

A Systematic Review and Co-word Analysis on “Collaboration in innovation” Related Concepts and Issues

Farzaneh Mir Shah Velayati^{۱*}, Farhad Nazari zadeh^۲

Received: 03/02/2024

PP: 169-198

Accepted: 25/03/2024

Abstract

Innovation as a factor of survival and progress requires interaction and participation due to the high risk, cost, and distribution of knowledge and required capabilities among different actors. Regarding the nature and way of interaction of organizations in the field of innovation, various concepts have been formed during the last century, each of which has different approaches, functions, and purposes. Considering the distinct importance of these concepts and terms for researchers, policymakers, and those involved in the field of innovation, this article, with a systematic review and co-word analysis, examines the evolution of concepts related to this topic and the concepts and terms that have been formed and developed about this concept found, identifies their differences in terms of approach, nature, function, and focus. Based on this research, the three elements of systemic view, geographic proximity, and networking can be considered as the main pillars of the formation of these concepts, although the degree of tendency towards these three elements is different in different concepts of collaborative innovation. In addition, based on these elements, concepts can be classified into three categories: systemic view, spatial view, and network view. Moving from basic concepts and issues such as resilience and sustainability implies the conceptual development of collaborative innovation and capability for measuring the maturity level of the desire to participate in innovation.

Keywords: Innovation, network, ecosystem, innovation systems, industrial cluster, cooperation.

Reference: Mir Shah Velayati, F., & Nazari zadeh, F. (2024). A Systematic Review and Co-word Analysis on “Collaboration in innovation” Related Concepts and Issues. *Innovation Management Journal*, 13(1), 169-198.

Doi: [10.22034/imj.2024.450762.2805](https://doi.org/10.22034/imj.2024.450762.2805)

^۱. Corresponding author, Assistant Professor and Faculty Member, Management Department, Institute of Humanities and Cultural Studies, Tehran, Iran F.shahvelayati@ihcs.ac.ir

^۲. Assistant Professor and Faculty Member, Faculty of Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran

نوع مقاله: پژوهشی

مرور نظام‌مند و تحلیل هم‌واژگانی مفاهیم و موضوعات مرتبط با همکاری در نوآوری

فرزانه میرشاه‌ولایتی*^۱، فرهاد نظری‌زاده^۲

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۰۶

صص: ۱۶۹-۱۹۸

دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۴

چکیده

تحقق نوآوری به‌عنوان عامل بقا و پیشرفت در محیط متغیر امروز به‌دلیل خطر و هزینه بالا و توزیع دانش و قابلیت‌های مورد نیاز آن بین بازیگران مختلف نیازمند تعامل، همکاری و مشارکت است. درباره ماهیت و نحوه تعامل سازمان‌ها در حوزه نوآوری، طی حدود یک قرن اخیر مفاهیم مختلفی شکل گرفته است که هر یک رویکرد، کارکرد و هدفی متفاوت دارد. نظر به اهمیت تمیز این مفاهیم و اصطلاحات نزد پژوهشگران، سبب‌گذاران و دست‌اندرکاران حوزه نوآوری، این مقاله با مرور نظام‌مند و تحلیل هم‌واژگانی، ضمن بررسی سیر تطور مفاهیم مرتبط با این موضوع و مفاهیم و اصطلاحاتی که در رابطه با این مفهوم شکل گرفته و توسعه یافته‌اند، به شناسایی تمایزات آنها به‌لحاظ رویکرد، ماهیت، کارکرد و کانون تمرکز می‌پردازد. براساس نتایج این پژوهش، سه عنصر نگرش سیستمی، نزدیکی جغرافیایی و شبکه‌سازی را می‌توان به‌عنوان ارکان اصلی شکل‌گیری این مفاهیم برشمرد که البته میزان گرایش به این سه عنصر در مفاهیم مختلف همکاری در نوآوری متفاوت است. افزون‌بر این، براساس عناصر یادشده، می‌توان مفاهیم را در سه دسته نگرش نظام‌مند (سیستمی)، دیدگاه مکانی و نگاه شبکه‌ای دسته‌بندی کرد. حرکت از مفاهیم اولیه همچون نزدیکی و قرابت جغرافیایی به مفاهیم شبکه‌سازی و موضوعاتی اعم از تاب‌آوری و پایداری ضمن آنکه به نوعی بر توسعه مفهومی همکاری در نوآوری دلالت دارد، می‌تواند ابزاری برای سنجش سطح بلوغ میل به مشارکت در نوآوری باشد.

کلیدواژه‌ها: نوآوری، شبکه، زیست‌بوم، نظامات نوآوری، خوشه صنعتی، همکاری.

استناددهی (APA): میرشاه‌ولایتی، فرزانه، و نظری‌زاده، فرهاد (۱۴۰۳). مرور نظام‌مند و تحلیل هم‌واژگانی مفاهیم و موضوعات مرتبط با همکاری در نوآوری، *نشریه علمی مدیریت نوآوری*، ۱۳(۱)، ۱۶۹-۱۹۸.

Doi: [10.22034/imj.2024.450762.2805](https://doi.org/10.22034/imj.2024.450762.2805)

۱. نویسنده مسئول: استادیار و عضو هیات علمی گروه مدیریت پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران

f.shahvelayati@ihcs.ac.ir

۲. استادیار و عضو هیات علمی دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.

پس از آنکه سولو در سال ۱۹۵۷ میلادی، پیشرفت‌های فناورانه و نوآوری را به‌عنوان پیش‌ران اصلی رشد اقتصادی معرفی کرد، پژوهشگران و مدیران، تلاش خود را صرف تقویت ظرفیت نوآوری و تحقیق و توسعه داخلی کردند، اما در ادامه، جریان قدرتمند جهانی شدن و رقابت جهانی، پدیده تبادل نیروی کار و به تبع آن همکاری در فرایندهای نوآوری بین شرکت‌ها را به‌دنبال داشت و اکنون دیگر چابکی، انعطاف‌پذیری و تمرکز بر توانمندی‌های هسته‌ای منبع مزیت رقابتی به‌شمار می‌آید. بنابراین به‌طور طبیعی دیگر ذهنیت «خودت، تحقیق و توسعه خود را انجام بده»، منسوخ شد و جای خود را به استفاده بیشتر از منابع خارجی دانش داد (Gassmann, 2006). از زمان طرح نظریه‌های اساسی نوآوری توسط شومپیتر، نسل‌های مختلف الگوهای نوآوری مطرح شده است (سلیمی‌زاویه، ۱۳۹۹). مفهوم نوآوری باز که توسط چسبرو^۱ مطرح شد، از مهم‌ترین آنهاست (Ferraris et al., 2017). جانمایه اصلی الگوهای نوآوری جدید، بر اصل همکاری بنا شده و طیفی از رویکردها و شیوه‌های ارتباط، تعامل، مشارکت، تعاون و ... در راستای نوآوری مطرح و بحث شده است (Chesbrough, 2003). با وجود این، در یک دیدگاه کلان باید گفت:

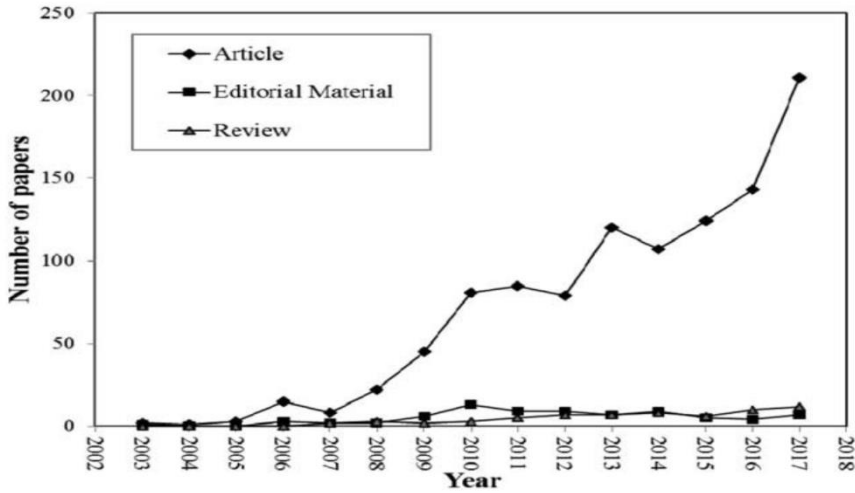
- به‌طور کلی مضامین تعامل، همکاری و مشارکت و ... با رشد ارتباطات و تعاملات بین‌المللی و با رونق گرفتن مفهوم جهانی‌شدن، شدت بیشتری یافت (Economist, 2022). به حدی که در عرصه نظر و حتی عمل، برخی اوقات رنگ افراط گرفت (McPhillips, 2020). اکنون با توجه به برهم خوردن نظم جهانی، روندهای آینده غالباً بیانگر دنیای پُر مناقشه‌تر در سال‌های آینده هستند. در این معنا و در نظم در حال شکل‌گیری نوین، ائتلاف‌های ژئوپلیتیک و ژئواکونومیک جدید و ... این پرسش مهم مطرح می‌شود که چه بر سر زنجیره‌های تولید و مصرف جهانی، بازارهای به‌هم‌پیوسته، همکاری‌های اقتصادی، صنعتی، فنی و علمی می‌آید؟



- با توجه روندهای جهانی، آشکار می‌شود که از آغاز عصر صنعت، میانگین رشد اقتصاد جهانی شدت یافته است (از میانگین حدود ۰.۵ درصد به حدود ۲.۵ درصد یعنی تقریباً پنج برابر) (Clark, 2007). رشد علم، فناوری و نوآوری، سرعتی حتی بیش از متوسط رشد اقتصادی داشته است (Mohamed et al., 2022). این واقعیت، بیانگر آن است که تعداد دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، دانشمندان، مهندسان و تحصیلکردگان دانشگاهی بیش از هر زمان دیگری است و این یعنی وجود ظرفیت بالا و توزیع شده در سراسر جهان برای نوآوری. طبعاً چنین شرایط و ظرفیتی، همراه با جریان‌ات اقتصادی و بازارها به‌طور طبیعی آماده همکاری و شکل‌گیری مشارکت است.

