



REVIEW ARTICLE

Mission Oriented Innovation Policy Framework: A Review

Mohammad Mahdi Akhlaghi¹, Abolghasem Sarabadani^{2*}, Sepehr Ghazinoory³

1. Ph.D Student of Science and Technology Policy, Faculty of Management and Economics, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran

Email: M_akhlaghi@modares.ac.ir

2. Assistant Professor of Science and technology policy, Faculty of Management and Economics, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran

* Corresponding Author's Email: a.sarabadani@modares.ac.ir

3. Professor of Industrial engineering, Faculty of Management and Economics, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran

Email: ghazinoory@modares.ac.ir

doi <https://doi.org/10.22059/jppolicy.2025.102513>

Received: 22 December 2024

Accepted: 2 May 2025

ABSTRACT

With the emergence of global challenges, particularly in areas related to climate and global warming, a new era of innovation policy-making has begun. Researchers have introduced concepts like mission-oriented innovation policy to advance the framework of science and technology governance. A major critique of mission-oriented innovation policy is the absence of a well-defined framework, prompting scholars in recent years to refine and deepen this concept. This study conducts a systematic review of mission-oriented innovation policy frameworks by analyzing relevant literature from the Scopus and Web of Science databases. Through bibliometric analysis and an in-depth examination of key ideas presented in the articles, several core themes have been identified: the system/ecosystem perspective, the problem-solution duality, governance strategies, challenges to established innovation regimes, and policy implementation. Finally, by highlighting existing research gaps, the study provides actionable recommendations for future investigations, aiming to enrich the theoretical and practical understanding of mission-oriented innovation policy.

Keywords: Mission-Oriented Innovation Policy, Science And Technology Policy, Innovation Policy, Mission-Oriented Innovation System, Problem-Oriented Innovation System.

Citation: Akhlaghi, Mohammad Mahdi; Sarabadani, Abolghasem; Ghazinoory, Sepehr (2025). Mission Oriented Innovation Policy Framework: A Review. *Iranian Journal of Public Policy*, 11 (2), 183-199.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jppolicy.2025.102513>

Published by University of Tehran.



This Work Is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



مقاله مروری

چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور: مطالعه مروری

محمد مهدی اخلاقی^۱، ابوالقاسم سرآبادانی^{۲*}، سپهر قاضی نوری^۳

۱. دانشجوی دکتری سیاستگذاری علم و فناوری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
رایانامه: M_akhlaghi@modares.ac.ir

۲. استادیار مدیریت فناوری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
* رایانامه نویسنده مسئول: a.sarabadani@modares.ac.ir

۳. استاد مهندسی صنایع، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
رایانامه: ghazinoory@modares.ac.ir

doi <https://doi.org/10.22059/jppolicy.2025.102513>

تاریخ دریافت: ۲ دی ۱۴۰۳
تاریخ پذیرش: ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۴

چکیده

با ظهور و بروز مشکلات جهانی به خصوص در زمینه‌های مربوط به اقلیم و گرمایش جهانی، دوران جدیدی از سیاستگذاری نوآوری آغاز شد و محققین با معرفی مفاهیمی همچون سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور درصدد تکامل سیاستگذاری علم و فناوری برآمدند. یکی از نقدهای اساسی به سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور، نبود چارچوب مشخص برای سیاستگذاری بوده است و محققین مختلف در سال‌های اخیر در تلاش برای تبیین چارچوب سیاستگذاری و افزایش غنای این مفهوم بوده‌اند. این مطالعه به مرور نظام‌مند چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور در پایگاه‌های scopus و web of science پرداخته است. در این نوشتار ضمن تحلیل استنادسنجی مقالات، مفاهیم کلیدی مطرح شده در مقالات بررسی شده است. رویکرد سیستمی/اکوسیستمی، دوگان مساله/راه‌حل، رویکرد سیستمی/اکوسیستمی، حکمرانی، تقابل با رژیم نوآوری مستقر و اجرای سیاست از مفاهیم اصلی استخراج شده از مقالات بوده است. در پایان با شناسایی شکاف‌های تحقیقاتی، پیشنهادهایی برای انجام تحقیقات آینده ارائه شده است.

واژگان کلیدی: سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور، سیاستگذاری علم و فناوری، سیاستگذاری نوآوری، نظام نوآوری مأموریت‌محور.

استناد: اخلاقی، محمد مهدی؛ سرآبادانی، ابوالقاسم؛ قاضی نوری، سپهر (۱۴۰۴). چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور: مطالعه مروری. فصلنامه سیاستگذاری عمومی، ۱۱ (۲)، ۱۹۹-۱۸۳.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jppolicy.2025.102513>



ناشر: دانشگاه تهران.

مقدمه

از دهه ۱۹۵۰ با ارائه نظریات شومپیتر حول نوآوری، مطالعات سیاست‌گذاری فناوری و نوآوری آغاز شد. بسط و گسترش این حوزه مطالعاتی در بیش از هفت دهه گذشته منجر به توسعه نظریات مختلف شده است. نظریه‌ها حول مدل‌های خطی نوآوری و سایر رویکردهای مفهومی با ترکیب رویکردهای تکاملی و رویکردهای نهادی در راستای تحلیل فرایند نوآوری، نظریه‌ی نظام نوآوری و بوم‌سازگان نوآوری از این دست نظریه‌ها هستند. از سمت دیگر با ظهور و بروز مشکلات جهانی به خصوص در زمینه‌های مربوط به اقلیم و گرمایش جهانی، دوران جدیدی از سیاست‌گذاری نوآوری با سیاست‌گذاری‌های تحول‌آفرین آغاز شد. سیاست‌های نسل‌های پیشین که پیش از این به آن‌ها پرداخته شد، بیشتر معطوف به رفع شکست بازار و رفع شکست‌های سیستمی توسعه فناوری بودند و در خصوص رفع مشکلات جهانی جهت‌گیری خاصی نداشتند. از همین رو متخصصین و محققین امر با معرفی سیاست‌های نوآوری با رویکردهای تحول‌آفرین و مأموریت‌محور درصدد تکمیل سیاست‌گذاری‌های نوآوری برآمدند (Schot & Steinmueller, 2018) با همین رویکرد در ادامه شکست بازار و شکست سیستم، شکست‌های تحول نیز معرفی شد (Weber & Rohracher, 2012) پس از آن محققین با معرفی توسعه سیاست‌گذاری مأموریت‌محور و بر لزوم استفاده از ابزارهای سیاستی برای نیل به اهداف تاکید کردند (Mazzucato, 2018)، (Kattel, 2018)، (Mazzucato, 2016)

در سالیان اخیر ایده مأموریت‌گرایی در نوآوری به طور فزاینده‌ای محبوب شده است و این الهام‌بخش مفاهیمی مانند «نوآوری مبتنی بر چالش» و «سیاست نوآوری مأموریت‌محور» شده است (Boon & Edler, 2018)، (Ghazinoory et al., 2020)، (Hekkert et al., 2020) و (Mazzucato, 2016). سیاست نوآوری مأموریت‌محور عناصر سیاست نوآوری - که به طور سنتی هدف آن ایجاد رشد اقتصادی است - و سیاست‌گذاری عمومی - که اساساً با هدف ایجاد تحول مفید به نفع جامعه انجام می‌شود - را گرد هم می‌آورد (Schot & Steinmueller, 2018). به این ترتیب، سیاست نوآوری مأموریت‌محور در خدمت اهداف تحول‌گرایانه‌ای در راستای دستیابی به کالاهای عمومی مانند محیط زیست پاک، تنوع زیستی و عدالت اجتماعی است (Pigford et al., 2018) سیاست‌های مأموریت‌محور به‌جای تمرکز بر حوزه‌ها یا رشته‌های تک‌تکنولوژیکی، یک مشکل/چالش ملموس را هدف قرار می‌دهند، اغلب بین رشته‌ای، با تأثیر زیاد و یک چارچوب زمانی تعریف شده‌اند (Wittmann et al., 2020)

همچنین، برای بیان نقش نوآوری و سهم آن در یک هدف اجتماعی یا زیست محیطی، تأکید بسیار قوی‌تری بر جهت‌گیری وجود دارد (Boon & Edler, 2018)، (Janssen et al., 2020) و (Pigford et al., 2018). این امر مستلزم نقش فعال‌تر و هدایت‌کننده دولت با اعمال سیاست‌های نوآوری جامع برای حکمرانی در حوزه نوآوری در راستای اهداف است. (Hekkert et al., 2020) و (Mazzucato, 2016) علاوه بر این، در این چارچوب دولت از اصلاح شکست بازار به شکل‌دهی به بازارها برای نوآوری و رفع شکست‌های مربوط به جهت‌گیری حرکت می‌کند (Robinson & Mazzucato, 2019). در چارچوب سیاست نوآوری مأموریت‌محور، تقریباً چهار اصل اساسی حفظ می‌شود (Mazzucato, 2016): پاک‌کردن جهت‌گیری‌ها و تنظیم آن‌ها از ابتدا، مجموعه‌ای از پروژه‌های نوآوری (پورتفوی پروژه‌ها) برای پذیرش ریسک‌ها، شکست‌ها و عدم قطعیت‌ها، سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف توسط انواع مختلف بازیگران در سراسر زنجیره نوآوری و پیوستن به سیاست‌گذاری و گرفتن بازخورد برای جلوگیری از سناریوهای قفل‌شدگی. ایده‌های مربوط به نوآوری مأموریت‌محور کاملاً جدید نیستند و از برنامه‌های مأموریت‌محور قبلی مانند برنامه‌های ناسا الهام گرفته شده‌اند (Robinson & Mazzucato, 2019) در زمینه سیاست عمومی، "مأموریت" را می‌توان به عنوان چشم‌اندازی برای اقدام در سطح جامعه در مورد چالش‌های ساختاری گسترده مانند امنیت انسانی، نابرابری اجتماعی-اقتصادی و تغییرات آب و هوایی تعریف کرد (Kirchherr et al., 2023). سیاست‌های نوآوری مأموریت‌محور قصد دارند فعالیت‌های تحقیقاتی و نوآوری را به سمت نیازهای اجتماعی هدایت کنند. به این ترتیب، سیاست‌های نوآوری مأموریت‌محور یک تغییر پارادایم در سیاست تحقیق و نوآوری به حساب می‌آید و برخلاف مطالعات قبلی که عمدتاً شکست‌های بازار و سیستمی را هدف قرار می‌دادند و تمرکز زیادی بر رشد و توسعه حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری (STI) داشتند، این سیاست‌ها در راستای

