، پیوند قوی دانشگاه و صنعت و تأکید بر نهادهای واسط و شناسایی حلقه‌های مفقوده در تبدیل دانش به فناوری و ثروت است. این نظام می‌تواند راه‌حل مناسبی برای حل مسائل و مشکلات تولیدی بنگاه‌های کشورها به‌شمار آید. نظام نوآوری بر افزایش تعامل میان بازیگران اصلی فرایند نوآوری و توسعه فناوری بسیار اثرگذار است (رضاییان فردویی، ۱۳۹۳). نظام نوآوری می‌تواند در گستره‌های جغرافیایی متفاوتی پیاده‌سازی شود که در ادامه از آن بحث شده است:

«نظام ملی نوآوری» (NSI) (National Innovation System) نظام مدیریت نوآوری فراسازمانی و در مقیاس کلان و کشوری است که به نقش مجموعه سازمان‌ها، مانند دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی، پارک‌های علم و فناوری، مراکز تحقیق و توسعه، مراکز صنعتی پیشرفته، مؤسسات ثبت اختراع و حقوق مالکیت فکری و به‌طور کلی، اجزای گوناگون نظام علم و فناوری و مانند آن در فرایندهای نوآوری و رابطه تعاملی آنها در این خصوص می‌پردازد (OECD، ۱۹۹۷، ص ۷). شناخت نهادهای درگیر در فرایند نوآوری در سطح ملی و چگونگی تعاملات و ارتباطات آنها در جهت انجام سه هدف عمده (خلق، انتشار و بهره‌برداری از دانش)، مهم‌ترین مباحث مطرح‌شده در نظام ملی نوآوری است (تقوی و پاکزاد، ۱۳۸۶).

نظام منطقه‌ای نوآوری در دهه ۱۹۹۰ با رویکرد نظام‌مند و با تأکید بر یادگیری از طریق تعامل متقابل میان بازیگران اصلی صحنه نوآوری مطرح شد. در این الگو بر مشارکت میان نهادهای گوناگون، از قبیل بنگاه‌ها و دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی تأکید شده است. این الگو ریشه در اقتصاد تحولی و نهادگرا دارد و نوآوری تنها محدود به نوآوری‌های فنی نیست (نقی‌زاده و همکاران ۱۳۹۳، به نقل از: کوک، ۲۰۰۴؛ دولوروکس و پارتو، ۲۰۰۵).

نوآوری در این الگو در قالب تجمیعی و تکاملی با وابستگی به مسیر مطرح است. نظام منطقه‌ای نوآوری به‌طور ویژه پس از مطرح شدن نظام ملی نوآوری در قالب زیرسیستم آن یا نسخه کوچک‌تر نظام ملی نوآوری مطرح شده است و بسته به ویژگی‌های ساختاری مناطق گوناگون تعریف می‌شود.

تلاش‌های متعددی برای درک و ساختارمندسازی تحقیقات در نظام منطقه‌ای نوآوری انجام گرفته است

(برای مثال، ر.ک: اشیم و گرلر، ۲۰۰۵). براساس مقاله دلوروکس و پارتو (۲۰۰۵)، نظام منطقه‌ای نوآوری بر سه بعد اساسی تأکید می‌ورزد: اول. تعامل میان فعالان نظام نوآوری در زمینه مبادله دانش؛ دوم. آماده‌سازی و نقش نهادهای حمایت‌کننده از مبادله دانش و نوآوری درون یک منطقه؛ سوم. نقش نظام منطقه‌ای نوآوری در سیاست‌گذاری منطقه‌ای نوآوری.

