

An Analysis of the Conceptual Structure and Evolutionary Trajectory of Frugal Innovation in the Public Sector: An Academic Social Network Analysis

Fatemeh Eskandari¹, Ali Shayan^{*2}

Received: 09/11/2025

PP: 85-132

Accepted: 15/11/2025

Abstract

Over the past decade, and amid tightening budgets and widening access gaps, Frugal Innovation (FI) has gained strategic salience in the public sector as an effective approach to delivering good-enough quality at an affordable cost. Adopting a bibliometric design and academic Social Network Analysis (SNA) (keyword co-occurrence and citation-network analysis), this study compiles, screens, and analyzes a corpus of 102 peer-reviewed articles from the Web of Science Core Collection (1999–2025) using R (bibliometrix). The resulting conceptual map and evolutionary trajectory show that, over roughly twenty-five years, the field has moved from an initial phase of dormancy to conceptual diversification, followed by convergence with global agendas, and finally a crisis-driven surge during the COVID-19 period. The findings further indicate the domain's multidimensional character and its strong interconnections with sustainable development, public health, social justice, public policy, and technology strategy. Taken together, these insights provide a foundation for policymakers and public-sector decision-makers to deploy frugal innovation more effectively in the design and delivery of public services, guided by a clearer understanding of the field's key themes and conceptual drivers.

Keywords: Frugal Innovation (FI), Public Sector, Social Network Analysis, Bibliometric Approach, Keyword Co-occurrence, Citation Network.

Reference: Eskandari, F., & Shayan, A. (2025). An Analysis of the Conceptual Structure and Evolutionary Trajectory of Frugal Innovation in the Public Sector: An Academic Social Network Analysis. *Innovation Management Journal*, 14(2), 85-132.

Doi: <https://doi.org/10.22034/imj.2025.558541.2950>

1. PhD student in Science and Technology Policy, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. fatemeh.eskandari@modares.ac.ir.

2. Assistant Professor, Faculty of Management & Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran/ Corresponding Author: ashayan@modares.ac.ir.

نوع مقاله: پژوهشی

تحلیلی بر ساختار مفهومی و سیر تکامل حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی دانشگاهی

فاطمه اسکندری^۱ و علی شایان^{۲*}

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۴

صص: ۸۵-۱۳۲

دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۸

چکیده

در دهه اخیر، تحت محدودیت‌های بودجه‌ای و شکاف‌های روبه‌گسترش دسترس، نوآوری مقرون به صرفه به‌مثابه رویکردی کارآمد برای ارائه کیفیت به‌اندازه کافی خوب با هزینه قابل پرداخت در بخش عمومی، اهمیت راهبردی یافته است. در پژوهش کنونی با رویکرد کتاب‌سنجی و تکنیک شبکه‌های اجتماعی دانشگاهی، مجموعه‌ای از ۱۰۲ مقاله داوری‌شده از وب‌آوساینس در بازه زمانی ۲۰۲۵-۱۹۹۹ گردآوری، پالایش و در نرم‌افزار آر تحلیل شده است. نقشه مفهومی و روند تکامل حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی حاکی از آن است که این حوزه طی حدود ۲۵ سال، از نهفتگی اولیه به تنوع مفهومی، سپس هم‌گرایی با دستورکارهای جهانی و در نهایت جهش بحران محور در دوره کرونا گذر کرده است. نتایج حاکی از چندبُعدی بودن این حوزه و درهم‌تنیدگی آن با موضوعات توسعه پایدار، سلامت عمومی، عدالت اجتماعی، سیاست‌گذاری و راهبرد فناوری است. بررسی خوشه‌ها نشان می‌دهد نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی از چهار مسیر اصلی با دولت پیوند می‌یابد: نخست، از طریق سیاست‌های پایداری و مدیریت منابع که راه‌حل‌های «به‌اندازه کافی خوب» را به اهداف توسعه پایدار متصل می‌سازد؛ دوم، در حوزه سلامت که تجربه‌های بحران‌هایی مانند کووید-۱۹ نشان داده‌اند نوآوری‌های کم‌هزینه می‌توانند به بازطراحی نظام‌های بهداشتی و افزایش تاب‌آوری منجر شوند؛ سوم، از مسیر نوآوری‌های اجتماعی و عدالت محور که دولت با تنظیم‌گری و حمایت هدفمند، امکان دسترسی گروه‌های محروم به خدمات ارزان و کارآمد را فراهم می‌کند و چهارم، از طریق هدایت تحقیق و توسعه و راهبردهای فناورانه به سمت طراحی‌های ساده و قابل استفاده مجدد. در مجموع، دولت نه تنها بهره‌بردار، بلکه هدایت‌گر و تسهیل‌کننده اصلی گسترش نوآوری‌های مقرون به صرفه در راستای اهداف توسعه پایدار و عدالت اجتماعی است.

کلیدواژه‌ها: نوآوری مقرون به صرفه، بخش عمومی، تحلیل شبکه اجتماعی، رویکرد کتاب‌سنجی، هم‌رُخدادی کلیدواژگان، شبکه استنادی.

استناددهی (APA): اسکندری، فاطمه، و شایان، علی (۱۴۰۴). تحلیلی بر ساختار مفهومی و سیر تکامل حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی دانشگاهی، *نشریه علمی مدیریت نوآوری*، ۱۴(۲)، ۸۵-۱۳۲.

Doi: <https://doi.org/10.22034/imj.2025.558541.2950>

۱. دانشجوی دکتری رشته سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

fatemeh.eskandari@modares.ac.ir

۲. نویسنده مسئول: استادیار گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

ashayan@modares.ac.ir

مقدمه

در شرایط محدودیت‌های بودجه‌ای و نیز رشد نابرابری‌های دسترسی، کدام نوآوری ظرفیت بقا و اثربخشی بیشتری دارد؟ پاسخ، شاید نه در فناوری‌های پرهزینه، بلکه در کاهش هوشمندانه پیچیدگی و بازطراحی کارکردهای ضروری باشد؛ همان منطقی که «نوآوری مقرون به صرفه» صورت‌بندی می‌کند (هیندوچا^۱ و همکاران، ۲۰۲۱ و وی‌راوخ و هرشتات^۲، ۲۰۱۷).

در دهه اخیر، سازمان‌های بخش عمومی با معادله‌ای دشوار مواجه‌اند: از یک سو تقاضای روبه‌رشد برای خدمات ضروری سلامت، آموزش و زیرساخت و از سوی دیگر بودجه‌ها و ظرفیت‌های محدود. نمونه بارز آن، برنامه بریتانیا برای کاهش ۱۵ درصدی هزینه‌های خدمات کشوری تا سال ۲۰۳۰ است، درحالی‌که تقاضا برای خدمات عمومی همچنان روبه‌افزایش است؛ وضعیتی که در بسیاری از کشورها کم‌وبیش تکرار می‌شود و به واسطه نابرابری‌های پایدار در دسترسی به خدمات پایه، به ویژه برای گروه‌های کم‌برخوردار، شدت می‌گیرد. در چنین بستری، نوآوری مقرون به صرفه، به‌عنوان رویکردی راهبردی برای «انجام کارهای بیشتر و بهتر با منابع کمتر» مطرح شده است؛ رویکردی که با تمرکز بر کاهش پیچیدگی، حذف افزونگی‌ها و بازطراحی کارکردهای ضروری، امکان ارائه خدمات باکیفیت در شرایط محدودیت منابع را فراهم می‌کند و به رشد شمول‌گرا، کاهش نابرابری و توانمندسازی گروه‌های حاشیه‌ای یاری می‌رساند (تسشکی^۳ و همکاران، ۲۰۱۱ و تیواری و هرشتات^۴، ۲۰۱۴).

اهمیت سیاستی نوآوری مقرون به صرفه در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، مشترک اما ناهم‌سنگ می‌باشد. در اقتصادهای توسعه‌یافته، تمرکز بر کارایی مالی و ارزش در برابر پول است؛ بدین معنا که هدف، دستیابی به پیامدهای بهتر در سلامت و آموزش با همان منابع یا کمتر، استقرار

1Frugal Innovation (FI)
2Hindocha
3Weyrauch & Herstatt
4Zeschky
5Tiwari & Herstatt



بودجه‌ریزی و ارزیابی مبتنی بر پیامد و اصلاح تدارکات دولتی است، برای آن که راه‌حل‌های ساده‌تر، مازولار و کم‌هزینه امکان رقابت و استقرار بیابند (اوی‌سی‌دی، ۲۰۱۹). در اقتصادهای در حال توسعه، اولویت نخست کاهش هزینه نهایی خدمت برای گسترش پوشش و عدالت اجتماعی است؛ از این رو، سیاست‌گذاران بر دسترس‌پذیری و شمول، تاب‌آوری زنجیره‌های عرضه و بومی‌سازی طراحی‌ها تمرکز می‌کنند (سینگ و همکاران، ۲۰۱۲). در هر دو گروه کشورها، نوآوری مقرون به صرفه با اهداف پایداری هم‌راستا است؛ از کاهش مصرف مواد و انرژی گرفته تا دوام بیشتر، قابلیت تعمیر و استفاده دوباره و نیز سازگاری با منطق اقتصاد چرخشی (حسین، ۲۰۲۱؛ پرابهو، ۲۰۱۷). همچنین، «تحول دیجیتال کم‌هزینه»، اتکا به نرم‌افزارهای متن‌باز، معماری‌های سبک، سکوهایی داده‌مشارک و راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری‌های دولتی؛ هزینه کل مالکیت را می‌کاهد و استقرار را شتاب می‌بخشد. مکمل این بسته، تنظیم‌گری هوشمند و مبتنی بر عملکرد است که به جای تجویزهای پرهزینه، بر پیامدها تکیه می‌کند و به راه‌حل‌های ساده‌تر و کم‌هزینه مجال رقابت می‌دهد.

برآیند این شواهد حکایت از آن دارد که نوآوری مقرون به صرفه صرفاً «کاهش قیمت» نیست، بلکه رویکردی طراحی‌محور برای «تناسب، بسندگی و دسترس‌پذیری» است که کیفیت به‌اندازه‌کافی خوب خدمت را با هزینه قابل پرداخت جمع می‌کند و شکاف‌های دسترسی را کاهش می‌دهد. در عصر نااطمینانی‌های اقتصادی، ضرورت‌های پایداری و شکاف‌های اجتماعی فزاینده، اتکا به نوآوری مقرون به صرفه برای بخش عمومی نه تنها مطلوب، که فوری و عملیاتی است؛ زیرا با بسیج خلاقانه منابع محدود و دارایی‌های موجود در بخش‌های سلامت، آموزش، مسکن و حمل‌ونقل، مسیر سیاستی معقولی به سوی خدمات عمومی عادلانه‌تر، کارا تر و پایدارتر می‌گشاید و مبنایی شواهدمحور برای تصمیم‌سازی و مداخله‌های اثربخش فراهم می‌آورد (وی‌راوخ

1 OECD
 2 Singh
 3 Hossain
 4 Prabhu
 5 GovTech
 6 Good-Enough

و هرشتات،^۱ ۲۰۱۷). به همین دلایل است که دولت‌ها و نهادهای بخش عمومی، به‌ویژه در مواجهه با محدودیت‌های بودجه‌ای و فشار برای ارائه خدمات کارآمد، به این رویکرد روی آورده‌اند. برای نمونه، دولت هند نوآوری مقرون به صرفه و راه‌حل‌های مبتنی بر آن را در برنامه پنج‌ساله دوازدهم خود به‌عنوان راه‌کاری برای دستیابی به رشد فراگیر گنجانده است؛ همچنین کمیسیون اروپا مطالعه‌ای را برای بررسی چگونگی ارتقای رقابت‌پذیری اقتصادی و شمول اجتماعی از طریق «نوآوری مقرون به صرفه و بازمهندسی فنون سنتی» سفارش داده است. در بریتانیا نیز اندیشکده نوآوری نستا^۲ و مؤسسه سرکوبه ترویج نوآوری مقرون به صرفه در نهادهای بخش عمومی مانند سازمان ملی بهداشت^۳ پرداخته‌اند (باوند و تورنتون^۴، ۲۰۱۲ و گمبیر و همکاران، ۲۰۱۲).

در محافل دانشگاهی، طی دهه گذشته نوآوری مقرون به صرفه به‌عنوان یک حوزه پژوهشی نوظهور رشد چشمگیری داشته است. این افزایش توجه نشان‌دهنده ضرورت مطالعاتی است که بتواند ساختار مفهومی و روند توسعه و تکامل این حوزه را تبیین کند. گفتنی است که هرچند خاستگاه این مفهوم، ابتکارات بازارهای نوظهور است، امروزه به موضوعی جهانی بدل شده که حوزه‌های متعددی از مدیریت، مهندسی و توسعه تا سیاست‌گذاری را پوشش می‌دهد و نقش آن در مواجهه با چالش‌های کلان اجتماعی مانند گرمایش جهانی، فقر، سلامت و همه‌گیری کووید-۱۹^۵ مورد مطالعه قرار گرفته است. تعدد این حوزه‌ها موجب شده است که پیشینه موجود در این زمینه بسیار پراکنده باشد و جریان‌های فکری متنوعی نظیر چالش‌های راهبردی، توسعه فراگیر، مباحث پایداری و کاربردهای صنعتی در آن شکل گیرد (دی‌آنجلو و مگنوسون^۶، ۲۰۲۰). در این راستا، هدف مقاله کنونی، ترسیم و تحلیل ساختار

1 Weyrauch & Herstatt
2 NESTA
3 Serco Institute
4 National Health Service (NHS)
5 Bound & Thornton
6 Gambhir
7 COVID-19
8 D'Angelo & Magnusson



مفهومی و بررسی سیر توسعه و تکامل حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی با استفاده از رویکرد کتاب‌سنجی و تحلیل شبکه اجتماعی دانشگاهی است.

نقشه‌های کتاب‌سنجی موجود در مطالعات معدودی که با این روش انجام شده است، یا به پیوندهای موضوعی عمومی نوآوری مقرون به صرفه می‌پردازند (دی‌آنجلو و مگنوسون، ۲۰۲۰) یا ارتباط آن را با عملکرد محصول در حوزه‌های شرکتی می‌سنجند (ملنیکووا^۱ و همکاران، ۲۰۲۲)؛ بدین ترتیب، ترسیم «ساختار مفهومی» و «سیر تکامل» این حوزه در بستر بخش عمومی هنوز به صورت منسجم انجام نشده است.