- مطالعه‌ای مبتنی بر پیمایش که توسط مؤسسه اکونومیست در سال ۲۰۲۲ بر روی ۵۰۰ مدیر ارشد در صنایع خودرو، خدمات مالی، تولیدی، خرده‌فروشی و مخابرات در کشورهای آمریکا، انگلیس و آلمان انجام شد، نشان داد که متوسط شاخص نوآوری باز در این نمونه ۶۲.۵ درصد است و جالب‌تر آنکه براساس آمار، در ۹۵ درصد شرکت‌های مورد مطالعه، تجربه همکاری در نوآوری وجود داشته و ۵۴ درصد موارد اغلب به اتفاق طرح‌های نوآورانه خود را صرفاً از طریق همکاری در نوآوری پیش می‌برند (Economist, 2022).

- در بُعد علمی نیز مطالعه کتاب‌سنجی درباره موضوعات مرتبط با نوآوری باز (Le et al., ۲۰۱۹)، نشان داد که در خلال سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۷، مطابق شکل ۱، روند تولید مقالات علمی، رشدی نمایی داشته است.



شکل ۱. روند رشد مقالات مرتبط با نوآوری باز (منبع (Le et al., ۲۰۱۹))

از گذشته، ضرورت نوآوری مشخص و روز به روز بارز و برجسته شده است. به نظر می‌رسد مسئله امروز و آینده نوآوری، ایجاد سازوکارها و جریان پابرجای نوآوری، افزایش پایداری نوآوری‌ها و ارتقای اثربخشی نوآوری‌ها باشد (Trippel & Bergman, ۲۰۱۸). نکته این است که چه مفاهیم و الگوهای برای نوآوری مطرح است و آیا این الگوهای جدید توانایی آن را دارند تا به این چالش‌ها پاسخ دهند؟

تعدد مفاهیم و راه‌کارها برای تسهیل همکاری در نوآوری و تولید اطلاعات انبوه در این زمینه، می‌تواند موجب سرگردانی پژوهشگران، دست‌اندرکاران حوزه نوآوری و نیز سیاست‌گذاران این عرصه شود. مرور نظام‌مند این مفاهیم می‌تواند به دسته‌بندی و عصاره‌گیری مفیدی از اطلاعات ارزشمند در این حوزه بینجامد. در واقع، استفاده از این روش می‌تواند به فرایند نظام‌مند انباشت دانش کمک کرده و از سوی دیگر، استفاده از تحلیل هم‌واژگانی برای ارائه تصویری کلان از وضعیت تکامل مفاهیم در پژوهش‌های موجود و ارتباط حوزه‌های متفاوت و آگاهی از رشد و توسعه این حوزه‌ها طی زمان، می‌تواند بینش

مناسبتی برای پژوهشگران و سیاست‌گذاران این حوزه باشد. براین اساس، پرسش‌های این پژوهش عبارت‌اند از:

۱. مفاهیم اصلی موجود در حوزه همکاری در نوآوری کدام هستند؟ سیر تکامل این مفاهیم، خط و ربط آنها با یکدیگر و نیز وجوه تمایزشان به-لحاظ رویکرد، کارکرد، هدف و کانون تأکید چیست؟
۲. روند توسعه پژوهش‌های مرتبط و هم‌رخدادی واژه‌های در این مفاهیم چگونه است؟
۳. دلالت‌های قابل‌احصاء از این تحلیل روند و هم‌واژگانی در پژوهش‌های آتی کدام است؟

پیشینه شکل‌گیری مفاهیم همکاری در نوآوری

میرغفوری و همکاران با مرور ادبیات مدیریت نوآوری، عوامل تأثیرگذار بر نوآوری را به هشت دسته تقسیم کردند که از مجموع ۳۹ عامل برشمرده‌شده، ۱۹ مورد (بیش از نیمی) به همکاری، مشارکت و تسهیم اطلاعات بین عناصر مختلف اعم از افراد درون سازمان، مدیران، شرکاء، رقبا و ... مربوط می‌شود (میرغفوری و همکاران، ۱۳۹۲). از عبارت اخیر چندین می‌توان نتیجه گرفت که نوآوری به‌عنوان عنصری ضروری و غیرقابل چشم‌پوشی در بقای سازمان‌های عصر بیست‌ویکم، به احتمال ضعیف بتواند به صورت انفرادی، از الف تا ی توسعه یابد و اینجاست که مفهوم نوآوری باز، مطرح می‌شود. این مفهوم در مقابل مفهوم نوآوری بسته به معنای انجام تمام مراحل نوآوری از مجرای بخش تحقیق و توسعه درون سازمانی قرار می‌گیرد. درواقع، امروزه نوآوری نتیجه تعاملات شبکه پیچیده‌ای از عواملی چون علم، فناوری، یادگیری، تولید، سیاست، فرهنگ، کاربران نهایی محصولات و فرایندهاست (صوفی و پورفتحی، ۱۳۸۸).

پیدا کردن همکار مناسب، ایجاد هماهنگی بین فعالیت‌های نوآوری باز با سایر فعالیت‌های کسب‌وکاری و اختصاص منابع مالی و زمان به فعالیت‌های



مرتبط با نوآوری باز از جمله مهم‌ترین موانع ورود به بازی نوآوری باز و عواملی مانند ازدست‌دادن دانش، هزینه هماهنگی بالا، پیچیدگی بیشتر و خطر از دست دادن زمام امور، از شایع‌ترین خطرات اجرای نوآوری باز از دید شرکت‌هاست (Enkel & Gassmann, ۲۰۰۷). در واقع، در نوآوری باز، مجموعه‌ای از نهادها و ارتباطات بین آنها مطرح می‌شود که مدیریت و راهبری صحیح در رابطه با نهادسازی، ایجاد و حفظ این ارتباطات می‌تواند به حل چالش‌های یادشده کمک کند و اینجاست که به دنبال نوآوری باز، موضوعاتی اعم از نظامات نوآوری، زیست‌بوم نوآوری، قلمرو نوآورانه، منطقه صنعتی، نواحی یادگیری، خوشه‌های صنعتی، شبکه نوآوری و شبکه تحقیق و توسعه مطرح می‌شود.

همان‌طور که اشاره شد، گزینه اجتناب‌ناپذیر همکاری در نوآوری برای بسیاری از صنایع، موجب شکل‌گیری مفاهیم متعددی در ادبیات مدیریت نوآوری شده است که از این بین، نظامات نوآوری^۱، زیست‌بوم نوآوری^۲، قلمرو نوآورانه^۳، ناحیه یا منطقه صنعتی (شهرک صنعتی)^۴، خوشه‌ها و ناحیه یا منطقه یادگیری^۵ و شبکه نوآوری (Goyal & Moraga-González, ۲۰۰۱؛ Huber, ۲۰۱۱) موضوعاتی هستند که هم در بین پژوهشگران این حوزه مورد توجه قرار گرفته‌اند، هم صاحبان کسب‌وکار و سیاست‌گذاران این عرصه (به‌عنوان صاحبان مسئله) با مابه‌ازای بیرونی آن ارتباط داشته‌اند و در این پژوهش با عنوان اصطلاح همکاری در نوآوری مورد بحث قرار می‌گیرند. افزون‌بر این مفاهیم، اصطلاحاتی همچون خلق مشترک^۶، نوآوری متأثر از کاربر^۷، شکل‌بخشی مشارکتی^۸، طرح

۱. Innovation Systems
۲. Innovation Ecosystem
۳. Innovative milieu
۴. Industrial districts
۵. Learning region
۶. Co-creation
۷. User driven innovation
۸. Co-configuration



توسعه‌یافته^۱، آرایش شراکتی^۲، هم‌نوآوری^۳، شبکه‌های آفرینش^۴ و نوآوری جمعی - خصوصی^۵ نیز در ادبیات مدیریت نوآوری به آنها اشاره شده است، اما به دلیل تواتر کمتر (جدول ۱) و نیز همپوشانی با مفاهیم بیشتر جا افتاده، در این پژوهش از آنها صرف‌نظر شد.

نظام نوآوری

ساختار نظام نوآوری در راستای فهم بهتر روابط بین تولیدکننده، مصرف‌کننده، دولت و سایر نهادها شکل گرفته و به جای آنکه صرفاً به موضوع شکست بازار به عنوان دلیل پشت پرده شکست نوآوری اکتفا کند، به شناسایی و تحلیل بن‌بست‌ها و شکست‌های سیستمی نیز نظر دارد (Edquist, 2010). در ساده‌ترین تعریف از دید ادکویست^۶، نظام نوآوری یعنی همه عوامل مهم اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، سازمانی و ... که در توسعه و انتشار نوآوری و استفاده از آنها اثرگذار هستند (حیرانی، ۱۳۹۷).