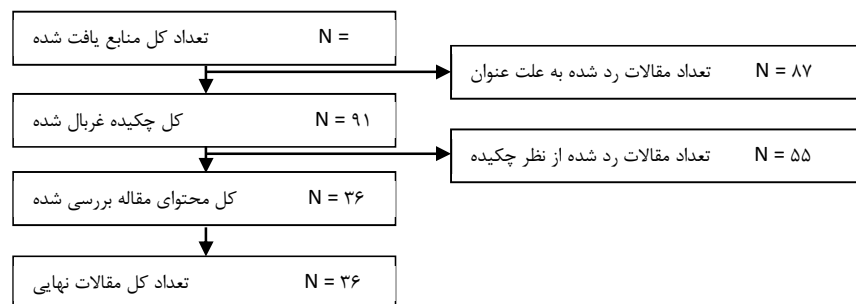
پرداختن به چالش‌های بزرگ زمان ما، مانند آلودگی محیط زیست، آب و هوا یا تغییرات جمعیتی قرار دارند. این پارادایم جدید در سیاست تحقیق و نوآوری به دنبال یافتن راه‌حلهایی برای شکست‌های نظام‌های تحول آفرین است. به گفته فیشر و همکاران (Fisher et al., 2018) سیاست‌های نوآوری مأموریت‌محور؛ جاه‌طلبانه، اکتشافی، پیشگام و اغلب بین‌رشته‌ای شناخته می‌شوند و با هدف قرار دادن یک مشکل یا چالش مشخص با تاثیر بزرگ و یک چارچوب زمانی، با رویکرد یافتن راه‌حل‌های هستند. هرچند استفاده از رویکرد مأموریت‌گرایی در سیاست STI جدید نیست، با این حال، برخلاف نسل‌های قبلی سیاست‌های مأموریت‌گرا که عمدتاً بر تحقیق و توسعه متمرکز بودند و هدفشان یک هدف فناورانه کاملاً تعریف‌شده مانند پروژه آپولو بود، جهت‌گیری مأموریت کنونی بر مشکلات اجتماعی که دارای سطوح پیچیدگی بالاتری هستند؛ قرار دارد (Foray et al., 2012) در نتیجه، اغلب نیاز به رویکردهای سیستمی و تغییرات تحول آفرین دارند، در نتیجه بخش‌ها، سطوح سیاسی/نهادی و ذینفعان متعددی را درگیر می‌کنند. بنابراین، این نسل جدید سیاست‌های نوآوری مأموریت‌محور به هماهنگی و همکاری بازیگران نیاز دارد. پولت و همکاران (Polt et al., 2019) برای طبقه‌بندی سیاست‌های مختلف با استفاده از تمایز بین مأموریت‌های شتاب‌دهنده و تحول آفرین با مطالعه بیش از ۱۰۰ مطالعه موردی به مشاهده تفاوت‌های سیاست‌های مأموریت‌گرا با توجه به انگیزه (آرزو در مقابل مشکل محوری)، قصد (درک در مقابل راه حل)، تعریف هدف/ دامنه (تعریف خوب در مقابل تعریف بد) و ابزار (فناوری در مقابل مسائل اجتماعی - نهادی) پرداختند و در نهایت آنها چهار نوع مأموریت را شناسایی کردند: مأموریت‌های علمی (تحقیقات بنیادی/پایه با عدم قطعیت بالا در حوزه‌های مختلف مانند سرطان)، مأموریت‌های فناورانه (هدف خاص با تمرکز قوی بر راه حل‌های فناورانه/علمی مانند مأموریت کنکورد، آپولو)، مأموریت‌های تحول آفرین (با هدف تغییر سیستمی مانند برنامه Energiewende آلمان) و مأموریت‌های چتر (چارچوب سیاست بلندمدت جامع مانند برنامه HTS آلمان). ویتمن و همکاران نیز مأموریت‌ها را به دو دسته مأموریت‌های شتاب‌دهنده و مأموریت‌های تحول آفرین تقسیم‌بندی می‌کنند (Wittmann, Hufnagl, Lindner, et al., 2021) و برای اجرای سیاست‌های مأموریت‌محور سه مرحله تعریف مأموریت، طراحی مأموریت و اجرای مأموریت را معرفی می‌کنند (Wittmann, Hufnagl, Roth, et al., 2021). . خلا موجود در زمینه اجرا کردن سیاست‌های مأموریت‌محور، منجر به ارائه چارچوب جدیدی با عنوان نظام نوآوری مأموریت‌محور توسط هکرت شد (Hekkert et al., 2020) و در ادامه با معرفی چارچوب نظام نوآوری مأموریت‌محور محققین سعی در تبیین این مفهوم نمودند (Cappellano & Kurowska-Pysz, 2020)، (Delicado et al., 2023)، (Elzinga et al., 2023)، (Klerkx & Begemann, 2020)، (Klerkx & Klerkx, 2023) به موازات این مفهوم، قاضی نوری و همکاران دریافتند که سیاستگذاری نوآوری نسبت به حل مشکلات در سطح یک کشور سوگیری ندارد و به همین دلیل به معرفی نظام نوآوری مساله‌محور پرداختند (Ghazinoory et al., 2020). خنثی بودن رویکرد اکوسیستمی نسبت به مسائل، مشکلات و مأموریت‌ها محققین را بر آن داشته است که با افزودن سیاستگذاری مأموریت‌محور و مساله‌محور نسبت به تکمیل این رویکرد اقدام کنند (Jütting, 2020)، (Gerli et al., 2020). با وجود انجام مطالعات متعدد، هیچ مطالعه‌ای که به صورت نظام مند به مرور چارچوب‌های پیشنهادی برای سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور پرداخته باشد یافت نشد. مرور نظام‌مند مطالعات علاوه بر اینکه تصویر کلانی از این حوزه به دست خواهد داد، در راستای تدوین یک چارچوب جامع و همه‌جانبه نیز بسیار مفید خواهد بود. علاوه بر این شکاف‌های تحقیقاتی و روند تحقیقات آینده در این حوزه نیز مشخص خواهد شد. با توضیحات گفته شده این مطالعه به مرور نظام مند مطالعات مربوط به چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور خواهد پرداخت. در بخش بعدی روش شناسی این مطالعه معرفی خواهد شد. در ادامه تحلیل استناد سنجی مطالعات بررسی شده و پس از آن تحلیل محتوایی مطالعات صورت خواهد پذیرفت. در بخش پایانی نیز شکاف‌های تحقیقاتی و روند آتی مطالعات مشخص خواهد شد.

جستجو و انتخاب مقالات مناسب

این پژوهش به منظور بررسی پژوهشهای انجام شده در راستای چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور، تمامی مقالات مجلات علمی معتبر و مرتبط تا نیمه نخست سال ۲۰۲۳ در پایگاه داده اسکوپوس و web of science را تحت جامعه آماری خود قرار داده است. با توجه به پیشینه پژوهش، کلیدواژه‌های نوآوری، مأموریت محور یا مساله محور و چارچوب سیاستگذاری جهت جستجوی کامل مقالات مرتبط، مورد استفاده قرار گرفت. در بررسی‌های اولیه بر اساس کلید واژگان، تعداد ۱۷۸ مقاله یافت شد که پس از بررسی عناوین آنها، مشخص شد اکثر آنها مرتبط با دیگر حوزه‌های سیاستگذاری نوآوری هستند و ۹۱ مقاله جهت بررسی چکیده انتخاب گردید. پس از بررسی چکیده و محتوای مقالات، تعداد ۳۶ مقاله انتخاب شد و نهایتاً ۳۶ مقاله به دست آمده برای بررسی کامل و تحلیل محتوا برگزیده شد (شکل ۵). معیارهای انتخاب و عدم انتخاب مقالات مطابق جدول ۸ تعیین شده است.

جدول ۸ - معیارهای انتخاب و عدم انتخاب مقالات مرتبط با چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور

معیار انتخاب	معیار عدم انتخاب	زبان مقاله
انگلیسی	غیر انگلیسی	موضوع مطالعه
چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور	مواردی غیر از چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور	نوع مطالعه
مقالات چاپ شده در مجلات معتبر	نظرات شخصی، مقالات چاپ نشده، مقالات کنفرانسی و فصول کتاب	وضعیت اطلاعات
اطلاعات نویسنده، مجله کامل و روش پژوهش مشخص باشد.	مقالات با اطلاعات ناقص	



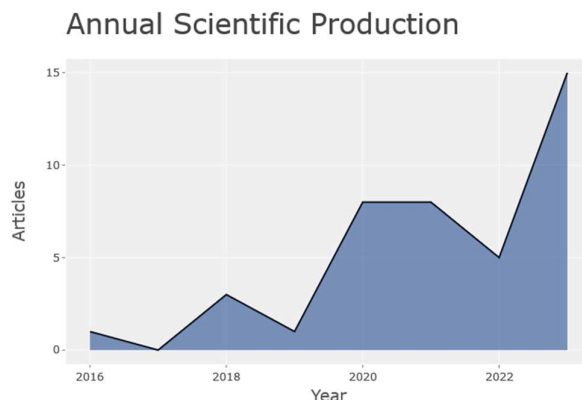
شکل ۵ - نتایج جستجوی نظام مند و انتخاب مقالات برگزیده چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور.

