

Investigating the open innovation policy tools aimed at supporting Iranian New Technology-Based Firms

Kiarash Fartash¹, Mostafa Safdari Ranjbar^{2*}, Zeinab Shariati³

1. Faculty Member, Department of Science and Policy Making, Institute of Science and Technology Studies, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
2. Faculty Member, Department of Industrial and Technology Management, Faculty of Management and Accounting, College of Farabi, University of Tehran, Qom, Iran.
3. PhD Student, Department of Technology and Entrepreneurship Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

*. Corresponding Author: Mostafa.safdary@ut.ac.ir

Received: 4 November 2022

Revised: 7 March 2023

Accepted: 18 May 2023

Abstract

With the emergence of open innovation in the past two decades, a continuous flow of innovation beyond a firm's boundaries is considered for idea exchange and innovative & technological collaboration. Various countries have developed and enforced laws and policies to support open innovation activities. In this paper, we investigate the implementation experience, performance, and challenges of open innovation tools under the law for supporting New Technology-Based Firms (NTBFs) from 2012 to 2022. This law is the most important national initiative for supporting innovative and technologically capable firms entailing more than 110 tools – of which 10 tools are dedicated to supporting open innovation and we focus on them in this paper. By adopting a qualitative research method and we conducted a content analysis of data gathered from semi-structured interviews, reports, and documents pertinent to open innovation (inbound, outbound, and coupled) tools. Our findings reveal that events and networks and meeting the technological needs of large companies are the two tools with higher influence on performance in match-making and the exchange of ideas and knowledge among NTBFs. Compared to international experiences, the creation and diffusion of knowledge and joint research are less supported tools in Iran. Assessing open innovation tools, policy-level open innovation coordination, and

encouraging large public firms toward engaging in open innovation, are the key practical and theoretical implications of this paper.

Keywords: Open innovation, New Technology-Based Firm, Law for supporting New Technology-Based Firms, Open innovation policy tools, Knowledge-based Firm

Citation: Fartash, K., Safdari Ranjbar, M., Shariati, Z., (2023). Investigating the open innovation policy tools aimed at supporting Iranian New Technology-Based Firms, *Journal of Technology Development Management*, 11(1), 41-84, <https://doi.org/10.22104/JTDM.2023.5938.3091>

بررسی ابزارهای سیاستی حمایت از نوآوری باز در شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران

کیارش فرناش^۱، مصطفی صفدری رنجبر^{۲*}، زینب شریعتی^۳

۱. عضو هیات علمی گروه سیاستگذاری علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲. عضو هیات علمی گروه مدیریت صنعتی و فناوری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکدگان فارابی،

دانشگاه تهران، قم، ایران.

۳. دانشجوی دکتری مدیریت فناوری و کارآفرینی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

*. نویسنده مسئول: Mostafa.safdary@ut.ac.ir

پذیرش: ۲۸ اردیبهشت ۱۴۰۲

بازنگری: ۱۶ اسفند ۱۴۰۱

دریافت: ۱۳ آبان ۱۴۰۱

چکیده

جریان مستمر نوآوری فراتر از مرزهای بنگاه برای تبادلی ایده و همکاری‌های نوآورانه و فناورانه با ظهور مفهوم نوآوری باز در دو دهه اخیر مورد توجه قرار گرفته و کشورهای مختلف نیز قوانین و برنامه‌های سیاستی برای حمایت از فعالیت‌های مرتبط با نوآوری باز توسط شرکت‌های دانش‌بنیان و نوآور را طراحی و پیاده‌سازی نموده‌اند. در این مقاله تجربه پیاده‌سازی سیاست‌های نوآوری باز در قانون دانش‌بنیان - مهم‌ترین برنامه سیاستی ایران در دهه ۱۳۹۰ شمسی برای حمایت از بنگاه‌های نوآور و دارای توانمندی فناورانه - در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱ مورد بررسی قرار می‌گیرد. با استفاده از روش تحقیق کیفی، داده‌های جمع‌آوری شده در ۱۵ مصاحبه نیمه ساختاریافته و اسناد مرتبط با ۱۰ ابزار سیاستی نوآوری باز (شامل ابزارهای درون‌سو، برون‌سو و دوسویه) در قانون یاد شده مورد تحلیل محتوا قرار گرفت. بر اساس یافته‌ها، دو ابزار رویدادها و شبکه‌ها و رفع نیازهای فناورانه شرکت‌های بزرگ در به‌هم‌رسانی و تبادل دانش و ایده میان طرف عرضه و تقاضا، عملکرد و کاربرد گسترده‌تری دارند. به علاوه، در مقایسه با ابزارهای نوآوری باز در تجارب موفق بین‌المللی، ابزارهای خلق و انتشار دانش، توسعه سرمایه انسانی و همکاری‌های پژوهشی مشترک به صورت محدودتر در ایران مورد حمایت سیاستی دولت قرار گرفته است. لزوم پیاده‌سازی سازوکار ارزیابی ابزارهای سیاستی نوآوری باز، هماهنگی بین‌دستگاهی درون دولت برای حمایت از نوآوری باز، تشویق شرکت‌های بزرگ دولتی برای مشارکت در نوآوری باز از مهم‌ترین دلالت‌های اجرایی یافته‌های این مقاله محسوب می‌شود.

کلمات کلیدی: نوآوری باز، شرکت تازه تاسیس فناوری محور، قانون حمایت از شرکت‌های

دانش‌بنیان، ابزارهای سیاستی نوآوری باز، شرکت دانش‌بنیان

مقدمه

افزایش پیچیدگی محیط کسب‌وکار به دلایل مختلف نظیر افزایش سرعت توسعه محصول جدید و کوتاه شدن عمر فناوری، بنگاه‌ها را بیش از پیش نیازمند توسعه نوآوری باز از طریق باز کردن مرزهای سازمانی برای تبادل ایده‌های نوآورانه و فناورانه با هدف خلق ارزش، بالا بردن بهره‌وری و کسب مزیت رقابتی پایدار نموده است. مفهوم نوآوری باز طی دو دهه اخیر در این راستا مطرح شده است (چسبرو^۱، ۲۰۰۳؛ ون کرو^۲ و همکاران، ۲۰۰۳؛ ون هیپل^۳، ۲۰۰۵؛ جامی‌پور^۴ و همکاران، ۲۰۲۰). نوآوری باز علاوه بر تسریع و هم‌آفرینی در فرآیند نوآوری، نرخ موفقیت توسعه محصول را افزایش داده و به موفقیت کسب‌وکاری بنگاه‌ها کمک می‌کند. سازوکارهای متفاوتی در پیاده‌سازی نوآوری باز نظیر اتحاد راهبردی، سرمایه‌گذاری مشترک و هم‌آفرینی در قالب سه رویکرد عمده درون‌سو، بیرون‌سو و دوسویه توسط بنگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (چسبرو، ۲۰۱۹).