بدین منظور، در ادامه مقاله بخش مبانی نظری و پیشینه پژوهش ارائه می‌گردد. در بخش بعد روش‌شناسی پژوهش به‌طور مفصل تشریح می‌شود. در بخش چهارم، یافته‌های پژوهش ارائه شده و شبکه‌های ترسیم‌شده در نرم‌افزار آر مورد تحلیل قرار می‌گیرند. در بخش آخر نیز به جمع‌بندی نتایج پرداخته و پیشنهادهای کاربردی و سیاستی مطرح می‌شود.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مفهوم نوآوری مقرون به صرفه، نخستین بار در سال ۲۰۰۶ مطرح شد. در این سال مدیرعامل شرکت رنو-نيسان^۲، کارلوس غسن^۳، اصطلاح «مهندسی مقرون به صرفه» را ابداع کرد که از توان مهندسان هندی برای نوآوری کم‌هزینه و سریع تحت محدودیت‌های شدید منابع، الهام گرفته بود (رادجو^۴ و همکاران، ۲۰۱۲). چند سال بعد، نشریه اکونومیست^۵ در مقاله‌ای ایده «نوآوری مقرون به صرفه» را معرفی کرد و نمونه‌هایی از نوآوری‌ها را برجسته کرد که می‌توانستند نیازهای بخش بزرگ‌تری از مصرف‌کنندگان جهان، عمدتاً در

1 Melnikova
2 Renault-Nissan
3 Carlos Ghosn
4 Radjou
5 Economist



کشورهای در حال توسعه را پاسخ دهند (وولدریج، ۲۰۱۰). این اندیشه که می‌توان با هزینه برابر یا حتی کمتر، ارزش بسیار بیشتری خلق کرد و همزمان مصرف منابع محدود طبیعی را به حداقل رساند، جذابیتی چشمگیر داشت و بسیار مورد توجه قرار گرفت.

با وجود مطالعات متعدد، اصطلاح «نوآوری مقرون به صرفه» در پیشینه به روشنی تعریف و صورت‌بندی نشده است (گروور و همکاران، ۲۰۱۴) و تنوع اصطلاحات مشابه که بعضاً به صورت مترادف به کار می‌روند، بر پیچیدگی ماجرا افزوده است (بهاتی و ونترسکا، ۲۰۱۳ و گروور و همکاران، ۲۰۱۴). از جمله می‌توان به «نوآوری جوگاد» (رادجو و همکاران، ۲۰۱۲)، «نوآوری گاندی‌وار» (پراهالاد و ماشلکار، ۲۰۱۰)، «نوآوری به اندازه کافی خوب» (گادیش، ۲۰۰۸) و «نوآوری حداقلی» (زشکی و همکاران، ۲۰۱۴) اشاره کرد. از دیدگاه زشکی و همکاران (۲۰۱۴)، انواع نوآوری‌های یادشده از نظر انگیزه، گزاره ارزش و سازوکار خلق ارزش با یکدیگر تفاوت ساختاری دارند و استفاده یکسان از این اصطلاحات می‌تواند تفاوت‌های راهبردی میان آن‌ها را پنهان سازد و بر همین اساس، نیاز به تعریفی دقیق‌تر و منسجم‌تر از نوآوری مقرون به صرفه وجود دارد.

رادجو و پرابهو (۲۰۱۵) در کتاب «نوآوری مقرون به صرفه: چگونه با منابع کمتر، کارهای بیشتر انجام دهیم»، این مفهوم را به طور موجز «انجام کارهای بیشتر با منابع کمتر» تعریف می‌کنند. این تعریف، اگرچه الهام‌بخش است، اما می‌تواند ساده‌سازی بیش از حد تلقی شود. از سوی دیگر، زشکی و همکاران (۲۰۱۱)، تعریفی ارائه کرده‌اند که در مطالعات بعدی بسیار مورد استناد قرار گرفته است: «نوآوری‌های مقرون به صرفه، محصولات به اندازه کافی خوب و

-
- 1 Wooldridge
 - 2 Grover
 - 3 Bhatti & Ventresca
 - 4 Jugaad Innovation
 - 5 Ghandian innovation
 - 6 Prahalad & Mashelkar
 - 7 Good-Enough Innovation
 - 8 Gadiesh
 - 9 Cost Innovation
 - 1 Zeschky
 - 1 Radjou & Prabhu



ارزان‌قیمتی هستند که نیازهای مصرف‌کنندگان با محدودیت منابع را برآورده می‌کنند» (آگاروال و برم، ۲۰۱۲ و آنکارانی و همکاران، ۲۰۱۴). در مطالعه‌ای دیگر، پژوهشگران بررسی کردند که چگونه «محدودیت منابع» می‌تواند به کاتالیزور نوآوری‌های رادیکال در فرایند، محصول یا الگوی کسب‌وکار در جهان در حال توسعه بدل شود. آن‌ها با تکیه بر «نظریه مبتنی بر منابع سازمان» به این نتیجه رسیدند که نوآوری مقرون به صرفه در ذات خود «الگویی برهم‌زننده در کسب‌وکار» است (گروور و همکاران، ۲۰۱۴).

در گزارشی برای مؤسسه سرکو، سینگ و همکاران (۲۰۱۲)، نوآوری مقرون به صرفه را به‌عنوان «زبان مشترک برای انقلابی فراگیر در طراحی و ارائه خدمات عمومی» معرفی کردند و به‌ویژه به روند توسعه خدمات از پایین به بالا در هند اشاره داشتند؛ روندی که بر کاهش هزینه و افزایش دسترسی عمومی متمرکز بود. با وجود این، آنان تصریح کردند که این مفهوم به بخش عمومی محدود نیست و در بخش خصوصی اغلب با عنوان مهندسی مقرون به صرفه شناخته می‌شود؛ جایی که محصول به شیوه‌ای اقتصادی بازطراحی می‌شود تا تنها ویژگی‌های ضروری را دربرگیرد. باید توجه داشت که در دیدگاه سینگ و همکاران، تمرکز اصلی این پدیده «بهبود خدمات عمومی» بود؛ رویکردی که با تأکید پیشین سایر نویسندگان بر نوآوری‌های محصول ارزان‌تر تفاوت دارد.

به‌علاوه، رمدورای و هرشتات^۳ (۲۰۱۵) در کتاب خود بر مفهوم نوآوری‌های تحول‌آفرین در پایین هرم درآمدی تمرکز کردند. آنان تعریف صریحی از نوآوری مقرون به صرفه ارائه نکردند، بلکه این اصطلاح را به‌عنوان چتری مفهومی برای نوآوری‌های برهم‌زننده در اقتصادهای نوظهور به کار بردند. پیش‌تر، تیواری و هرشتات^۴ (۲۰۱۳)، ویژگی‌های نوآوری مقرون به صرفه را قابلیت پرداخت، استحکام، سادگی کاربری، مقیاس‌پذیری و داشتن گزاره ارزش جذاب، دانسته بودند.

1 Agarwal & Brem
2 Ancarani
3 Ramdorai & Herstatt
4 Tiwari & Herstatt

بهاتی و ونترسکا (۲۰۱۳) با تحلیل مفاهیم «مقرون به صرفگی» و «نوآوری» از دو منظر تاریخی و معاصر، تعریفی نظری از نوآوری مقرون به صرفه ارائه کردند. از دید تاریخی، آن‌ها نشان دادند که این مفهوم جدید نیست. برای نمونه، در دوران جنگ جهانی دوم، کمبود منابع موجب شد که نوآوری مقرون به صرفه هم در روح و هم در عمل جامعه تحقق یابد. از منظر معاصر نیز تأکید کردند که «عمل انجام دادن کارهای بیشتر با منابع کمتر» دوباره مورد توجه قرار گرفته است؛ به‌ویژه در پی بحران مالی جهانی ۲۰۰۸ و رشد اقتصادی بازارهای نوظهور مانند هند و چین. بدین ترتیب، آن‌ها نتیجه گرفتند که «نوآوری مقرون به صرفه، ابزار و غایتی برای انجام کارهای بیشتر با منابع کمتر و برای افراد بیشتر است». در پژوهشی دیگر، بهاتی با تحلیل داده‌های حاصل از ۱۶۳ کارآفرین اجتماعی، چارچوبی توسعه داد که نتیجه‌گیری نظری خود را تأیید کرد. بهاتی (۲۰۱۴) در این تحلیل، سه معیار کلیدی مقرون به صرفگی، سازگاری‌پذیری و دسترسی‌پذیری را برای نوآوری مقرون به صرفه برشمرد. این تعریف می‌تواند محصولات، فرایندها یا الگوهای کسب‌وکار را دربرگیرد و به کشورهای توسعه‌یافته یا در حال توسعه محدود نباشد. جمع‌بندی تعاریف در جدول ۱ ارائه شده است.

مطالعات نشان می‌دهند که سه نیروی هم‌گرا، نوآوری مقرون به صرفه را به بخش عمومی و متن سیاست‌گذاری وارد کرده است. نخست، اهداف توسعه پایدار که دولت‌ها را به حل فقر، طرد اجتماعی و کمبود خدمات فراخواند. شواهد نشان می‌دهد نوآوری‌های مقرون به صرفه در مقایسه با محصولات متعارف، در برخی اهداف (به‌ویژه در بافت‌های روستایی)، سهم بیشتری از ارزش پایدار می‌آفرینند و عمدتاً توسط بنگاه‌های کوچک و متوسط و سازمان‌های مردم‌نهاد هدایت می‌شوند. خلأهای نهادی نیز شرکت‌های بزرگ را به الگوهای کسب‌وکار فراگیر سوق می‌دهد (آرنولد، ۲۰۱۸ و حسین‌آ و همکاران، ۲۰۲۳). دوم، دستورکار توسعه روستایی و عدالت اجتماعی که



دولت‌ها و سیاست‌گذاران را به جست‌وجوی راه‌حل‌های «کم‌هزینه و پُردسترسی» برای زیرساخت‌ها و خدمات پایه واداشت (حسین و همکاران، ۲۰۲۳). سوم، اکوسیستم دانش و دانشگاه‌های کارآفرین که با ایجاد کانال‌های انتقال دانش، آزمایشگاه‌های زنده و میدان‌های پژوهشی و نیز سازمان‌دهی همکاری میان کارآفرینان اجتماعی، نوآفرین‌ها، دولت‌ها و نهادهای غیردولتی، قابلیت جذب و بومی‌سازی این نوآوری‌ها را در بخش عمومی افزایش داد (فیشر و همکاران، ۲۰۱۸).

مطالعات مختلف حاکی از آن است که دامنه کاربرد این رویکرد در بخش عمومی از سلامت تا حمل‌ونقل، انرژی و تولید امتداد دارد و به‌ویژه در حوزه‌های «کالای عمومی/ خدمت عمومی» پُرتکرار است (دابلیچ و همکاران، ۲۰۲۲). در حوزه سلامت، دستگاه‌های تشخیصی سیار و ساده‌سازی فرایند ارائه خدمت برای کاهش شدید هزینه و افزایش پوشش، نمونه‌های شاخص‌اند؛ در زیرساخت‌های شهری- روستایی، فناوری‌های کم‌هزینه انرژی پاک و راه‌حل‌های اندازه کوچک و مدیریت‌پذیر برای آب و پسماند، مسیرهای رایج پیاده‌سازی‌اند؛ و در حمل‌ونقل عمومی، طراحی‌های «به‌اندازه کافی خوب» با هزینه تملک و نگهداشت پایین، سهم مهمی در دسترس‌پذیری دارند (آرنولد، ۲۰۱۸ و ابلور و همکاران، ۲۰۲۲).

جدول ۱. جمع‌بندی پیشینه پژوهش (بر اساس نویسندگان)

ردیف	پژوهشگران	تعریف و دیدگاه درباره نوآوری مقرون به صرفه
۱	وولدریچ (۲۰۱۰)	برجسته‌سازی ایده «نوآوری مقرون به صرفه» برای پاسخ‌گویی به نیازهای بخش بزرگی از مصرف‌کنندگان (عمدتاً در کشورهای در حال توسعه) با خلق ارزش بیشتر در برابر هزینه برابر یا کمتر؛ تأکید بر جذابیت کاهش مصرف منابع محدود طبیعی.
۲	رادجو و پرابهو (۲۰۱۵)	تعریف موجز و الهام‌بخش: «انجام کارهای بیشتر با منابع کمتر»؛ رویکردی که ساده‌سازی می‌کند، اما محور مفهومی حرکت به سوی سادگی، دسترس‌پذیری و مقرون به صرفگی را برجسته می‌سازد.

ردیف	بژوهشگران	تعریف و دیدگاه درباره نوآوری مقرون به صرفه
۳	زشکی و همکاران (۲۰۱۱؛ ۲۰۱۴)	محصولات به اندازه کافی خوب و ارزان قیمت برای برآورده سازی نیازهای مصرف کنندگان با محدودیت منابع؛ تفکیک تحلیلی میان «مقرون به صرفه»، «حداقلی/ هزینه محور» و «معکوس» و هشدار نسبت به به کارگیری مترادف مفاهیم متفاوت.
۴	پراهالاد و ماشلیکار (۲۰۱۰)	نوآوری گاندى وار: توسعه بدیل ها، بداهه پردازی ها و راه حل های «از هیچ، همه چیز ساختن» برای فائق آمدن بر کمبود منابع و حل مسائل ظاهراً حل نشدنی به شیوه‌ای مقرون به صرفه و پایدار با مراقبت از کیفیت
۵	گادیش (۲۰۰۸)	نوآوری به اندازه کافی خوب: ارائه محصولات با ویژگی های ضروری، قیمت پایین تر و کیفیت کافی برای بخش های حساس به قیمت، به ویژه در بازارهای نوظهور.
۶	رادجو و همکاران (۲۰۱۲)	نوآوری جوگاد: «توانایی یافتن راه حل های ساده اما مؤثر برای مسائل بزرگ یا پیچیده با استفاده بسیار محدود از منابع.
۷	گروور و همکاران (۲۰۱۴)	نقد خلأهای تعریفی و صورت بندی نوآوری مقرون به صرفه؛ با تکیه بر «منابع محور»، محدودیت منابع را کاتالیزور نوآوری رادیکال در محصول / فرایند/ الگوی کسب و کار دانسته و نوآوری مقرون به صرفه را «الگوی برهم زننده» در کسب و کار تبیین می کند.
۸	سینگ و همکاران (۲۰۱۲)	ارائه تعریف سیاست محور: «زبان مشترک برای انقلابی فراگیر در طراحی و ارائه خدمات عمومی»؛ تأکید بر توسعه پایین به بالا، کاهش هزینه و افزایش دسترسی؛ هم زمان اذعان می کنند که این مفهوم در بخش خصوصی به صورت مهندسی/ بازطراحی اقتصادی نیز ظهور دارد.
۹	رمدورای و هرشات (۲۰۱۵)	تمرکز بر نوآوری های تحول آفرین در «پایین هرم»؛ نوآوری مقرون به صرفه را چتر مفهومی نوآوری های برهم زننده در اقتصادهای نوظهور می بیند (با پیوند به «نوآوری معکوس»).
۱۰	تیواری و هرشات (۲۰۱۳)	ارائه ویژگی های کلیدی نوآوری مقرون به صرفه: قابلیت پرداخت، استحکام، سادگی کاربری، مقیاس پذیری و گزاره ارزش جذاب؛ کیفیت «کافی» به جای «برتر»، با تمرکز بر کارایی منابع.
۱۱	بهاتی و ونترسکا (۲۰۱۳)	تحلیل تاریخی- معاصر نوآوری مقرون به صرفه: این مفهوم پدیده ای نوظهور نیست (نمونه های دوران جنگ جهانی دوم)؛ پس از بحران ۲۰۰۸ و رشد اقتصادهای نوظهور برجسته شد؛ تعریف: «بزار و غایت برای انجام کارهای بیشتر با منابع کمتر برای افراد بیشتر».
۱۲	بهاتی (۲۰۱۴)	ارائه سه معیار کلیدی برای نوآوری مقرون به صرفه: «مقرون به صرفگی»، «سازگاری پذیری» و «دسترس پذیری»؛ کاربردپذیر در محصول / فرایند/ الگوی کسب و کار و فارغ از تقسیم بندی جغرافیایی.



