



Innovation Development Compatible with Regions (IDCR) in Developing Countries: The Case of Iran

**Younes Mohammadi^{1✉}, Abbas Moghbel BaArz², Naser Bagheri Moghaddam³,
Amir Afsar⁴**

1- PhD candidate of System Management, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares, Tehran, Iran.

2- Associate Professor, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares, Tehran, Iran.

3- Assistant Professor, Department of Economics of Science, National Research Institute for Science Policy, Tehran, Iran.

4- Assistant Professor, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares, Tehran, Iran.

Abstract:

Considering the broad approach of innovation and the with respect to the innovation development depending on social, economic, institutional of a region as well as path dependency, one of the basic principles of regional innovation policy is the lack of compatibility of policies of successful regions in other regions due to different policy context and path dependence. In developing countries such as Iran, due to the wide variety of cultural and territorial conditions, the importance of this issue is increasing. On the other hand, considering the increasing attention of policy makers to the issues of regional innovation development, such as the development of strategic plan for the development of provincial science and technology, correct understanding of this concept, as well as a conceptual framework is needed to allow for appropriate policy analysis and suggestions. In this research, in addition to explaining the cognitive map of knowledge in this area, the conceptual framework (IDCR) as well as its components, is described.

Keywords: Regional Innovation Policy, Regional Innovation Functions, Innovation in Developing Countries, Smart Specialization, Regional Typology.

1. ✉Corresponding author: mohamadi.younes@gmail.com
2. moghabela@modares.ac.ir
3. bagheri@nrsp.ac.ir
4. aafsar@modares.ac.ir



طراحی چارچوب مفهومی توسعه نوآوری سازگار با مناطق برای کشورهای در حال توسعه: مطالعه موردی کشور ایران

یونس محمدی^۱، عباس مقبل باعرض^{۲*}، ناصر باقری مقدم^۳، امیر افسر^۴

چکیده

توجه سالیان اخیر سیاست‌گذاران و مسئولین کشور به مباحث توسعه نوآوری منطقه‌ای نظیر تدوین برنامه راهبردی توسعه علم و فناوری استانی، ضرورت فهم درست از حدود و زوایای این مفهوم و همچنین چارچوب مفهومی توسعه‌ای آن را دوجندان نموده است تا بر اساس آن بتوان به تحلیل و ارائه پیشنهادات سیاستی مناسب پرداخت. نظریه‌پردازی که رویکرد گسترده و سیستمی مفهوم نوآوری را پذیرفته‌اند به ویژگی زمینه‌ای بودن نوآوری تأکید دارند و بر این عقیده‌اند که نه تنها هر کشوری مسیر توسعه ویژه و یگانه‌ای دارد بلکه مناطق مختلف یک کشور نیز با توجه به تفاوت‌های اقتصادی، فرهنگی، دانشی و اجتماعی خود، مسیر و راهکارهای ویژه خود را در توسعه نوآوری دارند. در این پژوهش تلاش شده با استفاده از رویکرد تحلیل محتوای تجمیعی، یک چارچوب مفهومی و عملیاتی (مدل مرجع) توسعه نوآوری سازگار با مناطق (IDCR) ارائه گردد. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه کتب، گزارشات پژوهشی و مقالات منتشرشده در فاصله سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۷ در حوزه سیاست نوآوری منطقه‌ای بوده است که در نهایت ۷ کتاب، ۷۳ مقاله و ۱۳ گزارش سیاستی در این خصوص مورد بررسی قرار گرفتند. نهایتاً نیز به منظور اعتباربخشی و انطباق چارچوب طراحی‌شده با شرایط کشور، مدل ارائه‌شده در خصوص مناطق کشورمان به کار گرفته شده است.

واژگان کلیدی: سیاست نوآوری منطقه‌ای، کارکردهای نوآوری منطقه‌ای، کشورهای در حال توسعه، گونه‌شناسی، تخصصی‌سازی هوشمند

۱- مقدمه

نظریه‌پردازان و نویسندگانی که رویکرد گسترده و سیستمی مفهوم نوآوری را پذیرفته‌اند به ویژگی زمینه‌ای بودن نوآوری تأکید دارند و بر این عقیده‌اند که عوامل گسترده‌ای بر رفتار نوآورانه یک کشور تأثیر گذارند. برخی از آنها در

۱- دانشجوی دکترای مدیریت سیستم‌ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

۲- دانشیار دانشگاه تربیت مدرس، تهران

۳- استادیار مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران

۴- استادیار دانشگاه تربیت مدرس، تهران

* نویسنده مسئول مکاتبات: moghbela@modares.ac.ir

کنار عوامل اقتصادی و سیاسی به تأثیر عوامل اجتماعی بر رفتار سیستم نوآوری نیز اشاره کرده‌اند [۳۸]. با این حساب می‌توان گفت نه تنها هر کشوری مسیر توسعه ویژه و یگانه‌ای دارد بلکه مناطق مختلف یک کشور نیز با توجه به تفاوت‌های اقتصادی، فرهنگی، دانشی و اجتماعی خود، مسیر و راهکارهای ویژه خود را در توسعه نوآوری دارند [۳۱]. لیو و وایت [۳۰] و لی [۲۹] معتقدند بهره‌وری نوآوری مقوله‌ای نیست که تنها در سطح ملی مطرح باشد و این مسئله در سطوح منطقه‌ای و محلی نیز قابل طرح است. اگر به این امر توجه شود که رویکردهای نظام نوآوری ملی در سطحی کمتر برای کشورهای بزرگ و در حال توسعه کارایی دارند این نکته اهمیت بیشتری نیز می‌یابد. در کشورهای در حال توسعه و بزرگی چون ایران، اهمیت توسعه نوآوری در مناطق به دلیل وسعت و ویژگی‌های بومی افزایش می‌یابد و می‌بایست با توجه به تنوع فرهنگی و اقلیمی گسترده، درک مناسبی از ویژگی‌های هر منطقه داشت و سپس با درک صحیح این ویژگی‌ها، اقدام به سیاست‌گذاری توسعه نوآوری نمود [۱۷].

بعد منطقه‌ای نوآوری با هدف پیشبرد آن در مناطق دارای نوآوری کمتر، از نیمه دوم دهه ۹۰ میلادی به مطالعات سیاست‌گذاری نوآوری در اروپا وارد و کشورهای مختلف برنامه‌هایی را جهت ارتقاء نوآوری در این‌گونه مناطق آغاز کردند [۴۲و۲]. با این حال سیاست‌گذاران به منظور تدوین سیاست‌های توسعه‌ای برای مناطق خود، عموماً به مطالعه صرف موارد موفق^۱ می‌پردازند که در این حالت توصیه‌های سیاستی مستخرج در بیشتر موارد بسیار کلی است [۳۸]. یکی از اصول اساسی مرتبط مطرح‌شده، عدم سازگاری سیاست‌های توسعه نوآوری مناطق موفق در سایر مناطق نیز به دلیل زمینه‌های متفاوت آن مناطق و همچنین وابسته به مسیر بودن توسعه نوآوری منطقه‌ای خصوصاً در کشورهای بزرگ و در حال توسعه است [۳۱]. به عبارت بهتر، با توجه به دیدگاه گسترده سیستمی، ضروری است که سیاست‌های توسعه‌ای هر منطقه بر اساس شرایط خاص آن منطقه تدوین گردد چرا که هر منطقه مسیر خاص توسعه خود را داراست [۱۵و۱۶و۲۴و۲۵و۳۹] و همین امر، سیاست‌گذاری در مناطق را پیچیده و نیاز به درک گونه‌های متفاوت مناطق و چارچوب مناسب توسعه علم، فناوری و نوآوری در مناطق را ضروری می‌سازد [۵و۱]. طبق مبانی نظری و بررسی نقشه مفهومی دانش نوآوری منطقه‌ای مشخص می‌گردد که با وجود ارائه مدل‌ها، راهبردها و ابزارهای مختلف در زمینه تدوین سیاست نوآوری منطقه‌ای، یکی از نقائص این حوزه، نبود چارچوبی مفهومی و مدلی عملیاتی در این زمینه است. از سوی دیگر توجه بیش از پیش سالیان اخیر سیاست‌گذاران و مسئولین کشور به مباحث توسعه نوآوری منطقه‌ای نظیر تدوین برنامه راهبردی توسعه علم و فناوری استانی، ضرورت فهم درست از حدود و زوایای این مفهوم و همچنین چارچوب مفهومی آن را دوچندان نموده تا بر اساس آن بتوان به تحلیل و ارائه پیشنهادات سیاستی مناسب در این خصوص پرداخت. در این پژوهش تلاش شده با استفاده از رویکرد تحلیل محتوای تجمیعی، چارچوب مفهومی و عملیاتی توسعه نوآوری سازگار با مناطق ایران ارائه گردد. در ادامه ابتدا نقشه شناختی دانش نوآوری منطقه‌ای اعم از مدل‌ها، سیاست‌ها، ابزارها و راهبردها ارائه و سپس علاوه بر روش‌شناسی پژوهش، چارچوب مفهومی توسعه نوآوری سازگار با مناطق و همچنین فرآیند دستیابی به آن ارائه می‌شود.

۲- مبانی نظری و تجربی

۲-۱) انواع روش‌شناسی تدوین سیاست توسعه نوآوری منطقه‌ای

این پرسش که چرا با وجود اتخاذ سیاست‌های یکسان، برخی کشورها در پیشبرد نوآوری موفق و برخی ناموفق بوده‌اند سؤالی است که سال‌ها در پیشینه نوآوری مطرح بوده و مباحث نظری فراوانی پیرامون آن صورت گرفته است.

نظریه‌پردازان و نویسندگانی که رویکردی سیستمی به مفهوم نوآوری دارند به ویژگی زمینه‌ای بودن آن تأکید دارند و بر این عقیده‌اند که عوامل گسترده‌ای بر رفتار نوآورانه یک ملت تأثیرگذارند. برخی از آنها در کنار عوامل اقتصادی و سیاسی به تأثیر عوامل اجتماعی بر رفتار سیستم نوآوری نیز اشاره دارند. می‌توان گفت که نه تنها هر کشور بلکه هر منطقه داخل کشور نیز مسیر توسعه ویژه و یگانه‌ای در توسعه نوآوری دارد و به منظور تدوین سیاست‌های توسعه نوآوری منطقه، توجه به شرایط و بافت آن منطقه ضروری است.