با توجه به اهمیت نوآوری باز در موفقیت بنگاه‌ها و نیز توسعه همکاری‌های فناورانه و نوآورانه، دولت‌ها نیز در قالب ابزارهای سیاستی به تسهیل و تشویق نوآوری باز می‌پردازند (چسبرو و همکاران، ۲۰۱۱؛ دی جونگ^۵ و همکاران، ۲۰۱۰؛ سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه^۶، ۲۰۰۸) و کشورهای نروژ، بلژیک و دانمارک نمونه‌هایی در این راستا محسوب می‌شوند. در این کشورها ابزارهای سیاستی با هدف ارتقاء ظرفیت جذب بنگاه‌ها و تقویت پیوندهای دانشی در سطح ملی و بین‌المللی برای حمایت از فعالیتهای نوآوری باز در بنگاه‌ها طراحی شده‌اند (هرستاد^۷ و همکاران، ۲۰۱۰). ابزارهای سیاستی نوآوری باز در تقویت فرآیند خلق، انتشار و بهره‌برداری از دانش در بنگاه‌ها نیز رویکرد مناسبی محسوب می‌شوند (سیادتی و افشاری^۸، ۲۰۱۹).

در ایران بنگاه‌های کوچک و متوسط، نقش مهمی در توسعه نوآوری و کارآفرینی داشته و محدودیت‌های زیادی در دستیابی به سرمایه و بازار فروش محصولات خود دارند. "قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات" در راستای حمایت از این

- 1 . Chesbrough
- 2 . Von Krogh
- 3 . von Hippel
- 4 . JamiPour
- 5 . De Jong
- 6 . Organization for Economic Cooperation and Development
- 7 . Herstad
- 8 . Siadati & Afshari

بنگاه‌ها، در سال ۱۳۸۹ مصوب شده و موج نوینی از حمایت از توسعه فناوری و نوآوری در ایران ایجاد کرده است (قاضی‌نوری^۱ و همکاران، ۲۰۱۹). تا اوایل مهر ۱۴۰۱، با رشد حدود ۱۵ درصدی نسبت به سال قبل، تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان تایید شده به بیش از ۷۳۰۰ مورد رسیده که در مجموع ۴۳۷۰۰ خدمت دریافت نموده‌اند (مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان^۲، ۲۰۲۲) و با ایجاد بیش از ۳۵۰ هزار شغل و درآمد ۳۰۰ هزار میلیارد تومان در سال، عامل حیاتی در رشد و توسعه اقتصادی کشور محسوب می‌شوند (فارس^۳، ۲۰۲۱). کسب مزیت اقتصادی و پایدار و نگه داشتن آن از طریق نوآوری از الزامات بقا برای شرکت‌های دانش‌بنیان به عنوان موتور رشد اقتصاد، در تلاطم‌های محیط کسب‌وکار و ناپایداری‌های فناورانه امروز است (صدر و انصاری^۴، ۲۰۱۵). سیاست‌های حمایت از الگوی نوآوری باز که نقش مهمی در تسریع فرآیند نوآوری در شرکت‌ها بازی می‌کند، در قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان مورد توجه قرار گرفته است. این قانون مهم‌ترین برنامه سیاستی کشور برای حمایت از بنگاه‌های نوآور و دارای توانمندی فناورانه محسوب می‌شود (قاضی‌نوری و همکاران، ۲۰۲۰) و بیش از ۱۱۰ برنامه/ابزار حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در آن پیش‌بینی شده (مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان، ۲۰۱۹) که دست کم ۱۰ برنامه مرتبط با حمایت و تشویق نوآوری باز هستند. حمایت از شبکه‌سازی، به‌هم‌رسانی طرف عرضه و تقاضا و تسهیل تعامل و تبادل دانش و ایده میان شرکت‌های دانش‌بنیان و مشتریان آن‌ها از ارکان اصلی این ابزارهای سیاستی است که شامل رفع نیازهای فناورانه شرکت‌های بزرگ؛ معرفی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان؛ نشست‌های بهره‌برداری از توان داخل؛ حمایت از حضور در نمایشگاه‌های خارجی؛ خدمات شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی؛ حمایت از ترویج فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان در رسانه‌ها؛ ممیزی و ارزش‌گذاری دارایی‌های فکری؛ هم‌سرمایه‌گذاری و حمایت از حضور در نمایشگاه‌های داخلی و برگزاری رویدادها و شبکه‌سازی می‌شود. در این راستا، این مقاله به واکاوی و بررسی سیاست‌های حمایت از نوآوری باز در قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان می‌پردازد. این مقاله تجربه اجرا، عملکرد و چالش‌های برنامه‌های سیاستی مذکور در بازه زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱ را با رویکردی کیفی و از طریق مصاحبه نیمه‌ساختار یافته و مطالعه گزارش‌ها و اسناد موجود، بررسی می‌نماید. بدین منظور ابتدا به مبانی نظری و پیشینه سیاست نوآوری

1 . Ghazinoori

2 . Knowledge-based Institutions & Companies Center

3 . Fars

4 . Sadr & Ansari

باز در ابعاد مختلف و در برخی کشورهای منتخب می‌پردازیم. در بخش بعد عملکرد و چالش‌های مرتبط با ابزارهای سیاستی نوآوری باز در قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان بررسی شده و وضعیت ایران با سایر تجارب موفق بین‌المللی بحث و مقایسه می‌شود. در انتهای مقاله نیز به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات سیاستی می‌پردازیم.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

نوآوری باز

رویکرد سابق نوآوری بسته^۱ موفقیت شرکت‌ها را در گرو اعمال کنترل‌های شدید بر فرآیند پژوهش و توسعه فناوری و نوآوری می‌داند. بر پایه این انگاره، شرکت‌ها باید ایده‌های فناورانه و نوآورانه خاص خود را خلق کنند، خودشان توسعه دهند، محصولات و خدماتی را بر پایه آنها ساخته، تامین مالی و به بازار عرضه نمایند. نقطه مقابل نوآوری بسته، نوآوری باز است که در حوزه مدیریت نوآوری در دهه اخیر مورد توجه قرار گرفته است (چسبرو، ۲۰۰۶؛ ون هیپل، ۲۰۰۵؛ ون کرو و همکاران، ۲۰۰۳؛ لارسن و سالتر^۲، ۲۰۰۶). مشارکتی و باز شدن فرآیند نوآوری، به دلایل محیطی، نظیر تشدید رقابت، پیشرفت فناوری، انتشار جهانی دانش، نیاز به پژوهش‌های بین رشته‌ای، افزایش جابجایی پژوهشگران و نیروی کار متخصص اهمیت دو چندان یافته است. این عوامل بنگاه‌ها را با چالش‌ها و در عین حال فرصت‌های جدیدی مواجه ساخته و آن‌ها را وادار می‌نماید مدلی متفاوت از نوآوری را برای مدیریت جریان دانش به بیرون و درون سازمان به کارگیرند (فلور^۳، ۲۰۲۰).

در نوآوری باز ایده‌های نوآورانه از بیرون به درون سازمان (رویکرد درون‌سو) و دانش و فناوری از درون به بیرون از آن جریان می‌یابد (رویکرد برون‌سو). شکل کامل نوآوری باز با وقوع همزمان این دو جریان (دوسویه) اتفاق می‌افتد. در رویکرد درون‌سو^۴، بهره‌گیری از منابع دانشی بیرونی نظیر تامین‌کنندگان، مشتریان، رقبا، مراکز علمی و پژوهشی و شرکت‌های کوچک و نوپا (استارت‌آپ‌ها) توسط سازمان رخ می‌دهد (وست و بوگرز^۵، ۲۰۱۱؛ لتل و همکاران^۶، ۲۰۰۶). در رویکرد برون‌سو، کسب سود

1 . Close Innovation

2 . Laursen & Salter

3 . Flor

4 . Outside-in or Inbound

5 . West & Bogers

6 . Lettl et al.