زیست‌بوم نوآوری

بنابراین تعریف اتیو و همکاران، زیست‌بوم نوآوری عبارت است از شبکه‌ای از بازیگران مرتبط به هم که حول یک زنجیره ارزش یا صنعت خاص سازمان یافته‌اند (طباطبائی‌ان و همکاران؛ ۱۳۹۷). در تعریفی دیگر، از زیست‌بوم نوآوری به عنوان مجموعه در حال تکاملی از بازیگران، فعالیت‌ها و مصنوعات، نهادها و روابط، از جمله روابط مکمل و جایگزین اشاره شده است که برای عملکرد نوآورانه بازیگر یا جمعیتی از بازیگران مهم هستند (Granstrand & Holgersson, ۲۰۲۰).

قلمرو نوآورانه

۱. Extended enterprise
۲. Alliance constellation
۳. Co- innovation
۴. Creation nets
۵. Private- collective innovation
۶. Edquist

مفهوم قلمرو نوآورانه یا محیط نوآورانه برای نخستین بار در اواخر دهه ۱۹۸۰ میلادی توسط «گروه تحقیقات اروپا درباره قلمروهای نوآورانه (گرمی)»^۱ مطرح شد (Camagni, ۱۹۹۵) و مبتنی بر این فرض است که نوآوری شرکت‌ها، حاصل قلمروی است که شرکت در آن فعالیت می‌کند (Pernblad, 2015). با این فرض، قلمرو نوآوری به‌عنوان «مجموعه یا شبکه پیچیده‌ای از روابط اجتماعی عمدتاً غیررسمی در محدوده جغرافیایی محدود تعریف می‌شود که با ایجاد یک تصویر بیرونی خاص و حس تعلق داخلی موجب ارتقای ظرفیت نوآوری از طریق فرایندهای یادگیری جمعی هم‌افزا می‌شود» (Camagni, 1991).

منطقه صنعتی

ناحیه یا منطقه صنعتی (شهرک صنعتی) به محدوده‌ای جغرافیایی - اجتماعی اشاره دارد که ویژگی آن، حضور فعال اجتماع افراد و شرکت‌هاست (Becattini, 2004). نواحی صنعتی، نظام‌های بهره‌ور جغرافیایی هستند که ویژگی اصلی آنها حضور شمار زیادی از شرکت‌های تولیدی همگن است (Pyke et al., ۱۹۹۰). شبکه‌های صنعتی، تمرکز پیوند یافته بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط با پیشینه تاریخی مشترک، در یک فضای جغرافیایی است که با ارتقاء ظرفیت‌های یادگیری، برای استفاده بهینه از منابع و دستیابی به مزایایی گوناگون، به همکاری و رقابت می‌پردازند (داداش‌پور و همکاران، ۱۳۹۲).

مناطق یادگیری

نواحی یا مناطق یادگیری، نقاطی با ویژگی نهادی و اجتماعی قوی هستند که جریان مستمری از خلق و اشاعه دانش جدید و نرخ بالای نوآوری در آنها وجود دارد (Hauser et al., 2007). این مناطق، نقطه کانونی در خلق دانش و یادگیری، جمع‌کننده و مخزن دانش و ایده بوده و محیط و زیرساخت لازم برای تسهیل جریان دانش، ایده و یادگیری را فراهم می‌کنند (Florida, ۱۹۹۵).

۱. Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs (GREMI)



براساس این رویکرد، شرکت‌ها برای حفظ رقابت‌پذیری، ناگزیر از نوآوری و برای نوآوری ناچار از تبادل اطلاعات بوده و این تبادل اطلاعات از طریق تعامل با سایر شرکت‌ها، مشتریان، تأمین‌کنندگان، مؤسسات پژوهشی، دانشگاه‌ها و ... انجام می‌شود (Hassink, ۱۹۹۹). بر این اساس، هرچه قرابت و نزدیکی دو بازیگر بیشتر باشد، احتمال تعامل و یادگیری بیشتر می‌شود.

خوشه صنعتی

خوشه، به مجموعه شرکت‌هایی از بخش‌های مشابه یا مرتبط گفته می‌شود که به لحاظ جغرافیایی در نزدیکی یکدیگر قرار دارند و پیامدهای بیرونی خاصی ایجاد می‌کنند که در عوامل اقتصادی، اجتماعی و تاریخی ریشه دارد (Casanueva et al., ۲۰۱۳). خوشه‌های صنعتی به‌عنوان راهبردی مناسب برای کسب مزیت رقابتی و افزایش توانمندی صنایع در سطوح مختلف برنامه‌ریزی مطرح شده است (هادی‌زنوز و برمکی، ۱۳۹۰).

شبکه تحقیق و توسعه

شبکه تحقیق و توسعه، مجموعه‌ای از همکاری‌های تحقیق و توسعه‌ای است که بین شرکت‌های یک یا چند بخش صنعتی در دوره زمانی مشخصی شکل می‌گیرد که به دو دسته شبکه تحقیق و توسعه ائتلافی (با اعضای از صنایع مختلف) و شبکه تحقیق و توسعه بخشی با اعضای هم‌سنخ) قابل تقسیم است (Tomasello et al., 2017).

شبکه نوآوری

شبکه نوآوری یکی از انواع شبکه‌های اجتماعی است که در آن بنگاه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین بازیگران، با جریان‌های روبه‌رشد دانشی مواجه بوده و در راستای فعالیت تحقیق و توسعه‌ای خود از اطلاعات به‌عنوان منبع مهم استفاده می‌کنند (کارگرشهامت و همکاران، ۱۳۹۶). شبکه به‌عنوان وسیله کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه، کاهش هزینه‌های تراکنش و وسیله‌ای برای نوآوری است (محمودزاده و همکاران، ۱۳۹۳). شبکه نوآوری به عناصر ساختاری نوآوری (بازیگران و ارتباطات آنها) اشاره دارد (Ahrweiler & Keane, ۲۰۱۳).

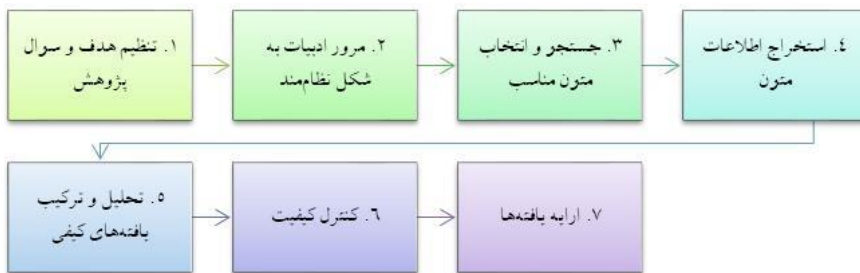




روش پژوهش

پژوهش کنونی، پژوهشی آمیخته با رویکردی توصیفی-کاربردی درباره «همکاری در نوآوری» است. روش تحقیق شامل دو مرحله اصلی است:

الف. فراترکیب به‌عنوان روشی مناسب برای تهیه خلاصه‌ای جامع در رابطه با موضوع (آویدارد، ۱۳۹۰) مورد استفاده قرار گرفت. روش فراترکیب^۱ با هدف یکپارچه‌سازی مطالعات برای رسیدن به یافته‌هایی جامع (Beck, ۲۰۰۲) مورد استفاده قرار گرفته است. در عمل، فراترکیب عبارت است از فرایند جست‌وجو، ارزیابی، ترکیب و تفسیر مطالعات یک حوزه خاص (Catalano, ۲۰۱۳) و مشتمل بر هفت گام (Sandelowski & Barroso, 2003). این روش، ضمن بررسی کیفی مطالعات با موضوعات مرتبط و مشابه، به تحلیل یافته‌های آنها پرداخته، با ترکیب تفسیر تفسیرهای داده‌های اصلی مطالعات منتخب (نیرومند و همکاران، ۱۳۹۱)، به کشف نکات و استعاره‌های جدید و اساسی پرداخته و نگرشی جامع نسبت به مسئله موردنظر پدید می‌آورد (Zimmer, ۲۰۰۶). شکل ۲، فرایند کلی این روش را نشان می‌دهد.



شکل ۲. فراترکیب در هفت گام (Sandelowski & Barroso, ۲۰۱۳)

مطابق روش فراترکیب، گام‌های اصلی روش به این صورت طی شد:

۱. مرور نظام‌مند در چهار گام اساسی زیر انجام شد. این مراحل، ورودی‌های لازم را برای فراترکیب فراهم کرد؛

- تصمیم‌گیری درباره معیار و انتخاب متونی که قرار است، مرور شوند؛

۱. Meta-synthesis

- مطالعه و درک متون منتخب؛

- ارزیابی ایده‌ها، روش‌های پژوهشی و نتایج هر یک از آثار و

- جمع‌بندی محتوای متون یا اسناد انجام شد.

در مرور نظام‌مند ادبیات، با توجه به کلیدواژه‌های مرتبط با نوآوری (مطابق جدول ۱) به کمک موتورهای جست‌وجوی علمی بانک‌های اطلاعات علمی، آثار علمی (مقاله و کتاب) مرتبط با موضوع نوآوری منتشرشده بررسی شد.