مطالعات کتاب‌سنجی به‌مثابه یکی از دقیق‌ترین و شناخته‌شده‌ترین راهبردها برای سنجش میزان مشارکت مقالات در پیشبرد مرزهای دانش مطرح شده است (بی و شی، ۲۰۰۸). کاربست روش‌های کتاب‌سنجی در سال‌های اخیر به‌سرعت گسترش یافته است (زوپیچ و چاتر، ۲۰۱۵ و اسنایدر، ۲۰۱۹). برای نمونه، این روش‌ها برای نقشه‌برداری از حوزه‌های پژوهشی متنوعی همچون کارآفرینی (هوتا و همکاران، ۲۰۲۰)، نوآوری (سون و گرایمز، ۲۰۱۶) و لی و همکاران، ۲۰۱۸) و مدیریت (آپرلی‌یانتی و آلون، ۲۰۱۷) و ریالتی و همکاران، ۲۰۱۹) به‌کار رفته‌اند.

اشنایدر و بورلاند^۱ (۲۰۰۴) بیان می‌دارند که این رویکرد به‌ویژه برای درک و ارزیابی «آنچه تاکنون انجام شده» و «تشخیص آنچه باید در ادامه واکاوی شود»، کارآمد است. افزون‌براین، سنت غالب در کتاب‌سنجی بر کمی‌سازی بروندادهای علمی تکیه دارد و با اتکا به سنج‌های عملکرد فنی، برآوردی از بهره‌وری پژوهشی ارائه می‌کند (نارین و همکاران، ۱۹۹۴). بدین ترتیب، کتاب‌سنجی ابزاری قدرتمند برای تشخیص موضوعات نوظهور، رصد روندهای کلیدی و شناسایی گره‌های محوری در ساختار دانش است. در قیاس با روش‌های کیفی سنتی، بصری‌سازی شبکه‌ای در کتاب‌سنجی، تحلیلی دقیق‌تر و استدلال‌پذیرتر فراهم می‌کند (چنگ و همکاران، ۲۰۲۳).

طیف گسترده‌ای از تکنیک‌های کتاب‌سنجی برای صورت‌بندی و بازنمایی یک حوزه علمی به‌کار گرفته می‌شود (گارسیا-لیو و همکاران، ۲۰۲۱). تحلیل شبکه اجتماعی، نوعی تکنیک تحلیل ساختار است که در شناسایی الگوهای

1 Yi & Xi
2 Zupic & Čater
3 Snyder
4 Hota
5 Sun & Grimes
6 Li
7 Apriliyanti & Alon
8 Rialti
9 Schneider & Borlund
10 Narin
11 Cheng
12 Garcia-Lillo

ارتباطی و ترسیم پیکره‌بندی‌های دانشی، نقش برجسته‌ای دارد و در بسیاری از حوزه‌های پژوهشی به‌طور مؤثر به‌کار رفته است (کُنگ و همکاران، ۲۰۱۹).

برای پیشبرد یک مطالعه کتاب‌سنجی، مجموعه‌ای از گام‌های به‌هم‌پیوسته باید طی شود؛ از صورت‌بندی روشن پرسش‌های پژوهش و گردآوری و پالایش نظام‌مند داده‌ها تا انتخاب نرم‌افزارها و رویه‌های تحلیلی مناسب و در پایان، توصیف و تفسیر نتایج حاصل. از این‌رو، به‌منظور سامان‌دهی فرایند مطالعه کتاب‌سنجی و تحلیل شبکه اجتماعی کنونی، الگوی روش‌شناختی پنج‌مرحله‌ای زوپییچ و چاتر (۲۰۱۵) (شکل ۱) مینا قرار گرفته و تمامی مراحل بر همین اساس طراحی و اجرا شده است.



شکل ۱. مراحل انجام ترسیم نقشه علم با روش‌های کتاب‌شناختی (زویبیچ و چانر، ۲۰۱۵)

گام‌های مرحله نخست یعنی «پرسش‌ها و منطق روش‌های متناظر برای پاسخ‌گویی» به شرح زیر تبیین می‌شود:

- آمار کلی مقالات استخراج‌شده شامل نرخ رشد، تعداد نویسندگان، تعداد کلیدواژگان، روند سالانه مقالات و روند استنادات در سال در حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی به چه صورت است؟
- ژورنال‌ها، آثار و نویسندگان تأثیرگذار حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی کدام‌اند؟



۳) ساختار مفهومی روند توسعه و تکامل حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی چگونه بوده و مهم‌ترین مفاهیم مطرح در آن چیست؟

به منظور شناسایی پژوهشگران، آثار و نشریات تأثیرگذار در حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی و نیز مسیر تکامل و توسعه آن، این مطالعه از تحلیل استنادی بهره گرفته است. استناد نوعی معیار تأثیرگذاری به شمار می‌رود. هر چه یک سند، نویسنده یا نشریه بیشتر مورد استناد قرار گیرد، می‌توان گفت که در حوزه تخصصی خود مهم‌تر و تأثیرگذارتر ارزیابی می‌شود؛ زیرا پژوهشگران معمولاً به اسنادی استناد می‌کنند که از نظر آن‌ها حائز اهمیت است (کنگ و همکاران، ۲۰۱۹ و زوپیچ و چاتر، ۲۰۱۵). شبکه استنادی یک حوزه تحقیقاتی بر اساس خط زمانی می‌تواند به شناخت روند توسعه و تکامل آن حوزه کمک کند. همچنین، برای درک فضای مفهومی پژوهش و نیز ایجاد یک دسته‌بندی منظم برای پژوهش‌های حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی و خوشه‌بندی اسناد، روش تحلیل شبکه هم‌رُخدادی واژگان به کار گرفته شده است، روشی که با سنجش هم‌زیستی اصطلاحات در متون، خوشه‌های موضوعی و پیوندهای معنایی را آشکار می‌سازد (کالون^۱ و همکاران، ۱۹۸۳).

در مرحله دوم، پایگاه‌های هسته اصلی وب‌آوساینس^۲ به منظور انجام تحلیل کتاب‌سنجی انتخاب شد؛ زیرا این پایگاه داده به‌عنوان جامع‌ترین و مهم‌ترین پایگاه داده برای مطالعات کتاب‌سنجی تلقی می‌شود و شامل هزاران نشریه در حوزه‌های مختلف می‌باشد (توماس و اوتیو^۳، ۲۰۱۲ و بال و تونگر^۴، ۲۰۰۶). همچنین، ناشران هسته و مجلات مرجع را به‌خوبی پوشش می‌دهد و در جامعه پژوهشی به‌عنوان بستری با استانداردهای کیفی بالا شناخته می‌شود (مریگو^۵ و همکاران، ۲۰۱۵). وب‌آوساینس، فراداده‌های لازم برای این نوع تحلیل شامل

1 Callon
2 Web of Science Core Collection
3 Thomas & Autio
4 Ball & Tunger
5 Merigó



چکیده‌ها، منابع، تعداد استنادات، فهرست نویسندگان، مؤسسات، کشورها و ضریب تأثیر نشریات را فراهم می‌کند (کاروالیو^۱ و همکاران، ۲۰۱۳).

در گام بعد، جست‌وجو در وب‌آوساینس با استفاده از اصطلاحات مختلف جایگزینی که برای «نوآوری مقرون به صرفه» و «بخش عمومی» احتمالاً در پیشینه مورد استفاده قرار می‌گیرد، با نظرخواهی از سه نفر از پژوهشگران حوزه سیاست‌گذاری و مدیریت فناوری و نوآوری، انجام شد. دستورالعمل جست‌وجو در بخش موضوع عبارت بود از: “frugal innovat*” OR “low cost innovat*” OR “Jugaad innovat*” OR “Gandhian innovat*” OR “Resource-Constrained innovat*” OR “Good-Enough innovat*” AND (“government*” OR “public sector*” OR “government* sector*” OR “state sector*” OR “public organization*” OR “government* organization*” OR “state organization*” OR “state*” OR “government* institution*” OR “public institution*” OR “state institution*”)

کاراکتر ویژه «*» در پایان برخی از اصطلاحات برای شناسایی تنوع عبارات استفاده شده است تا فرایند جست‌وجو را گسترش داده و تکمیل کند. گفتنی است که در میان اصطلاحات در فرایند جست‌وجو از «OR» برای تأیید جست‌وجوی «هر یک» از اصطلاحات پیش‌گفته استفاده شده است. همچنین، برای ترکیب مفاهیم اصلی از عملگر «AND» استفاده شده تا فقط اسنادی بازیابی شوند که «هم» یکی از اصطلاحات مرتبط با «مفهوم نوآوری مقرون به صرفه» و «هم» یکی از اصطلاحات مرتبط با «مفهوم بخش عمومی» را دارا باشند.

بازه زمانی جست‌وجو محدود نشد. نتیجه این جست‌وجو در سپتامبر ۲۰۲۵، ۱۲۸ سند بود. سپس، نتایج با استفاده از فیلتر «نوع سند» به مقالات پژوهشی و مروری محدود شد؛ زیرا این نوع اسناد، داوری شده و کامل‌ترین مجموعه فراداده‌ها را برای تحلیل کتاب‌سنجی ارائه می‌کنند. در نتیجه مطابق

مایر^۱ (۲۰۱۱) و لئو و همکاران (۲۰۱۵)، مجموعه مقالات کنفرانسی، مرور کتاب، یادداشت پژوهشی و هر قالبی جز مقالات داوری شده ژورنالی حذف شد تا کیفیت مجموعه اسناد تضمین شود. پس از این پالایش، نتایج به ۱۰۴ سند کاهش یافت. همچنین در آخر، فیلتری بر اساس «زبان» اعمال شد و فقط اسناد انگلیسی‌زبان انتخاب شدند. از طریق این فیلترینگ، در نهایت ۱۰۲ سند به دست آمد که با بررسی چکیده آن‌ها، همگی مرتبط با حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی تلقی می‌شدند.

در مراحل بعد، به منظور تحلیل و مصورسازی نتایج به دست آمده، از روش تحلیل شبکه استفاده شد. در این راستا، برای ترسیم نقشه‌ها و شبکه‌های مورد نیاز برای تحلیل از کتابخانه علم‌سنجی نرم‌افزار آر استفاده شد. نرم‌افزار آر یکی از نرم‌افزارهای کلیدی در حوزه تحلیل داده به شمار می‌رود. این نرم‌افزار یک زبان برنامه‌نویسی متن‌باز ریاضی بسیار قوی است که به کاربر کمک می‌کند تا برنامه‌ای با مشخصات متفاوت نسبت به الگوهای خاص ارائه کند (آریا و کوکورو،^۳ ۲۰۲۱).

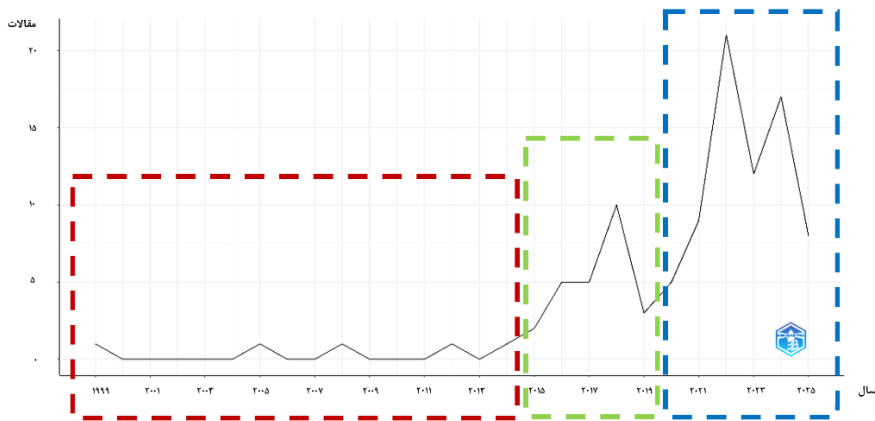
1 Meier
2 Liu
3 Aria & Cuccurullo



یافته‌های پژوهش

آمار کلی اسناد حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی

در این پژوهش، همان‌طور که پیشتر تبیین شد، با جست‌وجو در پایگاه وب‌آوساینس، در مجموع ۱۰۲ مقاله احصاء شد که در بازه زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۲۵ با نرخ رشد سالانه ۸،۳۳ درصد، توسط ۳۴۴ نویسنده با ۴۴۱ کلیدواژه منتشر شده است. همچنین میانگین سن مقالات ۴،۳۶ سال و میانگین استنادات در هر مقاله ۲۰،۴۳ می‌باشد. روند سالانه تولیدات علمی در شکل ۲ و تعداد مقالات منتشرشده در سال در جدول ۱ قابل مشاهده است.