از طریق فروش فناوری و مالکیت فکری و تجاری‌سازی فناوری‌ها می‌شود. رویکرد دوسویه به هم‌آفرینی و خلق مشترک^۱ با شرکا از طریق اتحادهای راهبردی، مشارکت‌ها و همکاری‌های فناورانه و سرمایه‌گذاری مشترک منجر می‌شود (پیلر و والچر^۲، ۲۰۰۶؛ گاسمن^۳، ۲۰۰۶).

بعلاوه، سازوکارهای اساسی برای تقویت نوآوری باز در حال تغییر است و دامنه وسیعی از سازوکارهای مختلف درون‌سو (خرید^۴، اخذ مجوز^۵ (لیسانس)، تامین مالی پژوهش و توسعه، سرمایه‌گذاری جسورانه شرکتی^۶، برونسپاری^۷ قراردادهای پژوهش و توسعه، ادغام^۸ و اکتساب^۹، مشارکت مشتری^{۱۰}) برون‌سو (فروش فناوری^{۱۱}، اعطای مجوز^{۱۲}، منبع باز^{۱۳}، شرکت‌های زایشی) و دوسویه (سرمایه‌گذاری مشترک^{۱۴}، اتحاد راهبردی^{۱۵} و شبکه‌سازی خارجی^{۱۶}) را دربرمی‌گیرد (اکبری^{۱۷} و همکاران، ۲۰۱۸؛ بیانچی^{۱۸} و همکاران، ۲۰۱۱).

نوآوری باز از زمان مطرح شدن توسط چسبرو (۲۰۰۳) شاهد برخی روندهای کلیدی و نوظهور بوده است؛ جهانی شدن پژوهش و نوآوری که منجر به افزایش ظرفیت جذب شرکت‌ها و ارتقای سطح دستیابی آنها به دانش و قابلیت‌های فناورانه موجود در سرتاسر دنیا شده است. تخصص‌گرایی و تقسیم کار که ناشی از برونسپاری فعالیت‌های پژوهش و توسعه بوده و در نهایت سبب کاهش هزینه‌های توسعه محصولات و فناوری‌ها پیچیده شده است (هاگدورن و دایسترس^{۱۹}، ۲۰۰۲). مشارکت روزافزون کاربران، مشتریان و تامین‌کنندگان در فرآیند نوآوری، تاثیر چشمگیری بر ارتقای عملکرد نوآورانه

-
- 1 . Co-creation
 - 2 . Piller and Walcher
 - 3 . Gassmann
 - 4 . Purchasing
 - 5 . Licensing- in
 - 6 . Corporate Venture Capital
 - 7 . Outsourcing
 - 8 . Merging
 - 9 . Acquisition
 - 10 . Customer Involvement
 - 11 . Selling
 - 12 . Licensing-out
 - 13 . Open Source
 - 14 . Joint Venture
 - 15 . Strategic Alliance
 - 16 . External Networking
 - 17 . Akbari
 - 18 . Bianchi
 - 19 . Hagedoorn and Duysters

شرکت‌ها در بیشتر صنایع داشته است (هاگدورن^۱، ۲۰۰۲). پیشینه تجربی داخلی نیز به تاثیر مثبت نوآوری باز در توسعه فناوری و ارتقا توانمندی فناورانه فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره نموده و نوآوری ابزاری کارآمد برای تحریک رقابت، انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات محیطی، نوآوری در مدل کسب و کار و کاهش هزینه توسعه فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شود (ارمغان^۲، ۲۰۲۲).

سیاست‌های حمایت از نوآوری باز

به اعتقاد چسبرو (۲۰۰۳ و ۲۰۰۶) ارتباطات و تعاملات خارجی در حال جایگزین شدن و یا تکمیل تلاش‌های درون سازمانی برای پژوهش، توسعه و نوآوری است. سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه با ارتباط دادن نوآوری باز به جهانی شدن پژوهش، توسعه و نوآوری، نشان داد که چگونه راهبردهای بنگاه‌ها، منجر به ایجاد بستری جهانی برای توسعه فناوری و جابجایی نخبگان و متخصصان شده است و بدین ترتیب بنگاه‌هایی که قبلاً در تلاش برای درونی‌سازی پژوهش، توسعه و نوآوری بودند، متوجه اهمیت همکاری‌های نوآورانه در سطح وسیع برای افزایش سرعت و کاهش هزینه‌ها شدند (سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه، ۲۰۰۸).

در پی این تغییرات، دولت‌ها با تامین زیرساخت‌های لازم و اعطای مشوق، همکاری فناورانه میان شرکت‌های داخلی و خارجی را تسهیل نمودند که منجر به شکل‌گیری شبکه‌های دانش در سطح بین‌المللی و همکاری شرکت‌ها با یکدیگر و با مراکز پژوهشی برای دسترسی سریع‌تر و ارزان‌تر به دانش و نوآوری شده است. در اغلب کشورها بویژه کشورهای در حال توسعه، تلاش نظام‌مندی برای توسعه نوآوری باز صورت نگرفته، اما اتحادیه اروپا در این زمینه فعال بوده و ارکان اساسی نظیر اصلاحات قانونی، سرمایه‌گذاری خصوصی در تحقیق و توسعه و حداکثرسازی نوآوری باز را برای توسعه سیاستگذاری نوآوری باز مورد توجه قرار داده است. ترویج مفهوم علم باز و تقبل هزینه عملیاتی ناشران برای ایجاد دسترسی آزاد به مقالات علمی از اقدامات این اتحادیه در راستای توسعه نوآوری باز است. علاوه بر این، اکثر وزارتخانه‌های مسئول علم و فناوری در کشورهای عضو اتحادیه اروپا بر انتشار آزاد دستاوردهای علمی و پژوهشی اتفاق نظر دارند (کمیسون اروپا^۳، ۲۰۱۶؛ بوگرز^۴ و همکاران، ۲۰۱۸).

1 . Hagedoorn

2 . Armaghan

3 . European commission

4 . Bogers

بطور کلی انتظار داریم نوآوری باز عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط را ارتقاء دهد (کاراسکوا^۱، ۲۰۲۳). با این حال، وضعیت نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط ایران چندان مناسب نیست و چالش‌هایی نظیر کمبود منابع و نقدینگی، عدم توجه به تحقیق و توسعه و ضعف در همکاری، موانعی در مسیر نوآوری باز در این شرکت‌ها محسوب می‌شود (وکیل‌الرعا^۲، ۲۰۲۳). از طرف دیگر، محدودیت منابع و تامین مالی نوآوری، شرکت‌های کوچک و متوسط را بیش از گذشته به استفاده از نوآوری باز وابسته می‌نماید. در واقع، نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط دانش محور (شرکت‌های دانش بنیان هم عموماً از همین نوع هستند) مکانیزمی عملیاتی برای غلبه بر محدودیت منابع مالی، کسب و کاری و دانشی است و در شرکت‌های بزرگ مکانیزمی برای دسترسی به دارایی‌ها و قابلیت‌های مکمل دانشی و فناورانه محسوب می‌شود (دی‌مارکو^۳، ۲۰۲۰).