نوآوری در گستره یک منطقه به گونه فزاینده‌ای بر مجاورت نهادی، ساختاری، کارکردی و حتی جغرافیایی و منطقه‌ای بین فعالان گوناگونی استوار است که در فرایند نوآوری دخیل‌اند؛ نهادهایی از قبیل زیرمجموعه‌های نهاد بازار، مانند بنگاه‌ها (بزرگ و کوچک) و مشتریان؛ و زیرمجموعه‌های نهاد علم، مانند سازمان‌های آموزشی و تحقیقاتی (دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی) و مؤسسات فناوری (مانند مراکز تحقیق و توسعه و پارک‌های علم و فناوری). مجاورت فضایی و جغرافیایی زمانی اهمیت پیدا می‌کند که این ایده را در نظر بگیریم که تنها بخش‌های کوچکی از دانش مرتبط با نوآوری می‌تواند ساماندهی شود و به‌سادگی در اختیار مکان‌های بسیار دور قرار گیرد، درحالی‌که مبادله دانش ضمنی نیازمند فاصله‌های کوتاه و تعاملات چهره‌به‌چهره است که به‌نوبه خود یادگیری از طریق تعامل را تسهیل می‌کند (شرمپف و همکاران، ۲۰۱۳، ص ۱۲، به نقل از: اشیم و گرلر، ۲۰۰۵).

بدین‌سان، روشن است که مزیت همکاری‌های منطقه‌ای بر همکاری‌های ملی عبارت است از: افزایش احتمال اثربخشی تعاملات از مجرای مجاورت جغرافیایی و فضایی. یادگیری تعاملی در فضای منطقه‌ای و انتشار دانش چسبیده است که تمرکز منطقه‌ای فعالان را بهترین محیط برای اقتصادی می‌سازد که مبتنی بر دانش و در نتیجه نوآوری است (همان). با فرض اینکه نوآوری فرایندی تعاملی و پویاست که بر یادگیری در شبکه‌ها متکی است، غالباً استدلال می‌شود که جایگیری منطقه‌ای، به‌ویژه برای بنگاه‌های کوچک و متوسط اهمیت دارد.

گفته شد که مجاورت نهادی نیز نقشی اساسی در شکل‌گیری و کارآمدی نظام نوآوری ایفا می‌کند. نهادها شامل قوانین، مقررات، سنت‌ها و همچنین نهادهای دولتی می‌شود. محیط نهادی که در آن فعالان گوناگون جایگیری کرده‌اند دقیقاً در قلب مباحث درباره روابط درون‌بنگاهی و بنابراین در چارچوب نظام منطقه‌ای نوآوری قرار دارد. این تأکید بر نهادها عمدتاً در جغرافیای اقتصادی از طریق «گردش نهادی» پیشرفته است. نهادها اثر زیادی بر بنگاه‌ها دارند، در این زمینه که چگونه می‌توانند با یکدیگر تعامل کنند؟ و مهم‌تر از آن، در این‌باره که چگونه شبکه‌های بین آنها می‌تواند راه‌اندازی شود؟ (اویارا و فلائنگان، ۲۰۱۳) شبکه‌های نوآوری محلی از سوی این نهادها حمایت می‌شوند و در نتیجه بنگاه‌های دخیل، به‌ویژه بنگاه‌های خرد و متوسط حمایت می‌گردند.

نقش سیاست‌گذاری در رویکرد نظام منطقه‌ای نوآوری سومین بعد مهم است و می‌توان گفت: نظام منطقه‌ای نوآوری، هم مفهومی نظری و هم هدف سیاست‌گذاری است (همان، به نقل از: کوک، اورانگا و اتکسباریا، ۱۹۹۷).

این سطح سیاست‌گذاری است که در آن نظام ملی اثر عظیمی بر نظام‌های منطقه‌ای می‌گذارد. نمونه عمده کاربرد سومین بعد نظام منطقه‌ای نوآوری را می‌توان در ساختار سیاست‌گذاری اتحادیه اروپا ملاحظه کرد.

سیاست‌ها در سطح منطقه‌ای ممکن است به‌دنبال راه‌اندازی منطقه‌ای در نقاط گوناگون باشند. برای مثال ممکن است بر همه فعالان یک منطقه یا صرفاً بر بنگاه‌ها یا حتی اشخاص منفرد تأثیر بگذارند. شاخص‌های اعمال

شده می‌تواند به بنگاه‌ها کمک کند که بر کمبود شایستگی‌ها غلبه نماید. آنها می‌توانند نهادهای سختی مانند قوانین یا نهادهای نرمی، مانند تمایل به پذیرش ریسک را مطرح سازند. حتی می‌توانند در سطح شبکه‌ای مداخله نمایند و برای غلبه بر اثرات قفل شدن در یک شریک تجاری خاص، کمک کنند یا به راه‌اندازی فعالیت‌های تعاونی برای یاری رساندن به بنگاه‌ها برای یافتن منابع دانش تکمیلی کمک رسانند (همان، ص ۱۵).