به منظور طراحی چارچوب مفهومی «توسعه نوآوری سازگار با مناطق»^۱ (IDCR) و تبیین فرآیند تدوین سیاست آن، بهتر است ابتدا چرایی و چستی آن مورد بررسی قرار گیرد و به خاستگاه نظری، تجربی و روش‌شناسانه آن پرداخته شود. با بررسی مبانی نظری و تجربی مرتبط با سیاست نوآوری منطقه‌ای، دو طبقه کلی روش‌شناسی یا رویکرد توسعه سیاست نوآوری منطقه‌ای قابل تمایز است: سیاست‌گذاران از چارچوب تحلیلی ویژه‌ای برای تشخیص موارد خاص استفاده و مسائل یا شکست‌های مربوط به بخش‌ها یا مکان‌های خاصی مدنظر می‌باشد و یا گاه سیاست‌گذاران به مطالعه موارد موفق پرداخته و صرفاً بر اساس آنها، برخی راهکارها و بسته‌های سیاستی را برای مناطق خود ارائه می‌کنند [۳۸ و ۳۱ و ۱۵ و ۱۹ و ۴۱] لیکن ایراد وارد به آن، عدم سازگاری سیاست‌های توسعه نوآوری مناطق موفق با سایر مناطق به دلیل وجود زمینه‌های سیاستی متفاوت و همچنین وابسته به مسیر بودن توسعه نوآوری است [۴].

در نوع دیگر روش‌شناسی تدوین سیاست‌های نوآوری منطقه‌ای که بر اساس طبقه‌بندی (گروه‌بندی) مناطق انجام می‌شود از گونه‌شناسی نظری یا رده‌بندی (خوشه‌بندی) برای تعیین سیاست‌های توسعه نوآوری بهره گرفته می‌شود [۲۱]. در رویکرد اخیر، سیاست‌ها بر پایه مقایسه مناطق تدوین می‌شوند و از تحلیل آماری (روش‌های خوشه‌بندی، تحلیل عاملی و ...) برای مناطق بهره گرفته می‌شود [۳۵ و ۷]. در رده‌بندی، هدف، مرتب‌سازی مناطق در داخل گروه‌ها یا طبقات بر پایه شباهت‌های آنها و ارائه تصاویری مرتب‌شده از واقعیات موجود است بدون آنکه در پی تبیین و توضیح پدیده باشد [۱۳ و ۲۲]. نکته حائز اهمیت آن است که هر سیستم نوآوری با توجه به زمینه‌ای که در آن قرار گرفته (چارچوب‌های نهادی، ساختار صنعتی و پایه دانشی) خاص است و تبعاً مسیر خاص توسعه خود را نیز داراست و بنابراین در سیاست‌گذاری باید به تفاوت سیستم‌ها نیز توجه داشت. گونه‌شناسی نظری هم نوعی نظریه‌پردازی است که به تبیین پدیده مورد بررسی بر پایه ترکیبی از ویژگی‌ها می‌پردازد. هر ترکیب یا پیکربندی خاص، یک گونه را به وجود می‌آورد و هر «گونه» نیز فرضیه‌ای نهفته در دل خود دارد که از این رو، گونه‌های نظری می‌توانند معیاری برای مقایسه و درک پدیده‌ها و موارد به دست دهند [۱۱ و ۱۸].

۲-۲) ابعاد نقشه دانشی توسعه نوآوری منطقه‌ای: مدل‌ها، سیاست‌ها، راهبردها و ابزارها

علاوه بر روش‌شناسی‌های فوق، شناخت مدل‌ها، راهبردها و ابزارهای توسعه نوآوری منطقه‌ای نیز می‌تواند در طراحی چارچوب مفهومی توسعه نوآوری سازگار با مناطق کارساز باشد. همچنین با بررسی سیاست‌ها و راهبردهای سایر کشورها و از طریق تجربه‌نگاری و تحلیل محتوای اسناد می‌توان ابعاد اثرگذار و اصول مندرج در چارچوب مفهومی را استخراج نمود. جدول ۱ خلاصه‌ای از مدل‌ها، سیاست‌ها، راهبردها و ابزارهای نوآوری منطقه‌ای را ارائه می‌دهد.

۳- روش‌شناسی

این پژوهش به لحاظ هدف، توسعه‌ای و به لحاظ رویکرد، کیفی است. به منظور حصول هدف اصلی این پژوهش

جدول (۱) ابعاد نقشه مفهومی دانش نوآوری منطقه‌ای

نمونه‌ها		ابعاد مدنظر
مناطق حاشیه‌ای	نواحی صنعتی، نظام تولید محلی	مدل‌های توسعه نوآوری [۱ و ۲ و ۵]
مناطق در حال گذار	خوشه صنعتی، خوشه منطقه‌ای	
مناطق پیشرو و نوآور	نظام نوآوری منطقه‌ای، مناطق یادگیرنده، شبکه نوآوری، قلمروهای نوآور	
- نسل اول: نوآوری منطقه‌ای به عنوان توسعه فیزیکی (نگاه سیلیکونی) - نسل دوم: پشتیبانی از انتقال فناوری و همچنین حمایت از بنگاه‌های اقتصادی - نسل سوم: نوآوری منطقه‌ای به عنوان شبکه‌ها (راهبردهای نوآوری منطقه‌ای) - نسل چهارم: سیاست‌های علمی منطقه‌ای		سیاست نوآوری منطقه‌ای [۳۵ و ۳۶ و ۴۲]
برنامه فناوری منطقه‌ای، راهبرد نوآوری منطقه‌ای، راهبردها و زیرساخت‌های انتقال فناوری و نوآوری منطقه‌ای، پروژه‌های انتقال فناوری، راهبرد توسعه پژوهش و فناوری، راهبردهای منطقه‌ای پژوهش و نوآوری با هدف تخصصی‌سازی هوشمند		راهبردهای نوآوری منطقه‌ای [۳۶ و ۴]
پارک‌های علم و فناوری، طرح‌های نظام‌مند (خوشه‌ها، شبکه‌ها، قطب‌های رقابت و مراکز شایستگی)، خدمات پشتیبان نوآوری برای SME‌های موجود، پشتیبانی از استارت‌آپ‌های نوآورانه، ضمانت‌نامه‌های نوآوری، طرح‌های جذب و نگهداری استعدادها، زیرساخت پژوهشی		ابزارهای نوآوری منطقه‌ای [۱۳ و ۳۶]

یعنی ارائه چارچوب و مدل مرجع تدوین سیاست توسعه نوآوری سازگار با مناطق، از روش تحلیل محتوای کیفی تجمعی بهره گرفته شده است. روش مذکور عبارت است از ترکیب داده‌های متنی کیفی به خوشه‌هایی از واحدها یا مقوله‌های مفهومی مشابه برای شناسایی الگوهای باثبات و روابط بین آنها [۳۲، ۳۳]. صاحب‌نظران اشکال مختلفی را برای تحلیل محتوا معرفی کرده‌اند. می‌رینگ معتقد است که بسته به هدف، ماهیت مطالعه و مسئله اصلی پژوهش، تحلیل محتوا می‌تواند به شکل تشکیل استقرایی یا قیاسی طبقه‌بندی انجام گیرد اما برخی نیز شیوه ترکیبی و تجمعی را به این دو طبقه‌بندی اضافه نموده‌اند [۶].

جامعه مورد مطالعه شامل کلیه کتب، گزارش‌های پژوهشی و مقالات منتشر شده در فاصله سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۷ در حوزه سیاست نوآوری منطقه‌ای بوده که به منظور جستجوی مقالات از کلیدواژه‌هایی مانند گونه‌شناسی نوآوری منطقه‌ای، سیاست نوآوری منطقه‌ای، کارکردهای نوآوری منطقه‌ای و تخصصی‌سازی هوشمند منطقه‌ای در پایگاه‌های داده‌های Elsevier، Ebsco، Proquest و Science Direct بهره گرفته شده و برای جستجوی کتب نیز از سایت آمازون استفاده گردید. جستجوی ابتدایی منجر به شناسایی تعداد بسیار زیادی از منابع منتشره گردید که اغلب آنها در عنوان‌شان با موضوع این مقاله ارتباط داشتند اما بررسی اجمالی محتوا و مباحث آنها نشان داد که اغلب‌شان یا به طور خاص مرتبط با حوزه توسعه نوآوری منطقه‌ای نیستند و یا اینکه صرفاً به موضوعات حوزه‌های خاصی از نوآوری پرداخته بودند. به این ترتیب پس از بررسی ساختار محتوایی اسناد منتشر شده، تعداد منابع مرتبط با مسئله پژوهش مشتمل بر ۱۳ کتاب، ۸۶ مقاله و ۲۹ گزارش پژوهشی بوده است. در مرحله بعد از میان این تعداد منابع بر اساس منطق نمونه‌گیری مبتنی بر معیار [۴۰] منابعی انتخاب شدند که معیارهای ورود زیر را برآورده می‌کردند: نخست اینکه کتاب، مقاله یا طرح پژوهشی منتشر شده به طور گسترده‌ای مورد ارجاع قرار گرفته باشد؛ دوم اینکه نویسنده یا نویسندگان اثر از شاخص‌ترین افراد در حوزه توسعه نوآوری منطقه‌ای باشند و سوم اینکه واژه‌های جستجو شده در کلیدواژه آن منبع موجود باشد. با معیارهای اخیر، ۲ کتاب، ۱۸ مقاله و ۶ گزارش پژوهشی به عنوان نمونه اولیه انتخاب شد. اما از آنجا که داده‌های پژوهش بایستی به اندازه کافی در دسترس پژوهشگر باشد تا بتواند تبیینی درست و منطقی از موضوع ارائه کند و مجموعه منابع فوق چنین امکانی را فراهم نیابد بنابراین لازم گردید

که جستجوی منابع تا حصول اشباع نظری ادامه یابد. طبق نظر کوربین و اشتراس [۴۰] در اشباع نظری، هدف اساسی صرفاً رسیدن به مجموعه‌ای از مقوله‌ها نبوده و اشباع نظری به تدوین مقوله‌بندی‌ها بر مبنای ویژگی‌ها و ابعادشان نیز اشاره دارد که شامل اشکال مختلف روابط آنها با دیگر مفاهیم هم می‌گردد. بر این اساس از طریق مراجعه به ارجاعات نمونه اولیه، جستجو برای شناسایی منابع بیشتر ادامه پیدا کرد و نهایتاً ۷ کتاب، ۷۳ مقاله و ۱۳ گزارش پژوهشی برای تحلیل محتوا انتخاب شدند (پژوهشگر باید منابعی را انتخاب کند که اطلاعات مرتبطتری را با موضوع مدنظر در اختیار وی قرار دهد).