شکل ۲. نمودار روند سالانه تولیدات علمی حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی (۱۹۹۹-۲۰۲۵)

همان‌گونه که در شکل ۲ و جدول ۲ مشاهده می‌شود، روند سالانه تولیدات علمی حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی از ۱۹۹۹ تا ۲۰۲۵ در سه مقطع زمانی قابل تفسیر است. در دوره ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۴، خروجی‌ها در سطح «نهفتگی» باقی می‌مانند. در این دوره در مجموع فقط ۵ مقاله در ۱۶ سال منتشرشده (میانگین ۰،۳۱ مقاله در سال) و حدود ۶۹ درصد سال‌ها فاقد انتشارند. از ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹، حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی وارد مرحله «پیدایش و مقیاس‌گیری اولیه» می‌شود؛ میانگین سالانه در این دوره به ۵ مقاله می‌رسد. رشد مرکب سالانه بین ۲۰۱۵ و ۲۰۱۸ حدود ۷۱ درصد

برآورد می‌شود که نشان‌دهنده شتاب‌گیری معنادار انتشارات علمی است، هرچند در سال ۲۰۱۹ اصلاحی محسوس را رقم می‌زند (کاهش ۷۰ درصدی نسبت به ۲۰۱۸). از سال ۲۰۲۰ به بعد، منحنی انتشار وارد مرحله «شتاب‌گیری و تثبیت در یک سطح پایه جدید و بالاتر» می‌شود؛ یعنی با وجود نوسان‌ها و قلّه‌ها، حداقل خروجی سالانه نسبت به دوره‌های قبل به‌طور پایدار بالاتر می‌ماند. میانگین سالانه ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ برابر ۱۲ مقاله است و همین بازه ۷۲ مقاله (حدود ۷۰,۶ درصد کل اسناد دوره) را در خود متمرکز کرده است. اوج انتشار در سال ۲۰۲۲ با ۲۱ مقاله ثبت شده (۲۰,۶ درصد کل دوره) و به‌دنبال آن در سال ۲۰۲۳ تعدیل می‌شود (۱۲ مقاله؛ کاهش ۴۲,۹ درصد نسبت به اوج)، اما در سال ۲۰۲۴ دوباره افزایش می‌یابد (۱۷ مقاله؛ رشد ۴۱,۷ درصد نسبت به ۲۰۲۳). تعداد انتشارات در سال ۲۰۲۵ برابر با ۸ مقاله است که به‌سبب ناتمام بودن سال باید با احتیاط تفسیر شود؛ اگر سال ۲۰۲۵ را کنار بگذاریم، میانگین ۲۰۲۴-۲۰۲۰ به ۱۲,۸ مقاله می‌رسد. سهم سه سال پربازده (۲۰۲۲، ۲۰۲۴ و ۲۰۲۳) به تنهایی ۴۹ درصد کل خروجی را تشکیل می‌دهد و با افزودن ۲۰۱۸ و ۲۰۲۱، پنج سال برتر ۶۷,۶ درصد کل انتشارات را دربرمی‌گیرند.

جدول ۲. تعداد مقالات منتشرشده در سال در حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به‌صرفه در بخش عمومی (۱۹۹۹-۲۰۰۵)

سال	تعداد مقاله	سال	تعداد مقاله	سال	تعداد مقاله
۱۹۹۹	۱	۲۰۰۸	۱	۲۰۱۷	۵
۲۰۰۰	۰	۲۰۰۹	۰	۲۰۱۸	۱۰
۲۰۰۱	۰	۲۰۱۰	۰	۲۰۱۹	۳
۲۰۰۲	۰	۲۰۱۱	۰	۲۰۲۰	۵
۲۰۰۳	۰	۲۰۱۲	۱	۲۰۲۱	۹
۲۰۰۴	۰	۲۰۱۳	۰	۲۰۲۲	۲۱
۲۰۰۵	۱	۲۰۱۴	۱	۲۰۲۳	۱۲
۲۰۰۶	۰	۲۰۱۵	۲	۲۰۲۴	۱۷
۲۰۰۷	۰	۲۰۱۶	۵	۲۰۲۵	۸



تأثیرگذارترین پژوهشگران، آثار و نشریات حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی

به منظور شناسایی تأثیرگذارترین پژوهشگران، آثار و نشریات حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی از تحلیل استنادی بهره برده شده است. استناد به عنوان یک معیار تأثیرگذاری مورد توجه قرار گرفته و هر چه میزان استنادات یک مقاله، نویسنده یا نشریه بیشتر باشد، در حوزه تخصصی خود تأثیرگذارتر و مهم‌تر ارزیابی می‌شود (زوپیچ و چاتر، ۲۰۱۵)؛ تأثیرگذارترین پژوهشگران، آثار و نشریات حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی به ترتیب در جداول ۳، ۴ و ۵ ارائه شده است.

در جدول ۳، شاخص H ، شاخصی است که بر اساس تعداد مقالات پُر استناد و نیز تعداد استنادات به آن مقالات محاسبه شده و بهره‌وری و تأثیرگذاری علمی پژوهشگران را به صورت کمی نشان می‌دهد. همچنین، شاخص G دارای بالاترین رتبه در فهرست نزولی مقالات است، به ترتیبی که G مقاله اول حداقل تعداد G^1 استناد به آن‌ها شده باشد و مجموع استنادات مقالات تا G بزرگ‌تر یا مساوی G^1 باشد. شاخص M نیز از طریق تقسیم شاخص H هر پژوهشگر بر سن علمی وی به دست می‌آید. منظور از سن علمی پژوهشگر، شمار سال‌هایی است که از انتشار نخستین مقاله او سپری می‌شود. بنابراین از طریق تعداد مقالات^۱ و کل استنادات^۲ به ترتیب می‌توان پُرکارترین و تأثیرگذارترین پژوهشگران این حوزه را شناخت. از این رو، بر مبنای انتشار ۴ مقاله و مجموع ۲۲۷ استناد و پس از وی، آگاروال^۳ با انتشار ۳ مقاله و ۲۲۶ استناد به عنوان پُرکارترین و تأثیرگذارترین پژوهشگران حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی تلقی می‌شوند.

جدول ۳. تأثیرگذارترین و پُرکارترین پژوهشگران حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش

عمومی

1 Number of Papers (NP)

2 Total Citations (TC)

3 Brem

4 Agarwal

پژوهشگران	شاخص H	شاخص G	شاخص M	کل استنادات	تعداد مقالات	سال انتشار اولین مقاله
برم	۳	۴	۰,۳۳۳	۲۲۷	۴	۲۰۱۷
آگراوال	۳	۳	۰,۳۳۳	۲۲۶	۳	۲۰۱۷
گروتکه ^۱	۱	۱	۰,۱۱۱	۱۶۳	۱	۲۰۱۷
میشرا ^۲	۱	۱	۰,۱۱۱	۱۶۳	۱	۲۰۱۷
مارتینیونی ^۳	۱	۱	۰,۱۲۵	۱۴۲	۱	۲۰۱۸
میکلینی ^۴	۱	۱	۰,۱۲۵	۱۴۲	۱	۲۰۱۸
پیزونی	۱	۱	۰,۱۲۵	۱۴۲	۱	۲۰۱۸
حسین	۲	۲	۰,۲	۱۳۵	۲	۲۰۱۶
فیشر	۱	۱	۰,۲	۱۰۳	۱	۲۰۲۱
گوئررو ^۵	۱	۱	۰,۲	۱۰۳	۱	۲۰۲۱

در جدول ۴، تأثیرگذارترین آثار حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی قابل ملاحظه است. در این جدول، کل استنادات که نشان دهنده میزان اهمیت آثار پژوهشگران می باشد، ارائه شده است. بدین ترتیب، مقاله «مرور نظام مند ادبیات نوآوری های محدودیت محور: وضعیت دانش و چشم اندازهای آینده» که در سال ۲۰۱۷ توسط آگراوال منتشر شده است، ۱۶۳ استناد دریافت کرده و به عنوان تأثیرگذارترین مقاله حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی شناخته می شود. پس از آن، مقالات «رویکرد مقرون به صرفه به نوآوری: وضعیت دانش و چشم اندازهای آینده» به قلم پیزونی^۶ در سال ۲۰۱۸ و «انتقال دانش برای نوآوری مقرون به صرفه: دانشگاه های کارآفرین در این میان چه جایگاهی دارند؟» به قلم فیشر^۷ در سال ۲۰۲۱ با بیشترین استنادات در جایگاه های دوم و سوم قرار گرفته اند.

1 Grotke

2 Mishra

3 Martignoni

4 Michelini

5 Guerrero

6 A Systematic Literature Review of Constraint-Based Innovations: State of the Art and Future Perspectives

7 Frugal approach to innovation: State of the art and future perspectives

8 Pisoni

9 Knowledge transfer for frugal innovation: where do entrepreneurial universities stand?

10 Fischer



جدول ۴. تأثیرگذارترین مقالات حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی فارسی فارسی

میانگین استناد سالانه	کل استنادات	شناسه دیجیتالی مقاله ^۱	اطلاعات مقاله
۱۸,۱۱	۱۶۳	10.1109/TEM.2016.2620562	آگاروال، ۲۰۱۷ IEEE Transactions on Engineering Management
۱۷,۷۵	۱۴۲	10.1016/j.jclepro.2017.09.248	پیزونی، ۲۰۱۸ Journal of Cleaner Production
۲۰,۶۰	۱۰۳	10.1108/JKM-01-2020-0040	فیشر، ۲۰۲۱ Journal of Knowledge Management
۹,۸۹	۸۹	10.1098/rsta.2016.0372	پراهو، ۲۰۱۷ Philosophical Transactions of the Royal Society A
۸,۸۰	۸۸	10.3390/su8010004	لوانین، ۲۰۱۶ Sustainability-Basel
۱۴,۰۰	۸۴	10.1021/acssensors.0c01299	سونوانه ^۲ ، ۲۰۲۰ ACS Sensors
۱۷,۰۰	۶۸	10.1016/j.indmarman.2022.01.002	بلسلی ^۳ ، ۲۰۲۲ Industrial Marketing Management
۵,۷۳	۶۳	10.1007/s10490-015-9442-z	نیر ^۴ ، ۲۰۱۵ Asia Pacific Journal of Management
۱۵,۵۰	۶۲	10.1108/SCM-02-2021-0071	دوبی ^۵ ، ۲۰۲۲ Supply Chain Management
۱۴,۷۵	۵۹	10.1016/j.jbusres.2022.01.032	دابلیچ، ۲۰۲۲ Journal of Business Research

تأثیرگذارترین نشریات حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی بر اساس تعداد کل استنادات آن‌ها در جدول ۵ نشان داده شده است. Journal of Cleaner Production با انتشار ۲ مقاله و مجموع ۱۸۹ استناد، Transactions on Engineering Management با انتشار ۴ مقاله و دریافت ۱۸۶ استناد و نیز Sustainability با انتشار ۴ مقاله و مجموع ۱۱۲ استناد

1DOI
 2Sonawane
 3Blessley
 4Nair
 5Dubey

به‌عنوان تأثیرگذارترین نشریات در حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی قرار گرفته‌اند. از دیگر نشریات مهم در این حوزه می‌توان به Journal of Business Research و Journal of Knowledge Management اشاره کرد.

جدول ۵. تأثیرگذارترین نشریات حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی

سال انتشار اولین مقاله	تعداد مقالات	کل استنادات	شاخص M	شاخص G	شاخص H	نشریه
۲۰۱۸	۲	۱۸۹	۰,۲۵	۲	۲	Journal of Cleaner Production
۲۰۱۷	۴	۱۸۶	۰,۳۳۳	۴	۳	IEEE Transactions on Engineering Management
۲۰۱۶	۴	۱۱۲	۰,۴	۴	۴	Sustainability
۲۰۲۱	۱	۱۰۳	۰,۲	۱	۱	Journal of Knowledge Management
۲۰۲۲	۲	۹۳	۰,۵	۲	۲	Journal of Business Research
۲۰۱۷	۱	۸۹	۰,۱۱۱	۱	۱	Philosophical Transactions of the Royal Society A-Mathematical Physical and Engineering Sciences
۲۰۲۰	۱	۸۴	۰,۱۶۷	۱	۱	ACS Sensors
۲۰۱۸	۲	۷۷	۰,۲۵	۲	۲	Technovation
۲۰۱۸	۳	۷۵	۰,۳۷۵	۳	۳	Technological Forecasting and Social Change
۲۰۲۲	۱	۶۸	۰,۲۵	۱	۱	Industrial Marketing Management

ساختار مفهومی روند توسعه و تکامل حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی

برای ترسیم ساختار مفهومی روند توسعه و تکامل حوزه پژوهشی نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی، ابتدا کلیدواژه‌های مؤلف در تمامی ۱۰۲ مقاله استخراج و شبکه هم‌رخدادی میان آن‌ها ساخته شد. در این شبکه، هر گره نمایانگر یک مفهوم یا کلیدواژه و هر یال نشان‌دهنده هم‌ظهوری دو کلیدواژه در

شکل ۳. شبکه هم‌رخدادی کلیدواژگان

خوشه‌های موضوعی در حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی

تحلیل خوشه‌بندی شبکه هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها نشان داد که مفاهیم این حوزه در چند خوشه موضوعی متمایز گروه‌بندی می‌شوند. هر خوشه بیانگر یک زیرمجموعه مفهومی است که تعدادی از مقولات مرتبط را دربرمی‌گیرد. در ادامه به مهم‌ترین خوشه‌های شناسایی شده و مفاهیم محوری هر یک اشاره می‌شود:

۱- نوآوری‌های پایدار و توسعه پایدار: یکی از خوشه‌های برجسته حول محور پایداری محیط‌زیستی و توسعه پایدار شکل گرفته است. مفاهیمی مانند توسعه پایدار، پایداری، انرژی، آب و اهداف توسعه پایدار در این خوشه حضور پررنگ دارند. این خوشه نشان می‌دهد که ارتباط میان نوآوری‌های مقرون به صرفه و اهداف توسعه پایدار به یک موضوع کانونی در سال‌های اخیر تبدیل شده است (آرنولد، ۲۰۱۸ و حسین و همکاران، ۲۰۲۳). تمرکز بخش عمومی در این حوزه بر بهره‌گیری از نوآوری‌های کم‌هزینه برای حل چالش‌های زیست‌محیطی و تحقق اهداف توسعه‌ای است که با منابع محدود دولتی هم‌خوانی دارد. در واقع، نهادهای دولتی و سیاست‌گذاران بیش‌ازپیش نوآوری‌های مقرون به صرفه را به‌عنوان راه‌کاری برای «انجام بهتر کارها با منابع کمتر» در حوزه‌هایی مانند انرژی پاک، مدیریت آب و حمل‌ونقل پایدار به‌کار گرفته‌اند. برای نمونه، دولت‌ها در کشورهای مختلف با حمایت از فناوری‌های تجدیدپذیر ارزان‌قیمت یا سیستم‌های تصفیه آب کم‌هزینه می‌کوشند کیفیت خدمات عمومی زیست‌محیطی را بهبود دهند. چنین ابتکاراتی نشان‌دهنده آن است که بخش عمومی از طریق نوآوری مقرون به صرفه می‌تواند به اهدافی نظیر کاهش مصرف منابع و عدالت بین‌نسلی در توسعه پایدار نزدیک‌تر شود. این خوشه به‌طور کلی بیانگر همگرایی نوآوری مقرون به صرفه با دستورکارهای جهانی همچون اهداف توسعه



پایدار است و نقش دولت‌ها در جهت‌دهی این همگرایی کلیدی است. حضور مداوم کلیدواژه‌های مرتبط با بخش عمومی و پایداری در این خوشه حاکی از آن است که بدون توجه به بخش عمومی، پیوند میان نوآوری مقرون به صرفه و پایداری به این قوت در نقشه مفهومی آشکار نمی‌شود. اکنون سیاست‌گذاران با آگاهی از این پیوند، نوآوری مقرون به صرفه را بخشی جدایی‌ناپذیر از برنامه‌های توسعه پایدار خود قرار داده‌اند (حسین و همکاران، ۲۰۲۳).