نگاشت نهادی نظام علم و فناوری در مقیاس منطقه‌ای

با توجه به آنچه بیان گردید، می‌توان رویکرد پژوهش در ترسیم نظام علم و فناوری را در نکات ذیل خلاصه کرد:

- این پژوهش به نظام علم و فناوری از منظر نظام نوآوری می‌نگرد. در این دیدگاه تعاملات بین نقش‌آفرینان و بازیگران پویا نوآوری، به‌ویژه ارتباطات شبکه‌ای میان نهادهای حوزه نظام نوآوری، یعنی نظام علم، نظام فناوری و اکانومی (بازار در معنای وسیع آن) بررسی می‌شود. نقش نهادها و اینکه پویا نوآوری به چه میزان به لحاظ نهادی در نظام اقتصادی درونی شده، مورد تأکید این رویکرد است.
- از سوی دیگر در این پژوهش با نگاهی از جنس نسل سوم پویا نوآوری (third-generation innovation process) بر نیازهای جامعه، محیط و بازار به‌عنوان پیشران محوری نظام علم و فناوری، و قابلیت‌های فناورانه به‌مثابه طرف عرضه به‌طور همزمان تأکید می‌شود. توضیح اینکه در نسل اول نوآوری به نقش بازار توجه نمی‌شود و تنها بر حمایت از تحقیق و توسعه (R&D) و طرف عرضه علم و فناوری تأکید می‌گردد. در نسل دوم نوآوری نیاز بازار نیز در نظر گرفته می‌شود. نسل سوم نوآوری به‌طور همزمان تعاملات نیازهای جامعه، محیط و بازار و قابلیت‌های فناورانه را در نظر می‌گیرد.
- در میان نظام‌های نوآوری، «نظام منطقه‌ای نوآوری» راهنمای مناسبی برای طرح‌ریزی مسیر پژوهش است. از ابعاد گوناگونی که در نظام منطقه‌ای نوآوری به آن می‌پردازد، دو بعد اساسی آن، یعنی نهادهای حوزه نوآوری (نهادهای علمی، فناوری و اکانومی) و تعاملات نوآورانه در طرح‌ریزی نظام علم و فناوری در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۶).

شکل ۶: ارکان نظام علم و فناوری



۴. در سنجش درجه ارتباطات میان نهادهای سه‌گانه فوق، از مفهوم «مجاورت» (Proximity) استفاده می‌شود. این مفهوم می‌تواند با تبدیل به ماتریس مجاورت، کیفیت، چگالی و قدرت ارتباطات میان نهادهای گوناگون در هر منطقه را به نحو روشنی تبیین کند. سطر و ستون این ماتریس را نهادهای نظام علم و فناوری تشکیل می‌دهند. درایه‌های این ماتریس^۵ نشان‌دهنده وزن مجاورت و کیفیت مجاورت نهادها هستند. اندازه این درایه‌ها می‌تواند شدت مجاورت و محوریت نهاد ذی‌ربط را در نظام علم و فناوری نمایان سازد. این ماتریس را می‌توان در محیط نرم‌افزارهای بصری‌سازی شبکه به گراف‌های مجاورت تبدیل کرد. در تولید این گراف‌ها، مجذور فاصله میان نهادها حداقل می‌شود و بدین‌سان گراف‌های تولیدشده، شبکه‌ای بصری از موقعیت نهادها را نمایان می‌سازند.