دسته‌بندی ابزارهای سیاستی نوآوری باز بر اساس مخاطب و در دو دسته کلی سیاست‌های طرف عرضه و سیاست‌های طرف تقاضا صورت می‌گیرد. در ایران تمرکز بیشتری بر سیاست‌های نوآوری طرف عرضه بوده و طرف تقاضا معمولاً مغفول بوده که در سال‌های اخیر توسط قوانین جدیدتر از جمله قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات مورد توجه قرار گرفته است. حمایت از تدارکات عمومی نوآوری، ترویج و گفتمان‌سازی تعامل طرف عرضه و تقاضا نوآوری از طریق میانجی‌های نوآوری و حمایت از جمله ابزارهای مرتبط سیاستی نوآوری باز هستند (محسنی کياسری^۴، ۲۰۱۷).

بر اساس مطالعه ارمغان و همکاران، نوآوری باز در توسعه و ارتقای فناوری در شرکت‌های دانش‌بنیان نقش مهمی دارد و بر تحریک رقابت، انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات محیطی، نوآوری در مدل کسب و کار و کاهش هزینه توسعه فناوری در این شرکت‌ها موثر است. دیگر دستاوردهای حمایت از نوآوری باز در شرکت‌های دانش‌بنیان نظیر ایجاد شبکه و بهبود همکاری میان شرکت‌ها برای کسب منابع جدید، توسعه نیروی انسانی و ارتقاء مهارت تیمی و جهانی شدن فعالیت‌ها، که در این شرکت‌ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است (ارمغان، ۲۰۲۲). اگرچه نوآوری باز با عملکرد توسعه محصول جدید رابطه مثبت و معناداری دارد (دهقانی‌پوده^۵، ۲۰۱۳) اما پیامد ناخواسته نشت اطلاعات سازمانی را

1 . Carrasco

2 . Vakil Alroaia

3 . De Marco

4 . Mohseni Kiasari

5 . DehghaniPoudeh

نیز به همراه دارد که نیازمند سیاست دقیق مالکیت فکری است (آقاجانیان^۱، ۲۰۲۰). لذا طراحی و پیاده‌سازی سیاست نوآوری باز علاوه بر تسهیل تامین مالی فناوری و نوآوری به نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار نیز کمک می‌نماید (بوگرز، ۲۰۱۸). پیشینه کشورهای اروپایی توجه به سیاست‌های نوآوری باز با ابزارهای سیاستی کم و بیش مشابه را نشان می‌دهد. تجربه سه کشور هلند، بلژیک و استونی، بر استفاده از مشوق‌های مالی، تقویت تعاملات، توسعه خوشه‌ها، نفوذ دانش و تحریک رقابت در راستای حمایت از نوآوری باز دلالت دارد (ذوالفقاری^۲ و همکاران، ۲۰۲۲).

همچنین، همکاری فناورانه به عنوان یکی از سازوکارهای حمایت از نوآوری باز مورد تحلیل قرار گرفته؛ شناسایی و تحلیل حمایت‌های موثر بر همکاری فناورانه در حوزه فناوری نانو، فاوا و زیستی ایران (فرتاش^۳، ۲۰۲۱) و بررسی چالش‌های همکاری فناورانه شرکت‌های دانش بنیان کوچک (نقی‌زاده^۴، ۲۰۱۷) در پیشینه مورد توجه قرار گرفته است. در پیشینه همچنین، عوامل موثر بر موفقیت همکاری‌های فناورانه در ایران (انصاری^۵، ۲۰۱۲) و عوامل موثر بر دستاوردهای همکاری فناورانه در حوزه نانو در ایران (باقری و بوشه‌ری^۶، ۲۰۱۳) بررسی شده است. حمایت از واسطه‌ها و کارگزاران نوآوری باز در سیاست‌گذاری فناوری و نوآوری در قالب حمایت از مراکز رشد تا موسسات پژوهش و فناوری در کشورهای مختلف مشاهده می‌شود (گاسکو^۷، ۲۰۱۶). در فنلاند حمایت از آزمایشگاه‌های زنده و مراکز تعالی صورت گرفته و برنامه‌های راهبردی متنوعی در سطح ملی و منطقه‌ای مانند «شهرهای نوآور^۸»، «راهبرد شش شهر فنلاند: خدمات باز و هوشمند^۹» و «محیط نوآوری باز^{۱۰}» با هدف ارتقاء نوآوری باز در دو دهه پیاده‌سازی شده است (رونویو^{۱۱}، ۲۰۱۸). سیاست نوآوری باز در اسپانیا بر شکل‌گیری پایگاه داده اطلاعاتی قابل دسترس توسط شرکت‌ها و افزایش تحرک نیروی انسانی دانشی تمرکز می‌نماید. شکل‌گیری و تقویت واسطه‌ها برای ارزش‌گذاری و انتقال دانش و فناوری و توسعه

-
- 1 . Aghajanian
 - 2 . Zolfaghari
 - 3 . Fartash
 - 4 . Naghi Zadeh
 - 5 . Ansari
 - 6 . Bagheri & Booshehri
 - 7 . Gasco
 - 8 . Innovative Cities
 - 9 . Six Cities Strategy of Finland: Open and Smart Services
 - 10 . Open Innovation Environments
 - 11 . Raunio

همکاری‌های فناورانه و گردش نیروی انسانی متخصص متداول‌ترین ابزارهای سیاستی نوآوری باز در اسپانیا هستند (فلور، ۲۰۲۰).

ابزارهای سیاستی نوآوری باز در اتحادیه اروپا از طریق حمایت مالی از پروژه‌های تحقیق و توسعه و یا تسهیلات مالی به کسب‌وکارها (اغلب شرکت‌های کوچک و متوسط)، رشد اشتغال و اقتصادی را با کمک نوآوری باز دنبال می‌نمایند (دی‌مارکو، ۲۰۲۰). در جدول ۱ جمع‌بندی پیشینه تجربی در خصوص ابزارهای سیاستی حمایت از نوآوری باز و ابزارهای سیاستی آن قابل مشاهده است.

جدول ۱: جمع‌بندی ابزارهای سیاستی حمایت از فعالیت‌های نوآوری باز در چند کشور منتخب (بر اساس هرستاد و همکاران، ۲۰۱۰؛ فلور و همکاران، ۲۰۲۰؛ فرتاش و همکاران، ۲۰۲۱؛ نقی‌زاده، ۲۰۱۷؛ رونیو، ۲۰۱۸؛ دی‌مارکو، ۲۰۲۰)

کشور	ابزارهای سیاستی حمایت از فعالیت‌های نوآوری باز
بلژیک	<ul style="list-style-type: none"> ● ایجاد شبکه همکاری‌های نوآوری یا هدف تسهیل انتقال فناوری و ارائه خدمات فناورانه ● معافیت مالیاتی در ازاء استخدام نیروی کار تحقیق و توسعه ● اعتبار مالیاتی برای همکاری فناورانه بین‌المللی ● راه‌اندازی دوره‌های پسا دکتري صنعتی ● راه‌اندازی مراکز تعالی
نروژ	<ul style="list-style-type: none"> ● راه‌اندازی شبکه‌های نوآوری و مراکز تعالی در سطوح بخشی و ملی ● توسعه توانمندی‌های نیروی کار از طریق آموزش ● همکاری صنعتی دانشجویان دوره دکتري ● ایجاد دفاتر نوآوری در خارج از کشور
دانمارک	<ul style="list-style-type: none"> ● حمایت مالی از شبکه‌سازی نوآوری و به‌هم‌رسانی^۱ عرضه و تقاضای نوآوری ● تامین مالی پروژه‌های مشترک صنعت و موسسات پژوهشی دولتی ● حمایت مالی از همکاری‌های نوآورانه مشترک با خارج از کشور ● کمک‌هزینه استخدام نیروی کار تحصیلکرده