در قسمت استناد سنجی از نرم افزار R biblioshiny استفاده شد و به بررسی ابعاد مختلف مقالات انتخاب شده پرداخته خواهد شد. در بخش تحلیل محتوا نیز با تحلیل مضامین انجام می شود. تحلیل مضمون، روشی برای تحلیل و بیان الگوهای موجود درون داده‌ها است. تحلیل مضمون دربرگیرنده یک حرکت رفت و برگشتی مستمر بین مجموعه داده‌ها، خلاصه‌های کدگذاری شده و تحلیل داده‌هایی است که به وجود می‌آیند. مراحل شش‌گانه تحلیل مضمون (Braun & Clarke, 2006) عبارتند از: آشنایی با داده، ایجاد کدهای اولیه، جستجوی مضامین، بازبینی مضامین، تعریف و نام‌گذاری مضامین و تهیه گزارش.

تحلیل استنادسنجی

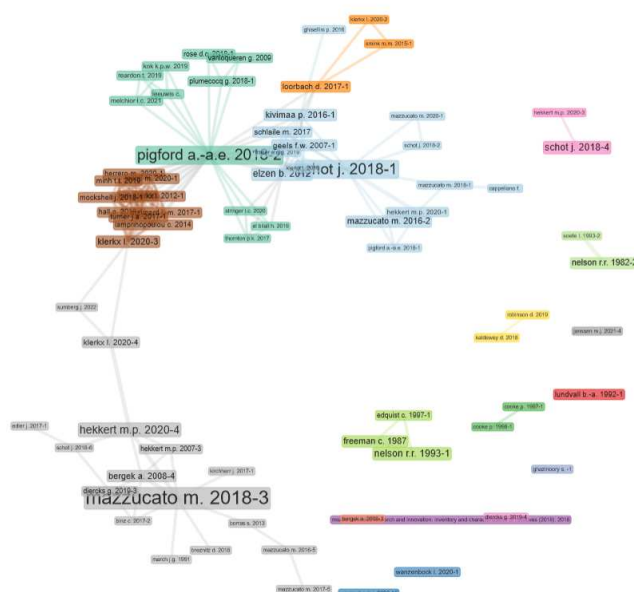
مطالعات صورت گرفته در حوزه سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور سابقه طولانی ندارد و در همین دسته مقالات شناسایی شده اولین مقاله به سال ۲۰۱۶ بازمی‌گردد. هرچند شروع این مفاهیم به سالهای خیلی قبلتر بازمی‌گردد اما به طور ویژه از سال ۲۰۱۲

به مرور در ادبیات جای خود را باز کرده است و از سال ۲۰۱۶ به طور خاص پیگیری و دنبال می‌شود. روند سالانه تولید مقالات در حوزه چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور در شکل زیر قابل مشاهده است.



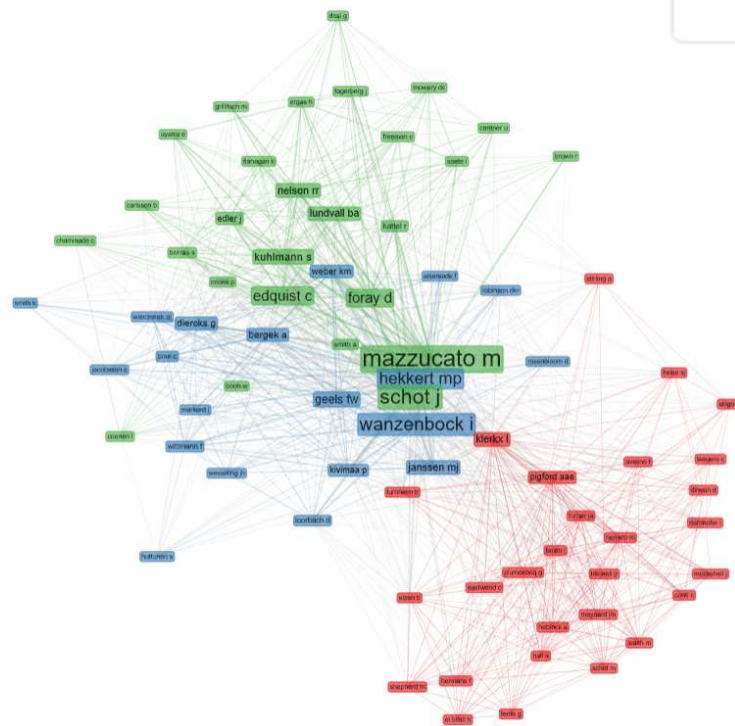
شکل ۶ - مقالات منتشر شده سالانه در حوزه چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور.

در بین مطالعات صورت گرفته در این زمینه به طور مشخص سه دسته یا گروه قابل شناسایی است. دسته اول مطالعاتی است که حول چارچوب بخشی به مطالعات سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور انجام گرفته و رویکرد سیستمی نداشته است. با پیشنهاد هکرت مبنی بر توسعه مفهوم نظام نوآوری مأموریت‌محور چندین حوزه از این قسمت منشعب شدند که دو حوزه به طور خاص توسعه بیشتری یافت. ترکیب رویکرد نظام نوآوری فناورانه با رویکرد سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور که بیشتر در هلند توسعه یافت و رویکرد نظام نوآوری کشاورزی که توسط کلرکس و همکارانش توسعه زیادی یافت. از طرف دیگر چون به نحوی مطالعات کلرکس و همکاران از ادبیات مربوط به تغییر تحول‌آفرین و گذار اجتماعی-فنی نیز منشعب شده بود، مطالعات مربوط به سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور از دو سو در این حوزه تلاقی پیدا کرده است. به نحوی این توسعه دوگانه در شبکه هم-ارجاعی مبتنی بر مستند زیر قابل مشاهده است (شبکه قهوه‌ای و سبزآبی).



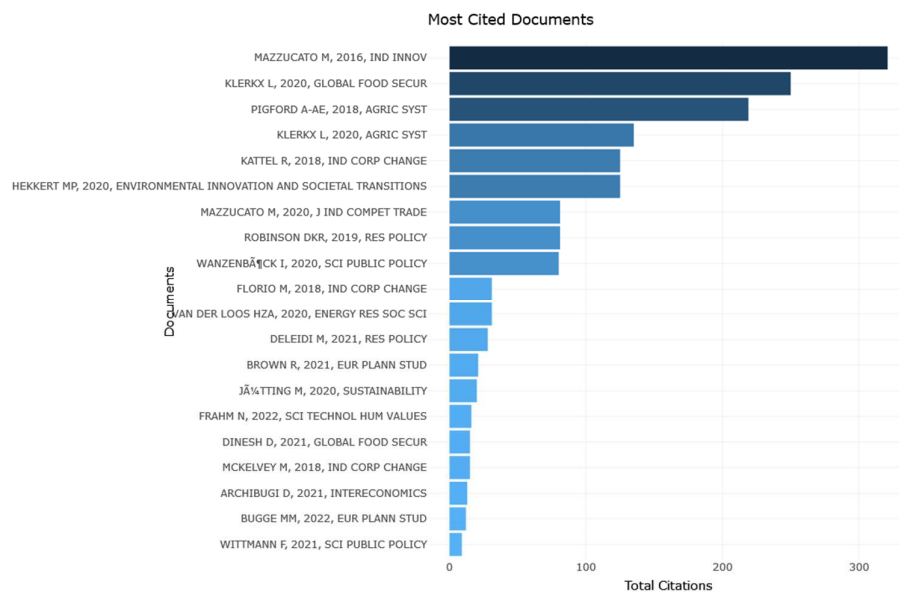
شکل ۷ - شبکه هم‌استنادی مستندات.

علاوه بر این شبکه هم ارجاعی محققین نیز همین امر را نشان می‌دهد.



شکل ۸ - شبکه هم استنادی محققین.

اهمیت برخی از مستندات بیشتر از سایرین بوده است و مورد استناد بیشتری قرار گرفته‌اند که در جدول زیر مطالعات با بیشترین ارجاع قابل مشاهده است. اهمیت شناخت مطالعات با اثرگذاری بیشتر از این روست که با درک نحوه اثرگذاری این مطالعات تصویر کامل‌تری از مطالعات صورت گرفته به دست خواهد داد.