مراحل تحلیل داده‌ها در مطالعات کیفی هم‌زمان با گردآوری آنها انجام می‌شود و همان‌گونه که اشاره شد روش پژوهش برای پاسخ به مسئله اصلی پژوهش، تحلیل محتوا است [۶]. تحلیل محتوای کیفی داده‌ها مشتمل بر مجموعه‌ای از رویه‌های نظام‌مند اما در عین حال منعطف است که در گام اول با تدوین پرسش‌های پژوهش آغاز می‌شود. در گام دوم با توجه به ماهیت پرسش‌های پژوهش، راهبرد مناسب تحلیل محتوا تعیین می‌شود که در این پژوهش از نوع ترکیبی است. در گام سوم، نمونه و واحد مورد تحلیل به صورتی شفاف و روشن تبیین می‌شود که واحد تحلیل در این پژوهش، یک برداشت کلی از پاراگراف‌های مقالات و گزارشات پژوهشی تعریف شد (در کتاب‌ها عموماً برداشت کلی از قسمت‌های فصل‌ها به عنوان واحد تحلیل تعریف می‌گردند). در گام چهارم، داده‌ها از نمونه مورد مطالعه و با هدف پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش گردآوری می‌شوند. گام پنجم همان تحلیل مضمونی و مقوله‌بندی است و این مرحله، طی فرآیند کدگذاری داده‌ها است که مضمون‌ها و مقوله‌ها استخراج یا استنتاج می‌شوند. کدگذاری به این معناست که به بخش‌های مختلف داده‌ها برچسب‌هایی داده شود که معنا و مفهوم هر بخش را بیان نماید [۳۲]. در واقع به منظور تحلیل مطالب مستخرج در ابتدا کدها استخراج و سپس دسته‌بندی می‌گردند. سپس با تشکیل مفاهیم، مقوله‌ها استخراج و در نهایت، رابطه میان مقولات و مفاهیم تعیین شده و تحلیل مضمونی انجام می‌گیرد. بنا به گفته گلیر در این مرحله (مرحله پنجم) می‌توان از فرآیند تحلیل مضمونی یا روش کدگذاری نظریه برخاسته از داده‌ها نیز بهره گرفت که برای این مطالعه از روش تحلیل نظریه برخاسته از داده‌ها استفاده شده است.

به منظور اعتباربخشی و انطباق چارچوب استخراج‌شده با مناطق ایران، از مطالعه موردی استفاده و تلاش شد مدل فرآیندی طراحی‌شده برای کشورمان به کار گرفته شود (شیوه بکارگیری و انطباق این مدل با شرایط ایران در قسمت یافته‌ها تشریح می‌گردد). همچنین کل چارچوب و مدل فرآیندی با استفاده از مصاحبه‌های انفرادی و بر اساس نمونه‌گیری هدفمند از متخصصین حوزه سیاست‌گذاری نوآوری (خصوصاً متخصصین سیاست‌گذاری منطقه‌ای) اعتبارسنجی شد.

۴- یافته‌ها

هدف اصلی این مقاله، طراحی یک چارچوب مفهومی (مدل مرجع) توسعه سیاست نوآوری سازگار با مناطق کشورهای در حال توسعه است. آنچه در اینجا با عنوان چارچوب معرفی می‌شود محصول گردآوری و تحلیل هم‌زمان داده‌هایی است که در اشکال مختلف به موضوع نوآوری در مناطق پرداخته‌اند. چارچوب تدوین‌شده می‌بایست مشتمل بر مجموعه‌ای از روابط باشد که بهترین و مقبول‌ترین تبیین را از مسئله مدنظر پژوهش ارائه دهد. در دیدگاه اشتراس و کوربین [۴۰] چارچوب مفهومی یا نظری عبارتست از مجموعه‌ای از روابط که یک تبیین مقبول برای پدیده تحت مطالعه ارائه می‌کند.

در چارچوب مفهومی، همه طبقات از منابع داده‌ها با هم ترکیب می‌شوند تا بتوان مجموعه یکپارچه داده‌ها را از منظری تحلیلی نگریست. اشتراس و کوربین [۴۰] این مرحله را که مرحله نهایی تحلیل داده‌ها و تدوین نظریه است تحت عنوان کدگذاری گزینشی (انتخابی) معرفی می‌کنند. هدف این مرحله انتخاب مقوله محوری و مرتبط ساختن سایر مقوله‌ها به آن است [۴۰ و ۱۴]. پژوهشگر به شکلی نظام‌مند مقوله محوری را با سایر مقوله‌ها مرتبط و روابط را اعتبار می‌بخشد و سپس مقوله‌های نیازمند بهبود و تدوین را تکمیل می‌کند [۶].

اشتراس و کوربین معیارهای زیر برای انتخاب یک مقوله محوری (کانونی) ضروری می‌دانند:

■ این مقوله باید در کانون قرار داشته باشد یعنی سایر مقوله‌ها به آن مرتبط شوند (قابلیت تلفیق و ترکیب سایر مقوله‌ها را داشته باشد).

■ با تکرار بالایی در تحلیل ظاهر شود.

■ قادر به ارائه تبیینی منطقی و سازگار از روابط میان مقوله‌ها باشد.

■ نام یا عبارتی که برای توصیف مقوله محوری (کانونی) انتخاب می‌شود به اندازه کافی انتزاعی باشد.

■ با تغییر شرایط، تبیین کماکان صادق باشد هر چند ممکن است تشریح پدیده به گونه‌ای متفاوت جلوه کند.

هر چند شناسایی مقوله محوری دشوار است اما در تدوین نظریه، یک عنصر اساسی است. ممکن است چنین مقوله‌ای در نتایج کدگذاری محوری (استخراج مقوله‌ها) موجود باشد اما در غیر این صورت باید مقوله جدیدی خلق شود [۴۰]. روش‌هایی برای کمک به پژوهشگران در شناسایی مقوله محوری و مرتبط ساختن آن با دیگر مقوله‌ها وجود دارد. این روش‌ها عبارتند از: ترسیم طرح‌واره داستان اصلی مرتبط با موضوع داده‌ها، استفاده از نمودار و همچنین استفاده از نکات یادداشت‌شده در طول فرآیند تحلیل داده‌ها (یادداشت‌ها) که در این مطالعه از روش اخیر برای این کار استفاده شد. یادداشت‌ها، توصیف‌هایی از موقعیت، رفتار، تجربه پژوهشگر یا بینش‌های نظری هستند که در طول فرآیند گردآوری و تحلیل داده‌ها نگاشته می‌شوند. آنها به مثابه راهنمای پژوهشگر در گردآوری و تحلیل داده‌های بعدی هستند و ممکن است به منبع جهت‌دهنده پژوهش‌های آینده نیز تبدیل شوند [۶].

با توجه به توضیحات بالا، مراحل فرعی شکل‌گیری نظریه در پژوهش حاضر به ترتیب زیر بوده است:

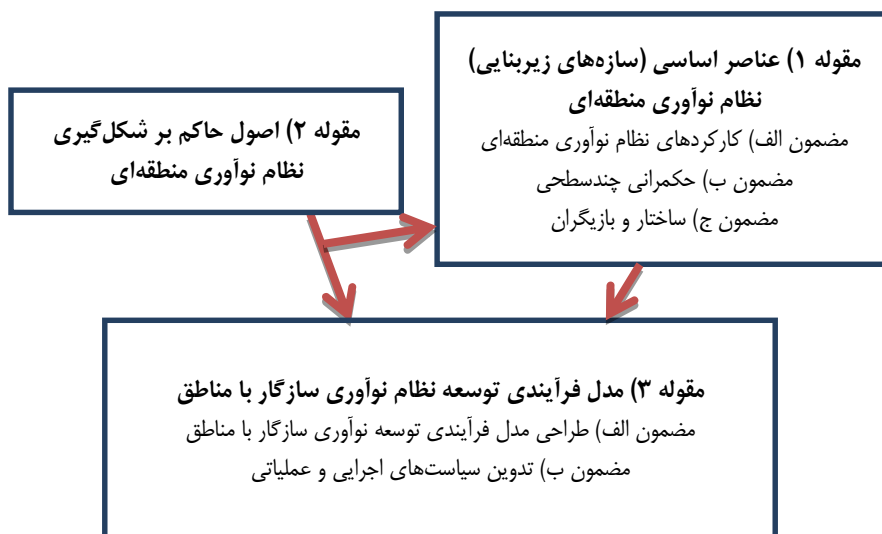
الف) انتخاب یا خلق مقوله محوری یا کانونی از میان مقوله‌های استخراج‌شده در مرحله استخراج مقوله‌ها

ب) برقراری پیوند بین مقوله‌ها یا مضامین فرعی با مقوله محوری

ج) طراحی چارچوب مفهومی توسعه نوآوری سازگار با مناطق از طریق ترسیم پیوند بین مقوله کانونی و سایر مقوله‌ها، مضامین و مفاهیم استنتاج‌شده به صورت یکپارچه

نتایج تحلیل داده‌ها به استخراج مقوله‌های سه‌گانه اصلی «سازه‌های زیربنا»، «اصول» و «مدل فرآیندی» منجر گردید که در عین ارتباط تنگاتنگ با یکدیگر، هر مقوله دارای مفاهیم و مضامین تشکیل‌دهنده خاص خود است. مقوله اصلی نخست از سه مضمون فرعی عمده کارکردهای نظام نوآوری منطقه‌ای، شیوه حکمرانی چندسطحی نظام و عناصر ساختاری یک نظام نوآوری تشکیل شده است (شکل ۱). مقوله اصول از مفاهیمی استنتاج شده که هر یک از آنها بیانگر یکی از اصول اثرگذار بر شکل‌گیری و ایجاد نظام نوآوری منطقه‌ای در کشور می‌باشند. در نهایت نیز متناسب با مفهوم‌شناسی چارچوب‌های مفهومی و تحلیل مبانی نظری و هدف پژوهش، مقوله مدل فرآیندی ایجاد و شکل‌گیری نظام نوآوری سازگار با مناطق کشور اضافه شده است.

مطابق معیارهای اشتراس و کوربین [۴۰] مقوله «سازه‌های زیربنا» به عنوان مقوله محوری انتخاب گردیده است. دلیل این انتخاب هم این بوده که از یک طرف قابلیت تلفیق و ترکیب سایر مقوله‌ها و نیز ارائه تبیینی منطقی و



شکل ۱) اجزاء چارچوب مفهومی توسعه نوآوری سازگار با مناطق

سازگار از رابطه میان مقوله‌ها را دارا بوده و از طرف دیگر، به اندازه کافی انتزاعی بوده و در پیشینه هم بیش از سایر مقوله‌ها به آن استناد شده است.

۴-۱) مقوله اول: عناصر اساسی یا سازه‌های زیربنایی نظام نوآوری منطقه‌ای

۴-۱-۱) مضمون الف: کارکردهای نظام نوآوری منطقه‌ای

طی سه دهه اخیر، رویکردهای متنوعی از نظام‌های نوآوری ظهور و تکامل یافته‌اند. علی‌رغم تفاوت‌های موجود در بازیگران و مفاهیم کاربردی آنها، شباهت‌های زیادی میان این رویکردها وجود دارد. یکی از اصلی‌ترین شباهت این رویکردها در اقدامات و اتفاقاتی است که در آنها رخ می‌دهد و با عنوان کارکردها شناخته می‌شود. کارکرد به معنای مشارکت جزء یا بخشی از سیستم در دستیابی به هدف سیستم تعریف می‌گردد. اگر بتوان هدف از ایجاد یک نظام نوآوری را توسعه، نشر و بهره‌گیری از نوآوری عنوان نمود آنگاه کارکردهای آن نظام عبارتند از وظایفی که نظام مزبور بر اساس آنها شکل گرفته یا به تعبیری دیگر، ایفاء این کارکردها منجر به دستیابی به هدف اصلی نظام نوآوری خواهد شد [۲۶ و ۸].