کشور	ابزارهای سیاستی حمایت از فعالیت‌های نوآوری باز
اسپانیا	<ul style="list-style-type: none"> ● تامین مالی و حمایت از پروژه‌های نوآوری و تحقیق و توسعه ● حمایت از پروژه‌های مشترک بین بنگاه‌ها و سایر سازمان‌ها ● حمایت از واسطه‌های ارزشگذاری فناوری و انتقال آن ● حمایت از ایجاد استارت‌آپ‌های در حوزه‌های با فناوری پیشرفته ● حمایت از همکاری‌های بین‌المللی ● راه‌اندازی دوره دکترای صنعتی ● حمایت از شکل‌گیری کنسرسیوم
فنلاند	<ul style="list-style-type: none"> ● حمایت از شکل‌گیری و توسعه پلتفرم آزمایشگاه زنده^۲ ● راه‌اندازی مراکز تعالی ● حمایت از پایگاه داده باز اطلاعات ● حمایت مالی از همکاری‌های فناورانه در سطح ملی و بین‌المللی ● حمایت از ایجاد شبکه برای تبادل اطلاعات، تجربیات و متخصصین ● ایجاد بانک علم دسترسی‌باز برای آموزش متخصصین و اشتراک‌گذاری تجربه‌های اجرای پروژه‌ها ● حمایت از شکل‌گیری و توسعه خوشه‌های نوآوری/مراکز فناوری منطقه‌ای ● حمایت از توسعه دانش کاربردی در دانشگاه در تعامل با صنعت و مراکز آموزشی سطح بالا ● هدف‌گذاری برای گذار شهرها یا مناطق فنلاند به هاب فناوری/صنعتی
اتحادیه اروپا	<ul style="list-style-type: none"> ● اهداء جایزه نشان تعالی به پروژه‌های تحقیق و توسعه هم‌افزا و همکاری محور ● حمایت مالی (بلاعوض/وام) از شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در نوآوری باز ● حمایت از دسترسی‌باز به یافته‌های پروژه‌های پژوهشی مورد حمایت اتحادیه اروپا
ایران	<ul style="list-style-type: none"> ● حمایت مالی از همکاری فناورانه در قالب سرمایه‌گذاری خطرپذیر، وام، یارانه، پژوهانه (حوزه فاوا، نانو و بایو) ● ایجاد ساز و کار میانجیگری نهادهای دولتی و حل تعارضات در همکاری‌های فناورانه (حوزه نانو) ● خرید تضمینی با هدف شبکه‌سازی و توسعه همکاری فناورانه (حوزه‌های با فناوری پیشرفته) ● ارائه ایده‌ها و راهکارهای فناورانه برای نیازهای فناورانه صنعت و دستگاه‌های اجرایی در استان‌ها با راهبری پارک‌های علم و فناوری (طرح تانا- وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)

1 . Match-making

2 . Living Lab

ارزیابی و افزایش ظرفیت داخلی بنگاه‌ها برای جذب نوآوری و تحقیق و توسعه، تقویت پیوندهای ملی و بین‌المللی، شبکه‌سازی و انتشار و اشتراک‌گذاری دانش و تجربه از اهداف مشترک ابزارهای سیاستی پنج کشور نروژ، بلژیک، دانمارک، اسپانیا و فنلاند و اتحادیه اروپا است. (هرستاد و همکاران، ۲۰۱۰؛ فلور، ۲۰۲۰؛ رونبو، ۲۰۱۸).

در ایران حمایت از توسعه کسب‌وکارهای کوچک و تقویت نوآوری در شرکت‌های بزرگ از اهداف اصلی ابزارهای سیاستی نوآوری باز شمرده شده است. مشابه اتحادیه اروپا و اغلب کشورهای مورد بررسی، اعطاء حمایت‌های مالی پرکاربردترین ابزار سیاستی همکاری فناورانه در قالب سرمایه‌گذاری (خطرپذیر)، وام و ... در حوزه نانو، فاوا و زیستی ایران می‌باشد (فرتاش، ۲۰۲۱؛ نقی‌زاده، ۲۰۱۷).

تقویت نوآوری باز مستلزم پرداختن به همه‌ی مراحل فرآیند نوآوری است لذا در سیاست‌گذاری نوآوری باز، سه جنبه اصلی از خلق (اکتساب ایده و دانش)، انتشار (همکاری و توسعه راهکار) و بهره‌برداری (تجاری‌سازی و تامین مالی) از دانش و فناوری مدنظر قرار می‌گیرد. به این ترتیب سیاست نوآوری باز به ارتقاء جریان دانش و فناوری به درون و بیرون سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌پردازد. در مجموع، ابزارهای سیاستی حمایت از نوآوری باز را می‌توان از دو بعد فرآیند نوآوری (خلق، انتشار و بهره‌برداری) و جهت جریان نوآوری (درون سو، برون سو و دوسویه) دسته‌بندی نمود (سیادتی و افشاری، ۲۰۱۹). جمع‌بندی ابزارهای سیاستی حمایت از نوآوری باز در جدول ۲ ارائه شده که معیاری برای سنجش ابزارهای موجود در کشور در نظر گرفته شده است.

جدول ۲: جمع‌بندی ابزارهای سیاستی حمایت از نوآوری باز بر اساس جهت و کارکرد (بر اساس سیادتی و افشاری، ۲۰۱۹؛ فرتاش و همکاران، ۲۰۲۱؛ فلور و همکاران، ۲۰۲۰)

جهت/ کارکرد	خلق دانش	انتشار دانش	بهره‌برداری از دانش
درون سو	<ul style="list-style-type: none"> • اعطای مشوق‌های مالی برای پژوهش و توسعه • پشتیبانی از آموزش و توسعه منابع انسانی • حمایت‌های مالیاتی از استخدام نیروی پژوهش و توسعه 	<ul style="list-style-type: none"> • حمایت از جابجایی دانشجویان تحصیلات تکمیلی به صنایع • جذب سرمایه‌گذاری خارجی و ارتقای یادگیری از شرکت‌های بزرگ بین‌المللی • تأمین مالی پروژه‌های مشترک میان صنایع و موسسات پژوهشی دولتی 	<ul style="list-style-type: none"> • حمایت مالی از استخدام نیروی کار تحصیل کرده • پشتیبانی از همکاری صنعتی دانشجویان دوره دکتری • حمایت از پژوهش‌های کاربردی دانشگاهی در تعامل با صنعت