۲- سلامت و بهداشت عمومی مقرون به صرفه: خوشه مهم دیگر پیرامون کاربرد نوآوری‌های مقرون به صرفه در حوزه سلامت و درمان شکل گرفته است. کلیدواژه‌هایی نظیر سلامت جهانی، مراقبت‌های بهداشتی، تجهیزات پزشکی کم‌هزینه و به‌ویژه کووید-۱۹ در این خوشه مشاهده می‌شوند. این خوشه بر اهمیت راه‌حل‌های خلاقانه و ارزان در نظام‌های سلامت تأکید دارد و نشان می‌دهد نوآوری‌های مقرون به صرفه چگونه می‌توانند دسترسی اقشار کم‌درآمد به خدمات بهداشتی را ارتقا بخشند. شواهد تجربی از صنایع ساخت تجهیزات پزشکی در اقتصادهای نوظهور نشان می‌دهد که شرکت‌ها با رویکرد مقرون به صرفه توانسته‌اند دستگاه‌ها و فناوری‌های ساده‌تر و ارزان‌تری برای چالش‌های سلامت عمومی طراحی کنند (چاکراورتی، ۲۰۲۲). به‌علاوه، بسیاری از این نوآوری‌های پزشکی کم‌هزینه هرچند در ابتدا ممکن است در کشورهای توسعه‌یافته پدید آمده باشند، اما بازار اولیه و عرصه کاربرد آن‌ها اغلب کشورهای در حال توسعه (به‌ویژه هند) بوده است که نیازمند راه‌حل‌های ارزان‌ترند (ارشد آ و همکاران، ۲۰۱۸). این الگو نشان‌دهنده نقش واسطه‌ای بخش عمومی و نظام‌های سلامت در انتقال و به‌کارگیری نوآوری‌های مقرون به صرفه از یک بستر به دیگری است. در سال‌های اخیر و به‌ویژه پس از همه‌گیری کرونا، توجه دولت‌ها و نظام‌های سلامت به



نوآوری‌های مقرون به صرفه برای مقابله با بحران‌های سلامت و بهداشت به شدت افزایش یافته است. تجربه‌ای بارز در این زمینه، نوآوری مقرون به صرفه دولتی در ایالت کرالامی هند برای مقابله با کووید-۱۹ بود که نشان داد دولت محلی با تکیه بر ابتکارات کم هزینه (از کیت‌های تشخیص سریع گرفته تا سیستم‌های ردگیری ساده) توانست زنجیره همه‌گیری را مهار کند (سارکار، ۲۰۲۱). این تجربه مؤید آن است که دولت‌ها در مواقع اضطراری سلامت عمومی می‌توانند با خلاقیت‌های مقرون به صرفه نقش نجات‌بخشی ایفا کنند. به طور کلی، خوشه سلامت بر عدالت بهداشتی و لزوم مشارکت دولت در مقیاس‌پذیر کردن نوآوری‌های کم هزینه پزشکی تأکید دارد. مطالعات نشان می‌دهند مشارکت نهادهای دولتی و بین‌المللی (مانند سازمان‌های غیردولتی جهانی) در شتاب‌دهی به پذیرش و انتشار نوآوری‌های سلامت مقرون به صرفه، نقشی حیاتی دارد (چاکراورتی، ۲۰۲۲). بنابراین، این خوشه روشن می‌کند که بدون در نظر گرفتن بخش عمومی، ابعاد مهمی چون واکنش سریع نظام سلامت در بحران‌ها و دسترسی عادلانه به نوآوری‌های سلامت به صورت کامل تبیین‌پذیر نبود. اکنون ترکیب نوآوری مقرون به صرفه با حوزه سلامت عمومی، بینش‌هایی فراهم کرده که بر اساس آن دولت‌ها می‌توانند با بودجه محدود نیز مراقبت‌های بهداشتی با کیفیت «به اندازه کافی خوب» ارائه کنند و شکاف‌های دسترسی را کاهش دهند.

۳- نوآوری اجتماعی، فراگیر و کاهش فقر: خوشه سوم بر نوآوری‌های اجتماعی و فراگیر با هدف توانمندسازی اقشار محروم و کاهش فقر متمرکز است. واژگانی چون نوآوری اجتماعی، کارآفرینی اجتماعی، کاهش فقر، پایین‌ترین قشر هرم جمعیتی و بازارهای نوظهور در این دسته قرار می‌گیرند. این خوشه نشان‌دهنده رویکردهایی است که از نوآوری مقرون به صرفه به عنوان ابزاری برای عدالت اجتماعی و شمول



اقتصادی بهره می‌گیرند. برای نمونه، یک مطالعه در این حوزه با ترکیب مفاهیم نوآوری اجتماعی، کارآفرینی اجتماعی و نوآوری مقرون به صرفه، نشان می‌دهد این نوع نوآوری‌ها می‌توانند از مسیر کارآفرینی در بنگاه‌های کوچک و متوسط، ایجاد اشتغال کرده و نیازهای اساسی اقشار کم‌درآمد را با قیمت قابل پرداخت تأمین کنند. این مطالعه به‌طور مشخص چالش‌های پذیرش این نوع نوآوری‌ها را شناسایی کرده و سازوکارهایی برای همکاری بخش خصوصی و بخش عمومی به‌منظور کاهش فقر پیشنهاد داده است (فاهرودی، ۲۰۲۰). همچنین در این خوزه مفهوم «نوآوری فراگیر» برجسته است که به نوآوری‌هایی اشاره دارد که گروه‌های به‌حاشیه‌رانده‌شده را در فرایند توسعه درگیر می‌کنند. نکته قابل توجه این است که بسیاری از این رویکردها در عمل با ابتکارات بخش خصوصی در بازارهای نوظهور پیوند می‌خورند و بر ایجاد محصولات و خدمات ارزان قیمت برای «پایین هرم درآمدی» تمرکز دارند. با وجود این، نقش دولت و نهادهای عمومی نیز در موفقیت این نوآوری‌های اجتماعی انکارناپذیر است. دولت‌ها می‌توانند با سیاست‌های حمایتی، تأمین مالی جمعی یا ایجاد زیرساخت‌های مکمل، شرایط مقیاس‌پذیری این ابتکارات را فراهم کنند. برای نمونه، در بخش کشاورزی کنیا دیده شده است که روایت‌های متنوعی از نوآوری فراگیر شکل گرفته و هر یک توسط بازیگران مختلف (دولت، نهادهای توسعه‌ای، بخش خصوصی و دانشگاه‌ها) بر اساس منافع و مأموریت خود چارچوب‌بندی می‌شود (اوپولا و همکاران، ۲۰۲۱). این تکثر روایت‌ها نشان می‌دهد که دستیابی به توسعه فراگیر نیازمند مشارکت و همسویی چندجانبه است و دولت به‌عنوان سیاست‌گذار می‌تواند نقش راهبردی در هدایت و مشروعیت‌بخشی به نوآوری‌های مقرون به صرفه اجتماعی ایفا کند. خوزه نوآوری اجتماعی و فراگیر، در مجموع بُعد انسانی نوآوری مقرون به صرفه را برجسته می‌کند و نشان می‌دهد که چگونه ترکیب

حوزه‌های «نوآوری مقرون به صرفه» و «بخش عمومی» می‌تواند محرک توسعه عدالت محور و کاهش نابرابری‌ها باشد.

۴- سیاست‌گذاری عمومی و حکمرانی: چهارمین خوشه قابل توجه به نقش دولت‌ها، سیاست‌های عمومی و حکمرانی در نوآوری مقرون به صرفه اختصاص دارد. واژگانی مانند دولت، بخش عمومی، رهبری تحول‌آفرین و سیاست‌گذاری نوآوری در این خوشه دیده می‌شود. این خوشه منعکس‌کننده پژوهش‌هایی است که به نقش نهادهای دولتی، چارچوب‌های سیاستی و شیوه حکمرانی در تقویت یا بهره‌گیری از نوآوری‌های مقرون به صرفه می‌پردازند. برخلاف پیشینه کسب‌وکاری نوآوری مقرون به صرفه که تمرکز را بر بنگاه‌ها و بازارها می‌گذارد، حضور این خوشه نشان می‌دهد که در ترکیب با بخش عمومی، بُعد تازه‌ای از بحث، یعنی «دولت» به‌عنوان کارگزار و زمینه‌ساز نوآوری مقرون به صرفه مطرح می‌شود. شواهد سیاستی نشان می‌دهد دولت‌ها می‌توانند محرک تغییر باشند و در جایی که سازوکارهای بازار برای توسعه نوآوری‌های کم‌هزینه کافی نیست، نقش پیشران ایفا کنند (پرابهو، ۲۰۱۷). به بیان دیگر، دولت با اهرم سیاست عمومی می‌تواند جهت‌گیری نوآوری‌ها را به سمت اهداف اجتماعی هدایت کرده و منابع عمومی را بسیج کند تا نوآوری‌های مقرون به صرفه رونق گیرند. از سوی دیگر، رواج مفهوم «دیپلماسی نوآوری مقرون به صرفه» نشانگر آن است که دولت‌ها حتی در عرصه روابط و مقررات بین‌المللی نیز به دنبال رویکردهای خلاقانه و کم‌هزینه برای حل مسائل پیچیده (مثلاً در برخورد با جرائم سایبری، آموزش همگانی یا خدمات مالی فراگیر) هستند. در این خوشه، مطالعاتی به چشم می‌خورند که تجربه کشورها را در نهادینه‌سازی نوآوری مقرون به صرفه از طریق سیاست‌گذاری مورد بررسی قرار داده‌اند. برای نمونه، گنجاندن نوآوری مقرون به صرفه به‌عنوان راهبرد رسمی در برنامه‌های توسعه ملی (همانند برنامه پنج‌ساله دوازدهم هند) در این دسته جای می‌گیرند. یافته‌های تحلیل شبکه هم‌رخدادی کلیدواژگان



نشان می‌دهد واژه «دولت» در عمل به‌عنوان پلی میان خوشه‌های مختلف (از سلامت و پایداری گرفته تا نوآوری اجتماعی و فناورانه) عمل می‌کند. این بدان معناست که نقش دولت و حکمرانی، یک نقطه اتصال محوری در کل حوزه نوآوری مقرون به صرفه است و فقدان آن می‌تواند شبکه مفهومی را به زیرشبکه‌های مجزا تجزیه کند. در واقع، ورود بخش عمومی به ادبیات نوآوری مقرون به صرفه باعث پیوند خوردن مباحث پراکنده پیشین شده است. دولت‌ها به بازیگران کلیدی در پیشبرد نوآوری‌های مقرون به صرفه تبدیل شده‌اند و این گذار از یک نگرش صرفاً کسب‌وکاری به دیدگاهی کلان و سیاستی، از دستاوردهای مهم ترکیب این دو حوزه است (سارکار، ۲۰۲۱). به‌طور کلی، خوشه سیاست‌گذاری عمومی و حکمرانی نشان‌دهنده آن است که نوآوری مقرون به صرفه دیگر فقط یک راهبرد کسب‌وکاری برای شرکت‌ها در بازارهای کم‌درآمد نیست، بلکه به یک دغدغه سیاست عمومی تبدیل شده که در آن سیاست‌های دولت، رهبری سازمانی بخش عمومی و همکاری میان دولت و بخش خصوصی، نقش تعیین‌کننده در موفقیت نوآوری‌های کم‌هزینه دارند.