کارکردهای یک نظام توسعه نوآوری منطقه‌ای بر اساس هدف اصلی شکل‌گیری آن نظام و همچنین سیاست‌گذاری‌های مربوطه مشخص می‌گردند. این کارکردها وظایفی هستند که با ایفاء آنها، توسعه نوآوری منطقه‌ای حاصل خواهد شد. به عبارت دیگر، کارکردهای نظام نوآوری منطقه‌ای، تشکیل‌دهنده پویایی درونی هستند که می‌توانند توضیح‌دهنده کارایی و موفقیت نظام باشد [۱۲ و ۱۹ و ۲۰]. با توجه به بررسی مفاهیم و کدهای کلیدی و متناسب با مفاهیم و اهداف تعیین‌شده و همچنین مبتنی بر تحلیل کارکردی، کارکردهای یک نظام نوآوری منطقه‌ای در کشورهای در حال توسعه به شرح جدول ۲ قابل ارائه است.

این کارکردها در واقع قابلیت‌های پویایی هستند که با ایجاد آنها در منطقه و همچنین برقراری روابط متقابل و بازخوردی، تجدید ترکیب منابع در مناطق رخ می‌دهد و به واسطه آن، ظرفیت‌ها، فرصت‌ها و اولویت‌های منطقه رشد می‌یابد که در نهایت منجر به ایجاد مزیت‌های رقابتی پایدار در منطقه خواهد شد [۱۲ و ۱۹].

جدول ۲) کارکردها و زیرکارکردهای توسعه نوآوری در کشورهای در حال توسعه

ردیف	کارکردهای کلیدی	زیرکارکردها
۱	قابلیت حکمرانی نوآوری منطقه‌ای و جهت‌دهی آن	<p>- شناسایی اولویت‌های اساسی منطقه (چالش‌ها، نیازها و مزیت‌ها)</p> <p>- تدوین نقشه راه فناوری‌های کلیدی مورد نیاز منطقه</p> <p>- رصد و ارزیابی نوآوری منطقه و جهت‌دهی آن</p> <p>- حکمرانی انجمنی و شبکه‌ای با هماهنگی‌های افقی و عمودی (روابط پویا و همسوی دولت، صنعت، دانشگاه و جامعه)</p> <p>- تعیین نقش بازیگران منطقه‌ای در ایجاد نظام نوآوری منطقه‌ای</p> <p>- بهبود بلوغ مدیریت علم و فناوری و نوآوری منطقه‌ای</p> <p>- ایجاد انسجام، همگنی و هم‌افزایی میان ابزارهای نوآوری منطقه‌ای</p>
۲	قابلیت ایجاد زیست‌بوم (زیرساخت) نوآوری	<p>- رفع شکست‌های نهادی (زیرساختی، نهاد رسمی و غیررسمی) مانند ایجاد زیرساخت‌ها (دانشگاه، پارک علم و فناوری، مراکز نوآوری، مراکز رشد و سایر زیرساخت‌های مشابه و یا فرهنگ‌سازی نوآوری)</p> <p>- تسهیل، قانون‌گذاری و اصلاح قوانین توسعه نوآوری و بهبود فضای کسب‌وکار</p> <p>- ترویج و گفتمان‌سازی کارآفرینی و نوآوری در میان مردم (ایجاد آمادگی فرهنگی و اجتماعی در منطقه)</p> <p>- ارتقاء فرهنگ کاربرد فناوری و حرکت به سمت کارآفرینی در شرکت‌ها</p>
۳	قابلیت تشخیص، مسئله‌یابی و پیش‌بینی فناوری‌ها و شرکت‌ها و صنایع	<p>- ارتقاء حساسیت/انگیزه شرکت‌ها و صنایع نسبت به تغییرات و ترکیب منابع با شایستگی‌ها برای ایجاد مزیت رقابتی</p> <p>- تشخیص پتانسیل رشد بهره‌وری ناشی از فناوری و نوآوری توسط شرکت‌ها و صنایع (امکان فناورانه و بهره‌وری و بازگشت اقتصادی آن)</p> <p>- پایش تغییرات فناورانه در زمینه‌های مختلف خصوصاً زمینه‌های اولویت‌دار منطقه</p> <p>- آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری فناورانه در صنایع اولویت‌دار</p>
۴	قابلیت توسعه صنعتی مبتنی بر فناوری (متناسب با رویکرد (DUI)	<p>- درگیر کردن شرکت‌ها با نوآوری‌های فناورانه و غیرفناورانه در زمینه‌های اولویت‌دار</p> <p>- ایجاد سازوکارهای مناسب در صنایع منطقه به منظور توسعه نوآوری در آنها</p> <p>- قابلیت ایجاد نوآوری در محصولات و فرآیندها توسط شرکت‌ها</p> <p>- توانایی اکتساب و بکارگیری فناوری‌های مورد نیاز</p> <p>- قابلیت انتخاب رویکرد توسعه و اکتساب حوزه‌های فناوری (فناوری‌ها و زیرفناوری‌ها و کاربردهای آنها) در زمینه‌های اولویت‌دار</p> <p>- ایجاد توانمندی‌های فناورانه از طریق یادگیری و ترجمه آنها به نوآوری‌های فرآیند و محصول در صنایع (بهره‌گیری از ارتقاء فناوری در فرآیندهای تولیدی و صنعتی)</p>
۵	قابلیت توانمندسازی، حمایت و بسیج منابع (انسانی، مالی و غیرمالی)	<p>- توانمندسازی و توسعه آموزش، پژوهش و منابع انسانی، متناسب با اولویت‌ها (مشارکت در توسعه مهارت و سرمایه انسانی منطقه‌ای بر اساس مزیت‌های نسبی منطقه)</p> <p>- ایجاد سازوکارهای حمایتی و انگیزشی در راستای توسعه نوآوری اولویت‌ها (مانند انواع حمایت‌های نرم از افراد و شرکت‌ها و همچنین ارائه انواع حمایت‌های انگیزشی، مالی و غیرمالی)</p> <p>- ارائه خدمات پشتیبانی دانش‌محور و نوآورانه به شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها موجود (اداری، حقوقی و مالی)</p> <p>- ارائه خدمات پشتیبانی دانش‌محور و نوآورانه به صنایع</p>

جدول ۲) کارکردها و زیرکارکردهای توسعه نوآوری در کشورهای در حال توسعه

ردیف	کارکردهای کلیدی	زیرکارکردها
۶	قابلیت شبکه‌سازی، یادگیری تعاملی، جریان، سرریز و انباشت دانش	- ایجاد قابلیت‌های نوآوری باز در منطقه - رفع شکست‌های مرتبط با یادگیری تعاملی - ایجاد ظرفیت جذب و افزایش توانمندی‌ها و صلاحیت‌های فنی، سازمانی و مدیریتی شرکت‌ها هنگام مواجه با فرصت‌های فناورانه در زمینه‌های اولویت‌دار (پنجره فرصت‌های فناورانه، تقاضا و سیاستی) - انتشار و انتقال دانش «تسهیم دانش از طریق برگزاری کارگاه‌ها، همایش‌ها و کنفرانس‌های تخصصی» و «به‌اشتراک‌گذاری دانش از طریق ایجاد اتحادهای راهبردی و پروژه‌های مشترک فناورانه» در زمینه‌های اولویت‌دار - افزایش تعاملات درون و برون‌منطقه‌ای - برقراری روابط انتقال فناوری، مشارکت و جذب سرمایه‌های فرامنطقه‌ای ملی و بین‌المللی در بخش‌های اولویت‌دار - شکل‌دهی به شبکه‌های نوآوری (ارائه خدماتی مانند کارگاه‌های آموزشی به اعضاء شبکه برای رفع نقاط ضعف آنها) - ایجاد شبکه‌های سیاستی، دانشی و تجاری در زمینه اولویت‌های منطقه - شناسایی و رفع انواع شکست‌های همجواری (جغرافیایی، سازمانی، اجتماعی، شناختی و نهادی)، قفل‌شدگی و گسستگی مانند ایجاد تنوع برای رفع پدیده قفل‌شدگی
۷	قابلیت ایجاد بازار	- مخاطب‌سنجی و ذائقه‌سنجی بازار به منظور شناخت فناوری‌های مورد نیاز - شکل‌دهی به بازار متناسب با توسعه فناوری‌ها (رقابت‌پذیر کردن فناوری‌های جدید) - بازارسازی و بازاریابی محصولات و خدمات جدید (بازاریابی و تجاری‌سازی ایده) به منظور شکوفایی و رونق صنعت - تدارک عمومی (با توجه به نیاز یک صنعت یا منطقه، دولت می‌تواند خود متقاضی باشد) - ایجاد فن‌بازارهای منطقه‌ای به منظور نزدیک کردن عرضه‌کنندگان و متقاضیان فناوری
۸	قابلیت کشف و انتشار فرصت‌های کارآفرینی	- کشف، ایجاد و انتشار فرصت‌های کارآفرینی و شناساندن آنها (تبدیل دانش فنی موجود به کسب‌وکارهای جدید) - ایجاد شرکت‌های نوپا، زایشی و استارت‌آپ‌ها در حوزه فناوری‌های جدید توسط دانشگاهیان و ... - ایجاد صنایع بر پایه فناوری‌های کلیدی نوظهور با هدف زایش‌های فناورانه

۴-۱-۲) مضمون ب: حکمرانی چندسطحی

اگر چه به حکمرانی به عنوان یکی از کارکردهای نظام نوآوری منطقه‌ای اشاره شده اما به دلیل اهمیت آن و همچنین نبود یک رفتار نظام‌مند در حکمرانی منطقه‌ای، در مبانی نظری به عنوان یکی از عناصر اساسی نظام مذکور معرفی شده است. یکی از اصلی‌ترین راه‌های شناخت مفهوم حکمرانی، شناخت اجزاء آن است. حکمرانی شامل بُعد سیاستی (چه ابزارهایی به کار گرفته می‌شود)، بُعد سیاسی (چه کسانی مشارکت دارند) و بُعد اداره (مکانیزم‌ها و قوانین تعامل) است و بر این اساس، حکمرانی عبارت است از اینکه چه کسی حکمرانی می‌کند؟ چگونه حکمرانی می‌کند؟ و چه چیزی را حکمرانی می‌کند؟ [۳۶].