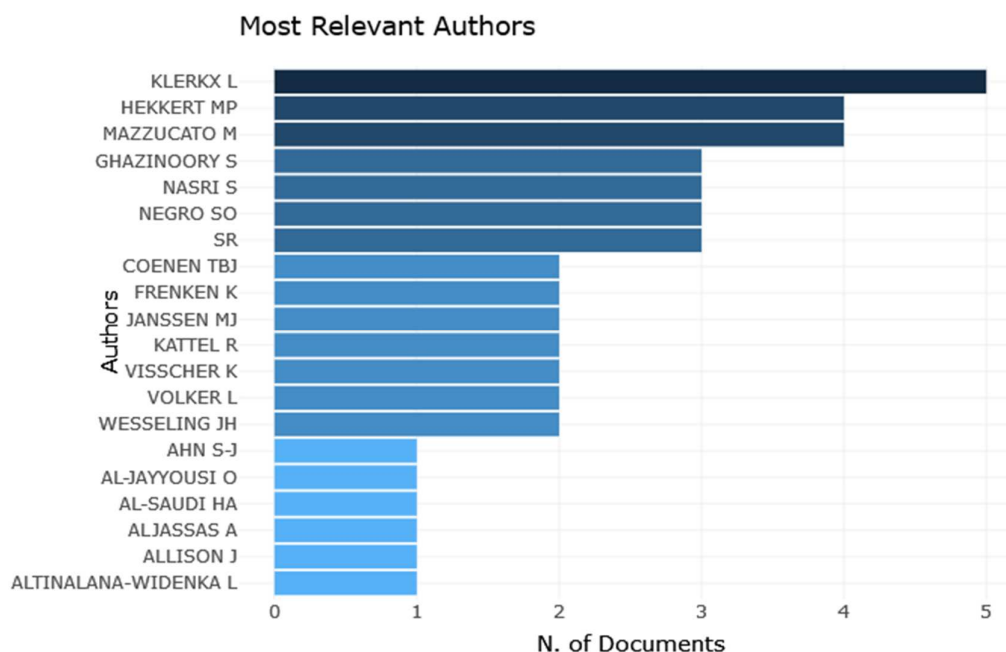
شکل ۹ - مستندات با بیشترین ارجاع.

علاوه بر مستندات، شناختن مجلاتی که در این حوزه اثرگذاری بیشتری داشته‌اند اهمیت بسیاری دارد. دو مجله با بیش از ۳ مقاله بیشترین تعداد مقاله را منتشر کرده‌اند و پس از آن سه مجله هر کدام ۳ مقاله منتشر کرده‌اند. در واقع نیمی از مقالات در ۵ مجله منتشر شده‌اند.



شکل ۱۰ - مجلات با بیشترین مقاله منتشر شده در حوزه چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور.

علاوه بر این شناسایی نفرات برتر این حوزه نیز در شناختن فضای حاکم بر حوزه بسیار اهمیت دارد. کلرکس، هکرت، ماتزو کاتو و قاضی نوری و نصری نفرات تأثیرگذار در توسعه ادبیات چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور بوده‌اند.



شکل ۱۱ - محققین با بیشترین مقاله منتشر شده در حوزه چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور.

تحلیل محتوا

در ابتدا برای بررسی مطالعات در ادامه روش‌شناسی انجام مطالعات را بررسی خواهیم کرد. روش‌شناسی مربوطه نشان خواهد داد که رویکرد تبیین چارچوب سیاستگذاری در انواع مختلف مطالعات چگونه بوده است. مطالعات بررسی شده عمدتاً از طریق ارائه مدل مفهومی، مطالعه موردی، روش کیفی استقرایی و مرور ادبیات به تبیین و تدوین چارچوب سیاستگذاری پرداخته‌اند. جمع‌بندی نتایج به صورت زیر است:

جدول ۹ - روش‌شناسی مطالعات بررسی شده

تعداد مطالعه	روش انجام تحقیق
۱۵	مطالعه موردی
۱۴	مدل مفهومی
۴	مرور ادبیات
۳	استقرایی

مضامین اصلی استخراج شده از مطالعات عبارتند از: رویکرد سیستمی/اکوسیستمی، حکمرانی، تقابل با رژیم نوآوری مستقر و تغییر رژیم نوآوری موجود، دوگان مساله-راه‌حل و اجرای سیاست. در ادامه به ترتیب هر کدام از مضامین استخراج شده تبیین و تشریح خواهد شد.

رویکرد سیستمی / اکوسیستمی

در تبیین چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور، تا پیش از معرفی نظام نوآوری مساله‌محور (Ghazinoory et al., 2020) و نظام نوآوری مأموریت‌محور (Hekkert et al., 2020)، رویکرد تبیینی غیرسیستمی بود. در واقع در تبیین چارچوب از ادبیات نظام‌های نوآوری استفاده نمی‌شد. اما پس از معرفی یکی از مسیرهایی که طیف زیادی از مطالعات در پیش گرفته‌اند، استفاده از رویکرد سیستمی و پس از آن رویکرد اکوسیستمی در ادبیات سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور بود. در مطالعاتی که از رویکرد سیستمی برای تبیین چارچوب استفاده کرده‌اند، عمدتاً فرایندهای تبیین مأموریت، تبیین مرز سیستم، شناسایی بازیگران و ساختار سیستم را برای شناسایی سیستم معرفی کرده‌اند. همچنین عمدتاً به معرفی کارکردهایی برای ارزیابی نظام نوآوری مربوطه پرداخته‌اند و پس از آن برخی به معرفی فرایندی برای ارزیابی نظام، برخی به بررسی پویایی‌های درونی سیستم و برخی به معرفی چالش‌های پیش روی سیستم اقدام کرده‌اند (Coenen et al., 2022; Elzinga et al., 2023; Ghazinoory et al., 2020; Reike et al., 2023). قاضی‌نوری و همکاران در مطالعه خود برای نظام نوآوری مساله محور هشت کارکرد: نظارت بر سیستم و هدایت، ایجاد دانش فنی و اجتماعی، کارآفرینی فنی و اجتماعی، انتشار دانش، همکاری و هم‌افزایی، آگاهی عمومی، استانداردسازی و بسیج منابع را معرفی کردند و در ادامه چارچوبی برای تجزیه و تحلیل فرایند نوآوری برای حل مشکل اجتماعی در سطح کلان پیشنهاد کردند. با توجه به چارچوب تعیین‌شده مطالعات بعدی به پیاده‌سازی آن چارچوب پرداختند و در مطالعات خود با استفاده از چارچوب نظام نوآوری مساله‌محور مساله کمبود آب ایران (Ghazinoory et al., 2021) و مساله پسماند در ایران (Ranjbar et al., 2023) را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند تا نشان دهند که این چارچوب چگونه به فهم مشکل و ارائه پیشنهاد برای حل آن کمک می‌کند. از آنجایی که نظام نوآوری مأموریت‌محور در معرفی خود هیچ چارچوب مشخصی نداشت، محققین در مطالعات بعدی سعی در تبیین چارچوبی برای آن کردند. رایکه و همکاران (Reike et al., 2023) با تبیین چارچوبی برای نظام نوآوری مأموریت‌محور مبتنی بر چارچوب نظام نوآوری فناورانه، ساختار نظام نوآوری ساختار کارکردی و ساختار سیستمی را برای این نظام معرفی می‌کند. ساختار سیستمی متشکل از نهادها، فناوری و زیرساخت‌ها و کارکردهای نه‌گانه نظام متشکل از ۷ کارکرد نظام نوآوری فناورانه (تولید و انتشار دانش، فعالیت‌های کارآفرینانه، جهت‌دهی (شامل جهت‌دهی به مساله و جهت‌دهی به راه حل)،

شکل دهی بازار، تخصیص منابع، مشروعیت بخشی) به اضافه دو کارکرد همراستایی و تغییر رژیم. چارچوب پیشنهادی الزینگا و همکاران (Elzinga et al., 2023) شامل سه مرحله شناخت و تبیین، تحلیل ساختار و تحلیل کارکردی است و کارکردهای نظام خود به دو قسمت کارکردهای برنامه ریزی نظام و کارکردهای کارایی نظام تقسیم بندی می شود. کارکردهای برنامه ریزی شامل جهت دهی مشکلات، جهت دهی پاسخ ها و همراستایی گذار است. کارکردهای کارایی که از دو بخش نوآوری و بخش ناپایداری سازی تشکیل می شود. کارکردهای بخش نوآوری همان کارکردهای نظام نوآوری فناورانه و کارکردهای بخش ناپایداری سازی عبارتند از: منع یادگیری، تجزیه شبکه دانش، محدودیت آزمایش نوآوری مقوم رژیم موجود، ناپایداری بازار، عدم تخصیص منابع و لابی برای ایجاد چالش. کوئن و همکاران نیز چارچوبی برای نظام نوآوری معرفی کردند که پس از شناسایی پاسخ و راه حل به شناسایی مرز سیستم، تحلیل ساختاری، تحلیل حوزه مأموریت و تحلیل کارکردی می پردازد. کارکردهای استفاده شده در این مطالعه عبارتند از: تولید و انتشار دانش، فعالیت های کارآفرینانه، کارکرد سه گانه جهت دهی به مساله، جهت دهی به راه حل و حکمرانی بازخوردی، ایجاد و ناپایداری سازی بازار، باز تخصیص منابع، ایجاد و سلب مشروعیت (Coenen et al., 2022). کلرکس و بگمن با الهام از مفهوم نظام نوآوری مأموریت محور، در مطالعه خود به معرفی نظام نوآوری مأموریت محور کشاورزی می پردازند. (Klerkx & Begemann, 2020) در این مطالعه که بیشتر جنبه تئوریک دارد به مأموریت های نظام و چگونگی تعریف و تبیین آن پرداخته شده است. به نظر محققین با پاسخ دادن به ۵ سوال اساسی زیر می توان چارچوب کلی این نظام را تبیین کرد: چه مأموریت/مأموریت هایی باید به نظام الحاق شوند؟ چرا این مأموریت/مأموریت ها باید به نظام الحاق شوند؟ کدام بازیگران نظام را هدایت می کنند؟ محدوده عمل نظام کجاست؟ و نظام چگونه تکامل می یابد؟ محققین در ادامه تبیین نظام نوآوری مأموریت محور کشاورزی، به تبیین ابعاد حکمرانی نظام نوآوری پرداخته اند. کک و کلرکس در مطالعه خود که جنبه تئوریک دارد، با بررسی سایر مطالعات یک چارچوب ۴ بعدی برای این نظام نوآوری تبیین شده است. ۴ بعد ساختاری نظام نوآوری مأموریت محور کشاورزی که از آن به 4D یاد می شود عبارتند از: دموکراسی، جهت دهی، تنوع و توزیع منابع. دموکراسی به حکمرانی دموکراتیک و مشورتی نظام نوآوری و حل چالش های مربوط به فضای پارادوکسیکال بین رسیدن به اهداف تعیین شده و فضای حکمرانی مشورتی می پردازد. جهت دهی نوآوری به مختل شدن مسیرهای مطلوب و توجه همه جانبه به مسائل و مشکلات توجه دارد. تنوع به تنوع بازیگران و ذینفعان و سایر عناصر نظام می پردازد و توزیع نیز به نحوه توزیع منابع در نظام نوآوری (Kok & Klerkx, 2023). فیلکه و همکاران با استفاده از مفاهیم نظام نوآوری مأموریت محور، نوآوری مسئولانه و سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور به معرفی نظام نوآوری مأموریت محور مسئولانه پرداخته است. چارچوب پیشنهادی این مطالعه شامل شناسایی بازیگران با پتانسیل نوآوری مسئولانه، شناسایی چالش، شناسایی راه حل ها و اجماع روی آن ها، نتایج، بازخورد و یادگیری است (Fielke et al., 2023). توسعه فرهنگ نوآوری مسئولانه در سطوح پایین، سیاستگذاری پایین به بالا با ترویج نوآوری مسئولانه از افراد به سمت سطوح بالای نظام، افزایش تاب آوری از سطوح پایین از ویژگی های شاخص نظام نوآوری پیشنهادی است. یالاگر و گسنگ به مقایسه رویکرد سیستم نوآوری مأموریت محور، ظرفیت محور و سیستم گرا در حوزه گردشگری پرداخته اند و سمت و سوی سیاستگذاری نوآوری را به سمت مأموریت گرایی ارزیابی کرده اند (Hjalager & von Gesseneck, 2019). سایر مطالعات به الحاق ادبیات سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور به نظام های نوآوری مختلف پرداخته اند. بوگی و همکاران با تحلیل نظام نوآوری منطقه ای به بررسی اجرای مأموریت ها و همچنین تطبیق مأموریت ها با روند توسعه نظام نوآوری مربوطه پرداخته اند (Bugge et al., 2022). ون دی بورگوال و همکاران برای شناخت سیستم و همچنین ارزیابی نحوه اجرای مأموریت ها و سنجش میزان موفقیت آن ها و شناسایی سیاست های مناسب برای پیشبرد مأموریت ها استفاده از نظام نوآوری فناورانه استفاده کرده اند (van de Burgwal et al., 2023). کالیاری و فریرا با ترکیب ادبیات نظام نوآوری بخشی و سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور به استراتژی های نوآوری و لزوم بازنگری سیاست ها همزمان با تکامل نظام نوآوری و توجه به مأموریت ها و ماهیتشان پرداخته اند (Caliari & Ferreira, 2023). فن در لوس و همکاران به شناسایی چالش های سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور

در نظام نوآوری فناورانه پرداخته‌اند. در مطالعه ایشان به لزوم توجه به تنوع و تاب آوری سیستم تاکید شده است. از نظر ایشان سیاست‌گذاری مأموریت‌محور مستعد ایجاد انحصار است و باید به گونه‌ای در اجرای سیاست‌ها عمل شود که این نوع سیاست‌گذاری خود موجب قفل شدگی سیستم در آینده نشود (van der Loos et al., 2023). در کنار مطالعات سیستمی، سه مطالعه با رویکرد اکوسیستمی نیز انجام شده است که فقط یکی از آن‌ها به تبیین چارچوب اکوسیستم نوآوری مربوطه پرداخته است (Gerli et al., 2020). یوتینگ در مطالعه خود به شناسایی گونه‌های مختلف اکوسیستم نوآوری مأموریت‌محور پرداخته است. از نظر یوتینگ اکوسیستم‌های نوآوری بسته به نوع مأموریتی که می‌خواهند به آن بپردازند و همچنین با نظر به بازیگران درگیر و نقش خاصی که آنها در طول فرآیند نوآوری بر عهده می‌گیرند متفاوت هستند. به طور خاص، یوتینگ به نقش فزاینده مهم دولت برای تحقق تحولات در سطح سیستم اشاره کرده و بر اهمیت مشارکت جامعه مدنی تاکید می‌کند. ضمن در نظر گرفتن مفاهیمی چون جهت‌گیری و ایجاد ارزش مشترک، و همچنین اصول هم‌تکاملی و هم‌تخصصی شدن، اکوسیستم‌های نوآوری مأموریت‌محور از نظر یوتینگ در ۶ دسته اکوسیستم‌های نوآوری سبز، اکوسیستم نوآوری پایدار، اکوسیستم نوآوری اجتماعی، اکوسیستم توسعه منطقه‌ای، اکوسیستم گذار سبز و اکوسیستم تحولی پایدار قرار می‌گیرند (Jütting, 2020). یوتینگ با مطالعه موردی ۱۵ اکوسیستم نوآوری مبتنی بر فناوری در آلمان استدلال می‌کند که ادغام مأموریت در استراتژی اکوسیستم گسترده‌تر ممکن است در سطح پیشنهاد ارزش، معماری یا مدل پاداش اکوسیستم اتفاق بیفتد (Jütting, 2022).

حکمرانی

در مطالعاتی که به تبیین چارچوب حکمرانی با رویکرد سیاست‌گذاری نوآوری مأموریت‌محور پرداخته‌اند، به بررسی زوایا و ابعاد مختلف این موضوع پرداخته‌اند. بررسی پیشران‌های رویکرد مأموریت‌محوری در تبیین چارچوب حکمرانی مربوطه موثر است (Al-Jayyousi et al., 2023) از این رو الجیوسی و همکاران با مطالعه مروری، ضمن شناسایی پیشران‌ها، به شناسایی توانمندسازها و انواع مدل‌های حکمرانی پرداخته‌اند (Al-Jayyousi et al., 2023). فلوریو و همکاران با معرفی مدل‌های حکمرانی اعم از حکمرانی بازاری، حکمرانی رابطه‌ای و حکمرانی ترکیبی پس از بررسی موسسه سرن به عنوان یکی از موسساتی که به دنبال پیشبرد یک مأموریت بزرگ فناورانه است، مدل حکمرانی رابطه‌ای را با رویکرد مأموریت‌محوری در سیاست‌گذاری نوآوری هم‌راستا می‌داند (Florio et al., 2018). کک و کلرکس توجه به حکمرانی چند سطحی بودن حکمرانی در رویکرد سیاست‌گذاری مأموریت‌محور نوآوری ضروری می‌داند (Kok & Klerkx, 2023) نایلن و همکاران ضمن معرفی فرایند ترکیبی سیاست‌گذاری نوآوری مأموریت‌محور، ابعاد حکمرانی مربوط به آن شامل: مشورت و جهت‌دهی، هماهنگی سیاستی، یادگیری نیازها و تشریح تقاضا، دریافت بازخور و انعطاف‌پذیری می‌داند (Nylén et al., 2023). راباجیوا و ترستریپ در مطالعه خود مشارکت را به عنوان یک شیوه جدید حکمرانی برای توسعه پایدار اقتصادی محلی تعریف می‌کنند و آن را به مأموریت‌محوری در سیاست نوآوری پیوند می‌دهند و عواملی را برای موفقیت در حکمرانی مشارکتی معرفی می‌کنند. عوامل معرفی شده توسط ایشان عبارتند از: گشودگی به تغییر، درک مشترک، انگیزه، اعتماد، اجتناب از ساختارهای موازی، فضای آزمایش و بازخور، رهبری، تعهد سیاسی، شناسایی و فعال سازی سفیران. علاوه بر این یک فرایند ده مرحله‌ای برای حکمرانی مورد نظر معرفی می‌کنند که عبارتند از (Rabadjieva & Terstriep, 2020): یک تحلیل عمیق از وضعیت موجود، ایجاد تمایز بین ساختارها و موضوعات در فرایند بازنگری در توسعه اقتصادی، شناسایی بازیگران مرتبط و مدیریت ساختار یافته ذینفعان، شناسایی کانال‌های ارتباطی مرتبط برای دستیابی مؤثر به بازیگران متعدد، تدوین پیام‌ها و موضوعات کلیدی به زبان بازیگران به منظور شنیده شدن پیام، همراه کردن همه بازیگران، ایجاد هویت واحد و شناسایی چالش‌ها، مشکلات، چشم‌انداز و فرآیند مشترک، تقسیم بندی روشن نقش‌ها، برنامه‌ریزی منابع برای بازیگران درگیر و تقسیم کار توافق شده