۵- راهبری نوآوری و راهبرد فناوری: خوشه موضوعی دیگر پیرامون جنبه‌های مدیریتی و فناورانه نوآوری مقرون به صرفه شکل گرفته است. مفاهیمی همچون نوآوری فناورانه، تحقیق و توسعه، راهبری نوآوری، نوآوری معکوس و نوآوری برهم‌زننده در این دسته جای می‌گیرند. این خوشه دلالت بر آن دارد که پیشینه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی با پیشینه نظری گسترده‌تری در حوزه مدیریت نوآوری و راهبرد فناوری گره خورده است. در این خوشه، پیوند میان نوآوری مقرون به صرفه و نظریه‌های نوآوری و کسب‌وکار به چشم می‌خورد و نشان می‌دهد که چگونه مفاهیم برخاسته از شرایط منابع محدود در حال ورود به جریان اصلی مدیریت نوآوری هستند. برای نمونه، پژوهشی با مرور نظام‌مند، انواع رویکردهای نوآوری در شرایط محدودیت منابع را

بررسی و مقایسه کرده است و اصطلاحاتی نظیر جوگاد، نوآوری گاندی‌وار، نوآوری مردمی و نوآوری معکوس را در کنار نوآوری مقرون به صرفه تحلیل کرده است (دِ مارکی^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). این بررسی‌ها نشان می‌دهند که با وجود تنوع مفاهیم در مراحل اولیه، به تدریج نوعی استانداردسازی و همگرایی مفهومی در این حوزه در حال شکل‌گیری است. به بیان دیگر، اکنون بسیاری از بحث‌ها حول محور اصطلاح «نوآوری مقرون به صرفه» متمرکز شده و سایر مفاهیم مرتبط، خود را در نسبت با آن تعریف می‌کنند. افزون بر این، یافته‌های مطالعه‌ای دیگر، حاکی از آن است که تمرکز بسیاری از نوآوری‌های مقرون به صرفه که خاستگاه آن‌ها بازارهای نوظهور بوده، اکنون به بازارهای توسعه یافته‌تر نیز تسری یافته است و شرکت‌های بزرگ در غرب نیز این رویکرد را در واحدهای تحقیق و توسعه خود جدی گرفته‌اند (پیزونی و همکاران، ۲۰۱۸). چنین تغییری نشان می‌دهد که راهبردهای فناوری در بخش عمومی و خصوصی تحت تأثیر موج نوآوری مقرون به صرفه قرار گرفته‌اند و مرز بین نوآوری‌های پیشرفته و کم‌هزینه در حال کمرنگ شدن است. در این خوشه همچنین به اثرات پیشرفت‌های فناوری نوین مانند اینترنت، ارتباطات سیار و ابزارهای دیجیتال بر فرایند نوآوری مقرون به صرفه پرداخته می‌شود (آگاروال^۲ و همکاران، ۲۰۱۷). این بدان معناست که تحول دیجیتال و فناوری‌های نوظهور می‌توانند تسهیل‌کننده نوآوری‌های مقرون به صرفه باشند؛ چنان‌که مثلاً استفاده از نرم‌افزارهای متن‌باز، سکوهای داده مشترک و معماری‌های سبک در بخش دولتی، راهی برای کاهش هزینه ارائه خدمات دیجیتال و افزایش سرعت پیاده‌سازی آن‌ها فراهم کرده است. در مجموع، خوشه راهبری نوآوری و راهبرد فناوری پیونددهنده حوزه نوآوری مقرون به صرفه با جریان اصلی مدیریت نوآوری است و نشان می‌دهد که برای نهادهای بخش عمومی نیز چگونگی مدیریت نوآوری‌های کم‌هزینه یک دغدغه جدی شده است. این خوشه

نمایان می‌سازد که دولت‌ها و سازمان‌های عمومی بایستی رویکردهای فناورانه خود را با اصول مقرون‌به‌صرفه بودن تطبیق دهند. برای نمونه، سرمایه‌گذاری در پژوهش‌های کاربردی کم‌هزینه، تشویق به استفاده دوباره و بازطراحی ساده فرایندها و اتخاذ سیاست‌های علم و فناوری که نوآوری‌های محلی و کم‌هزینه را ترغیب می‌کنند. بدین ترتیب، این خوشه مؤید آن است که بخش عمومی نه تنها بهره‌بردار نوآوری‌های مقرون‌به‌صرفه، بلکه خود نقش‌آفرین در هدایت جهت‌گیری فناوری و نوآوری به سمت راه‌حل‌های کم‌هزینه و پایدار است.

مفاهیم محوری و شاخص‌های مرکزی شبکه

محاسبه شاخص‌های مرکزیت بر روی شبکه هم‌رخدادی واژگان، بینش‌های جالبی درباره مفاهیم محوری این حوزه ارائه می‌دهد. همان‌گونه که انتظار می‌رود، واژه «نوآوری مقرون‌به‌صرفه»، مرکزیت بسیار بالایی در شبکه دارد و در بیشترین مقالات به‌عنوان کلیدواژه ظاهر شده است. این واژه به صورت طبیعی نقش گره مرکزی را ایفا می‌کند و با بسیاری از مفاهیم دیگر هم‌رخدادی دارد (شکل ۳). از سوی دیگر، واژه «دولت» نقش میانجی میان خوشه‌ای را ایفا می‌کند. بدین ترتیب، شبکه حول ساختار دو گره «نوآوری مقرون‌به‌صرفه و دولت/بخش عمومی» قابل تبیین و تحلیل است؛ ساختاری که نشان می‌دهد تبدیل طراحی کم‌هزینه به منفعت عمومی مقیاس‌پذیر، تنها با تعبیه در سیاست و سازوکارهای حکمرانی ممکن می‌شود.

همچنین، چندین مفهوم دیگر نیز دارای درجه اهمیت و ارتباطمندی بالایی هستند که آن‌ها را به‌عنوان هسته‌های معنایی حوزه برجسته می‌کند. بر اساس شاخص پیچرنک که میزان اهمیت یک گره را با در نظر گرفتن ارتباطاتش می‌سنجد، مفاهیمی مانند «توسعه پایدار»، «بازارهای نوظهور/اقتصادهای نوظهور»، «کووید-۱۹» در کنار «نوآوری مقرون‌به‌صرفه» و «دولت»، امتیاز بالایی کسب کرده‌اند. این بدان معناست که این مفاهیم به‌طور مکرر و با اهمیت در پیشینه حضور داشته و به بسیاری از موضوعات دیگر متصل‌اند.



شاخص **مرکزیت بینابینی** نشان داد که پس از نوآوری مقرون به صرفه و دولت، مفاهیمی نظیر «توسعه پایدار» دارای بیشترین نقش پُل گونه در شبکه هستند. به بیان دیگر، حضور این مفهوم باعث ارتباط خوشه‌های مختلف به یکدیگر می‌شود. برای نمونه، مفهوم «توسعه پایدار» پلی است که مباحث مرتبط با محیط زیست را به سایر ابعاد نوآوری مقرون به صرفه و دولت پیوند می‌دهد. مرکزیت بینابینی بالای این واژه تأیید می‌کند که پایداری به عنصری کانونی در گفتمان نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی تبدیل شده است. از سوی دیگر، شاخص **مرکزیت نزدیکی** که معیاری از فاصله میان یک گره با سایر گره‌های شبکه است، نشان داد مفاهیمی مانند «نوآوری فناورانه»، «تحقیق و توسعه» و «بازارهای نوظهور» در کنار مفاهیمی که پیش‌تر ذکر شد، از نظر فاصله میانگین به سایر موضوعات نزدیک‌ترند. این بدان معناست که این موضوعات در قلب شبکه مفهومی قرار دارند و تغییر یا پیشرفت در آن‌ها می‌تواند به سرعت بر سایر زمینه‌ها اثر بگذارد. ترکیب این شاخص‌ها، ترسیم روشنی از مفاهیم محوری حوزه ارائه می‌دهد: «نوآوری مقرون به صرفه» و «حکمرانی دولتی» به همراه محورهایی چون پایداری، سلامت (نمونه بارز آن کووید-۱۹) و توسعه در بازارهای نوظهور، ستون‌های اصلی پیشینه را تشکیل می‌دهند. این مفاهیم نه تنها پُر تکرارند، بلکه در نقش مفاهیم کلیدی، شالوده اتصال سایر ایده‌ها و زیربخش‌ها را نیز فراهم کرده‌اند.

روند تکامل مفاهیم در گذر زمان

بررسی دوره‌های زمانی انتشار مقالات (۱۹۹۹ تا ۲۰۲۵) نشان‌دهنده چند مرحله متمایز در تکامل مفهومی این حوزه است. **اواخر دهه ۱۹۹۰ و دهه ۲۰۰۰** را می‌توان مرحله شکل‌گیری و پیدایش مفاهیم پایه دانست. در این دوره، پیشینه پراکنده‌ای پیرامون نوآوری در شرایط کمبود منابع و نوآوری برای فقرا شکل گرفت که پیش‌زمینه‌ای بر ظهور اصطلاح نوآوری مقرون به صرفه بودند؛ برای نمونه مباحث مرتبط با **پایین هرم جمعیتی** توسط پراهالد و هموند^۱ در اوایل دهه ۲۰۰۰. شمار مقالات مرتبط در این سال‌ها، انگشت‌شمار است و

1Pralhalad & Hammond



بیشتر به معرفی اهمیت نوآوری در کشورهای در حال توسعه، مفهوم نوآوری معکوس (انتقال ابتکارات از جهان در حال توسعه به کشورهای صنعتی) و نمونه‌های موردی محدود می‌پردازند (دابیچ و همکاران، ۲۰۲۲).

از حوالی ۲۰۱۰ تا اواسط دهه ۲۰۱۰ با رواج واژه «نوآوری مقرون به صرفه» در پیشینه مدیریت و انتشار کتاب‌ها و مقالات کلیدی، این حوزه وارد مرحله رشد و تنوع شد. بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ شاهد افزایش چشمگیر تحقیقات هستیم. در این دوره مفاهیم متعدد و نزدیکی پدیدار شدند: از نوآوری جوگاد در هند گرفته تا نوآوری گاندی وار، بریکولاژ^۱ و دیگر رویکردهای نوآوری مختص اقتصادهای نوظهور (دِ مارکی و همکاران، ۲۰۲۲). پیشینه این برهه نسبتاً پراکنده و اصطلاحات گاه هم‌پوشان بودند که موجب «ابهام واژگانی» در حوزه می‌شد. اما مرورهای نظام‌مندی که در اواسط دهه ۲۰۱۰ انجام شده‌اند، تلاش کردند این مفاهیم را یکپارچه و طبقه‌بندی کنند. یافته‌های آن مرورها حاکی از گرایش روبه‌رشد به استانداردسازی اصطلاحات و تأکید بر رویکردهای ساخت یافته‌تر، در مقابل نگرش صرفاً «از پایین به بالا» بوده است (پیزونی و همکاران، ۲۰۱۸). به علاوه، در این مرحله نوآوری‌های مقرون به صرفه که عمدتاً برای بازارهای نوظهور مطرح می‌شدند، به تدریج نگاه‌ها را در بازارهای توسعه یافته نیز به خود جلب کردند و مفهوم «برای تعداد بیشتری از مردم با منابع کمتر، ارزش بیشتری خلق کن»، جهانی‌تر شد.

مرحله بعد، اواخر دهه ۲۰۱۰ تا حدود ۲۰۲۰، دوره بلوغ و ادغام با دستورکارهای جهانی بود. در این سال‌ها، پژوهش‌ها ارتباط نوآوری مقرون به صرفه با مفاهیم کلانی چون توسعه پایدار، تغییرات اقلیمی و اهداف توسعه هزاره/پایدار را به روشنی مطرح کردند. به‌طور مشخص از حوالی ۲۰۱۵ (همزمان با طرح اهداف توسعه پایدار سازمان ملل)، مقالات متعددی به ارزیابی اثرات نوآوری‌های مقرون به صرفه بر ابعاد پایداری پرداختند. خوشه پایداری که پیش‌تر تشریح شد، محصول همین دوره است (لوانن و همکاران، ۲۰۱۵). همچنین در این برهه، نگرش‌های انتقادی‌تری شکل گرفت مبنی بر این که

نوآوری مقرون به صرفه یک شمشیر دولبه است: از سویی می‌تواند به شمول اجتماعی کمک کند و از سوی دیگر نباید آن را مترادف یا جایگزین توسعه پایدار فرض کرد. از منظر جغرافیایی، تا پیش از اواخر دهه ۲۰۱۰ بیشتر مطالعات موردی حول کشورهای آسیایی (به ویژه هند و چین) متمرکز بود (لو و همکاران، ۲۰۲۰؛ تون، ۲۰۱۸ و کریشنن و پراشانتم، ۲۰۱۹)؛ اما به تدریج نمونه‌هایی از آفریقا و آمریکای لاتین نیز وارد پیشینه شدند که نشانگر گسترش دامنه جغرافیایی بحث است (امانکواه-آموآ و همکاران، ۲۰۱۸؛ لمب و همکاران، ۲۰۲۴ و کورتس-پالاسیوس و کوئواس-وارگاس، ۲۰۲۳).

سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ نمایانگر مرحله نوینی است که در آن نوآوری مقرون به صرفه به عنوان راهبردی برای تاب‌آوری در برابر بحران‌های جهانی مطرح شد. بروز همه‌گیری کووید-۱۹ در اواخر ۲۰۱۹ و تداوم آن، ضرورت ارائه راه‌حل‌های سریع و کم‌هزینه را برجسته کرد و دولت‌ها و نظام‌های سلامت را به خلاقیت‌های مقرون به صرفه متوسل ساخت (چاکراوتی، ۲۰۲۲). مقالات پس از ۲۰۲۰ نشان می‌دهند که چگونه مفاهیم نوآوری مقرون به صرفه در متن بحران کرونا به کار گرفته شده‌اند، چه در طراحی تجهیزات پزشکی ارزان قیمت (مانند ونتیلاتورهای ساده) و چه در شیوه‌های نوآورانه ارائه خدمات از راه دور. افزون بر آن، در این سال‌ها بحث تحول دیجیتال کم‌هزینه نیز پدیدار شده است، به طوری که برخی پژوهش‌ها از ظرفیت نوآوری مقرون به صرفه در حوزه فناوری اطلاعات و حکمرانی داده در دولت‌ها سخن گفته‌اند. در همین دوره، حضور پُررنگ دولت‌ها در پیشبرد یا حمایت از نوآوری‌های مقرون به صرفه مشهودتر شد؛ چنان‌که اصطلاح «نوآوری مقرون به صرفه دولتی» به پیشینه وارد شد و نمونه‌های موفق از سیاست‌گذاری عمومی در این حوزه گزارش شد (سارکار، ۲۰۲۱). از سوی دیگر، همکاری‌های بین‌بخشی (دولت، بنگاه‌ها، نوآفرین‌ها و



1 Lu
 2 Thun
 3 Krishnan & Prashantham
 4 Amankwah-Amoah
 5 Lambe
 6 Cortés-Palacios & Cuevas-Vargas
 7 Governmental Frugal Innovation



دانشگاه‌ها) برای توسعه نوآوری‌های کم‌هزینه در بخش‌هایی مثل انرژی‌های تجدیدپذیر و سلامت تقویت شد که حکایت از رویکردی جامع‌تر در سال‌های اخیر دارد. جمع‌بندی روند تکامل مفاهیم حوزه نوآوری مقرون‌به‌صرفه در بخش عمومی در گذر زمان در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. جمع‌بندی روند تکامل مفاهیم حوزه نوآوری مقرون‌به‌صرفه در بخش عمومی در گذر زمان