حکمرانی چندسطحی به مفهوم به‌اشتراک‌گذاری مسئولیت طراحی و اجرای سیاست در بین سطوح مختلف اداری و

منطقه‌ای اشاره دارد. در طول دو دهه گذشته، مناطق و شهرها در سراسر جهان در توسعه برنامه‌های سیاست نوآوری خود فعال‌تر شده‌اند. علی‌رغم پیش‌بینی مداوم از پایان یافتن نگاه جغرافیایی، همچنان مناطق در حال تبدیل شدن به گلوگاه‌های مهم سازماندهی اقتصادی و فناورانه در عصر جدید جهان - یعنی عصر سرمایه‌داری دانشی - هستند. از طرفی مبانی نظری نظام نوآوری منطقه‌ای بر اهمیت دولت محلی به عنوان کاتالیزور و هماهنگ‌کننده بازیگران منطقه‌ای، تعاملات و فعالیت‌های نوآورانه تأکید دارد. رویکرد نظام‌های نوآوری منطقه‌ای، الهام‌گرفته از مبانی و مکاتب خوشه‌ها و نواحی صنعتی نوامارشالین هستند که در آن سیاست‌های منطقه‌ای دارای نقش حیاتی پرورش «اثر انباشتگی» و «یادگیری تعاملی» و همچنین ارائه دانش علمی به نیازهای صنعتی محلی می‌باشند [۵۱].

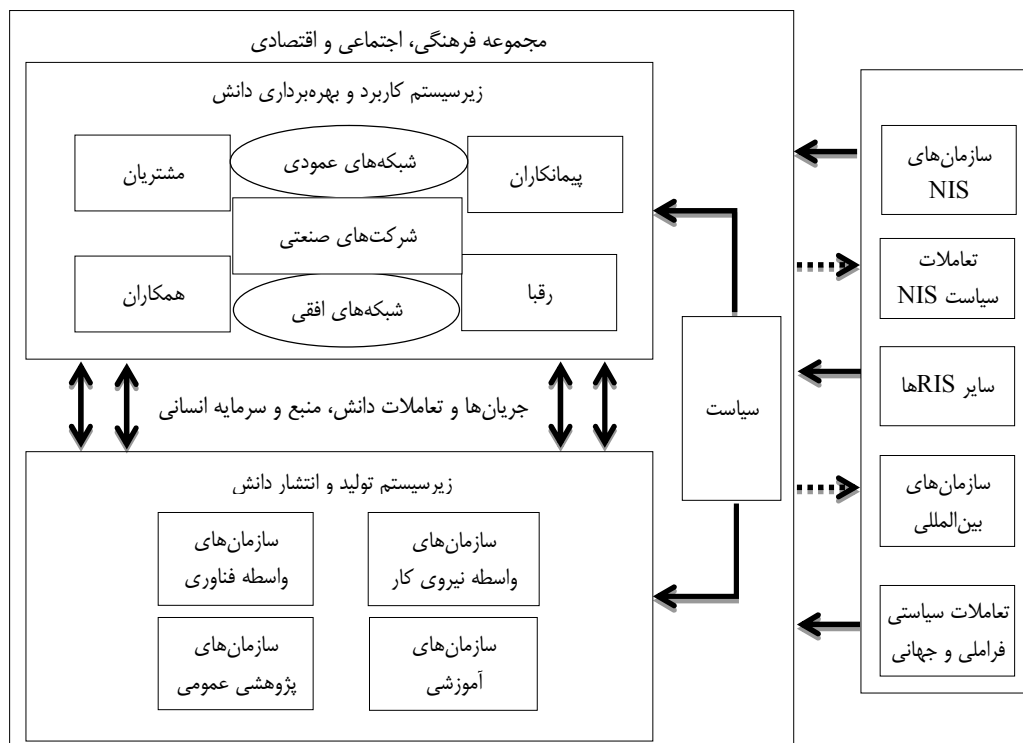
با این حال هنوز بسیاری از مسائل حکمرانی چندسطحی حل‌نشده باقی مانده‌اند: سیاست‌ها و روابط در سراسر سطوح دولت (عمودی) که نه تنها شامل اختیارات منطقه‌ای و ملی می‌گردد بلکه گاهی شامل بازیگران محلی و فراملی هم می‌باشد. این مسائل همچنین با موضوعات درون منطقه مدنظر و سراسر حوزه سیاست منطقه (افقی) نیز مرتبط می‌باشد. البته در این مفهوم، حکمرانی تنها متوجه دولت نیست و بازیگران دولتی و خصوصی هر دو باید در نقشه راه منطقه بسیج شوند. در این مسیر انسجام بیشتر سیاست‌های علمی، فناوری و نوآوری و همچنین استفاده از منابع خصوصی بسیار بااهمیت است و مسائلی مانند حکمرانی عمودی، حکمرانی افقی و برقراری ارتباط با بخش خصوصی از جمله مباحث مطرح در این حوزه بوده که باید مدنظر قرار گیرد. در مبانی نظری حکمرانی چندسطحی، ابزارها و مکانیزم‌هایی برای ایجاد هماهنگی در سطوح عمودی و افقی ارائه شده است [۳۵ و ۳۶].

۴-۱-۳) مضمون ج: عناصر ساختاری

این عنصر تمامی بازیگران، نهادها و زیرساخت‌های دانشی و نوآوری منطقه و شبکه‌ها را شامل می‌شود و راهبردهای توسعه به منظور اثرگذاری بر این عنصر و اجزاء آن تهیه می‌گردند. نظام نوآوری منطقه‌ای مجموعه‌ای از زیرسیستم‌های تولید، بهره‌گیری (کاربرد) و انتشار نوآوری در مناطق است که در تعامل با یکدیگر به دنبال تولید خروجی هستند و بنابراین یک راهبرد نوآوری منطقه‌ای (RIS) موفق می‌بایست شامل این زیرسیستم‌ها باشد [۱۰]:

- زیرسیستم کاربرد دانش (صنایع نوآور/کسب‌وکارهای نوآور)
- زیرسیستم تولید و انتشار دانش (مؤسسات آموزش عالی، مراکز تحقیقاتی و سایر واسطه‌ها)
- تعاملات زیاد میان زیرسیستم‌ها از جنبه دانش علمی/کاربردی و جریان منابع انسانی که شامل روابط میان مؤسسات درون منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای نیز می‌باشد.
- زیرساخت‌های با کیفیت بالا و مجموعه نهادهای شامل استقلال کافی منطقه‌ای
- بازیگران سیاست منطقه‌ای [۳۶]

در پژوهشی دیگر، ائوتیو [۱۰] تصویری شماتیک از ساختار نظام نوآوری ارائه کرده است (شکل ۲). راهبرد نوآوری منطقه‌ای از دو زیرسیستم گنجانده‌شده در یک مجموعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی تشکیل شده است: زیرسیستم اول، زیرسیستم کاربرد و بهره‌برداری دانش شامل شرکت‌ها، کارکنان آنها، تأمین‌کنندگان، رقبا و همچنین شرکاء صنعتی آنهاست. این منظومه تحت عنوان خوشه‌های صنعتی، شناخته شده که در حالت ایده‌آل، این شرکت‌ها توسط شبکه‌های عمودی و افقی به هم مرتبط می‌شوند. زیرسیستم دوم، زیرسیستم تولید و انتشار دانش شامل نهادهای مختلف درگیر در تولید و انتشار دانش و مهارت است. عناصر اساسی و کلیدی این زیرسیستم، مؤسسات پژوهشی عمومی، مؤسسات آموزشی (دانشگاه‌ها، مؤسسات آموزشی فنی‌حرفه‌ای و ...)، سازمان‌های واسطه‌ای فناوری (ادارات صادرکننده گواهی‌های فناوری، مراکز نوآوری و ...) و سازمان‌های واسطه‌ای نیروی کار می‌باشند [۳]. شکل، دو



شکل ۲) تصویر شماتیک ساختار نظام توسعه نوآوری منطقه‌ای [۱۰ و ۱۴]

زیرسیستم مذکور و رابطه یک نظام نوآوری منطقه‌ای با نظام ملی نوآوری (NIS) و همچنین سایر راهبردهای نوآوری منطقه‌ای (RIS) را نشان می‌دهد.

با توجه به تعریف ارائه‌شده از نظام نوآوری منطقه‌ای در کشورهای در حال توسعه و همچنین سایر عوامل تأثیرگذار در این پژوهش، هر یک از بازیگران دارای نقش‌های متفاوتی می‌باشند. ساختار نظام منطقه‌ای، نقش قواعد بازی را در این نوع نظام ایفاء می‌کند.

۴-۲) مقوله دوم: اصول حاکم بر توسعه نوآوری منطقه‌ای

این اصول در واقع بایدها و نبایدهای مدنظر در خصوص راهبردها، سیاست‌ها و ابزارهای شکل‌دهنده و بهبوددهنده نوآوری منطقه‌ای و مدل نهایی ارائه‌شده هستند. عناصر، اجزاء اساسی یک نظام نوآوری را بیان می‌کنند اما اصول، بایدهای طراحی و تدوین شکل‌گیری نظام نوآوری منطقه‌ای متناسب با شرایط خاص هر منطقه را ارائه می‌نمایند. بخشی از این اصول، مستخرج از کارکردهای ذکرشده در بخش قبل و بخش دیگر نیز بر اساس تحلیل محتوای مبانی نظری تعیین می‌گردد. اصول پیش رو، مختصات و جهت راهبردها، سیاست‌های توسعه نوآوری و همچنین مدل بومی طراحی‌شده را مشخص می‌نمایند:

اجتناب از تقلید سیاست‌های موفق سایر مناطق به دلیل وابسته به مسیر بودن توسعه نوآوری منطقه‌ای [۱۸ و ۳۶]

نبود مسیر بهینه یا بهترین مسیر در توسعه نوآوری منطقه‌ای به دلیل موضوعیت نداشتن مفهوم بهینگی و در نتیجه عدم وجود اطلاع از شرایط بهینگی یک مسیر [۳]

که توجه به ارتقاء سطح بهره‌وری صنایع مزیت‌دار و سایر بخش‌های اولویت‌دار منطقه، توسعه فضای کسب‌وکار به علاوه ایجاد مزیت رقابتی و توسعه اقتصادی مناطق به عنوان هدف غایی شکل‌گیری نظام نوآوری منطقه‌ای (متناسب با عوامل اثرگذار از جمله وضعیت کشورهای در حال توسعه) [۱۹ و ۲۰]

که تعیین اولویت‌های منطقه در دو سطح «نیاز» و «مزیت» و سوار کردن آنها بر نظام نوآوری منطقه به منظور توسعه اقتصادی آن [۴]

که توسعه فناوری‌های متقاطع به عنوان یکی از عوامل اهرمی توسعه فناوری و صنایع منطقه [۴]
که علاوه بر نوآوری فناورانه بر سایر انواع نوآوری از جمله نوآوری‌های سازمانی، فرآیندی و ... (نوآوری‌های غیرفناورانه) نیز تأکید شود (ابزارهای سیاستی توسعه نوآوری منطقه‌ای صرفاً بر نوآوری فناورانه تأکید دارند) [۳]