جدول ۱. مرور نظام‌مند همکاری در نوآوری

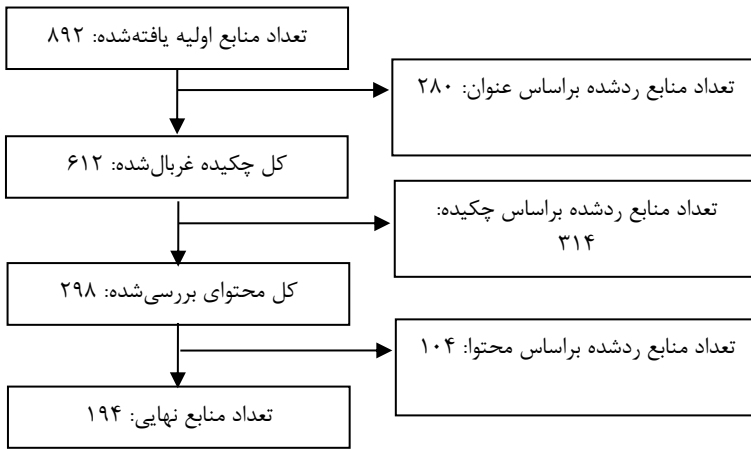
کلیدواژه‌ها	قلمرو نوآورانه، ناحیه / منطقه صنعتی، ناحیه / منطقه یادگیری، خوشه‌های صنعتی، شبکه تحقیق و توسعه، شبکه نوآوری، زیست‌بوم نوآوری، نظام ملی نوآوری، نظام بخشی نوآوری، نظام منطقه‌ای نوآوری
پایگاه داده مورد استفاده	گوگل اسکالر ^۱ ، اسکوپوس ^۲ و پایگاه فارسی‌زبان سید ^۳
بازه زمانی	۱۹۸۰-۲۰۲۰

۲. جست‌وجو و انتخاب متون مناسب، مطابق شکل ۳ انجام شد. یعنی متون یافت‌شده (درمجموع شامل ۸۹۲ مقاله و کتاب انگلیسی و فارسی) براساس مطالعه چکیده، غربال اولیه شد (برحسب ارتباط موضوعی و میزان مراجعه) و در نتیجه تعداد ۱۹۲ اثر از میان آنها انتخاب شد تا مورد بررسی دقیق‌تر قرار گیرد.

۱. Google Scholar

۲. Scopus

۳. SID



شکل ۳. خلاصه فرایند جست‌وجو و انتخاب منابع (مراحل انجام شده در این پژوهش)

۳. استخراج اطلاعات متون، در این مرحله، پس از مطالعه منابع، متغیرهای مهم در قالب الگوی اولیه احصا شد که در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. متغیرهای اصلی مؤثر بر همکاری در نوآوری

منبع	ابعاد	متغیر
(Abulrub & Lee, 2012)	اندازه	درون سازمانی
(Abrol & Singh, 2016) (Boschma & Ter Wal, 2007); (Albertini & Butler, 1995) (Laursen & Salter, 2006)	قابلیت‌های پویا	
(Sierra, 2014) (Abulrub & Lee, 2012)	تخصص	
(Sierra, 2014)	سطح فناوری	
(Abulrub & Lee, 2012)	دامنه فعالیت	
(Casanueva et al., 2013) (Boschma & Ter Wal, 2007)	جایگاه در شبکه	
(Rosenkopf & Almeida, 2003) (Casanueva et al., 2013) (Arranz & de Arroyabe, 2012)	نوع روابط	شبکه
(Giuliani & Bell, 2005) (Staber, 2001) (Arranz & de Arroyabe, 2012) (بیگی et al., 2015)	ساختار	
(Bell & Zaheer, 2007) (Perry, 2014) (Furman et al., 2002)	قربان جغرافیایی	
(Boschma & Ter Wal, 2007)	فاصله قابلیت جذب اعضا	
(Sierra, 2014) (Maurer & Valkenburg, 2011) (Grabher & Powell, 2004) (Furman et al., 2002)	تنوع تخصصی اعضا	



منبع	ابعاد	متغیر
(Maurer & Valkenburg, 2011) (Berasategi et al., 2011)	سطح اعتماد	نوع اطلاعات
(Kesidou et al., 2009)	دانش فنی / بازار	
(Casanueva et al., ۲۰۱۳)	دانش صریح / ضمنی	
(Huber, ۲۰۱۱)	اعتبار شبکه	محیط
(Powell et al., 2009)	تعداد اعضا	
(Casanueva et al., ۲۰۱۳); (Ponds et al., 2009) (Arranz & de Arroyabe, 2012)	نوع شبکه	
(Utterback & Suárez, 1993) (Maurer & Valkenburg, 2011) (Furman et al., 2002)	دولت	محیط
(Utterback & Suárez, 1993) Maurer & Valkenburg, 2011(Arranz & de Arroyabe, 2012) (Grabher & Powell, 2004)	مالی	
(Casanueva et al., 2013) (Furman et al., 2002)	بازار کار	
(Abulrub & Lee, 2012)	نوع صنعت	
(Furman et al., 2002)	زیرساخت تحقیقاتی	
(Furman et al., 2002)	زیرساخت اطلاعاتی	
(Furman et al., 2002)	خبرگی مشتری	

۴. **تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی:** براساس مضمون‌های اصلی و فرعی استخراج‌شده، الگوها و تجربیات همکاری در نوآوری بررسی و تحلیل شد و در نهایت سه عنصر مشترک در «همکاری در نوآوری» احصا شد:

- **عامل قرابت جغرافیایی:** اساس و منطق در مفاهیم همکاری در نوآوری، قرابت جغرافیایی است. نظریه‌ها و الگوها و مفاهیمی نظیر آمایش سرزمینی، مناطق نوآور، مناطق یادگیری و غیره از چنین مفهومی پشتیبانی می‌کنند.
- **عامل نهادی:** براساس این عامل، همکاری در نوآوری مبتنی بر مجموعه قوانین، مقررات و سیاست‌هایی است که مشوق مشارکت و همکاری در زمینه نوآوری هستند. برای نمونه، نظام‌های نوآوری ملی، نظام نوآوری



فناروانه، نظام نوآوری بخشی، سیاست‌های همکاری تحقیقاتی و غیره را می‌توان در این قالب دسته‌بندی کرد.

- **عامل رابطه‌ای:** همکاری در نوآوری مبتنی بر ارتباطات با تأکید بر جنبه‌های مهمی نظیر تعاملات اجتماعی، ارتباطات بین‌بخشی، تعاملات دانشی، تبادل اطلاعات و امثال آن است. بنابراین، مفاهیمی نظیر شبکه‌های همکاری علمی، شبکه‌های دانش، شبکه‌های تحقیق و توسعه و شبکه‌های نوآوری در این مقوله می‌گنجد.

۵. **کنترل کیفی:** در این پژوهش به منظور اعتبارسنجی از روش تحلیل‌گران مستقل استفاده شد؛ به این ترتیب که به پژوهشگر مستقل دوم که سابقه‌ای در موضوع مدیریت نوآوری داشت، موضوعات گردآوری‌شده ارائه و خواسته شد تا بر این اساس، متغیرها را احصا و دسته‌بندی کند.

همچنین در پژوهش کیفی به جای روایی و پایایی متداول در پژوهش کمی، سخن از اعتبار پژوهش است. منظور از اعتبار، مفاهیمی شامل دفاع‌پذیری، باورپذیری، تصدیق‌پذیری و حتی بازتاب‌پذیری نتایج تحقیق است. در این جا به منظور اعتباربخشی به فرایند و نتایج پژوهش، از شاخص توافق هولستی استفاده شده است. شاخص توافق هولستی، ساده و کاربردی است و چنانچه مقدار آن ۰.۷ بیشتر باشد، بیانگر توافق مقبولی است. نحوه محاسبه آن با در نظر گرفتن دو ارزیاب به صورت زیر است:

$$PAO = 2M / (N_1 + N_2)^1$$

$$PAO = 2 * 85 / (88 + 90) = 0.95$$

در اینجا تعداد موارد شناسه‌گذاری مشترک بین دو شناسه‌گذار می‌باشد N_1 و N_2 به ترتیب تعداد موارد شناسه‌گذاری شده ارزیاب اول، ۸۸ مورد و تعداد شناسه‌گذاری شده ارزیاب دوم، ۹۰ مورد است. بنابراین، ضریب هولستی در حد مقبول ۹۵ درصد است.

۱. در فرمول پیش‌گفته، M تعداد موارد شناسه‌گذاری مشترک بین دو شناسه‌گذار می‌باشد N_1 و N_2 به ترتیب تعداد همه موارد شناسه‌گذاری شده توسط شناسه‌گذار اول و دوم است. مقدار PAO بین صفر (عدم توافق) و یک (توافق کامل) است و اگر از ۰.۷ بزرگتر باشد، مطلوب می‌باشد.