جهت / کارکرد	خلق دانش	انتشار دانش	بهره‌برداری از دانش
برون سو	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد زیرساخت‌های مناسب برای فروش یافته‌های پژوهشی به شرکت‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> پشتیبانی مالی از انتشار یافته‌های پژوهشی شرکت‌ها به صورت دسترسی آزاد حمایت از شکل‌گیری پایگاه‌های داده علمی و فناوری با دسترسی باز برای اشتراک گذاری دانش و تجارب 	<ul style="list-style-type: none"> حمایت از افزایش شرکت‌های زایشی از شرکت‌های بزرگ حمایت از تاسیس استارت‌آپ‌های زایشی از دانشگاه‌ها و شرکت‌ها در حوزه‌های با فناوری پشرفته
دوسویه	<ul style="list-style-type: none"> حمایت مالی از پژوهش و توسعه مشترک با خارج از کشور حمایت مالی از همکاری فناورانه از طریق سرمایه‌گذاری خطرپذیر، وام، یارانه و پژوهانه ایجاد ساز و کار میانجیگری حل تعارضات در همکاری فناورانه 	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد مراکز تعالی حمایت مالی از فعالیت‌های شبکه‌ای برای نوآوری تقویت رشد واسطه‌های مالکیت فکری خرید تضمینی با هدف شبکه‌سازی و توسعه همکاری فناورانه حمایت از شکل‌گیری و توسعه پلتفرم آزمایشگاه‌های زنده حمایت از شکل‌گیری و توسعه خوشه‌ها، کنسرسیوم و زیرساخت‌های مشترک حمایت از شکل‌گیری و تقویت واسطه‌های ارزش‌گذاری و انتقال دانش و فناوری حمایت از ایجاد خوشه/مراکز نوآوری منطقه‌ای 	<ul style="list-style-type: none"> توسعه بازارهای خرید و فروش فناوری ایجاد دفاتر نوآوری در خارج از کشور

بیشتر ابزارهای سیاستی تقویت نوآوری، طراحی شده در کشورهای مورد بررسی، در حوزه انتشار دانش و در هر دو جهت هستند. برای نمونه پلتفرم آزمایشگاه زنده، الگویی برای استفاده شهروندان، کارآفرینان و جامعه مدنی از فناوری‌های نوظهور جدید است. آزمایشگاه‌های زنده محیط‌هایی هستند که می‌توانند از فرآیندهای نوآوری باز را در همه سطوح جامعه پشتیبانی کنند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس مدل پیاز پژوهش ساندروز و همکاران (۲۰۰۹) از حیث نوع کیفی، از منظر هدف کاربردی و استراتژی آن مطالعه موردی می‌باشد که با بررسی گزارش و مستندات و مصاحبه با خبرگان فعال انجام گرفته است. هدف پژوهش، بررسی تجربه پیاده‌سازی ابزارهای سیاستی نوآوری باز مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان و «قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات» در بازه زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۱ است. این قانون مهم‌ترین برنامه‌های سیاستی ایران برای حمایت از بنگاه‌های نوآور و دارای توانمندی‌های فناورانه در حوزه فناوری‌های پیشرفته را در خود داشته است (فرنودی^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). انتخاب این قانون، با توجه به اهمیت آن در سطح ملی و نیز ابزارهای مرتبط با سیاست نوآوری باز مرتبط با آن صورت گرفته است. سیاست‌های نوآوری باز به تقویت جریان دانش و ایده به درون و بیرون سازمان در مراحل مختلف فرآیند نوآوری می‌پردازند. بر همین اساس ابتدا ۱۱۰ ابزار سیاستی مرتبط با قانون دانش‌بنیان (مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان، ۲۰۱۹) را بر اساس همراستایی محتوایی با نوآوری باز مورد بررسی قرار گرفت و ده ابزار سیاستی شناسایی شد. انطباق هدف این ابزارها با نوآوری باز با ۴ خبره با تخصص دانشگاهی و تجربه اجرایی در زمینه حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در میان گذاشته شد و مورد تایید آن‌ها قرار گرفت. این خبرگان شامل یک متخصص و عضو هیات علمی دانشگاه و یک مدیر میانی و یک کارشناس ارشد مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان هستند. این ابزارها به سیاستی حمایت از نوآوری (قابل مشاهده در جدول ۳) مبنای تحلیل‌های این مقاله در نظر گرفته است.

جدول ۳: جانمایی ابزارهای سیاستی جاری مشوق نوآوری باز در قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان (بر اساس یافته‌های تحقیق)

جهت/کارکرد	خلق دانش	انتشار دانش	بهره‌برداری از دانش
درون سو	<ul style="list-style-type: none"> خدمات شبکه آزمایشگاهی 	<ul style="list-style-type: none"> شرکت در نمایشگاه‌های خارجی و داخلی 	-
برون سو	-	-	<ul style="list-style-type: none"> هم‌سرمایه‌گذاری معرفی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان نشست‌های بهره‌برداری از توان داخل
دوسویه	-	<ul style="list-style-type: none"> ممیزی و ارزش‌گذاری دارایی‌های فکری رویدادها و شبکه‌ها^۱ 	<ul style="list-style-type: none"> رفع نیاز فناورانه شرکت‌های بزرگ شرکت در نمایشگاه داخلی و خارجی حمایت از ترویج فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان در رسانه‌ها

فرآیند این پژوهش شامل ۳ مرحله اصلی است. ابتدا با کمک مرور پیشینه و تبیین رویکردهای نوآوری باز و شناخت انواع ابزارهای حمایتی موجود در کشورهای مختلف در راستای این سیاست، به شناسایی ابزارهای حمایتی در چارچوب بدست آمده در قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته شد. در ادامه با بررسی دستورالعمل‌ها، گزارش‌ها و سایت‌ها، داده‌های ثانویه عملکرد و تعداد شرکت‌های بهره‌مند از هر ابزار و چالش‌های پیاده‌سازی ابزار استخراج شد. سپس با استفاده از مصاحبه نیمه ساختاریافته، تجربه اجرا، عملکرد و چالش‌های ابزارها از ۱۵ نفر (به شرح جدول ۴) مورد پرسش قرار گرفت. پس از جمع‌آوری داده‌های اولیه و ثانویه، تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل محتوای کیفی و کدگذاری انجام شد (سالدانا^۲، ۲۰۱۵).

مصاحبه‌ها با خبرگان و کارشناسان مهمترین نهادهای متولی اجرای قانون (معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری، صندوق نوآوری و شکوفایی، فن‌بازار ملی ایران و شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی) انجام شده که بطور مستقیم در اجرای قانون نقش داشته و با شرکت‌های مورد حمایت در

۱. با توجه به اینکه این ابزار در چارچوب رفع نیازهای فناورانه شرکت‌های بزرگ بکارگرفته شده و امکان بررسی این دو ابزار به صورت جداگانه نبود و در قالب یک ابزار مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

ارتباط هستند. برای انتخاب مصاحبه‌شوندگان با مدیران مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان که اشراف کامل به کلیه تسهیلات ارائه شده به شرکت‌های دانش‌بنیان دارند، مصاحبه و مشورت شده و از آن‌ها خواسته شده تا بخش‌ها و افراد کلیدی درگیر در اجرای ۱۰ ابزار سیاستی مورد نظر را معرفی نمایند. پس از مصاحبه با افراد معرفی شده، از آن‌ها خواسته شد تا اشخاص کلیدی و کارشناسان دیگری را معرفی کنند و این فرآیند تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. اگر چه پس از مصاحبه ۱۱۲ نکته یا مسئله جدیدی از مصاحبه‌ها استخراج نشد با این حال برای اطمینان از اشباع نظری، جمعاً ۱۵ مصاحبه نیمه‌ساختار یافته انجام شد^۱. هر مصاحبه با مدت زمان بین ۳۰ تا ۵۰ دقیقه (متوسط ۳۵ دقیقه) و به صورت حضوری یا تلفنی صورت گرفت (جدول ۴).