که انتقال فناوری‌های کمتر پیچیده و جدید، در کشورهای در حال توسعه اثرات اقتصادی شایانی خواهند داشت [۳]
که تأکید بر سبک DUI به عنوان منبع اساسی توسعه دانش (متناسب با عوامل اثرگذار مانند وضعیت کشورهای در حال توسعه) [۲]

که متناسب‌سازی سیاست‌های توسعه نوآوری استانی با سیاست‌های ملی (حکمرانی چندسطحی) و منطقه‌ای (همگونی با سایر سیاست‌های منطقه) در تدوین سیاست‌ها و راهبردها [۳۶]

که تأکید بر ایجاد تنوع مرتبط و تناسب فناوری در صنایع دارای مزیت منطقه [۱۳]
که تأکید بر رویکردهای توسعه و اکتساب فناوری متناسب با شرایط، توانمندی فناورانه و سطح توسعه‌یافتگی فناوری در منطقه

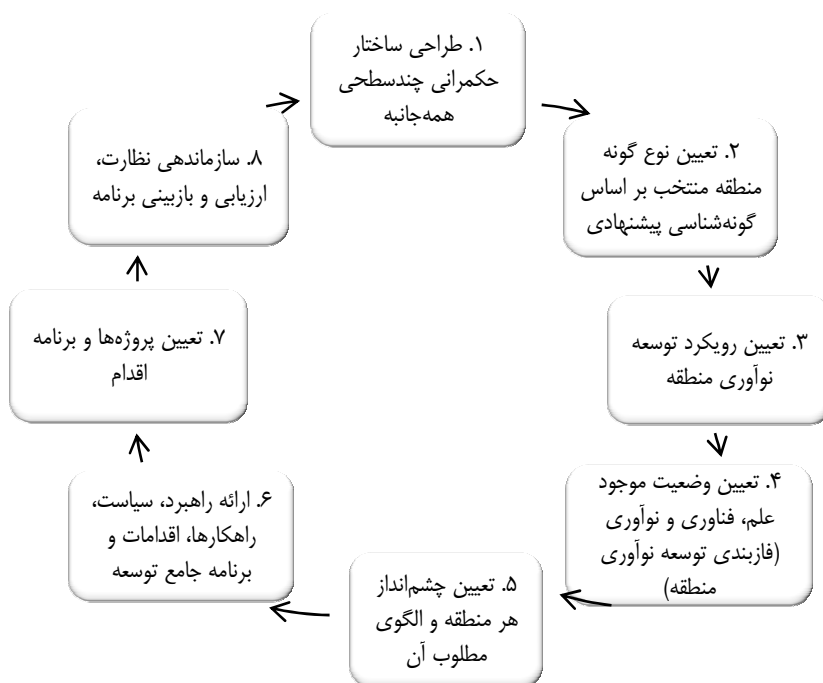
که نگاه فعال به ظرفیت‌های منطقه از طریق تأکید بر پتانسیل‌های بالقوه و همچنین نگاه به آینده مناطق با کشف کارآفرینی‌های نوظهور و آینده‌نگاری فناورانه به عنوان اولویت‌های منطقه [۴]
همان‌طور که مشخص است قبل از ارائه برنامه توسعه نوآوری سازگار با مناطق، می‌بایست ساختاری در سطوح ملی و منطقه‌ای طراحی گردد که در هماهنگی کامل با هم به طراحی، تدوین، اجرا و ارزیابی برنامه بپردازند.

۴-۳) مقوله سوم: مدل فرآیندی توسعه نوآوری سازگار با مناطق

همان‌گونه که در مدل شماتیک چارچوب مفهومی نیز تبیین شد مدل فرآیندی «توسعه نوآوری سازگار با مناطق» نتیجه شکل‌گیری عناصر اساسی (کارکردها، بازیگران منطقه‌ای و حکمرانی) بر اساس اصول حاکم بر توسعه نوآوری است (شکل ۳).

جمع‌بندی این قسمت را می‌توان چنین ارائه کرد که در گام نخست تدوین سیاست (برنامه‌ریزی جامع) توسعه نوآوری سازگار با مناطق، ابتدا باید یک سازوکار حکمرانی چندسطحی در سطوح ملی و منطقه ایجاد گردد. این سازوکار حکمرانی برای هماهنگی عمودی با سطح منطقه، هماهنگی افقی در سطح ملی (برای مثال بین وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری) و همچنین هماهنگی افقی میان بازیگران محلی و منطقه (مانند هماهنگی با بخش خصوصی و یا هماهنگی بخش‌های مختلف هر منطقه مانند سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان، دانشگاه اصلی منطقه و ...) و به منظور هم‌افزایی در طرح‌ریزی و اجرای طرح توسعه نوآوری سازگار با مناطق ضروری است.

همچنین همان‌گونه که قبلاً اشاره شد توسعه علم، فناوری و نوآوری در یک منطقه وابسته به ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی و سیاسی منطقه بوده [۱۵] و تبعاً این وابستگی امکان ارائه یک مدل واحد برای توسعه نوآوری در همه مناطق را غیرممکن می‌سازد [۱۳ و ۲۴]. با این مقدمه، طبقه‌بندی یا گونه‌بندی مناطق بر اساس مدل‌های نظری



شکل ۳) مدل فرآیندی توسعه نوآوری سازگار با مناطق

موجود یا رده‌بندی (خوشه‌بندی) آماری آنها ضروری است (گام دوم). معیار تشابه یا تفاوت مناطق برای تخصیص آنها به یک رده (گونه) یا رده‌های مختلف نیز در چرخه عمر، وضعیت و مسیر توسعه نوآوری و همچنین سیاست‌های ساخت سیستم و زیست‌بوم در مناطق است و بر این اساس، رویکرد و راهکار توسعه نوآوری در هر یک از گونه‌ها، با استفاده از مدل سیستمی و به صورت فازهایی مجزا از چرخه عمر توسعه نوآوری ارائه می‌گردد (گام سوم). پس از تعیین نوع گونه‌ها و رویکرد سیاستی مناسب برای هر منطقه متناسب با گونه‌شناسی پیشنهادی، به ارزیابی وضعیت توسعه‌یافتگی نوآوری آن منطقه در چارچوب فازبندی گونه مذکور پرداخته و پس از آن بر اساس وضعیت توسعه‌یافتگی منطقه و فازی که منطقه در آن قرار دارد کارکردها و راهکارهای سیاستی حرکت به فاز بعدی در قالب موتور محرک نوآوری ارائه می‌گردد. مطابق این مدل، در هر یک از گونه‌ها یک چرخه عمر نوآوری متشکل از فازهایی مجزا وجود دارد که برای مثال چرخه عمر مناطق صنعتی شامل چهار فاز مجزا است. پس از تعیین نوع گونه و رویکرد سیاستی مناسب منطقه منتخب، بر اساس شاخص‌های تعیین‌شده مشخص می‌شود که آن منطقه در کدام یک از فازهای توسعه نوآوری گونه مذکور قرار دارد و در نتیجه چه اقدامات سیاستی در قالب یک موتور محرک برای گذار به فاز بعد ضروری است. در واقع پس از فازبندی نوآوری، سیاست‌ها و راهکارهای سیاستی کارکردی و گزینشی (در قالب موتور محرک) توسعه نوآوری متناسب این فاز باید به حرکت بیفتند تا منطقه وارد فاز بعدی گردد (گام‌های چهارم تا هشتم).

۵- اعتباربخشی و انطباق مدل فرآیندی ارائه‌شده با مناطق ایران

به منظور اعتباربخشی و انطباق چارچوب و مدل فرآیندی طراحی‌شده، علاوه بر نظرسنجی از خبرگان، مدل مذکور برای مناطق کشور نیز به کار رفته و نتایج حاصله مطالعه شده‌اند. گام اول مدل به تشریح شیوه حکمرانی و مدیریت

سیاست‌گذاری نوآوری منطقه‌ای می‌پردازد و هدف آن، ایجاد هماهنگی و همکاری افقی در سطح ملی (مانند وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری و سایر مراجع مرتبط) و در سطح منطقه‌ای (مانند استانداری، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان و مراکز آموزشی و پژوهشی) و همچنین هماهنگی عمودی میان سطوح ملی و منطقه‌ای است. گام‌های انتهایی (پنج، شش، هفت و هشت) مدل فرآیندی نیز به تشریح راهبردها، اقدامات و نقشه راه توسعه منطقه‌ای می‌پردازند که خارج از بحث ماست. بنابراین در اینجا به منظور انطباق مدل فرآیندی تدوین‌شده با شرایط مناطق ایران تنها گام‌های دوم، سوم، چهارم و پنجم آن مورد بررسی قرار گرفته است. گونه‌شناسی به عنوان ابزاری در اختیار سیاست‌گذاران، چارچوب اصلی راهبردهای توسعه نوآوری منطقه‌ای را به آنها ارائه می‌نماید با این وجود صرف ارائه گونه‌هایی از مناطق مشابه برای تدوین کارای سیاست‌های توسعه نوآوری کافی نیست. حتی مناطق داخل یک گونه نیز با توجه به فازبندی توسعه نوآوری (میزان توسعه‌یافتگی نوآوری) و همچنین وابستگی به مسیر این مناطق، وضعیت متفاوتی دارند که نیازمند سیاست‌های خاص خود می‌باشند. همان‌گونه که مشخص است مدل توسعه نوآوری سازگار با مناطق در ادامه مبانی گونه‌شناسی مناطق و اصل اساسی آن یعنی اجتناب از تقلید از سیاست‌های مناطق موفق ارائه شده که بدین منظور قبل از تبیین رویکرد سیاستی به عنوان بخش کلیدی این مدل، باید گونه‌شناسی نظری مناطق انجام گیرد. در مبانی نظری و تجربی، انواع گونه‌شناسی‌های نظری بارها مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته‌اند و گونه‌شناسی‌هایی مانند کوک و همکاران [۳۰]، گونه‌شناسی آشیم [۱۳ و ۹] و گونه‌شناسی تودلینگ و تریپل [۴ و ۳] از جمله این طبقه‌بندی‌ها هستند. گونه‌شناسی پیشنهادی مناطق در کشورهای بزرگ و در حال توسعه، ویژگی‌های هر گونه، رویکردها و راهبردهای کلان توسعه‌ای نوآوری آنها به علاوه استان‌های متناظر با هر یک از گونه‌ها در جدول ۳ ارائه شده است. در این جدول، استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های درجه توسعه‌یافتگی و درجه برخورداری مناطق (که توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و وزارت صنعت، معدن و تجارت ارائه می‌گردد) در سه گونه کلی مناطق نوآور پیشران، مناطق نوآور در حال گذار و مناطق حاشیه‌ای طبقه‌بندی شده‌اند.