تقابل با رژیم نوآوری مستقر و تغییر رژیم نوآوری موجود

حرکت به سمت رویکرد مأموریت گرایی در سیاستگذاری نوآوری موجب تغییر پارادایم و تغییر در ارکان مختلف رژیم مستقر خواهد شد. تعیین مأموریت موجب تغییر در اهداف و چشم انداز موجود و در نتیجه تغییر سیاست ها، توجه به بازیگران کنام و تقویت آن ها، ایجاد بازارهای جدید و همکاری بیشتر بازیگران جدید مشتاق به تغییر خواهد شد. (Mazzucato, 2016, 2018; Schot & Steinmueller, 2018) از این رو مطالعات متعددی در تبیین چارچوب این نوع سیاستگذاری به سمت شناسایی پیشران ها و موانع این نوع سیاستگذاری و شناسایی روند تغییر حرکت کرده اند (Al-Jayyousi et al., 2023; Bergek et al., 2023; Dinesh et al., 2021; Elzinga et al., 2023; Klerkx & Rose, 2020; Klerkx et al., 2022; Kok & Klerkx, 2023; Nylén et al., 2020; Rabadjieva & Terstriep, 2020; Reike et al., 2023; Wanzenböck et al., 2020). الجیوسی و همکاران در مطالعه خود به شناسایی پیشران ها و توانمندسازهای سیاستگذاری نوآوری مأموریت محور پرداخته اند. آن ها در مطالعه خود از سیاست نوآوری، تحقیقات، رشد هوشمند، اکوسیستم نوآوری، همکاری ذینفعان، حکمرانی به عنوان عناصر توانمندساز نام می برند و چالش های بزرگ، هم بست اقلیم و محیط زیست، توسعه فناوریانه و کارآفرینی، رشد اقتصادی و اقتصاد دایره ای، سلامت عمومی جهانی، برنامه اهداف توسعه پایدار، چالش پیشران و شکست بازار، رقابت جهانی، هم بست غذا و محیط زیست و توسعه همزمان شهری و روستایی را به عنوان پیشران های این نوع سیاستگذاری معرفی می کنند (Al-Jayyousi et al., 2023). برگک و همکاران مدیریت اهداف متضاد، تعریف مرزهای سیستم، شناسایی مسیرهای واقع بینانه، تدوین استراتژی ها، درک یا تحقق بی ثباتی، بسیج حوزه های سیاستی مربوطه، شناسایی گروه های هدف، و دسترسی به نقاط مداخله را به عنوان چالش های جهت دهی در مسیر تغییر نام می برند (Bergek et al., 2023). کوئن و همکاران ضمن معرفی چرخه های رقابت، انتشار دانش و نوآوری را به عنوان ارکان مهم اقتصاد دایره ای، بر لزوم شناسایی چرخه های معیوب و موانع انتقال به رژیم جدید تاکید می کنند (Coenen et al., 2022). دینش و همکاران تحریک نوآوری در حوزه های اولویت دار، تضمین مشارکت در تولید دانش و پیکربندی مجدد سیستم های فعلی را عوامل امکان پذیر کردن اجرای تغییر می دانند و در همین راستا به شناسایی حوزه های اولویت دار حوزه غذا و کشاورزی پرداخته اند (Dinesh et al., 2021). الزینگا و همکاران بر لزوم استراتژی تقابل با نظام نوآوری مستقر و شناسایی بازیگران مشتاق به همکاری تاکید کردند. در همین راستا در چارچوب نظام نوآوری مأموریت محور پیشنهادی کارکردهای منع یادگیری، تجزیه شبکه دانش، محدودیت آزمایش نوآوری مقوم رژیم موجود، ناپایداری بازار، عدم تخصیص منابع و لابی برای ایجاد چالش را به عنوان کارکردهای بخش ناپایدارسازی نظام موجود معرفی کردند. معرفی کارکرد همراستایی گذار در بخش کارکردهای برنامه ریزی نظام نیز در همین جهت معرفی شد (Elzinga et al., 2023). رایکه و همکاران نیز دو کارکرد همراستایی و تغییر رژیم را در چارچوب نظام نوآوری مأموریت محور پیشنهادی خود با رویکرد اهمیت فرایند تغییر معرفی کردند (Reike et al., 2023). لزوم توجه به مسئله تنوع در نظام نوآوری در فرایند تغییر یکی از مسائل مهم و مشترک بین مطالعات بوده است (Hekkert et al., 2020; van der Loos et al., 2023). کلرکس و همکاران نیز بر لزوم درک بهتر از نیروها، تعاملات، کاتالیزورها، موانع در تغییر تاکید کردند و بر همین اساس چارچوب نظام نوآوری مأموریت محور کشاورزی را پیشنهاد دادند (Klerkx & Begemann, 2020). همچنین در مطالعه ای دیگر بر لزوم توجه به تنوع و مسئولیت تاکید کردند (Klerkx & Rose, 2020). کلرکس و همکاران در مطالعه نظام نوآوری کشاورزی-غذایی نیوزیلند ضمن معرفی بهینه سازی، حذف تدریجی یا نوسازی سیستم های غذایی ناپایدار به عنوان سناریوهای مختلف تغییر، به معرفی مسیر تغییر و فرایند و مراحل تغییر پرداختند. مسیر معرفی شده توسط ایشان از دو مسیر متقاطع تشکیل می شود. مسیر پایین (شامل آزمایش، شتاب دهی، شکل گیری، نهادسازی و پایداری) مربوط به تقویت بازیگران و سیاست های جدید است و مسیر بالا (شامل بهینه سازی، ناپایدارسازی، آشوب، شکست و خروج) مربوط به تضعیف بازیگران و سیاست های جاری (Klerkx et al., 2022) همچنین عوامل حکمرانی معرفی شده توسط کک و کلرکس نیز که پیش از این گفته شد، مبتنی بر رویکرد گذار و تغییر بود

(Kok & Klerkx, 2023). چارچوب سیاستگذاری ترکیبی نایلن نیز که پیش از این معرفی شده است و با رویکرد تغییر ارزش‌ها و در راستای گذار بوده است. نایلن با تأکید بر تحلیل هم‌افزایی و تنش پس از شکل‌گیری مأموریت، استراتژی‌های این چارچوب را به صورت اختلاط ارزش‌ها، سازش ارزش‌ها، مشروعیت بخشی پیشنهاد می‌کند (Nylén et al., 2023).

دوگان مساله-راه‌حل

یکی از مسائل مهمی که در تبیین چارچوب سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور اهمیت می‌یابد دوگان مساله-راه‌حل است که از دل آن مأموریت یا مأموریت‌ها تبیین می‌شوند. از این رو مطالعات عدیده‌ای به انحاء مختلف به این موضوع پرداخته‌اند. در واقع فرایند شناسایی مسائل و ایجاد وفاق در پذیرش مساله و در ادامه ترجمه آن‌ها به مأموریت از نظر محققین یکی از پایه‌های اصلی تبیین چارچوب برای سیاستگذاری بوده است. وانزنیک و همکاران چارچوبی را برای شناسایی مشکلات و راه‌حل‌ها و تبیین فضای مشکلات-راه‌حل ارائه دادند. بر اساس اینکه مشکلات و راه‌حل‌ها میتوانند واگرا باشند یا همگرا باشند، فضای ماتریسی چهاربعدی مشکل/راه‌حل و واگرایی/همگرایی برای انتخاب استراتژی در هر موقعیت به کار خواهد رفت. همچنین رویکرد تحلیل سیاست می‌تواند به سمت مشکلات باشد یا راه‌حل‌ها، بنابراین سه مسیر سیاستگذاری مشکل محور، راه حل محور و ترکیبی پیشنهاد می‌شود (Wanzenböck et al., 2020). برگک و همکاران در تبیین چارچوب پیشنهادی خود بر لزوم شناسایی چالش‌ها و ترجمه آن‌ها به مأموریت‌ها و در ادامه شناسایی راه‌حل‌های پیش رو تأکید می‌کند (Bergek et al., 2023). یکی از کارکردهای نظام نوآوری مأموریت‌محور پیشنهادی کوئن و همکاران همانطور که پیش از این گفته شد از ۳ بخش تشکیل شده است که عبارتند از جهت دهی به مساله، جهت دهی به راه حل و حکمرانی بازخوردی. در ادامه در این مطالعه فضای مساله-راه‌حل معرفی شده است که از سه بخش فضای مساله، فضای راه‌حل و اثر متقابل مساله و راه حل تشکیل شده است. فضای مساله بر ذهنیت بازیگران حول مساله متمرکز می‌شود، ایجاد وفاق در زمینه مساله پیش زمینه رسیدن به موفقیت‌های بعدی در سیاستگذاری است. فضای راه حل به شناسایی راه حل‌های پیش رو برای حل مساله. از آنجایی که مساله و راه حل به طور همزمان نسبت به جهت دهی به یکدیگر عمل می‌کنند نیاز است تا بازبینی مساله و راه‌حل‌ها به طور همزمان نیز انجام گیرد (Coenen et al., 2022). الزینگا و همکاران در مطالعه خود مرحله آغازین انجام سیاستگذاری را شناخت چالش‌ها و راه‌حل‌ها می‌داند. هرچند در مطالعه خود در نهایت بر ارائه پاسخ فناورانه به مساله می‌پردازد اما به شناسایی مسیرهای پیش رو و تعامل بین مسیرها نیز اشاره می‌کند (Elzinga et al., 2023). رایکه و همکاران نیز در تبیین کارکردهای نظام نوآوری مأموریت‌محور کارکرد جهت دهی به جستجوی حل مساله را به جای کارکرد جهت دهی به سیستم معرفی می‌کنند. علاوه بر این فرایندی را برای شناسایی و توسعه مسیرها/پاسخ‌ها معرفی می‌کند، مراحل آن عبارتند از تشریح مساله و بازیگران، شناسایی مسیرهای پاسخ، توسعه مسیرها و کارکردها و در نهایت مقایسه مسیرها. در سایر مطالعات نیز شناسایی چالش‌ها و راه‌حل‌ها و همچنین اجماع بر روی هم چالش‌ها و مساله‌ها و هم بر روی پاسخ‌ها و مسیرهای پیش‌رو مساله‌ای است به عنوان یکی از مراحل اولیه سیاستگذاری به آن اشاره شده است (Fielke et al., 2023; Gerli et al., 2020; Ghazinoory et al., 2021; Ghazinoory et al., 2020; Hekkert et al., 2020; Ranjbar et al., 2023; van de Burgwal et al., 2023).