۵. در این مقاله تنها فرایند مفهومی الگوسازی بیان گردیده و تبیین و اجرای الگو فرصتی دیگر می‌طلبد. الگوی مفهومی مجاورت را در شکل (۷) می‌توان مشاهده کرد:

شکل ۷: الگوی مفهومی گراف مجاورت نهادهای علم، فناوری و بازار



نظام علم و فناوری منطقه‌ای مبتنی بر طرح کلی فوق در شکلی موزاییکی و مستقل به منطقه نگاه می‌کند و ظرفیت‌ها و امکانات منطقه‌ای در حوزه علم و فناوری را به‌گونه‌ای تنظیم می‌کند که اولاً و بالذات بتواند پاسخگوی نیازها و ضرورت‌های منطقه باشد و به شکوفایی علم و فناوری در منطقه بینجامد و ارزش افزوده کافی را در خود منطقه ایجاد کند. از سوی دیگر نیز بتواند با تعاملی فزاینده با مناطق جانبی، از مواهب همجواری منطقه‌ای استفاده کرده، مزیت‌های این مناطق را نیز به‌سوی ایجاد ارزش افزوده بیشتر سوق دهد و از مواهب آن بهره‌گیرد. در این رویکرد، منطقه به‌مثابه یک زیرسیستم از نظام علم و فناوری کشور، ضمن برنامه‌ریزی درونزا و استفاده از امکانات در مسیر توانمندسازی خود و افزایش سطح ارزش افزوده در مناطق، به توانمندسازی علم و فناوری در سطح ملی نیز کمک می‌کند.

آمایش علم و فناوری منطقه‌ای از طریق افزایش بهره‌وری، کارایی و بازده اقتصادی، گسترش عدالت اجتماعی، رفع فقر و محرومیت، برقراری تعادل و توازن در برخورداری از سطح معقول توسعه و رفاه در تمام مناطق، ایجاد و تحکیم پیوندهای اقتصادی درون و برون منطقه‌ای و هماهنگ‌سازی تأثیرات فضایی زمانی سیاست‌های بخشی، استانی، منطقه‌ای و ملی به گونه‌ای عمل می‌کند که بتواند اهداف چشم‌انداز بلندمدت توسعه کشور و مدیریت یکپارچه سرزمین را به صورت تحقق‌پذیر، متوازن، پایدار و عادلانه عملی سازد.

نتیجه‌گیری

این نوشتار به دنبال بیان این مسئله بود که لازمه برپایی نظام علم و فناوری ثروت‌آفرین، تمرکز جغرافیایی و مجاورت نقش‌آفرینان و بازیگران حوزه علم و فناوری است. این بدان معناست که خوشه‌های منطقه‌ای علم و فناوری و اقتصاد نقشی کلیدی در پویا نوآوری منطقه‌ای دارند. خوشه‌های منطقه‌ای شامل نهادهای علمی و آموزشی، نهادهای فناورانه، کسب و کارها و نهادهای دولتی و حمایتی است. مجاورت این خوشه‌ها به لحاظ کارکردی و همکاری آنها در حوزه‌های تخصصی مشابه می‌تواند منجر به هم‌افزایی در منطقه شود. این رویکرد در مقابل نظریه «مزیت» در اقتصاد متعارف منطقه‌ای قرار می‌گیرد که در مقاله نقد و بررسی شد.

طبق نتایج به دست آمده می‌توان ادعا کرد اصل اولیه در رابطه با استخراج هوشمند کاربوته منطقه‌ای در حوزه علم و فناوری، ارتقای هماهنگی و همکاری یا به بیان دیگر، مجاورت بین علم، فناوری و نهاد اقتصاد و بازار و با پشتیبانی و همکاری مسئولان منطقه‌ای است. توسعه هرچه بیشتر بخش‌های منطقه‌ای از طریق به‌کارگیری فناوری‌های در دسترس و پیشرفت در فناوری‌های جدید در آینده باید منتج به مزیت رقابتی در سطح جهانی شود. این روش به تحلیل، تحقیق و توسعه زنجیره‌های ارزش در اقتصاد می‌پردازد و می‌تواند حوزه پژوهش و اقتصاد را از طریق ارتقای فناوری‌های موجود در دامنه منطقه بازتعریف کند.