جدول ۳) طبقه‌بندی استان‌های کشور متناسب با مدل فرآیندی ارائه‌شده^۱

استان‌ها	رویکردهای کلان توسعه نوآوری	مشخصات اصلی مناطق	گونه
گیلان، سمنان، هرمزگان، همدان، کرمانشاه، زنجان، قم، لرستان، سیستان و بلوچستان، خراسان شمالی، اردبیل، گلستان، کهگیلویه و بویراحمد، کردستان، خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری، ایلام	در این گونه، سیاست صنعتی اصل است و سیاست نوآوری و فناوری ذیل آن دیده می‌شود. بنابراین می‌توان گفت که مسیر توسعه نوآوری در مناطق کمتر توسعه‌یافته یا حاشیه‌ای از توسعه دانشی و توسعه و تکمیل زنجیره ارزش و صنایع مرتبط با آن می‌گذرد.	- سهم بالای نیروی کار در بخش کشاورزی و سایر منابع اولیه - رشد اقتصادی پائین به ازاء درآمد سرانه - سهم پائین جمعیت/تحصیلات تکمیلی و دارایی دانشی ضعیف - نرخ پائین ثبت اختراع و انتشارات علمی - سطح پائین سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه - اقتصاد محلی دولتی با بازیگران محدود - تعاملات بین‌المللی محدود - عدم تناسب فناوری - ضرورت اتخاذ سیاست‌های گزینشی	گونه اول (مناطق کمتر نوآور یا حاشیه‌ای)

۱- این طبقه‌بندی بر اساس شاخص‌های نوزده‌گانه درجه توسعه‌یافتگی و برخورداری استان‌های کشور به روش تاکسونومی عددی ارائه شده است.

ادامه جدول ۳) طبقه‌بندی استان‌های کشور متناسب با مدل فرآیندی ارائه‌شده^۱

استان‌ها	رویکردهای کلان توسعه نوآوری	مشخصات اصلی مناطق	گونه
خراسان، خوزستان، رضوی، آذربایجان شرقی، مرکزی، کرمان، یزد، مازندران، قزوین، فارس، بوشهر، آذربایجان غربی	مسیر توسعه نوآوری در مناطق صنعتی از توسعه و تکمیل خوشه‌های صنعتی و منطقه‌های می‌گذرد.	<ul style="list-style-type: none"> - سهم بالای نیروی کار در بخش صنعت و تولید - نرخ متوسط ثبت اختراع و انتشارات علمی - سرمایه‌گذاری متوسط در تحقیق و توسعه - سطح عملکرد فناورانه متوسط - رشد اقتصادی متوسط و سرمایه‌گذاری اندک در فناوری - برخورداری از جمعیت تحصیل کرده مناسب - فعالیت‌های دانشی و فناوری محور محدود - حرکت از بازارهای دولتی به بازارهای خودگردان و آزاد - قفل‌شدگی صنایع بالغ - قفل‌شدگی سیاسی، شناختی و اجتماعی منطقه - فعالیت‌های نوآورانه تدریجی - حوزه‌های فناوری سنتی و بالغ صنایع - رویکرد انتقال فناوری منبع‌گرایانه 	گونه دوم (مناطق صنعتی یا در حال گذار)
تهران و اصفهان	ارتقاء تعاملات میان مراکز دانشی و صنعت، شکوفایی و بین‌المللی‌سازی صنایع موجود و ایجاد شرایط شهرهای نوآور، توسعه هوشمند و پایدار منطقه به دلیل افزایش جمعیت و وجود چالش‌های اجتماعی-اقتصادی از جمله ضروریات این مناطق می‌باشد.	<ul style="list-style-type: none"> - نرخ بالای ثبت اختراع و انتشارات علمی - سرمایه‌گذاری متوسط در تحقیق و توسعه - دارای پتانسیل بالای اقتصاد دانش‌بنیان - سهم بالای جمعیت دارای تحصیلات تکمیلی و نیروی کار - سهم بالای بخش خدمات در اقتصاد - سطح بالای تحصیل‌کردگی و دارایی دانشی کافی - موفق در همپایی - نوآوری در ابعاد مختلف فنی، سازمانی و ... - ضرورت اتخاذ سیاست‌های کارکردی 	گونه سوم (کلان‌شهرها یا نوآورها یا پیشروها)

۵-۱) رویکرد توسعه نوآوری در مناطق حاشیه‌ای کشور

بستر اساسی توسعه سیاست نوآوری در مناطق حاشیه‌ای، تکمیل زنجیره ارزش و تولید است. ویژگی‌هایی مانند تمرکز بر صنایع اولیه مانند کشاورزی، جریان دانشی اندک، اقتصاد محلی محدود، ضرورت ایجاد زیرساخت‌های دانشی و صنعتی و ... از جمله مهم‌ترین ویژگی‌های مناطق حاشیه‌ای بوده و این گونه به مدل‌های نوآوری منطقه‌ای [۱ و ۳۴] مانند نظریه‌های ناحیه صنعتی، نظام محلی تولید و حتی فضای صنعتی جدید، دارای نزدیکی مفهومی زیادی است که این مسئله نیز خود گواهی بر ضرورت توسعه صنعتی از طریق نوآوری‌های فناورانه در مناطق مربوط می‌باشد. در این

۱- این طبقه‌بندی بر اساس شاخص‌های نوزده‌گانه درجه توسعه‌یافتگی و برخورداری استان‌های کشور به روش تاکسونومی عددی ارائه شده است.

گونه، بنگاه‌های صنعتی کوچک و متوسط، نقش عمده‌ای در نوآوری بازی می‌کنند. در این گونه باید تأکید بر صنعت مشخصی در مکانی مشخص و با بازیگرانی محدود باشد و از ظرفیت‌های محلی برای توسعه این صنعت و تکمیل زنجیره ارزش آن کمک گرفته شود [۱]. در این گونه، سیاست صنعتی اصل است و سیاست نوآوری و فناوری در ذیل آن دیده می‌شود. مسیر توسعه نوآوری در مناطق کمتر نوآور یا حاشیه‌ای از توسعه دانشی و تکمیل زنجیره ارزش و صنایع مرتبط با آن می‌گذرد [۳۴].

۵-۲) رویکرد توسعه نوآوری در مناطق صنعتی کشور

از جمله ویژگی‌های این گونه می‌توان به وجود صنایع و بنگاه‌های صنعتی سنتی و قفل‌شدگی عملیاتی و سیاسی و فنی آنها، سهم اشتغال بالا در صنایع مذکور، کاهش سهم بخش‌های تولیدی از اشتغال، تسلط چند بنگاه بزرگ بر منطقه و همچنین فعالیت‌های دانشی و فناوری محور محدود اشاره نمود. با توجه به ویژگی‌های این گونه، قرابت و نزدیکی مفهومی آن با رویکردهایی مانند خوشه صنعتی و منطقه‌ای کاملاً مشخص است [۱۳]. در این گونه، شبکه‌سازی و تجمع بنگاه‌ها در یک مکان مشترک با تأکید بر بازار و رقابت دارای اهمیت است و نوآوری در شبکه‌ای از بنگاه‌ها که در راستای زنجیره ارزش مشخصی با یکدیگر به تعامل می‌پردازند تحقق می‌یابد. همچنین در این گونه، شبکه‌سازی و تعاملات اجتماعی را عامل اصلی نوآوری می‌دانند و بر بسترهای توسعه نوآوری در خوشه‌ها مانند حکمرانی منطقه‌ای، نظام تولید انعطاف‌پذیر و سازمان صنعتی تأکید دارند [۱۳ و ۳۸]. ترکیبی از سیاست‌های افقی و کارکردی، عمده سیاست‌های توسعه نوآوری در این گونه را شکل می‌دهد و مسیر توسعه نوآوری در مناطق صنعتی از توسعه و تکمیل خوشه‌های صنعتی و منطقه‌ای می‌گذرد.

۵-۳) رویکرد توسعه نوآوری در مناطق پیشرو و نوآور کشور

از جمله ویژگی‌های مناطق این گونه، می‌توان به وجود زیرساخت‌های دانشی، نیروی انسانی تحصیل کرده، وجود دانشگاه‌های معتبر و قوی، وجود کسب‌وکارهای مختلف و متنوع، بازار گسترده (به دلیل وجود جمعیت فراوان) و همچنین چالش‌ها و بحران‌های مختلف از جمله بحران‌های زیست‌محیطی و ضرورت هوشمندی اشاره کرد. مفاهیم و جریان‌هایی با این گونه قرابت معنایی دارند که مقوله توسعه نوآوری در مناطق را فراتر از ایجاد یک زنجیره ارزش محلی و بر اساس بسترهای فرهنگی و اقتصادی می‌دانند. نظریه‌هایی چون نظام منطقه‌ای نوآوری، شبکه نوآوری، مناطق یادگیرنده و محیط نوآور در این گونه قابل تحلیل هستند [۱ و ۳۴]. شبکه‌سازی، تعاملات اجتماعی، تأکید بر ساختارهای نهادی منسجم، تجمی بودن نوآوری و درگیری بازیگران مختلف در سطح کل منطقه از دیگر ویژگی‌های این گونه است. در این گونه، سیاست‌های توسعه نوآوری اغلب از جنس سیاست‌های کارکردی است [۳۷]. این گونه مناطق مانند کلان‌شهرها که از منابع علمی مناسبی برخوردار هستند برخلاف دو گونه قبلی نیازی به توسعه دانشی به عنوان یک فاز مستقل برای توسعه نوآوری منطقه‌ای ندارد چرا که زیرساخت‌های دانشی آن به سطحی مناسب توسعه یافته است. همچنین در منطقه نوآور حوزه خاصی به عنوان مزیت منطقه معرفی نمی‌گردد بلکه چندین صنعت می‌توانند هم‌زمان منشأ توسعه نوآوری در چنین مناطقی محسوب شوند [۱ و ۳۴]. ارتقاء تعاملات میان مراکز دانشی و صنعت، شکوفایی و بین‌المللی‌سازی صنایع موجود و ایجاد شرایط توسعه هوشمند و پایدار منطقه به دلیل افزایش جمعیت و وجود چالش‌های اجتماعی-اقتصادی و در نهایت توسعه شهرهای هوشمند^۱ از جمله بسترهای توسعه نوآوری در این مناطق می‌باشند.