اجرای سیاست

تبیین چارچوب اجرای سیاست‌ها و شناسایی چالش‌های اجرای سیاست نوآوری مأموریت‌محور و همچنین شناسایی جعبه ابزار سیاستی مناسب برای رسیدن به هدف و اجرای مأموریت تبیین شده یک از محورهای اصلی در مطالعات این حوزه بوده است. برگک و همکاران چهار بعد اصلی فرایند اجرا را هدف سیاست، منطق سیاست، دامنه سیاست و اهرم سیاست می‌داند. در این مطالعه توجه به دریافت بازخورد و اثرگذاری سیاست، شناسایی نقطه مداخله و همچنین شناخت حوزه عملیاتی سیاستگذار از معیارهای مهم اجرای سیاست بوده است (Bergek et al., 2023). تبیین مأموریت، شناسایی نوآوری و در نهایت شناخت ابزار

سیاستی در دسترس از الزامات این نوع سیاستگذاری است (Brown, 2021). راینویل در مطالعه خود به طراحی ابزارها و سیاست‌های مأموریت‌محور و بررسی موفقیت آن‌ها در اجرا پرداخته است (Rainville, 2022). کتل و ماتزوکاتو مفهوم و عملکرد قابلیت‌های پویا در بخش عمومی را به عنوان عنصر کلیدی گم‌شده در جستجوی نسل جدید سیاست‌های نوآوری عنوان می‌کنند و دو عنصر کلیدی مأموریت‌ها را سرمایه‌گذاری‌های عمومی هماهنگ و سیاست‌های شکل‌دهی بازار برای «تراکم» آزمایش‌ها و نوآوری‌های بخش خصوصی می‌دانند (Kattel & Mazzucato, 2018). ابزار ایجاد بازار یکی از ابزارهای سیاستی مشترک در مطالعات این حوزه است (Caliari & Ferreira, 2023; Mazzucato, 2016). توجه به یکپارچه‌سازی گزاره ارزشی، دولت، جامعه مدنی و بازار (Nylén et al., 2023)، توجه به لایه‌بندی سیاستی و سطوح چندگانه سیاست (Parks, 2022) از دیگر مواردیست که برای سیاستگذاری باید به آن توجه کرد. ویتمن و همکاران انتخاب ابزار سیاست را مبتنی بر شناخت نوع مأموریت می‌دانند و از این رو به گونه شناسی مأموریت‌ها اعم از شتاب‌دهنده و تحول‌آفرین پرداخته‌اند (Wittmann, Hufnagl, Lindner, et al., 2021). مکلاوی و سموندسون چارچوبی با المان‌های جایگزین‌های سیاستی، فیلد سیاستی و سازمان‌های سیاستی تبیین کرده‌اند. مجموعه جایگزین‌های سیاستی فیلد سیاستی را تشکیل می‌دهد و سازمان سیاستی سازمانی است که درگیر انتخاب، بحث، پیشنهاد و اجرای جایگزین‌هاست. فرایند حل یک مشکل در یک سازمان سیاستی عبارت است از جستجو، انتخاب با آزمایش و پیش بینی و در نهایت حفظ سوژه و ابژه به معنی ماندگارگری تجربه و یادگیری (McKelvey & Saemundsson, 2018). چرخه سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور معرفی شده توسط فیلکه دارای مراحل زیر است (Fielke et al., 2023): شناسایی بازیگران با پتانسیل نوآوری مسئولانه، شناسایی چالش، شناسایی راه حل‌ها و اجماع، نتایج و بازخور و یادگیری. در نهایت چارچوب پیشنهادی ماتزوکاتو با عنوان ROAR عبارت است از تفکر استراتژیک در مورد مسیر/مسیرهای مطلوب، ساختار و ظرفیت سازمان‌های بخش عمومی، روش ارزیابی سیاست و ساختار تشویقی برای هر دو بخش خصوصی و دولتی (ریسک‌ها و پاداش‌ها) است. (Mazzucato et al., 2019)

بحث و بررسی

سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور همپوشانی زیادی با ابرانگاره تغییر تحول‌آفرین و همچنین گذار فناورانه دارد و در عین حال تفاوت‌های قابل‌ذکری هم دارند. اولاً گذار فناورانه همچون سایر ابرانگاره‌های حوزه سیاستگذاری علم و فناوری به مأموریت‌های کلان توجهی ندارد و در عوض به فناوری توجه ویژه دارد. اما از این جهت که ارتباط بین فناوری و مفاهیم اجتماعی را مورد توجه قرار می‌دهد با تغییر تحول‌آفرین و سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور اشتراک پیدا می‌کند. خواستگاه‌های این دو ابرانگاره متفاوت است فلذا انتظار پاسخ‌های یکسان از آن‌ها نمی‌توان داشت. مفاهیم گذار از رویکردهای جامعه شناسی فناوری توسعه پیدا کرده‌اند و مفاهیم تغییر تحول‌آفرین از رویکردهای مربوط به معضلات و مشکلات جهانی (Schot & Steinmueller, 2018). گذار فناورانه رویکردی توصیفی دارد، به این مفهوم که معمولاً پس از موفقیت یک سیستم یا کشور یا حوزه تخصصی به تغییر، به توصیف دلایل موفقیت یا عدم موفقیت آن می‌پردازد. این رویکرد اساساً برای همین کار زاده شده است و از آن انتظار تجویز نمی‌توان داشت. سیاست‌های تجویزی آن عموماً کلی بوده و راهگشا نیستند. تغییر تحول‌آفرین نیز بیشتر در توصیف وضعیت مطلوب موفق است و چارچوب مشخصی برای رسیدن به وضعیت مطلوب ترسیم نمی‌کند. از طرف دیگر در شناخت دلایل موفقیت یا عدم موفقیت یک راهبرد نیز موفق نیست. تغییر تحول‌آفرین به وضوح از نبود چارچوب سیاستگذاری رنج می‌برد. چیزی که باعث شکل‌گیری مفهوم سیاستگذاری نوآوری مأموریت‌محور شده است، ضعف‌های دو سیستم قبلی و به طور خاص نبود چارچوب مشخص و عملیاتی در مفاهیم تغییر تحول‌آفرین و مفاهیم گذار بوده است. محققین در حوزه سیاستگذاری نوآوری فناورانه سعی در تبیین یک چارچوب سیاستی برای آن بوده‌اند. ترکیب مضامین سیستمی و اکوسیستمی و سایر حوزه‌ها را با سیاستگذاری نوآوری فناورانه را در همین راستا باید درک کرد. هرچند مطالعات متعددی در راستای تبیین چارچوب برای سیاستگذاری نوآوری

مأموریت‌محور انجام شده است اما در مجموع با توجه به قدمت این مطالعات و این موضوع که روند جدید انجام مطالعات در این حوزه از سال ۲۰۱۶ به صورت جدی پیگیری شده است، می‌توان گفت این حوزه مطالعاتی حوزه بسیار جوانی است و هنوز تا رسیدن به دوران بلوغ مسیر طولانی در پیش دارد. به جز مطالعات انجام شده در حوزه کشاورزی و غذا، در سایر حوزه‌های تخصصی مطالعات دنباله‌داری انجام نشده است. تکمیل مطالعات حوزه‌های تخصصی مختلف از جمله انرژی و توجه به انرژی‌های تجدیدپذیر یکی از موضوعاتی است که کمتر به آن پرداخته شده است. این در حالیست که یکی از حوزه‌های پرطرفدار و پر بحث در مطالعات علم و فناوری حوزه انرژی است. بررسی چارچوب‌های پیشنهادی محققین در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته یکی دیگر از شکاف‌های تحقیقاتی در این زمینه است. بسیاری از مطالعات موردی صورت گرفته در کشورهای توسعه‌یافته انجام شده است و معدودی از مطالعات به کشورهای در حال توسعه اختصاص داشت. با توجه به تفاوت نهادی کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه فرایند سیاست‌گذاری و اجرای سیاست‌های نوآوری مأموریت‌محور با یکدیگر متفاوت خواهد بود. درک این تفاوت‌ها موجب تکمیل دانش ما در حوزه سیاست‌گذاری نوآوری مأموریت‌محور خواهد بود. سنخیت رویکرد اکوسیستمی با رویکرد جدید (نوع ۲) سیاست‌گذاری نوآوری مأموریت‌محور (Robinson & Mazzucato, 2019) از حوزه‌هایی است که به آن بسیار کم توجه شده است. چارچوب اکوسیستم نوآوری مأموریت‌محور، مدل حکمرانی مربوطه و نقش بازیگران و ساختار اکوسیستم و سایر ارکان و اجزا و ابعاد اکوسیستم نوآوری از مواردی است که در مطالعات آتی می‌توان به آن پرداخت. توجه به مساله تنوع، گذار از اکوسیستم نوآوری معمول به اکوسیستم نوآوری مأموریت‌محور از دیگر مواردیست که قابلیت بحث و بررسی دارد.