شناخت و ارزش‌گذاری ارتباطات داخلی علم - اقتصاد - فناوری، به‌کارگیری استعدادها و توانمندی‌ها را از طریق یکپارچه‌سازی بازیگران منطقه‌ای و خوشه‌بندی پتانسیل‌های آنان توسعه می‌دهد. اثر هم‌افزایی این فعالیت‌ها باید در سندهای منطقه‌ای خود را نشان دهد. حکمرانی نظام علم و فناوری منطقه‌ای در رویکرد «احصای مجاورت»، روشی کارآمد و قابل کمی‌سازی برای ارائه تصویری کارآمد و قابل کنترل از شبکه علم و فناوری است. در این روش می‌توان اثر پیشران‌ها را بر مقدار مجاورت بررسی کرد و وضعیت مجاورت بهینه را طراحی نمود. در رویکرد «توازن محور»، نهادهای نظام علم و فناوری باید بتوانند در شبکه‌ای متعادل و با فاصله‌های متوازن در کنار یکدیگر قرار گیرند و نظام داده و ستانده را با اولویت منطقه‌ای تکمیل کنند.

- احمدیان دیوکتی، محمدمهدی و همکاران، ۱۳۹۷، «طراحی مدل سیاست‌گذاری علم و فناوری مبتنی بر رویکرد پیچیدگی اقتصادی»، *سیاست‌گذاری عمومی*، دوره چهارم، ش ۴، ص ۲۷-۹.
- ارغوانی پیرسلامی، فریبرز و سعید میراحمدی، ۱۳۹۸، «جهانی‌شدن ارزش‌های مجازی و حکمرانی اقتصادی دولت»، *سیاست و روابط بین‌الملل*، دوره سوم، ش ۶ ص ۶۸-۲۹.
- اسماعیل‌زاده، حسن و رحیم سرور، ۱۳۸۶، «آمایش سرزمین، پیش‌نیاز عدالت اجتماعی (مقدمه‌ای بر نقش آمایش سرزمین در تحقق عدالت اجتماعی و توسعه پایدار)»، *جغرافیای سرزمین*، ش ۱۴، ص ۸۸-۷۵.
- تقوی، مصطفی و مهدی پاکزاد، ۱۳۸۶، «نقش و کارکرد دانشگاه‌ها در نظام ملی نوآوری»، *مطالعات معرفتی در دانشگاه اسلامی*، ش ۳۶، ص ۳۸-۱۹.
- جولایی، رامتین و علیرضا جیران، ۱۳۸۷، «مزیت نسبی یا خودکفایی؟ مطالعه‌ای کاربردی در تعیین راهبرد تولید گندم در کشور»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال شانزدهم، ش ۶۲ ص ۱۴۷-۱۶۵.
- حاجی حسینی، حجت‌اله و زهره کریمیان، ۱۳۹۸، «فرایند سیاست‌گذاری و حکمرانی علم، فناوری و نوآوری»، *سیاست علم و فناوری*، سال یازدهم، ش ۲، ص ۸۶-۷۱.
- _____ و همکاران، ۱۳۹۰، «تحلیل حکمرانی نظام نوآوری ایران بر پایه چرخه سیاست‌گذاری نوآوری»، *سیاست علم و فناوری*، دوره چهارم، ش ۱، ص ۴۸-۳۳.
- دینی، علی و همکاران، ۱۳۹۸، «حکمرانی، نظام نوآوری ملی و ظرفیت جذب، همپایی و نوآوری فناورانه (مدلسازی نظری)»، *مدلسازی اقتصادی*، سال سیزدهم، ش ۴۷، ص ۳۳-۱.
- رضاییان فردویی، صدیقه، ۱۳۹۳، «نوآوری، نظام نوآوری و ضرورت‌ها»، در: *پایگاه تحلیلی شورای عالی انقلاب فرهنگی*، پرونده نظام نوآوری فرهنگی.
- صدر، سیدمحمدباقر، ۱۴۱۱ق، *اقتصاد ما یا بررسی‌هایی درباره مکتب اقتصاد اسلام*، ترجمه عبدالعلی اسپهبدی، تهران، اسلامی.
- _____، ۱۴۲۱ق، *الاسلام یقود الحیاه*، قم، مرکز الابحاث و الدراسات التخصصیه للشهید الصدر.
- _____، ۱۳۵۷، *اقتصاد ما یا بررسی‌هایی درباره مکتب اقتصاد اسلام*، ترجمه عبدالعلی اسپهبدی، تهران، انتشارات اسلامی.
- عادلی، امیدعلی و همکاران، ۱۳۹۹، «بازی پویا میان نهادهای علم و فناوری»، *سیاست علم و فناوری*، سال دوازدهم، ش ۲، ص ۷۰-۵۵.
- عدلی، قهرمان، ۱۳۸۶، «نظام ملی نوآوری، ابداعات و جهش اقتصادی»، *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ش ۳۱، ص ۱۰۳-۱۲۶.
- لشگری، علیرضا، ۱۳۹۱، «رابطه توازن اقتصادی، قشربندی و همبستگی در جامعه اسلامی»، *اسلام و علوم اجتماعی*، سال چهارم، ش ۷، ص ۱۵۹-۲۰۱.
- مقصودی، حمیدرضا و محمدجواد کجوری، ۱۳۹۴، «الگوی مفهومی مطلوب برای حرکت‌های جهادی در درون‌زایی اقتصادی مناطق محروم»، *مطالعات انقلاب اسلامی و دفاع مقدس*، سال اول، ش ۲، ص ۳۷-۷.
- _____ و همکاران، ۱۳۹۸، *سند آمایش علم و فناوری استان قزوین*، قزوین، جهاد دانشگاهی و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.
- نقی‌زاده، رضا و همکاران، ۱۳۹۳، «فرا ترکیب مدل‌های نوآوری منطقه‌ای؛ مروری بر سال‌های ۱۳۹۰-۲۰۱۳»، *مدیریت نوآوری*، سال سوم، ش ۴، ص ۵۶-۲۵.