دوره زمانی	مرحله	تمرکز مفهومی و کلیدواژه‌ها	نقش بخش عمومی و حوزه‌های برجسته	منابع
۲۰۰۹-۱۹۹۹	پیدایش و شکل‌گیری مفاهیم پایه	نوآوری در شرایط محدودیت منابع و برای فقرا؛ «پابین هرم درآمدی و نوآوری معکوس»	حضور پراکنده در توسعه اجتماعی / سلامت عمومی (آب، بهداشت، درمان‌های کم‌هزینه)؛ سیاست‌گذاری هنوز حاشیه‌ای است	پراهالد و هموند (۲۰۰۰)؛ دابیچ و همکاران (۲۰۲۲)
۲۰۱۵-۲۰۱۰	رشد سریع و تنوع مفهومی	رواج اصطلاح «نوآوری مقرون‌به‌صرفه»؛ بیشتر مطالعات موردی حول کشورهای آسیایی (به‌ویژه هند و چین)؛ «جوگاد، گاندی‌وار، بریکولاژ و مفاهیم مشابه»	آغاز توجه نهادهای عمومی به راه‌حل‌های کم‌هزینه در سلامت و خدمات پایه؛ اما کانون همچنان بازارهای نوظهور است	دِ مارکی و همکاران (۲۰۲۲)؛ پیزونی و همکاران (۲۰۱۸)
۲۰۱۹-۲۰۱۶	بلوغ نسبی و ادغام با دستورکارهای جهانی	ارزیابی‌های تأثیر اجتماعی-زیست‌محیطی؛ گسترش دامنه جغرافیایی فراتر از هند و چین (آفریقا و آمریکای لاتین)؛ «توسعه پایدار، تغییر اقلیم و اهداف توسعه هزاره»	پررنگ‌تر شدن نقش دولت‌ها در سیاست‌های حمایتی پایداری، انرژی پاک و سلامت عمومی	لوانین و همکاران (۲۰۱۶)؛ لو و همکاران (۲۰۲۰)؛ تون کریشان و پریشانتم (۲۰۱۸)؛ پریشانتم (۲۰۱۹)؛ امانکواه-آمو و همکاران (۲۰۱۸)
۲۰۲۵-۲۰۲۰	تاب‌آوری بحران‌محور و تحول دیجیتال کم‌هزینه	پاسخ به کووید-۱۹ (تجهیزات پزشکی ارزان، خدمات از راه دور)؛ «نوآوری مقرون‌به‌صرفه دولتی، حکمرانی داده و راه‌حل‌های دیجیتال کم‌هزینه»	حضور پررنگ دولت‌ها و همکاری‌های بین‌بخشی (دولت، بنگاه، نوآفرین و دانشگاه) در سلامت، انرژی‌های تجدیدپذیر و خدمات عمومی دیجیتال	چاکراورتی (۲۰۲۲)؛ سارکار (۲۰۲۱)؛ لمب و همکاران (۲۰۲۴)؛ کورتس-پالاسیوس و کوئواس-وارگاس (۲۰۲۳)





بحث و نتیجه‌گیری

در دهه‌ای که محدودیت منابع و فشارهای مالی دولت‌ها، نابرابری‌های دسترسی و نیاز فزاینده به خدمات عمومی به‌طور هم‌زمان تشدید شده‌اند، «نوآوری مقرون به صرفه» از سطح یک ایده جذاب مدیریتی فراتر رفته و به یک منطق طراحی و حکمرانی، یعنی ارائه «کیفیت به‌اندازه‌کافی خوب و حداقلی» با «هزینه قابل پرداخت» برای بیشترین جمعیت ممکن، بدل شده است (هیندوچا و همکاران، ۲۰۲۱). پیشینه موجود هرچند روبه‌رشد است، اما پراکنده، میان‌رشته‌ای و اغلب آمیخته با حوزه‌های نزدیک نظیر پایداری، نوآوری اجتماعی، نوآوری معکوس و ... می‌باشد (دِ مارکی و همکاران، ۲۰۲۲) و به‌ویژه در بستر «بخش عمومی» کمتر به صورت یکپارچه ترسیم شده است. نوآوری مقاله کنونی نیز در همین نقطه استقرار می‌یابد: تمرکز بر «بخش عمومی»، ترکیب هم‌زمان لایه مفهومی (هم‌رُخدادی کلیدواژگان) و لایه شناختی (الگوهای استنادی و شاخص‌های مرکزیت)؛ و بازسازی پویایی زمانی ۱۹۹۹ تا ۲۰۲۵ که نشان می‌دهد چگونه این حوزه از نهفتگی اولیه (دابِیچ و همکاران، ۲۰۲۲)، به تنوع مفهومی، سپس هم‌گرایی با دستور کارهای جهانی (لوانین و همکاران، ۲۰۱۵)، و درنهایت جهش بحران‌محور در دوره کرونا گذر کرده است (سارکار، ۲۰۲۱).

از منظر روش‌شناختی، مجموعه‌ای از ۱۰۲ مقاله داوری‌شده از وب‌آوساینس گردآوری، پالایش و در نرم‌افزار آر تحلیل شد؛ شبکه هم‌رُخدادی کلیدواژه‌های مؤلف ساخته و شاخص‌های مرکزیت (پیجرنک، مرکزیت بینابینی و مرکزیت نزدیکی) محاسبه شد تا معماری معنایی و گره‌های پُل‌ساز روشن شود. این طراحی روش، امکان داد هم‌زمان «ساختار مفهومی» و «شکل‌گیری ارتباطات میان زیرحوزه‌ها» مشاهده شد و بر مبنای شواهد شبکه‌ای، محورها و گذرگاه‌های اصلی برجسته شود.

نتایج حاکی از چندبُعدی بودن این حوزه و درهم‌تنیدگی آن با موضوعات توسعه پایدار، سلامت عمومی، عدالت اجتماعی، سیاست‌گذاری و راهبرد

فناوری است. شبکه مفاهیم استخراج شده نشان می‌دهد که هر یک از این ابعاد به صورت خوشه‌های مشخصی متجلی شده‌اند، هرچند مفاهیم پُل‌ساز (مانند توسعه پایدار) ارتباط میان خوشه‌ها را حفظ کرده و یکپارچگی گفتمان علمی را تضمین می‌کنند. همچنین تحلیل روند تاریخی نشان می‌دهد که نوآوری مقرون‌به‌صرفه از یک ایده نوظهور به یک الگوواره (پارادایم) شناخته شده در مدیریت و سیاست‌گذاری تبدیل شده و نقش آن در مواجهه با چالش‌های عظیم قرن بیست و یکم (از همه‌گیری‌ها تا تغییرات اقلیمی) به رسمیت شناخته شده است.

بررسی خوشه‌ها نشان می‌دهد چهار مسیر، این دو گره (نوآوری مقرون‌به‌صرفه و دولت) را به یکدیگر متصل می‌کند. نخست، مفاهیم پایداری، توسعه پایدار و مدیریت در حوزه‌های آب و انرژی، زبان مشترک میان طراحان راه‌حل‌های کم‌هزینه و سیاست‌گذاران‌اند. این مسیر، راه‌حل‌های «به‌اندازه‌کافی خوب» را به اهداف عمومی وصل می‌کند: کاهش مصرف منابع، عدالت بین‌نسلی و سازگاری با استانداردهای ملی و جهانی. پایداری در این شبکه، زبان سیاست‌گذاری و سنجش است که به کمک آن، نوآوری مقرون‌به‌صرفه صورت‌بندی و قابل‌ارزیابی می‌شود. دوم، گره‌های مربوط به سلامت و بهداشت جهانی، مراقبت‌های بهداشتی و درس‌آموخته‌ها در امتداد دولت قرار می‌گیرند. الگو بدین صورت است که در دوره‌های بحران، مانند همه‌گیری کووید-۱۹، دولت‌ها با تکیه بر طرح‌های کم‌هزینه در تشخیص، مراقبت و سامانه‌های ساده داده، مسیر گسترش و اجرا را باز می‌کنند. انباشت «درس‌آموخته‌ها» نشان می‌دهد این تجربه‌ها صرفاً مقطعی نیستند؛ به بازطراحی رویه‌های دولتی می‌انجامند و بخشی از حافظه سیاستی می‌شوند. از این زاویه، سلامت نه فقط یک عرصه کاربرد، بلکه آزمایشگاه یادگیری سیاستی برای نوآوری مقرون‌به‌صرفه به‌شمار می‌رود. سوم، مفاهیمی مانند پایین‌هرم درآمدی، بازارهای کم‌برخوردار و نوآوری اجتماعی، نوآوری مقرون‌به‌صرفه را به زبان عدالت توزیعی برمی‌گردانند. مسیر از طراحی‌های ساده و ارزان آغاز می‌شود،



سپس به سیاست‌های حمایتی و تدارکات عمومی هوشمند، و نیز دسترسی برابر به خدمت «به‌اندازه کافی خوب» منتهی می‌شود. این مسیر، نقش مکمل دولت و کارآفرینی اجتماعی را نشان می‌دهد؛ بدون چارچوب‌های حمایتی، محصولات ارزان الزاماً به دست گروه‌های هدف نمی‌رسند؛ و بدون ابتکارهای بنگاهی و مردمی، سیاست به نتیجه ملموس تبدیل نمی‌شود. در این خوشه، دولت بیشتر نقش راهبر و مشروعیت‌بخش را دارد و با تنظیم‌گری، خرید دولتی و حمایت هدفمند، امکان مقیاس‌پذیری را فراهم می‌کند. مسیر چهارم از بازارهای نوظهور، نوآوری معکوس و تحقیق و توسعه عبور می‌کند. بسیاری از ایده‌ها در بستر محدودیت منابع شکل می‌گیرند، سپس با جهت‌دهی تحقیق و توسعه و ابزارهای مدیریت نوآوری، به راه‌حل‌های قابل خرید برای بخش عمومی بدل می‌شوند. این‌جا دولت تنها مصرف‌کننده نیست؛ جهت‌دهنده مسیرهای تحقیق و توسعه و معمار سازوکارهای گسترش است. پیوند این مسیر با پایداری و سلامت نیز در شبکه دیده می‌شود: فناوری‌های سبک، استفاده دوباره، داده‌های مشترک و نرم‌افزارهای متن‌باز، هزینه ارائه خدمت را پایین می‌آورد و سرعت اجرا را بالا می‌برد؛ درست همان چیزی که بخش عمومی برای پاسخگو بودن به آن نیاز دارد.

برآیند این روندها حاکی از آن است که حوزه نوآوری مقرون به صرفه در بخش عمومی طی حدود ۲۵ سال از مرحله مفهومی و آزمایشی، به مرحله رشد و سپس به بلوغ و کاربست وسیع رسیده است. در آغاز، تأکید بیشتر بر تعریف مفهوم و تمایز آن از رویکردهای سنتی بود؛ سپس حوزه با ورود بازیگران و بخش‌های کاربردی متنوع توسعه یافت و اکنون به یک عرصه پژوهشی و کاربردی شناخته‌شده تبدیل شده که با اولویت‌های توسعه پایدار (لوانن و همکاران، ۲۰۱۵) و عدالت اجتماعی (فاهرودی، ۲۰۲۰) گره خورده است.

همان‌طور که مرورها و نقشه‌های مفهومی نشان می‌دهند، امروزه پیشینه این حوزه ساختارمندتر شده و مفاهیم کلیدی آن انسجام بیشتری یافته‌اند. با وجود این، همچنان زمینه‌های بکر برای پژوهش، نظیر مطالعه پذیرش اجتماعی نوآوری‌های مقرون به صرفه و نقش پیشرفت‌های فناوری دیجیتال،

باقی است که می‌تواند مسیر آینده تحقیقات را شکل دهد. درباره محدودیت‌های پژوهش نیز می‌توان اظهار داشت که هرچند تحلیل کنونی، تصویری جهانی از تحول مفهومی این حوزه ارائه می‌دهد، اما تعمیم نتایج به کشورهای خاص (مانند ایران) نیازمند در نظر گرفتن تفاوت‌های نهادی، فرهنگی و سیاستی است که در پژوهش‌های آینده باید بررسی شوند. همچنین، داده‌ها تا سال ۲۰۲۵ گردآوری شده‌اند و ممکن است برخی مقالات اخیر هنوز در فرایند انتشار باشند. این موضوع می‌تواند در روزآمدسازی‌های آینده بازنگری شود.

همچنین، نقشه مفهومی حاصل می‌تواند مبنایی برای پژوهشگران و تصمیم‌گیران بخش عمومی باشد تا با درک بهتری از محورهای کلیدی و پیشران‌های مفهومی، نوآوری‌های مقرون‌به‌صرفه را در مسیر توسعه و ارائه خدمات عمومی به‌کار گیرند. در این راستا، پیشنهادهای کاربردی و سیاستی زیر ارائه می‌شود:

۱- نهادینه‌سازی رویکرد «طراحی مقرون‌به‌صرفه» در سیاست‌های علم و فناوری دولت: نتایج نشان می‌دهد که نهادهای بخش عمومی نباید صرفاً مصرف‌کننده نوآوری‌های کم‌هزینه باشند، بلکه باید در جهت‌دهی تحقیقات و فناوری‌ها نیز نقش‌آفرین شوند. با گنجاندن اصول سادگی، بازطراحی و استفاده دوباره در سیاست‌های پژوهشی و بودجه‌ای، می‌توان بهره‌وری نظام تحقیق و توسعه را افزایش داد.

۲- ایجاد چارچوب ملی برای سلامت مقرون‌به‌صرفه در بخش عمومی: یافته‌ها نشان می‌دهد بخش سلامت، بیشترین زمینه را برای به‌کارگیری نوآوری‌های مقرون‌به‌صرفه دارد. دولت‌ها می‌توانند با تدوین چارچوبی برای ارزیابی و پذیرش تجهیزات و خدمات پزشکی کم‌هزینه (مثلاً کیت‌های تشخیص سریع، برنامه‌های کاربردی سلامت از راه دور و ابزارهای ساده مراقبت خانگی)، دسترسی عادلانه به خدمات سلامت را افزایش دهند.



۳- تقویت نوآوری اجتماعی و فراگیر از طریق مشارکت دولت با کارآفرینان اجتماعی: بخش عمومی می‌تواند با فراهم کردن بسترهای همکاری با بنگاه‌های اجتماعی و نوآفرین‌های محلی، نقش تسهیل‌گر را در حل مسائل اجتماعی ایفا کند. این نوع همکاری به کاهش فقر، توانمندسازی اقشار کم‌درآمد و ارائه خدمات عمومی کم‌هزینه کمک می‌کند.

۴- توسعه تحول دیجیتال کم‌هزینه و متن‌باز در دستگاه‌های دولتی: تحلیل‌ها نشان دادند که فناوری‌های دیجیتال سبک، سکوه‌های متن‌باز و زیرساخت‌های اشتراک داده، می‌توانند نقش کلیدی در کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت اجرای پروژه‌های دولت الکترونیک داشته باشند. استفاده از نرم‌افزارهای متن‌باز، طراحی ماژولار سامانه‌ها و ایجاد مرکز داده مشترک میان سازمان‌های دولتی، از ائتلاف منابع جلوگیری می‌کند.