۶. تحلیل و ترکیب یافته‌ها: هدف از فراترکیب، ارائه تفسیر یکپارچه و جدید متکی به یافته‌های مطالعاتی است. با شناسایی مضامین و مفاهیم فرعی اصلی و مفصل‌بندی ابتکاری آنها می‌توان به درک متفاوت و مؤثری از موضوع رسید. براساس تحلیل محتوای متون مورد بررسی، به‌نظر می‌رسد که:

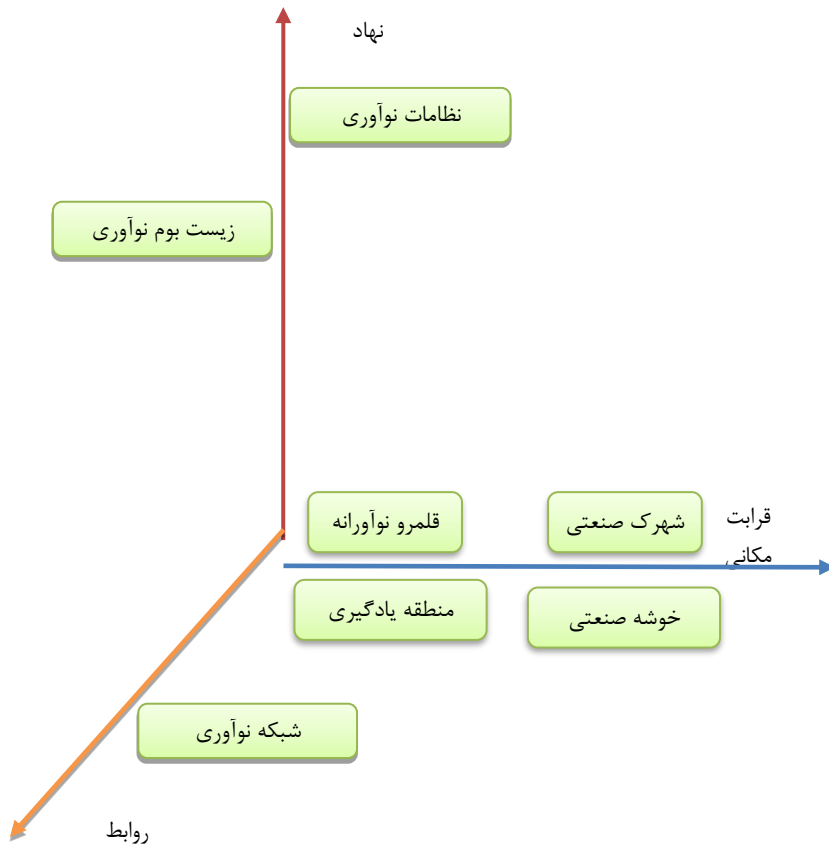
- نظریه مبنا در این مفاهیم: اقتصاد تکاملی، اقتصاد نهادی، نظریه سیستم‌ها، نظریه سرمایه اجتماعی، نظریه آمایش سرزمین و نظریه شبکه‌هاست که همگی به نوعی بر کل‌گرایی و پیچیدگی‌های غیرخطی مبتنی هستند.

- در تمامی مفاهیم مورد بررسی، کم‌وبیش بر سه عنصر اصلی نهاد، قربابت مکانی و ارتباطات تأکید شده است.

- مفاهیم نظامات نوآوری، بیشتر بر نهاد، مفاهیم قلمرو نوآورانه، شهرک صنعتی، منطقه یادگیری و خوشه‌های صنعتی بیشتر بر عناصر قربابت مکانی و سه مفهوم زیست‌بوم نوآوری، شبکه تحقیق و توسعه و شبکه نوآوری، بیشتر بر ارتباطات تأکید دارند. این توصیف با توجه به میزان تأکید هر یک از کلیدواژه‌ها بر عوامل سه‌گانه یادشده در شکل ۴ تجسم‌بخشی شده است.

- سیر تکاملی این مفاهیم به‌گونه‌ای است که هرچه می‌گذرد، عنصر ارتباط اهمیت بیشتری می‌یابد. برخی مطالعات اخیر حتی نشان دادند که اهمیت قربابت مکانی تحت‌الشعاع متغیرهای میانجی همچون توسعه فناوری‌های ارتباطی و تغییر فرهنگ کار قرار گرفته است.

- درباره اینکه چه متغیرهایی (مثل ماهیت نوآوری و اندازه سازمانی)، وجاهت و اعتبار قربابت مکانی را اعاده می‌کنند، پژوهش‌هایی انجام شده است اما به لحاظ زمانی تواتر مطالعات معطوف به روابط در مطالعات اخیر، بیشتر از قربابت مکانی است.

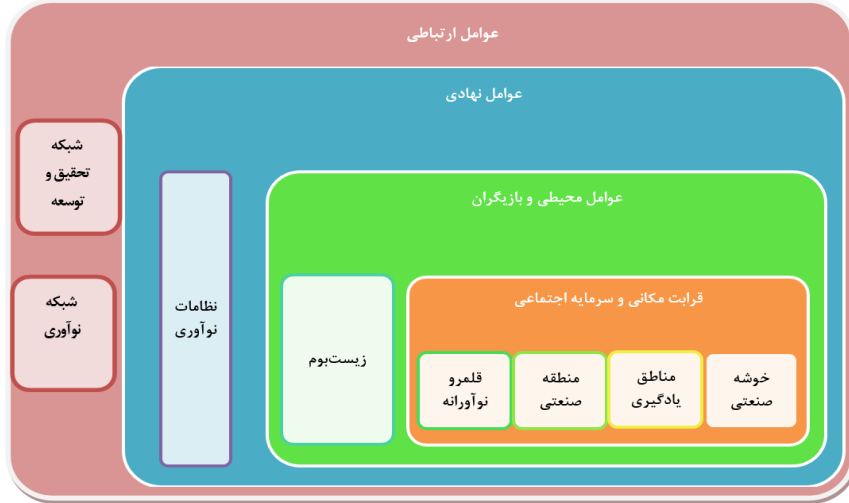


شکل ۴. موقعیت یابی مفاهیم همکاری در نوآوری بر اساس میزان تأکید بر سه عامل توجه به نهاد، قرابت مکانی و روابط (منبع: یافته‌های این پژوهش)

- مطابق شکل ۵، نظامات نوآوری، چارچوب نهادی نوآوری را مشخص می‌سازد؛ زیست‌بوم نوآوری، بازیگران و محیط را روشن می‌کند؛ قلمرو نوآوری، شهرک صنعتی، منطقه یادگیری و خوشه صنعتی بر سرمایه اجتماعی و قرابت جغرافیایی تأکید دارد و بالاخره شبکه تحقیق و توسعه و شبکه نوآوری به ارتباطات و روابط (رسمی و غیررسمی) اشاره دارد.
- بر این اساس، می‌توان گفت: به‌موازات توسعه مفهومی از قرابت مکانی و سرمایه اجتماعی به سوی عوامل محیطی، عوامل نهادی و درنهایت عوامل ارتباطی طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۴، نوعی حرکت از موضوعات



خرد به کلان و همچنین از کانون توجه درونی به کانون توجه بیرونی را شاهد بوده‌ایم.



شکل ۵. منطق ارتباطی مفاهیم مرتبط با همکاری در نوآوری (دسته‌بندی یافته‌های این پژوهش)

ب. در ادامه بر مبنای روش کمی هم‌واژگانی، که روشی برای شناسایی ساختار موضوعی در حوزه پژوهشی است (احمدی و عصاره، ۱۳۹۶)، تغییر و تحولات «همکاری در نوآوری» بررسی و ارائه شد.

تحلیل هم‌واژگانی که به نوعی تحلیل محتوای کمی است، با توجه به رشد چشمگیر تولیدات علمی از یک سو و توسعه نرم‌افزارهای پردازشگر داده‌ها از سوی دیگر، امروزه مورد اقبال واقع شده است. در این پژوهش معادل انگلیسی اصطلاحات پیش‌گفته در پایگاه اسکوپوس در فاصله زمانی ۱۹۰۰ تا ۲۰۲۳ بازیابی و برای تحلیل و پاسخ به پرسش دوم پژوهش، از نرم‌افزارهای زترو^۱ و وی‌اِس و یوئتر^۲ استفاده شد. با توجه به تحلیل‌های کلیدی این بخش که در قالب نمودار و بررسی روندها ارائه شده، یافته‌های کلیدی آن در بخش یافته‌های پژوهش ارائه شده است.



یافته‌های تحقیق

در راستای پاسخ به پرسش نخست پژوهش (مفاهیم اصلی همکاری در نوآوری)، مطابق جدول ۳، کلی دوازده‌های مورد مطالعه به‌لحاظ وجوه افتراق و هم‌پوشانی، بررسی شدند.