واریان، هال، ۱۳۸۵، *رویکردی جدید به اقتصاد خرد میانه*، ترجمه سیدجواد پورمقیم، تهران، نشر نی.

- AusAID, 2008, *Economic governance. Annual Thematic Performance Report 2006-07*, Canberra, Australian Agency for International Development (AusAID).
- Ayrikyan, Azatuhi & Mohammad, H. Zaman, 2012, *Creating an Innovation Ecosystem: Governance and the Growth of Knowledge Economies*, Boston, Boston University.
- Cooke, Philip and Andrea Piccaluga, 2004, *Regional Economies As Knowledge Laboratories*, Edward Elgar Publishing.
- Doloreux, David & Parto, Saeed, 2005, "Regional innovation systems: Current discourse and unresolved issues", *Technology in Society*, N. 27, p. 133-153.
- Karahanna, Elena, Ahuja, Manju, Srite, Mark, & Galvin, John, 2002, "Individual differences and relative advantage: The case of GSS", *Decision Support Systems*, N. 32(4), p. 327-341.
- OECD (Organisation For Economic Co-Operation And Development), 1997, National Innovation Systems.
- Schrepf, Benjamin, Kaplan, David and Schroeder, Doris, 2013, *National, Regional and Sectoral Systems of Innovation-An overview*, Report for FP7 Project "Progress", progressproject.
- Rothwell, Roy, 1994, "Towards the Fifth-generation Innovation Process", *International Marketing Review*, Vol. 11 Issue: 1, p. 7-31, <https://doi.org/10.1108/02651339410057491>.
- Smolinski, A., Bondaruk, J., Pichlak, M., Trzdzski, L., Uszok, E, 2015, "Science-Economy-Technology Concordance Matrix for Development and Implementation of Regional Smart Specializations in the Silesian Voivodeship, Poland", *The Scientific World Journal*, Hindawi Publishing Corporation, Vol. 2015, Article ID 126760.
- Uyarra, E. and Flangan, K, 2010, "Understanding the innovation impacts of public procurement", *European planning studies*, No. 18, p. 123-143.