جدول ۴: فهرست مصاحبه شوندگان

عنوان مرجع	کد در متن ^۲	وابستگی سازمانی	سمت در سازمان
مصاحبه شونده ۱	م.ش ۱	فن بازار، پارک پردیس	کارشناس فن بازار
مصاحبه شونده ۲	م.ش ۲	معاونت علمی و فناوری	کارشناس مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان
مصاحبه شونده ۳	م.ش ۳	معاونت علمی و فناوری	کارشناس مرکز ارتباطات و اطلاع‌رسانی
مصاحبه شونده ۴	م.ش ۴	معاونت علمی و فناوری	معاون مرکز ارتباطات و اطلاع‌رسانی
مصاحبه شونده ۵	م.ش ۵	صندوق نوآوری و شکوفایی	کارشناس رویدادها و شبکه‌سازی
مصاحبه شونده ۶	م.ش ۶	معاونت علمی و فناوری	کارشناس مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان
مصاحبه شونده ۷	م.ش ۷	صندوق نوآوری و شکوفایی	کارشناس استانداردها و مجوزها و توسعه بازار
مصاحبه شونده ۸	م.ش ۸	صندوق نوآوری و شکوفایی	کارشناس خدمات توانمندسازی
مصاحبه شونده ۹	م.ش ۹	صندوق نوآوری و شکوفایی	کارشناس توسعه بازار
مصاحبه شونده ۱۰	م.ش ۱۰	شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی	کارشناس شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی
مصاحبه شونده ۱۱	م.ش ۱۱	فن بازار، پارک پردیس	مدیر بخشی فن بازار

۱. برخی از مصاحبه‌شوندگان دانش نظری و تجربی در خصوص چند ابزار را دارند.

۲. منظور از "م.ش" مصاحبه شونده است.

عنوان مرجع	کد در متن ^۲	وابستگی سازمانی	سمت در سازمان
مصاحبه شونده ۱۲	م.ش ۱۲	صندوق نوآوری و شکوفایی	مدیر ارزیابی سرمایه‌گذاری
مصاحبه شونده ۱۳	م.ش ۱۳	معاونت علمی و فناوری	معاون مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان
مصاحبه شونده ۱۴	م.ش ۱۴	شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی	مدیر بخشی شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی
مصاحبه شونده ۱۵	م.ش ۱۵	صندوق نوآوری و شکوفایی	مدیر توانمندسازی

برای اطمینان از پایایی پژوهش پروتکلی یکسان و از پیش طراحی شده برای مصاحبه تنظیم شد. قبل از شروع مصاحبه مفاهیم کلیدی و چارچوب اولیه با مصاحبه‌شوندگان مطرح گردید و تجربه و نظر آن‌ها در خصوص ابزارهای سیاستی که در طراحی، پیاده‌سازی یا ارزیابی آن مشارکت داشته‌اند، مورد سوال قرار گرفت. مصاحبه‌شوندگان افراد کلیدی و مطلع از فرآیند اجرایی ابزارهای سیاستی در نهادهای مختلف طراحی و پیاده‌سازی ابزارها هستند. پروتکل مصاحبه بر مبنای سه محور؛ تجربه اجرا، عملکرد و چالش‌ها تنظیم شد. در محور اول با عنوان تجربه اجرا، جزئیات و مراحل ارائه خدمات به شرکت‌های دانش‌بنیان سوال شد. در محور عملکرد تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان که از حمایت مورد نظر برخوردار شده‌اند و نتایج بدست آمده نظیر حجم قراردادهای و تفاهم‌نامه‌ها از مصاحبه‌شوندگان پرسیده شد. در نهایت، در محور چالش‌ها، سوالاتی در خصوص مشکلات اجرایی، نقایص ابزارها و علل عدم استقبال احتمالی شرکت‌های دانش‌بنیان از تسهیلات پرسیده شد.

با توجه به کدگذاری انجام شده، برای هر ابزار سیاستی کلیدواژه‌هایی مشخص و در مصاحبه‌ها مبنای تحلیل قرار گرفت. به این ترتیب، بر اساس کدگذاری محوری مصاحبه‌ها و اسناد، تمام عباراتی که دلالت بر «فرآیند اجرای حمایت» دارند نظیر «سازوکار اجرایی»، «اهداف طراحی تسهیلات» و «روش ارائه درخواست شرکت‌های دانش‌بنیان و رسیدگی به درخواست‌ها» استخراج شد. عباراتی که دلالت بر «خروجی و دستاوردهای ابزار سیاستی» نظیر «حجم و تعداد قراردادهای»، «تفاهم‌نامه» و «تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان بهره‌مند شده از تسهیلات» داشت، به عنوان عملکرد ابزارهای سیاستی در نظر گرفته شد. از طرف دیگر، عباراتی که دلالت بر «مشکلات اجرایی ابزارها» دارند مانند «عدم استقبال شرکت‌های دانش‌بنیان»، «ناتوانی در پرداخت هزینه» و «تاخیر در پرداخت‌ها» مرتبط با محور چالش در نظر گرفته شده‌اند. همچنین در نهایت جواب‌های مصاحبه‌شوندگان مختلف با یکدیگر

(داده‌های اولیه) و اسناد (داده‌های ثانویه) با تکنیک سه سویه‌سازی با هم تطبیق داده شد.

یافته‌ها: تحلیل فرآیند و عملکرد ابزارهای سیاستی نوآوری باز در شرکت‌های دانش‌بنیان

نشست‌های بهره‌برداری از توان داخل (فناوری‌های داخلی)

نشست‌های بهره‌برداری از توان داخل ابزاری برای آشنایی سازمان‌ها و صنایع بزرگ که عموماً دولتی هستند با ایده‌ها، توانمندی‌ها و محصولات دانش‌بنیان، با هدف به‌هم‌رسانی طرف عرضه و تقاضاست. بکارگیری تقاضای دولت به عنوان سیاست نوآوری در راستای تحریک تقاضای عمومی، توسعه بازار محصولات دانش‌بنیان مورد نیاز سازمان‌های دولتی و عمومی و صنایع بزرگ، هدفمند کردن پژوهش در شرکت‌های دانش‌بنیان و توسعه ظرفیت‌های آن‌ها در جهت نیازهای داخلی، از پیشینه زیادی برخوردار است (نریمانی^۱ و همکاران، ۲۰۱۹).

مذاکره مستقیم طرفین مبادله، تسهیل تجاری‌سازی محصولات دانش‌بنیان و رفع نیازهای فناورانه در صنایع مادر به صورت دانش-محور و براساس اولویت‌های کشور از مهمترین نتایج بکارگیری این ابزار است. همچنین، توافق بین شرکت‌های دانش‌بنیان و صنایع بزرگ به منظور ارائه خدمات فنی، فروش محصولات و تعریف پروژه‌های بزرگ در ابعاد ملی و انجام آن از طریق کنسرسیوم شرکت‌های فناور، از دیگر آورده‌های آن است (فن‌بازار^۲، ۲۰۱۵).