- Agarwal, N., & Brem, A (2012, June). Frugal and reverse Innovation-Literature overview and case study insights from a German MNC in India and China. In 2012 18th international ICE conference on engineering, technology and innovation (pp. 1-11). IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICE.2012.6297683>
- Agarwal, N., Grottke, M., Mishra, S., & Brem, A (2017). A systematic literature review of constraint-based innovations: State of the art and future perspectives. IEEE Transactions on Engineering Management, 64(1), 3-15. DOI: <https://doi.org/10.1109/TEM.2016.2620562>
- Amankwah-Amoah, J., Egbetokun, A., & Osabutey, E. L (2018). Meeting the 21st century challenges of doing business in Africa. *Technological Forecasting and Social Change, 131*, 336-338. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.006>
- Ancarani, F., Frels, J. K., Miller, J., Saibene, C., & Barberio, M (2014). Winning in rural emerging markets: general electric's research study on MNCs. *California Management Review, 56*(4), 31-52. DOI: <https://doi.org/10.1525/cmr.2014.56.4.31>
- Apriliyanti, I. D., & Alon, I(2017). Bibliometric analysis of absorptive capacity. *International Business Review, 26*(5), 896-907. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2017.02.007>
- Aria, M., & Cuccurullo, C(2021). Bibliometrix: Comprehensive science mapping analysis. R Core Team: Vienna, Austria.
- Arnold, M. G(2018). Sustainability value creation in frugal contexts to foster Sustainable Development Goals. *Business Strategy & Development, 1*(4), 265-275. DOI: <https://doi.org/10.1002/bsd2.36>
- Arshad, H., Radić, M., & Radić, D(2018). Patterns of frugal innovation in healthcare. *Technology Innovation Management Review, 8*(4). DOI: <https://doi.org/10.22215/timreview/1150>
- Ball, R., & Tunger, D(2006). Science indicators revisited–Science Citation Index versus SCOPUS: A bibliometric comparison of both citation databases. *Information services and use, 26*(4), 293-301. DOI: <https://doi.org/10.3233/ISU-2006-26404>
- Bhatti, Y. A., & Ventresca, M(2013). How can 'frugal innovation' be conceptualized?. Available at SSRN 2203552. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2203552>
- Bhatti, YA(2014). Frugal Innovation: Social Entrepreneurs' Perceptions of Innovation Under Institutional Voids, Resource Scarcity and Affordability Constraints. PhD Thesis. Oxford University.

- Bound, K., & Thornton, I. W.(2012). Our frugal future: Lessons from India's innovation system. Available at: https://media.nesta.org.uk/documents/our_frugal_future.pdf
- Callon, M., Courtial, J. P., Turner, W. A., & Bauin, S.(1983). From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis. *Social science information*, 22(2), 191-235. DOI: <https://doi.org/10.1177/053901883022002003>
- Carvalho, M. M., Fleury, A., & Lopes, A. P.(2013). An overview of the literature on technology roadmapping (TRM): Contributions and trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(7), 1418-1437. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.11.008>
- Chakravarty, S.(2022). Resource constrained innovation in a technology intensive sector: Frugal medical devices from manufacturing firms in South Africa. *Technovation*, 112, 102397. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102397>
- Cheng, C., Wang, L., Xie, H., & Yan, L.(2023). Mapping digital innovation: A bibliometric analysis and systematic literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 194, 122706. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122706>
- Cortés-Palacios, H. A., & Cuevas-Vargas, H.(2023). How Absorptive Capacity Affects Frugal Innovation of SMEs in Mexico's Bajío Region. *Revista Finanzas y Política Económica*, 15(1), 105-133. DOI: <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v15.n1.2023.5>
- Dabić, M., Obradović, T., Vlačić, B., Sahasranamam, S., & Paul, J.(2022). Frugal innovations: A multidisciplinary review & agenda for future research. *Journal of Business Research*, 142, 914-929. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.032>
- D'Angelo, V., & Magnusson, M.(2020). A bibliometric map of intellectual communities in frugal innovation literature. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(3), 653-666. DOI: <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.2994043>
- De Marchi, V., Pineda-Escobar, M. A., Howell, R., Verheij, M., & Knorringa, P.(2022). Frugal innovation and sustainability outcomes: findings from a systematic literature review. *European Journal of Innovation Management*, 25(6), 984-1007. DOI: <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2022-0083>
- Ebolor, A., Agarwal, N., & Brem, A.(2022). Fostering the sustainable development goals with technologies underpinned by frugal innovation. *International Journal of Technology Management*, 88(2-4), 155-174. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJTM.2022.121503>
- Fahrudi, A. N.(2020). Alleviating poverty through social innovation. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 14(1). DOI: <https://doi.org/10.14453/aabfj.v14i1.7>





- Fischer, B., Guerrero, M., Guimón, J., & Schaeffer, P. R.(2021). Knowledge transfer for frugal innovation: where do entrepreneurial universities stand?. *Journal of Knowledge Management*, 25(2), 360-379. DOI: <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2020-0040>
- Gadiesh, O(2008). A battle for China's good-enough market. *Strategic Direction*, 24(2). DOI: <https://doi.org/10.1108/sd.2008.05624bad.004>
- Gambhir, A., Singh, S., Duckworth, S., & Sotiropoulos, A(2012). Frugal Innovation: Learning from Social Entrepreneurs in India. *The Guardian-Public Leaders Network*. Available at: <file:///C:/Users/SiGNAL/Downloads/ssrn-2026330.pdf>
- García-Lillo, F., Claver, E., Marco-Lajara, B., Seva-Larrosa, P., & Ruiz-Fernández, L(2021). MNEs from emerging markets: a review of the current literature through “bibliographic coupling” and social network analysis. *International Journal of Emerging Markets*, 16(8), 1912-1942. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJOEM-03-2019-0170>
- Grover, A., Caulfield, P., & Roehrich, K. J(2014). Frugal innovation in healthcare and its applicability to developed markets. In *British Academy of Management*. Available at: https://purehost.bath.ac.uk/ws/portalfiles/portal/88560707/Frugal_Innovation_paper.pdf
- Hindocha, C. N., Antonacci, G., Barlow, J., & Harris, M(2021). Defining frugal innovation: a critical review. *BMJ Innovations*, 7(4). DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjinnov-2021-000830>
- Hossain, M(2021). Frugal innovation and sustainable business models. *Technology in society*, 64, 101508. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101508>
- Hossain, M., Park, S., & Shahid, S(2023). Frugal innovation for sustainable rural development. *Technological Forecasting and Social Change*, 193, 122662. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122662>
- Hota, P. K., Subramanian, B., & Narayanamurthy, G(2020). Mapping the intellectual structure of social entrepreneurship research: A citation/co-citation analysis. *Journal of business ethics*, 166(1), 89-114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2017.09.006>
- Kong, X., Shi, Y., Yu, S., Liu, J., & Xia, F(2019). Academic social networks: Modeling, analysis, mining and applications. *Journal of Network and Computer Applications*, 132, 86-103. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2019.01.029>
- Krishnan, R. T., & Prashantham, S(2019). Innovation in and from India: The who, where, what, and when. *Global Strategy Journal*, 9(3), 357-377. DOI: <https://doi.org/10.1002/gsj.1207>
- Lambe, F., Mungo, C., & Ogeya, M(2024). Grid expectations: How service design and business model innovation can support mini-grid development in Kenya. *Energy Research & Social Science*, 118, 103788. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103788>



- Levänen, J., Hossain, M., Lyytinen, T., Hyvärinen, A., Numminen, S., & Halme, M(2015). Implications of frugal innovations on sustainable development: Evaluating water and energy innovations. *Sustainability*, 8(1), 4. DOI: <https://doi.org/10.3390/su8010004>
- Li, M., Porter, A. L., & Suominen, A(2018). Insights into relationships between disruptive technology/innovation and emerging technology: A bibliometric perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 285-296. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.032>
- Liu, Z., Yin, Y., Liu, W., & Dunford, M(2015). Visualizing the intellectual structure and evolution of innovation systems research: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, 103(1), 135-158. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1517-y>
- Lu, C., Chang, F., Rong, K., Shi, Y., & Yu, X(2020). Deprecated in policy, abundant in market? The frugal innovation of Chinese low-speed EV industry. *International Journal of Production Economics*, 225, 107583. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107583>
- Meier, M(2011). Knowledge management in strategic alliances: A review of empirical evidence. *International journal of management reviews*, 13(1), 1-23. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2010.00287.x>
- Melnikova, L., Gilsanz, A., & Preciado Ortiz, C. L(2022). Ten years of frugal innovation: Bibliometric and theoretical review. *Astra Salvensis*, 10(1).
- Merigó, J. M., Mas-Tur, A., Roig-Tierno, N., & Ribeiro-Soriano, D(2015). A bibliometric overview of the *Journal of Business Research* between 1973 and 2014. *Journal of Business Research*, 68(12), 2645-2653. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.04.006>
- OECD(2019). OECD good practices for performance budgeting. OECD Publishing. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2019/05/oecd-good-practices-for-performance-budgeting_0a446f98/c90b0305-en.pdf
- Opola, F. O., Klerkx, L., Leeuwis, C., & W. Kilelu, C(2021). The hybridity of inclusive innovation narratives between theory and practice: A framing analysis. *The European Journal of Development Research*, 33(3), 626-648. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41287-020-00290-z>
- Pisoni, A., Michelini, L., & Martignoni, G(2018). Frugal approach to innovation: State of the art and future perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 171, 107-126. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.248>
- Prabhu, J(2017). Frugal innovation: doing more with less for more. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 375(2095), 20160372. DOI: <https://doi.org/10.1098/rsta.2016.0372>
- Prahalad, C. K., & Hammond, A(2002). Serving the world's poor. *Harvard business review*, 80(9), 48-57.

- Prahalad, C. K., & Mashelkar, R. A.(2010). Innovation's holy grail. *Harvard Business Review*, 88(7/8), 132-141. Available at: <https://mashelkar.com/wp-content/uploads/2022/06/Innovations-Holy-Grail-by-C.K.-Prahalad-and-R.A.-Mashelkar.pdf>
- Radjou, N., & Prabhu, J.(2015). Frugal Innovation: How to do more with less. *The Economist*.
- Radjou, N., Prabhu, J., & Ahuja, S.(2012). Jugaad innovation: Think frugal, be flexible, generate breakthrough growth. John Wiley & Sons.
- Ramdorai, A., & Herstatt, C.(2015). Frugal innovation in healthcare. *India studies in business and economics*, 127. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-16336-9>
- Rialti, R., Marzi, G., Ciappei, C., & Busso, D.(2019). Big data and dynamic capabilities: a bibliometric analysis and systematic literature review. *Management Decision*, 57(8), 2052-2068. DOI: <https://doi.org/10.1108/MD-07-2018-0821>
- Sarkar, S.(2021). Breaking the chain: Governmental frugal innovation in Kerala to combat the COVID-19 pandemic. *Government information quarterly*, 38(1), 101549. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101549>
- Schneider, J. W., & Borlund, P.(2004). Introduction to bibliometrics for construction and maintenance of thesauri: Methodical considerations. *Journal of Documentation*, 60(5), 524-549. DOI: <https://doi.org/10.1108/00220410410560609>
- Singh, R., Gupta, V., & Mondal, A.(2012). Jugaad—From 'Making Do'and 'Quick Fix'to an innovative, sustainable and low-cost survival strategy at the bottom of the pyramid. *International Journal of Rural Management*, 8(1-2), 87-105. DOI: <https://doi.org/10.1177/0973005212461995>
- Singh, S. K., Gambhir, A., Sotiropoulos, A., & Duckworth, S.(2012). Frugal innovation. Learning from social entrepreneurs in India. The Serco Institute, London. Available at: <https://opentextbooks.colvee.org/designthinking/assets/pdf/Frugal-Innovation-in-Agril-Implements.pdf>
- Snyder, H.(2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 104, 333-339. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sun, Y., & Grimes, S.(2016). The emerging dynamic structure of national innovation studies: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, 106(1), 17-40. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1778-0>
- Thomas, L., & Autio, E.(2012, June). Modeling the ecosystem: a meta-synthesis of ecosystem and related literatures. In DRUID 2012 Conference, Copenhagen (Denmark).



- Thun, E(2018). Innovation at the middle of the pyramid: State policy, market segmentation, and the Chinese automotive sector. *Technovation*, 70, 7-19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.02.007>
- Tiwari, R., & Herstatt, C(2014). Emergence of India as a Lead Market for Frugal Innovation. Opportunities for Participation and Avenues for Collaboration. Consulate General of India, Hamburg, Germany. Available at: Available at: https://global-innovation.net/publications/PDF/CGI_FrugalInnovation_Brochure_2014_Print.pdf
- Wenwen, W. U., Yaoifei, X. I. E., Xiangxiang, L. I. U., Yaohua, G. U., Xinlong, T. U., & Xiaodong, T. A. N(2019). Analysis of scientific collaboration networks among authors, institutions, and countries studying adolescent myopia prevention and control: a review article. *Iranian journal of public health*, 48(4), 621. Available at: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6500532/pdf/IJPH-48-621.pdf>
- Weyrauch, T., & Herstatt, C(2017). What is frugal innovation? Three defining criteria. *Journal of frugal innovation*, 2(1), 1-17. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40669-016-0005-y>
- Wooldridge, A(2010). First break all the rules: The charms of frugal innovation. *The Economist*, 1(4), 3-5.
- Yi, H., & Xi, Z(2008). Trends of DDT research during the period of 1991 to 2005. *Scientometrics*, 75(1), 111-122. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1828-3>
- Zeschky, M. B., Winterhalter, S., & Gassmann, O(2014). From cost to frugal and reverse innovation: Mapping the field and implications for global competitiveness. *Research-Technology Management*, 57(4), 20-27. DOI: <https://doi.org/10.5437/08956308X5704235>
- Zeschky, M., Widenmayer, B., & Gassmann, O(2011). Frugal innovation in emerging markets. *Research-Technology Management*, 54(4), 38-45. DOI: <https://doi.org/10.5437/08956308X5404007>
- Zhao, W., Mao, J., & Lu, K(2018). Ranking themes on co-word networks: Exploring the relationships among different metrics. *Information Processing & Management*, 54(2), 203-218. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2017.11.005>
- Zupic, I., & Čater, T(2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational research methods*, 18(3), 429-472. DOI: <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>