۶- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با وجود توسعه دانش نظری و تجربی مرتبط با حوزه نوآوری منطقه‌ای، در تدوین سیاست توسعه نوآوری منطقه‌ای همچنان به اصل عدم سازگاری سیاست‌های توسعه نوآوری مناطق موفق با سایر مناطق توجه نمی‌شود و ضروری است سیاست‌های توسعه‌ای بر اساس شرایط خاص هر منطقه تدوین گردد [۱۵ و ۱۶ و ۲۴ و ۲۵ و ۳۹]. از جمله مکانیزم‌های ارائه سیاست‌های متناسب منطقه‌ای، دسته‌بندی و گونه‌شناسی مناطق است. اما این نیز به تنهایی کافی نبوده و صرف ارائه گونه‌هایی از مناطق مشابه برای تدوین کارای سیاست‌های توسعه نوآوری هم کفایت نمی‌کند چرا که حتی مناطق داخل یک گونه نیز با توجه به میزان توسعه‌یافتگی نوآوری و همچنین وابستگی به مسیر، نیازمند سیاست‌های توسعه‌ای خاص خود می‌باشند. در این مقاله با توجه به اصل وابستگی به مسیر مناطق و ضرورت اجتناب از تقلید سیاست‌های موفق سایر مناطق، تلاش شده مدلی پویا و ترکیبی برای تدوین سیاست توسعه نوآوری سازگار با مناطق (حتی داخل یک گونه) ارائه گردد. در چارچوب این مدل، رویکرد و راهکار توسعه نوآوری مختص هر گونه با استفاده از مدل سیستمی و بر اساس چرخه عمر و میزان توسعه‌یافتگی نوآوری منطقه ارائه می‌شود. مدل فرآیندی طراحی شده را مدل مرجع می‌گویند چرا که مراحل فرآیندی آن برای هر نوع منطقه و با هر نوع ویژگی به صورت یک مرجع عمل می‌نماید. مدل مذکور به نحوی طراحی شده که مسیر توسعه نوآوری هر نوع منطقه را متناسب ویژگی‌ها، مزیت‌ها و اولویت‌های خاص آن منطقه دنبال نماید. در پژوهش‌های قبلی، بعضاً گونه‌شناسی مناطق نیز انجام گرفته اما عموماً از ارائه یک راهبرد کلان برای تدوین سیاست متناسب با این گونه‌شناسی بازمانده‌اند [۳ و ۱۸]. چارچوب مفهومی در قالب سه مقوله «عناصر اساسی»، «اصول حاکم» و «مدل فرآیندی» ارائه و مهم‌ترین جزء آن هم مدل فرآیندی توسعه سیاست نوآوری سازگار با مناطق است که مشتمل بر هشت گام مجزا می‌باشد.

منابع

- [۱] الهی، شعبان؛ نقی‌زاده، رضا؛ قاضی‌نوری، سید سپهر و منطقی، منوچهر. (۱۳۹۱). **شناسایی جریان‌های غالب در حوزه توسعه نوآوری در مناطق با استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی کلمات**. فصلنامه بهبود مدیریت، سال ششم، شماره ۳ (پیاپی ۱۷)، صص ۱۳۶ تا ۱۵۸.
- [۲] باقری مقدم، ناصر؛ موسوی درجه، سید مسلم؛ نصیری، مسعود و معلمی، عنایت‌الله. (۱۳۹۳). **موتورهای محرک نوآوری**. تهران، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- [۳] خداداد حسینی، سید حمید؛ ریاحی، پریسا و نوری، مینا. (۱۳۹۱). **پیشبرد نوآوری در کشورهای در حال توسعه: بررسی برنامه‌های توسعه اقتصادی در ایران**. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۴(۳)، صص ۱۰۱ تا ۱۱۶.
- [۴] محمدی، یونس و باقری‌مقدم، ناصر. (۱۳۹۷). **راهنمای تدوین راهبردهای پژوهش و نوآوری منطقه‌ای با هدف تخصصی‌سازی هوشمند (RIS3)**. مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران.
- [۵] نقی‌زاده، رضا؛ الهی، شعبان؛ قاضی‌نوری، سید سپهر و منطقی، منوچهر. (۱۳۹۳). **فرا ترکیب مدل‌های نوآوری منطقه‌ای**. نشریه علمی-پژوهشی مدیریت نوآوری، سال سوم، شماره ۴، صص ۲۵ تا ۵۶.
- [۶] نوری، علی و محمدی، یونس. (۱۳۹۵). **راهنمای عملی پژوهش در علوم انسانی**. تهران: انتشارات ویرایش.
- [7] Ajmone Marsan, G., & Maguire, K. (2011). **Categorisation of OECD regions using innovation-related variables**. OECD Regional Development Working Papers.
- [8] Bergek, A., Jacobsson, S., Carlsson, B., Lindmark, S., & Rickne, A. (2008). **Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis**. *Research policy*, 37(3), 407-429.
- [9] Ashheim, B. (2007). **Differentiated knowledge bases and varieties of regional innovation systems**. *The European Journal of Social Science*, 20, 223-241.

- [10] Autio, E. (1998). **Evaluation of RTD in regional systems of innovation**. European Planning Study, 6, 131-140.
- [11] Bailey, K. D. (1994). **Typologies and Taxonomies - An Introduction to Classification Techniques**. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- [12] Chen, K., & Guan, J. (2011). Mapping the **functionality of China's regional innovation systems: A structural approach**. *China economic review*, 22(1), 11-27.
- [13] Cooke, P., Boekholt, P., & Todtling, F. (2000). **The Governance of Innovation in Europe**. London: Pinter.
- [14] Creswell, J. W., & Maietta, R. (2002). **Qualitative research**. In Miller, D. C., and Salkind, N. J. (eds.). Handbook of research design & social measurement (pp.143-184). Thousand Oaks; Sage.
- [15] Doloreux, D., & Parto, S. (2005). **Regional innovation systems: Current discourse and unresolved issues**. *Technology in Society*, 27, 133-153.
- [16] Edquist, C. (2001). **Innovation policy - A systemic approach**. In Archibugi, D., & Lundvall, B. Å. (Eds.). The Globalizing Learning Economy. *Oxford University Press*.
- [17] Edquist, C., & Hommen, L. (Eds.). (2008). **Small Country Innovation Systems: Globalization, Change and Policy in Asia and Europe**. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- [18] Ghazinoory, S., Riahi, P., Azar, A., & Miremadi, T. (2014). **Measuring innovation performance of developing regions; learning and catch up in province of Iran, Technological and economic development of economy**, Volume 20, Issue 3, Pp 507-533. DOI: 10.3846/20294913.2014.881433.
- [19] Harmaakorpi, V. (2004). **Building a Competitive Regional Innovation Environment – The Regional Development Platform Method as a Tool for Regional Innovation Policy**. *Helsinki University of Technology*, Espoo. Available at: <http://lib.hut.fi/Diss/2004/isbn9512270110/isbn9512270110.pdf>
- [20] Harmaakorpi, V., & Pekkarinen, S. (2003, August). **The concept of the regional development platform and regional development platform method (RDPM) as a tool for regional innovation policy**. In *43rd Congress of the European Regional Science Association (ERSA), Jyväskylä, Finland* (pp. 27-31).
- [21] Hirsch-Kreinsen, H., Jacobson, D., Laestadius, S., & Smith, K. (2005). **Low and Medium Technology Industries in the Knowledge Economy: The Analytical Issues**. In Hirsch-Kreinsen, H., Jacobson, D., & Laestadius, S. (Eds.), *Low-tech Innovation in the Knowledge Economy* (pp. 11-30). Frankfurt: Peter Lang.
- [22] Hollanders, H., Tarantola, S., and Loschky, A. (2009). **Regional Innovation Scoreboard (RIS)**. *Pro Inno Europe*, Bruxelles.
- [23] Howells, J. (1999). **Regional systems of innovation?** In: Archibugi, D., Howells, J., Michie, J. (Eds.), *Innovation Policy in a Global Economy*. Cambridge University Press, Cambridge. pp. 67-93.
- [24] Isaksen, A. (2001). **Building regional innovation systems: is endogenous industrial development possible in the global economy?** *Canadian Journal of Regional Science*, 1, 101-120.
- [25] Isaksen, A. (2009). **Innovation Dynamics of Global Competitive Regional Clusters: The Case of the Norwegian Centres of Expertise**. *Regional Studies*, 43(9), 1155-1166.
- [26] Johnson, A. (1998). **Functions in Innovation System Approaches**, Department of Industrial Dynamics. *Chalmers University of Technology*.
- [27] Koschatzky, K., and Kroll, H. (2009). **Multi-level Governance in Regional Innovation Systems**. *Ekonomia*, 70, 44-59.
- [28] Laranja, M., Uyarra, E., and Flanagan, K. (2008). **Policies for Science, Technology and Innovation: Translating Rationales into Regional Policies in a Multi-level Setting**. *Research Policy*, 37, 823-835.
- [29] Li, X. (2009). **China's regional innovation capacity in transition: An empirical approach**. *Research Policy*, 38, 338-357.
- [30] Liu, X., & White, S. (2001). **Comparing innovation systems: a framework and application to China's transitional context**. *Research Policy*, 30, 1091-1114.

- [31] Lundvall, B. Å., Vang, J., Joseph, K., & Chaminade, C. (2009). **Innovation System Research and Developing Countries**. In Lundvall, B. Å., Joseph, K., Chaminade, C., & Vang, J. (Eds.). **Handbook of Innovation Systems and Developing Countries: Building Domestic Capabilities in a Global Setting** (pp. 1-32). Cheltenham, UK.: *Edward Elgar*.
- [32] Mayring, P. (2000). **Qualitative content analysis**. *Forum Qualitative social Research Online Journal*, 1(2).
- [33] Muller, E., Jappe-Heinze, A., Héraud, J. A., & Zenker, A. (2006). **A regional typology of innovation capacities in New Member States & Candidate Countries** (No. R1/2006). *Arbeitspapiere Unternehmen und Region*. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0011-n-357899>.
- [34] Naghizadeh, R., Elahi, Sh., Manteghi, M., Ghazinoory, S., & Ranga, M. (2014). **Through the magnifying glass: an analysis of regional innovation models based on co-word and meta-synthesis methods**. *Qual Quant*, 49, 2481-2505.
- [35] OECD. (2011). **Reviews of Regional Innovation, Regions and Innovation Policy**.
- [36] OECD. (2011). **Regions and Innovation Policy**. Paris.
- [37] Rip, A. (2002). **Regional Innovation Systems and the Advent of Strategic Science**. *Journal of Technology Transfer*, 27, 123-131.
- [38] Saxenian, A. (1994). **Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128**. Cambridge, MA: *Harvard University Press*.
- [39] Smith, K. (2000). **Innovation as a systemic phenomenon: Rethinking the role of policy**. *Enterprise and Innovation Management Studies*, 1(1), 73-102.
- [40] Strauss, A., & Corbin, J. (1998). **Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory**. 2nd Ed. *Sage Publications*, Thousand Oaks, CA, USA.
- [41] Tödting, F., & Trippel, M. (2005). **One size fits all?: Towards a Differentiated Regional Innovation Policy Approach**. *Research Policy*, 34, 1203-1219.
- [42] Zabala-Iturriagagoitia, J. M. (2008). **Benchmarking Regional Innovation Systems: The relevance of efficiency to their performance**. Ph.D dissertation, Valencia.