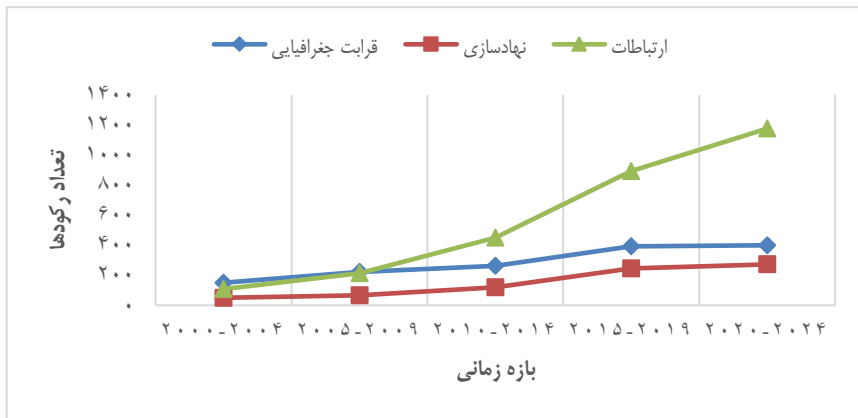
جدول ۳. مشخصات کلیدی مفاهیم اصلی در همکاری نوآورانه و نوآوری باز (یافته‌های این پژوهش)

ردیف	کلیدواژه	کانون تأکید	برخی منابع	چارچوب نظری مبنا
۱	نظام نوآوری	مجموعه‌ای از نهادها، قوانین، سیاست‌ها و رویه‌ها، سازوکارهای یادگیری و تعاملات نهادی	(Edquist, 2010; Freeman, 1995; OECD, 1997)	اقتصاد تکاملی، اقتصاد نهادی
۲	زیست‌بوم نوآوری	محیطی برای هدایت و مدیریت نوآوری‌ها، تأکید بر عناصری شامل افراد، سازمان‌ها یا مؤسسات	(Granstrand & Holgersson, 2020)	نظریه سیستم‌ها
۳	قلمرو نوآورانه	روابط اجتماعی عمدتاً غیررسمی، محدوده جغرافیایی، تصویر بیرونی خاص و حس تعلق داخلی	(Camagni, 1991)	
۴	ناحیه یا منطقه صنعتی (شهرک صنعتی)	محدوده‌ای جغرافیایی - اجتماعی، حضور تعداد زیادی از شرکت‌های تولیدی همگن، همکاری شرکت‌ها و بنگاه‌های کوچک و متوسط	(Becattini, 2004; Pyke et al., 1990)	
۵	ناحیه یا منطقه یادگیری	ویژگی نهادی و اجتماعی قوی جریان مستمری از خلق و اشاعه دانش جدید و نرخ بالای نوآوری، جریان مستمری از خلق و اشاعه دانش جدید و نرخ بالای نوآوری، محیط و زیرساخت لازم برای تسهیل جریان دانش، ایده و یادگیری	(Florida, 1995; Hauser et al., 2007)	نظریه سرمایه اجتماعی، نظریه آمایش سرزمین
۶	خوشه‌های صنعتی	مجموعه شرکت‌هایی از بخش‌های مشابه یا مرتبط (تأمین‌کنندگان تخصصی، ارائه‌دهندگان خدمات، صنایع مرتبط و نهادهای همکاری از قبیل دانشگاه، استانداردها و انجمن‌های تجاری در یک حوزه خاص)، قربت لحاظ جغرافیایی، ارتباطات به دو شکل متعارف عمودی (زنجیره داده تا ستاده یک محصول خاص) و افقی (استقرار رقبا در کنار هم و همکاری در امور)	(Casanueva et al., 2013; Maskell, 2008)	
۷	شبکه تحقیق و توسعه	انباشت دانش، همکاری‌های تحقیق و توسعه‌ای بین شرکت‌ها	(Tomasello et al., 2017)	نظریه شبکه‌ها

ردیف	کلیدواژه	کانون تأکید	برخی منابع	چارچوب نظری مبنا
۸	شبکه نوآوری	دانش‌های متنوع، تعبیه‌شدگی و ارتباطات	(Ahrweiler & Keane, 2013)	

اما در پاسخ به پرسش دوم پژوهش (روند پژوهش‌های مرتبط با همکاری در نوآوری)، یعنی چگونگی روند توسعه پژوهش‌های مرتبط و هم‌رخدادی واژه‌ای در این مفاهیم، در پایگاه ساینس دایرکت، کلیدواژه نوآوری همراه با هر یک از سه مفهوم قرابت جغرافیایی، نهادسازی و شبکه همکارانه جست‌وجو و نتیجه در نرم‌افزار وی‌اِس وی‌وئر وارد شد (مستندات مربوط به خروجی این نرم‌افزار در ضمیمه موجود است).

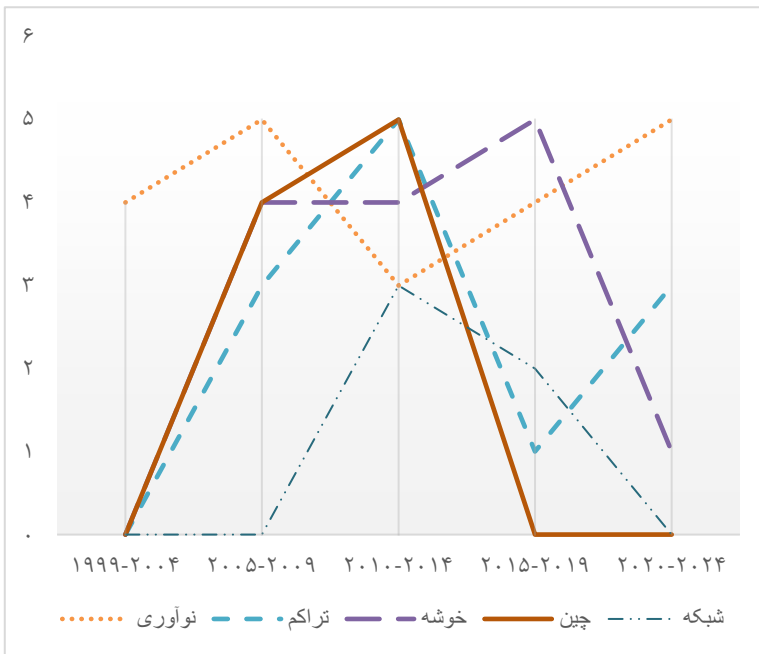
بر این اساس و بر مبنای شکل ۶، در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴، در پنج بازه ۵ ساله، مشخص است که در حالی که تعداد انتشارات در دو مفهوم قرابت جغرافیایی و نهادسازی، آهنگ رشدی کندی دارند، در مفهوم ارتباط و شبکه همکاری، سرعت رشد به نحو محسوسی بیشتر است. در رابطه با تعداد کلی نیز، کمترین تعداد تولیدات محتوا در کل دوره ۲۵ ساله به نهادسازی (۷۵۳) مربوط می‌شود، در حالی که در مفهوم قرابت جغرافیایی حجم تولیدات تقریباً دوبرابر (۱۴۲۵) و در ارتباط و شبکه همکاری چهار برابر (۲۸۳۹) این مقدار است.



شکل ۶. روند توسعه مفاهیم مرتبط با همکاری در نوآوری (یافته‌های این پژوهش)



به‌طور جزئی‌تر اگر به این مفاهیم، نظری داشته باشیم، مطابق شکل ۷ مشاهده می‌شود که قرابت جغرافیایی بیشتر از همه با کلیدواژه خوشه صنعتی همراه است. به‌عبارت دیگر، خوشه صنعتی بیش از واژه‌های هم‌گروه خود یعنی قلمرو نوآورانه، منطقه صنعتی و منطقه یادگیری در ارتباط با قرابت جغرافیایی مطرح شده است. گفتنی است که این اصطلاح پس از اصطلاحات یادشده آمده و طبیعتاً چنین برداشت می‌شود که توسعه‌یافته و نسخه اصلاح‌شده آنها باشد. درواقع اصطلاحاتی همچون منطقه یادگیری، امروزه کمتر مورد استفاده قرار گرفته و خوشه صنعتی در این گروه، بیشترین تکرار را دارد.

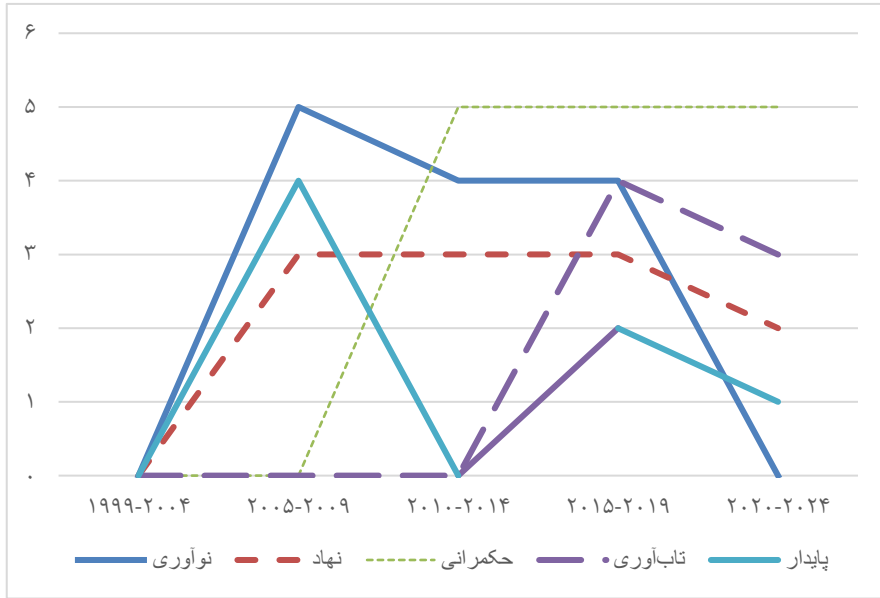


شکل ۷. کلیدواژه‌های قرابت جغرافیایی (یافته‌های این پژوهش)

در رابطه با کلیدواژه‌های مرتبط با نهادسازی، همان‌طور که از شکل ۸ برمی‌آید، کلیدواژه حکمرانی از تواتر چشمگیری برخوردار است. گفتنی است که اتفاقاً موضوع حکمرانی زیست‌بوم نوآوری و نیز حکمرانی نوآوری ازجمله موضوعات مهم است که به‌تازگی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. پس از این

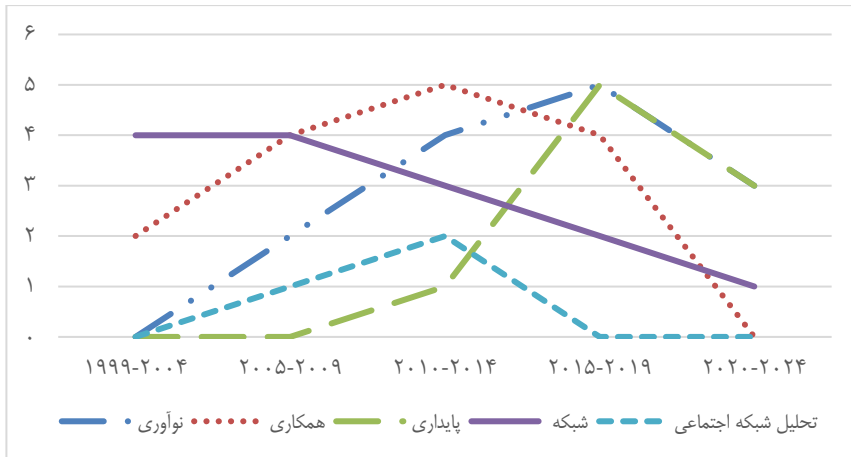


اصطلاح، تاب‌آوری و پایداری نیز در رابطه با عنصر نهادسازی و کلیدواژه‌های ذیل آن تکرار چشمگیری داشته‌اند.