References

1. Al-Jayyousi, O., Amin, H., Al-Saudi, H. A., Aljassas, A., & Tok, E. (2023). Mission-Oriented Innovation Policy for Sustainable Development: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(17), 13101. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/17/13101>
2. Bergek, A., Hellsmark, H., & Karltorp, K. (2023). Directionality challenges for transformative innovation policy: lessons from implementing climate goals in the process industry. *Industry and Innovation*, 30(8), 1110-1139. <https://doi.org/10.1080/13662716.2022.216۳۸۸۲>
3. Boon, W., & Edler, J. (2018). Demand, challenges, and innovation. Making sense of new trends in innovation policy. *Science and Public Policy*, 45(4), 435-447. <https://doi.org/10.1093/scipol/scy014>
4. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
5. Brown, R. (2021). Mission-oriented or mission adrift? A critical examination of mission-oriented innovation policies. *European Planning Studies*, 29(4), 739-761.
6. Bugge, M. M., Andersen, A. D., & Steen, M. (2022). The role of regional innovation systems in mission-oriented innovation policy: exploring the problem-solution space in electrification of maritime transport. *European Planning Studies*, 30(11), 2312-2333.
7. Caliri, T., & Ferreira, M. J. B. (2023). The historical evolution of the Brazilian aeronautical sector: a combined approach based on mission-oriented innovation policy (MOIP) and sectoral innovation system (SIS). *Economics of Innovation and New Technology*, 32(5), 682-699.
8. Cappellano, F., & Kurowska-Pysz, J. (2020). The Mission-Oriented Approach for (Cross-Border) Regional Development. *Sustainability*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/su12125181>
9. Coenen, T. B. J., Visscher, K., & Volker, L. (2022). A systemic perspective on transition barriers to a circular infrastructure sector. *Construction Management and Economics*, 41(1), 22-43. <https://doi.org/10.1080/01446193.2022.2151024>
10. Delicado, A., Wesseling, J., & Meijerhof, N. (2023). Towards a Mission-oriented Innovation Systems (MIS) approach, application for Dutch sustainable maritime shipping. *PLOS Sustainability and Transformation*, 2(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pstr.0000075>
11. Dinesh, D., Hegger, D. L. T., Klerkx, L., Vervoort, J., Campbell, B. M., & Driessen, P. P. J. (2۰۲۳). Enacting theories of change for food systems transformation under climate change. *Global Food Security*, 31. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100583>
12. Elzinga, R., Janssen, M. J., Wesseling, J., Negro, S. O., & Hekkert, M. P. (2023). Assessing mission-specific innovation systems: Towards an analytical framework. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 48. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2023.100745>
13. Fielke, S. J., Lacey, J., Jakku, E., Allison, J., Stitzlein, C., Ricketts, K., Hall, A & Cooke, A. (2023). From a land 'down under': the potential role of responsible innovation as practice during the bottom-up development of mission arenas in Australia. *Journal of Responsible Innovation*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23299460.2022.2142393>
14. Fisher, R., Chicot, J., Domini, A., Misojic, M., Polt, W., Turk, A., Unger, M., Kuittinen, H., Arrilucea, E., & Van Der Zee, F. (2018). Mission-oriented research and innovation: Assessing the impact of a mission-oriented research and innovation approach. *European Commission EC*.
15. Florio, M., Giffoni, F., Giunta, A., & Sirtori, E. (2018). Big science, learning, and innovation: evidence from CERN procurement. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 915-936. <https://doi.org/10.1093/icc/dty029>
16. Foray, D., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (2012). Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D programs? *Research Policy*, 41(10), 1697-1702.
17. Gerli, F., Chiodo, V., & Bengo, I. (2020). Technology Transfer for Social Entrepreneurship: Designing Problem-Oriented Innovation Ecosystems. *Sustainability*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/su13010020>

18. Ghazinoory, S., Khosravi, M., & Nasri, S. (2021). A Systems-Based Approach to Analyze Environmental Issues: Problem-Oriented Innovation System for Water Scarcity Problem in Iran. *The Journal of Environment & Development*, 30(3), 291-316 .
19. Ghazinoory, S., Nasri, S., Ameri, F., Montazer, G. A., & Shayan, A. (2020). Why do we need 'Problem-oriented Innovation System (PIS)' for solving macro-level societal problems? *Technological Forecasting and Social Change*, 150. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119749>
20. Hekkert, M. P., Janssen, M. J., Wesseling, J. H., & Negro, S. O. (2020). Mission-oriented innovation systems. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, ۷۶-۷۹, ۳۴. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.11.011>
21. Hjalager, A.-M., & von Gesseneck, M. J. (2019). Capacity-, system- and mission-oriented innovation policies in tourism – characteristics, measurement and prospects. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 12(2), 197-216. <https://doi.org/10.1080/19407963.2019.1605609>
22. Janssen, M., Colen Ladeia Torrens, J., Wesseling, J., Wanzenböck, I., & Patterson, J. (2020). Position paper 'Mission-oriented innovation policy observatory' .
23. Jütting ,M. (2020). Exploring Mission-Oriented Innovation Ecosystems for Sustainability: Towards a Literature-Based Typology. *Sustainability*, 12(16). <https://doi.org/10.3390/su12166677>
24. Jütting, M. (2022). Crafting Mission-Oriented Innovation Ecosystems: Strategic Levers for Directing Collaborative Innovation Toward the Grand Challenges. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1-15 .
25. Kattel, R., & Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 787-801. <https://doi.org/10.1093/icc/dty032>
26. Kattel, R., Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 787-801 .
27. Kirchherr, J., Hartley, K., & Tukker, A. (2023). Missions and mission-oriented innovation policy for sustainability: A review and critical reflection. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 100721 .
28. Klerkx, L., & Begemann, S. (2020). Supporting food systems transformation: The what, why, who, where and how of mission-oriented agricultural innovation systems. *Agric Syst*, 184, 102901. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102901>
29. Klerkx, L., & Rose, D. (2020). Dealing with the game-changing technologies of Agriculture 4.0: How do we manage diversity and responsibility in food system transition pathways? *Global Food Security*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.100347>
30. Klerkx, L., Turner, J., & Percy, H. (2022). Navigating the rapids of agrifood systems transformation: reflections on Aotearoa New Zealand's emerging mission-oriented agrifood innovation system. *New Zealand Economic Papers*, 57(2), 149-163. <https://doi.org/10.1080/00779954.2022.2158489>
31. Kok, K. P. W., & Klerkx, L. (2023). Addressing the politics of mission-oriented agricultural innovation systems. *Agricultural Systems*, 211. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.103747>
32. Mazzucato, M. (2016). From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy. *Industry and Innovation* ۱۴-۲۳ , ۱۵۶. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1146124>
33. Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803-815. <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>
34. Mazzucato, M., Kattel, R., & Ryan-Collins, J. (2019). Challenge-Driven Innovation Policy: Towards a New Policy Toolkit. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 20(2), 421-437. <https://doi.org/10.1007/s10842-019-00329-w>
35. McKelvey, M., & Saemundsson, R. J. (2018). An evolutionary model of innovation policy: conceptualizing the growth of knowledge in innovation policy as an evolution of policy alternatives. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 851-865. <https://doi.org/10.1093/icc/dty035>
36. Nylén, E.-J., Johanson, J.-E & Vakkuri, J. (2023). Mission-oriented innovation policy as a hybridisation process: the case of transforming a national fertilising system. *Science and Public Policy*, scad004 .
37. Parks, D. (2022). Directionality in transformative innovation policy: who is giving directions? *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 43, 1-13 .
38. Pigford, A.-A. E., Hickey, G. M., & Klerkx, L. (2018). Beyond agricultural innovation systems? Exploring an agricultural innovation ecosystems approach for niche design and development in sustainability transitions. *Agricultural Systems*, 164, 116-121 .
39. Polt, W., Weber, M., Biegelbauer, P., & Unger, M. (2019). Matching type of mission and governance in mission-oriented R&I policy. Presentation at EU-SPRI Conference, Rome ,
40. Rabadjieva, M., & Terstriep, J. (2020). Ambition Meets Reality: Mission-Oriented Innovation Policy as a Driver for Participative Governance. *Sustainability*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/su13010231>
41. Rainville, A. (2022). Green Public Procurement in Mission-Oriented Innovation Systems: Leveraging Voluntary Standards to Improve Sustainability Performance of Municipalities. *Sustainability*, 14(14). <https://doi.org/10.3390/su14148591>
42. Ranjbar, A., Nasri, S., Fatemi, M., & Ghazinoory, S. (2023). A systematic approach toward waste management: Problem-oriented Innovation System (PIS). *Technology Analysis & Strategic Management*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/09537325.2023.2225654>
43. Reike, D., Hekkert, M. P., & Negro, S. O. (2023). Understanding circular economy transitions: The case of circular textiles. *Business Strategy and the Environment*, 32(3), 1032-1058 .
44. Robinson, D. K., & Mazzucato, M. (2019). The evolution of mission-oriented policies: Exploring changing market creating policies in the US and European space sector. *Research Policy*, 48(4), 936-948 .
45. Schot, J., & Steinmueller, W. E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), 1554-1567. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.0۱۱>
46. van de Burgwal, L., van der Valk, T., Kempter, H., Gadau, M., Stubbs, D., & Boon, W. (2023). An elephant in the glasshouse? Trade-offs between acceleration and transformation in COVID-19 vaccine innovation policies. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 48, 100736 .
47. van der Loos, A., Frenken, K., Hekkert, M., & Negro, S. (2023). On the resilience of innovation systems. *Industry and Innovation*, 1-33. <https://doi.org/10.1080/13662716.2023.2269110>

48. Wanzenböck, I., Wesseling, J. H., Frenken, K., Hekkert, M. P., & Weber, K. M. (2020). A framework for mission-oriented innovation policy: Alternative pathways through the problem–solution space. *Science and Public Policy*. <https://doi.org/10.1093/scipol/scaa027>
49. Weber, K. M., & Rohracher, H. (۲۰۱۷). Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change. *Research Policy*, 41(6), 1037-1047. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.10.015>
50. Wittmann, F., Hufnagl, M., Lindner, R., Roth, F., & Edler, J. (2020). Developing a typology for mission-oriented innovation policies .
51. Wittmann, F., Hufnagl, M., Lindner, R., Roth, F., & Edler, J. (2021). Governing varieties of mission-oriented innovation policies: A new typology. *Science and Public Policy*, 48(5), 727-738. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab044>
52. Wittmann, F., Hufnagl, M., Roth, F., Yorulmaz, M., & Lindner, R. (2021). From mission definition to implementation: Conceptualizing mission-oriented policies as a multi-stage translation process .