شکل ۸. کلیدواژه‌های نهادسازی (یافته‌های این پژوهش)

درباره پرسش سوم پژوهش (دلالت‌های نتایج حاصل برای پژوهش‌های آتی) همان‌طور که در شکل ۹ مشاهده می‌شود، کلیدواژه‌های مرتبط با شبکه نشان می‌دهد که در این بین، واژه نوآوری و پایداری بیشترین نرخ رشد استفاده را داشته‌اند. در مقایسه بین شکل‌های ۸ و ۹ مشخص است که در نهادسازی، موضوع تاب‌آوری و در شبکه‌سازی، بحث پایداری، تواتر بیشتری دارد که به‌نوعی به‌نظر می‌رسد حرکت از ادبیات کلی به سوی راه‌کارهای عملیاتی و عارضه‌یابی آغاز شده است.



شکل ۹. کلیدواژه‌های شبکه (یافته‌های این پژوهش)

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

انگیزه سازمان‌ها و شرکت‌ها از پیوستن به شبکه‌های نوآوری، تقویت جایگاه رقابتی از طریق افزایش کارایی (کاهش مخارج، افزایش بازده دانشی و کاهش مخاطرات) و افزایش اثربخشی (سرریز فناوری و تنوع دانشی) است. در این مقاله، تلاش شد تا با رویکردی آمیخته، هم به لحاظ کیفی، کلیدواژه‌های مرتبط با مفهوم همکاری در نوآوری و دلالت‌های آنها مورد بررسی قرار گیرد و در ادامه با رویکرد کمی و با تحلیل هم‌واژگانی سیر تکامل مفاهیم احصا شده و نوع ارتباط آنها با یکدیگر مشخص شود. از آنجایی که رقابت در عین همکاری، متناقض‌نمایی است که به کمک ابزارهای مدیریت نوآوری باید آن را حل و فصل کرد، مفاهیم مختلف با ویژگی‌هایی متفاوت معرفی و طی زمان آزمون شدند که هر یک بر جنبه‌ای خاص تکیه داشت. تنوع ابزارها و تفاوت‌های آنها موضوعی بود که در این مقاله بررسی شد. در واقع، در قسمت تحلیل کیفی، با مرور نظام‌مند، مهم‌ترین اصطلاحات احصاء شده عبارت‌اند از: نظامات نوآوری، زیست‌بوم نوآوری، قلمرو نوآورانه، ناحیه یا منطقه صنعتی (شهرک صنعتی)، خوشه‌ها و ناحیه یا منطقه‌ی یادگیری و شبکه نوآوری. افزون‌بر این مفاهیم،

اصطلاحاتی دیگر نیز در ادبیات مدیریت نوآوری به آنها اشاره شده است که به دلیل تواتر کمتر در این پژوهش از آنها صرف نظر شد.

بدین ترتیب، ابتدا با کمک روش مرور نظام‌مند و فراترکیب، مقوله‌های مشترک و متمایزکننده احصا شد و به این ترتیب، مفاهیم مختلف براساس میزان کم و زیادی تأکید بر سه ویژگی، دسته‌بندی شدند. این ویژگی‌ها عبارت بودند از:

۱. تأکید بر قرابت جغرافیایی؛

۲. نهادسازی؛

۳. ارتباط شبکه‌ای.

درحقیقت، ارزش افزوده این پژوهش در بخش کیفی، رسیدن به این سه مقوله مجزا از طریق تحلیل مضمون مطالعات مرتبط با مفاهیم همکاری در نوآوری و نیز تعیین جایگاه و تأکید هر یک از این مفاهیم بر سه ویژگی یادشده است. به عبارتی، مفاهیم نظامات نوآوری بیشتر بر نهاد، مفاهیم قلمرو نوآورانه، شهرک صنعتی و منطقه یادگیری؛ خوشه‌های صنعتی بیشتر بر عناصر قرابت مکانی و سه مفهوم زیست‌بوم نوآوری، شبکه تحقیق و توسعه و شبکه نوآوری بیشتر بر ارتباطات تأکید دارند.

البته باید گفت تعیین دقیق میزان گرایش هر یک از این مفاهیم به ویژگی‌های احصاء شده نیازمند پژوهشی جداگانه و احتمالاً با رویکرد کمی است.

اما برای این که مشخص شود هر یک از این سه ویژگی، بیشتر چه مفاهیمی را دربرمی‌گیرند و نیز روند تقویت یا افول مفاهیم به چه شکل است، از روش کمی تحلیل هم‌واژگانی استفاده شد که در علم‌سنجی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پرداختن به عنصر قرابت مکانی و جغرافیایی در مقایسه با دو عنصر دیگر، قدمت بیشتری دارد و به تازگی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در مقابل بحث ماهیت ارتباطی، عنصری است که به تازگی بسیار بیشتر در کانون بوده

است. همچنین تعداد تولیدات محتوای علمی در قالب کتاب، مقاله علمی و مقاله مروری در حوزه مفاهیم مرتبط با عنصر ارتباط بیشترین و در مقابل، موارد مرتبط با عنصر نهادی، کمترین تکرار را به خود اختصاص داده است. در حالی که در ابتدا خود کلیدواژه نوآوری، موضوع اصلی مرتبط با تمامی اصطلاحات مرتبط با مفهوم همکاری در نوآوری بود، طی زمان به تدریج این کلیدواژه کنار رفته و حکمرانی، پایداری و تاب‌آوری، جایگزین آن شده‌اند که به نوعی حکایت از بلوغ مفهومی و حرکت به سمت عارضه‌یابی و توسعه تکنیک‌های عملیاتی دارد. بر این اساس، می‌توان گام بعدی برای پژوهش‌های آتی را طراحی الگویی برای سنجش سطح بلوغ میل به مشارکت در نوآوری در نظر گرفت.



منابع

- احمدی، حمید ده، عصاره، فرید ده (۱۳۹۶). مروری بر کارکردهای تحلیل هم‌واژگانی. مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۸(۱)، ۱۲۵-۱۴۵.
- آویز ارد، هلن (۱۳۹۰). چگونه یک تحقیق مروری انجام دهیم؟ (ترجمه صرامی‌فروشانی، پوری‌ا و علی‌پورگراوند، فردین). انتشارات جامعه‌شناسان، تهران، ایران.
- بیگی، وحید و علیمحمدی، عباس (۱۳۹۴). شناسایی عوامل تأثیرگذار در ناکامی شبکه همکاری‌های علمی و نوآوری: آسیب‌شناسی دفاتر نهاد می‌انجی. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، ۳(۳)، ۸۱-۱۰۴.
- حیرلنی، حسین (۱۳۹۷). مروری بر سیستم نوآوری فناورانه و تحلیل آن. سیاست‌نامه علم و فناوری، ۸(۲)، ۴۳-۵۸.
- داداش‌پور، هاشم، پورطاهری، مهدی، معرفی، ابوالفضل (۱۳۹۲). بررسی و تحلیل رابطه خوشه‌ای شدن صنعتی و ارتقاء ظرفیت‌های یادگیری (مورد مطالعه: خوشه‌های صنعتی مبلمان و چاپ و نشر در شهر قم). فصلنامه مدیریت راهبردی در سیستم‌های صنعتی، ۸(۲۵)، ۱۹۳-۱۰۴.
- سلیمی‌زاویه، ق (۱۳۹۹). مروری بر انواع مدل‌های نوآوری: ارائه مدل نوآوری جدید در فرآیند تولید. فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در حسابداری و مدیریت، ۱(۲۷)، ۴۰-۶۱.
- صوفی، عبدالله و پورفتحی، عباس (۱۳۸۸). تحلیل شبکه‌ی نوآوری بین بخش‌های اقتصاد ایران. سیاست علم و فناوری، ۲(۱)، ۴۳-۵۳.
- طباطبائی‌ان، سید حبیب‌الله، طه‌وری، حمیدرضا، تقووا، محمدرضا، و تقوی‌فرد، سیدمحمدتقی (۱۳۹۷). تحلیل اکوسیستم نوآوری داروهای زیستی در ایران. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، ۶(۱)، ۹-۴۵.
- کارگرشهامت، بهمن، تقووا، محمدرضا، و طباطبائی‌ان، سید حبیب‌الله (۱۳۹۶). کارکردهای شبکه نوآوری تحلیلی از یادگیری فناورانه در بخش دارویی ایران. مدیریت توسعه فناوری، ۵(۲)، ۳۹-۹.
- محمودزاده، مرتضی، البرزی، محمود، و خلیلی‌شورینی، سهراب (۱۳۹۳). تحلیل ساختار شبکه نوآوری نانو ایران در حوزه سلامت. سیاست علم و فناوری، ۷(۳)، ۲۹-۳۸.



میرغفوری، سید حبیب‌الله، سیدی‌تورانلو، حسین، و کریمی‌نیا، مریم (۱۳۹۲). رتبه بندی عوامل موثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی، مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد. رشد فناوری، ۳۶(۹)، ۱۱-۱۰.

نیرومند، پوراندخت، رنجبر، محبوبه، سعدی، محمدرضا، و امیرشاهی، میراحمد (۱۳۹۱). شناسایی و طبقه بندی مدل های کسب و کار موبایل مبتنی بر رویکرد فراترکیب. مدیریت فناوری اطلاعات، ۴(۱۰)، ۲۰۱-۱۷۹.

هادی‌زنوز، بهروز، و برمکی، افشین (۱۳۹۰). شناسایی خوشه های صنعتی استان تهران. اقتصاد مقداری، ۸(۱)، ۲۲-۱.

Abrol, D., & Singh, N(2016). Contribution of In-house R&D of Domestic Firms after TRIPS in India .

Abulrub, A.-H. G., & Lee, J(2012). Open innovation management: challenges and prospects. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 41, 130-138. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.017>

Ahrweiler, P., & Keane, M. T(2013). Innovation networks. Mind & Society, 12, 73-90 .

Albertini, S., & Butler, J(1995). R&D networking in a pharmaceutical company: some implications for human resource management. R&D Management, 25(4), 377-393 .

Arranz, N., & de Arroyabe, J. C. F(2012). Can innovation network projects result in efficient performance? Technological Forecasting and Social Change, 79(3), 485-497 .

Becattini, G(2004). Industrial districts: A new approach to industrial change. Edward Elgar Publishing .

Beck, C. T(2002). Mothering multiples: a meta-synthesis of qualitative research. MCN Am J Matern Child Nurs, 27(4), 214-221. <https://doi.org/10.1097/00005721-200207000-00004>

Bell, G. G., & Zaheer, A(2007). Geography, networks, and knowledge flow. Organization science, 18(6), 955-972 .

Berasategi, L., Arana, J., & Castellano, E(2011). A comprehensive framework for collaborative networked innovation. Production Planning & Control, 22(5-6), 581-593 .

Boschma, R. A., & Ter Wal, A. L(2007). Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: the case of a footwear district in the South of Italy. Industry and innovation, 14(2), 177-199 .

- Camagni, R. P(1991). Local 'Milieu', Uncertainty and Innovation Networks: Towards a New Dynamic Theory of Economic Space. In R. P. Camagni (Ed.), *Innovation Networks: Spatial Perspectives* (pp. 121-144). Belhaven .
- Camagni, R. P(1995). The concept of innovative milieu and its relevance for public policies in European lagging regions. *Papers in Regional Science*, 74(4), 317-340. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1435-5597.1995.tb00644.x>
- Casanueva, C., Castro, I., & Galán, J. L(2013). Informational networks and innovation in mature industrial clusters. *Journal of business research*, 66(5), 603-613 .
- Catalano, A(2013). Patterns of graduate students' information seeking behavior: a meta-synthesis of the literature. *Journal of documentation*, 69(2), 243-274 .
- Chesbrough, H. W(2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press .
- Clark, G(2007). *A Farewell to Alms: A Brief Economic History of the World*. Princeton University Press .
- Economist(2022). The Open Innovation Barometer. Economist. <https://impact.economist.com/projects/open-innovation/Open%20Innovation%20Briefing%20Paper.pdf>
- Edquist, C(2010). Systems of innovation perspectives and challenges. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 2(3), 14-45 .
- Enkel, E., & Gassmann, O(2007). Driving open innovation in the front end.
- Ferraris, A., Santoro, G., & Dezi, L(2017). How MNC's subsidiaries may improve their innovative performance? The role of external sources and knowledge management capabilities. *Journal of Knowledge Management*, 21(3), 540-552 .
- Florida, R(1995). Toward the learning region. *Futures*, 27(5), 527-536 .
- Freeman, C(1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of economics*, 19(1), 5-24 .
- Furman, J. L., Porter, M. E., & Stern, S(2002). The determinants of national innovative capacity. *Research policy*, 31(6), 899-933 .
- Gassmann, O(2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&D Management*, 36(3), 223-228. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00437.x>
- Giuliani, E., & Bell, M(2005). The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster. *Research policy*, 34(1), 47-68 .
- Goyal, S., & Moraga-González, J. L(2001). R&D Networks. *The RAND Journal of Economics*, 32(4), 686-707. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2696388>
- Grabher, G., & Powell, W. W(2004). Critical Studies of Economic Institutions: Networks. In: Edward Elgar, Cheltenham.



- Granstrand, O., & Holgersson, M(2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90-91, 102098. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>
- Hassink, R(1999). What Does the Learning Region Mean for Economic Geography\ulcorner. *Journal of the Korean Regional Science Association*, 15(1), 93-116 .
- Hauser, C., Tappeiner, G., & Walde, J(2007). The learning region: the impact of social capital and weak ties on innovation. *Regional studies*, 41(1), 75-88 .
- Huber, F(2011). Do clusters really matter for innovation practices in Information Technology? Questioning the significance of technological knowledge spillovers. *Journal of Economic Geography*, 12(1), 107-126. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbq058>
- Kesidou, E., Caniels, M. C., & Romijn, H. A(2009). Local knowledge spillovers and development: An exploration of the software cluster in Uruguay. *Industry and Innovation*, 16(2), 247-272 .
- Laursen, K., & Salter, A(2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic management journal*, 27(2), 131-150 .
- Le, H. T. T., Dao, Q. T. M., Pham, V.-C., & Tran, D. T(2019). Global trend of open innovation research: A bibliometric analysis. *Cogent Business & Management*, 6(1), 1633808. <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1633808>
- Maskell, P(2008). Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster. In *Economy* (pp. 377-399). Routledge .
- Maurer, C., & Valkenburg, R(2011). Challenges in networked innovation. DS 68-3: Proceedings of the 18th International Conference on Engineering Design (ICED 11), *Impacting Society through Engineering Design, Vol. 3: Design Organisation and Management*, Lyngby/Copenhagen, Denmark, 15.-19.08. 2011 ,
- McPhillips, M(2020). Trouble in Paradise? Barriers to Open Innovation in Regional Clusters in the Era of the 4th Industrial Revolution. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(3), 84. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/joitmc6030084>
- Mohamed, M. M. A., Liu, P., & Nie, G(2022). Causality between Technological Innovation and Economic Growth: Evidence from the Economies of Developing Countries. *Sustainability*, 14(6), 3586. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/6/3586>
- OECD(1997). National innovations systems. <https://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf>
- Pernblad, A(2015). Innovative Milieu, theoretical approach and policy concept: A comparative study surrounding the use of the European Regional Development Fund in Sweden. In.

- Perry, M(2014). Learning regions as a framework for innovation policy: A review of the issues. *Innovation*, 16(3), 286-302 .
- Ponds, R., Oort, F. v., & Frenken, K(2009). Innovation, spillovers and university–industry collaboration: an extended knowledge production function approach. *Journal of Economic Geography*, 10(2), 231-255 .
- Powell, W., Packalen, K., & Whittington, K(2009). Organizational and institutional genesis: the emergence of high-tech clusters in the life sciences. *The Emergence of Organization and Markets* .
- Pyke, F. F., Becattini, G., & Sengenberger, W(1990). Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy. *International Institute for Labour Studies* .
- Rosenkopf, L., & Almeida, P(2003). Overcoming local search through alliances and mobility. *Management science*, 49(6), 751-766 .
- Sandelowski, M., & Barroso, J(2003). Classifying the findings in qualitative studies. *Qual Health Res*, 13(7), 905-923. <https://doi.org/10.1177/1049732303253488>
- Sierra, J(2014). Financing innovation in bio-pharma: a sectoral systems approach. PhD thesis, Manchester Business School, University of Manchester .
- Staber, U(2001). The structure of networks in industrial districts. *International journal of urban and regional research*, 25(3), 537-552 .
- Tomasello, M. V., Napoletano, M., Garas, A., & Schweitzer, F(2017). The rise and fall of R&D networks. *Industrial and corporate change*, 26(4), 617-646 .
- Trippel, M., & Bergman, E. M(2018). Clusters, Local Districts, and Innovative Milieux. In M. M. Fischer & P. Nijkamp (Eds.), *Handbook of Regional Science* (pp. 1-19). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-36203-3_26-1
- Utterback, J. M., & Suárez, F. F(1993). Innovation, competition, and industry structure. *Research policy*, 22(1), 1-21 .
- Zimmer, L(2006). Qualitative meta-synthesis: a question of dialoguing with texts. *J Adv Nurs*, 53(3), 311-318. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03721.x>