تحریک مستقیم تقاضا با ارائه تسهیلات لیزینگ به خریداران محصولات دانش‌بنیان و امکان ارائه خدمات اعتباری و صدور ضمانت‌نامه از خدمات ارائه شده در راستای به‌هم‌رسانی طرف عرضه و تقاضا است. همچنین، بکارگیری کارگزاران تخصصی برای شناسایی نیازهای فناورانه صنایع و بررسی سبد محصولات و راهکارهای متناسب شرکت‌های دانش‌بنیان، از دیگر اقدامات مثبت دولت در راستای تسهیل فرآیند مبادله و توسعه نوآوری باز است (فن‌بازار، ۲۰۱۵). در تجربه اجرا، تا قبل از سال ۹۹ در پنج حوزه، ۶ نشست با فراخوان عمومی و بدون تمرکز به ابعاد تخصصی شکلگیری تعامل بین طرف عرضه و تقاضا، برگزار شد^۳. از ابتدای سال ۱۳۹۹ با اعمال رویه جدید در جهت کاهش هزینه‌ها و

1 . Narimani

2 . Technology Market

۳ . نشست تخصصی بهره‌برداری از فناوری‌های داخلی صنعت گاز، (شهریور ۱۳۹۴)؛ نشست تخصصی بهره‌برداری از فناوری‌های داخلی صنعت عمران و ساختمان، (بهمن ۱۳۹۴)؛ نشست تخصصی بهره‌برداری از فناوری‌های داخلی صنعت گاز، (فروردین ۱۳۹۶)؛ نشست تخصصی بهره‌برداری از فناوری‌های داخلی حوزه سلامت و تجهیزات پزشکی، (مرداد ۱۳۹۷)؛ نشست تخصصی بهره‌برداری از فناوری‌های داخلی حوزه پیش‌رانه‌های دریایی، (آذر ۱۳۹۷)؛ نشست تخصصی بهره‌برداری از فناوری‌های داخلی صنعت خودرو و قطعات وابسته، (آبان ۱۳۹۸)

پررنگ کردن نقش تسهیلگری، خدمات تخصصی توسط کارگزاران با هدف «رفع نیاز فناورانه صنایع» ارائه شد و به این ترتیب در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به ترتیب ۳۸ و ۱۷ قرارداد به ارزش ۲۶٫۵ و ۶ میلیارد تومان برای رفع نیاز فناورانه منعقد شد. بهبود وضعیت خروجی‌ها با تغییر برنامه‌ها، نقش مهم نهادهای واسط و تسهیلگر برای به‌هم‌رسانی طرف عرضه و تقاضا را نشان می‌دهد (م.ش ۱). هر چند، کسب دستاوردها، باچالش‌هایی نظیر نیاز به ارائه مستندات متعدد برای ثبت قرارداد، تاخیر در پرداخت مشوق‌های مالی و کاهش ارزش اقتصادی مشوق‌ها در مقایسه با تورم مواجه شد (م.ش ۱).

در مجموع نشست‌های بهره‌برداری از توان داخل، با ایجاد سبدهای از نیازهای صنایع بزرگ در بستر فناوری اطلاعات، برونسپاری پژوهش از بخش دولتی به بخش خصوصی، هدفمندسازی پژوهش در شرکت‌های دانش‌بنیان متناسب با کشش تقاضا و افزایش هزینه‌کرد تحقیق و توسعه بخش خصوصی، تسریع در پیشرفت فنی طرف تقاضا و در نهایت حمایت از خلق دانش جدید و بهره‌برداری از دانش موجود در شرکت‌های دانش‌بنیان، ابزار مناسبی برای توسعه نوآوری باز محسوب می‌شود (سیادتی و افشاری، ۲۰۱۹).

ترویج فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان در رسانه‌ها

ترویج فعالیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان و معرفی محصولات آن‌ها در رسانه‌ها ابزاری پرکاربرد در جهت بهره‌برداری از دانش و فناوری تولید شده در این شرکت‌هاست. صادرکنندگان محصولات دانش‌بنیان و شرکت‌های نوآور کمک‌کننده به کاهش وابستگی به واردات فناوری‌های دانش‌بنیان و فعال در رفع چالش‌ها و مشکلات صنایع بزرگ، در اولویت دریافت این تسهیلات هستند (مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان، ۲۰۱۶). تهیه خبر، گزارش و برنامه‌های ترویجی و پخش آن در رسانه‌های تصویری و صوتی و روزنامه‌ها با اولویت‌دهی به شرکت‌هایی که ارزش افزوده بالا مبتنی بر فناوری و نوآوری ایجاد و از خام‌فروشی جلوگیری می‌کنند، نقش موثری در توسعه بازار فروش محصولات دانش‌بنیان و به‌هم‌رسانی خریدار و فروشنده فناوری دارد (سیادتی و افشاری، ۲۰۱۹).

بر اساس ماده ۸ تسهیلات بخش‌های تولیدی و خدماتی کشور در راستای اجرای سیاست‌های اصل ۴۴ و اقتصاد مقاومتی، ابلاغ شده در سال ۱۳۹۹، محصولات دانش‌بنیان، ۲۰۰ درصد و سایر محصولات

۱. منظور از «م.ش» مصاحبه شونده است. در این ارجاع منظور این است که این بخش بر اساس نظرات مصاحبه شونده شماره ۱ (جدول ۴) نگاشته شده است.

بین ۱۲۰ تا ۳۰۰ درصد اضافه پخش تشویقی تبلیغات در رسانه‌ها دریافت می‌کنند.^۱ همچنین، صاحبان کالا و خدمات دانش‌بنیان فعال در اصلاح الگوی مصرف انرژی از ۳۰ درصد اضافه پخش تشویقی برخوردار می‌شوند (مرکز شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان، ۲۰۱۶). پس از تایید درخواست شرکت‌های متقاضی این تسهیلات توسط مجری دولت، معرفی‌نامه‌ای برای نهاد ترویج‌کننده صادر می‌شود. این تسهیلات از سال ۹۷ ارائه شده و سالانه بین ۴ تا ۷ شرکت معرفی‌نامه دریافت کرده‌اند (م.ش.۲). اما نحوه طراحی این خدمت، شرکت‌های متقاضی را با چالش مواجه نموده زیرا ملزم هستند ابتدا قرارداد حداقلی با صداوسیما منعقد و سپس مشوق را به صورت اضافه‌پخش دریافت نمایند. ناتوانی بسیاری از شرکت‌ها در پرداخت حداقل قرارداد، عدم پذیرش نام تجاری غیرایرانی، نیاز به مخاطب خاص برای اغلب محصولات دانش‌بنیان و در نتیجه به صرفه نبودن این شکل از تبلیغات برای شرکت‌ها از دلایل عدم استقبال و اثربخش نبودن این تسهیلات است (م.ش.۳).

نوع دیگر این تسهیلات، معرفی توانمندی‌ها و محصولات شرکت در برنامه‌های تلویزیونی چند قسمتی^۲ است که به صورت عقد قرارداد با کارگردان و پرداخت هزینه تهیه، تولید و پخش توسط مجری دولت انجام می‌گیرد. با توجه به هزینه پایین، این شکل از ترویج مورد استقبال شرکت‌های دانش‌بنیان قرار گرفته است (م.ش.۴) و سالانه بیش از ۴۰۰ شرکت فناور از این حمایت برخوردار می‌شوند. معرفی توانمندی‌ها و محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان در رسانه‌ها، ابزاری عرضه‌محور است که در صورت مقرون به صرفه بودن برای متقاضی، کاهش هزینه‌های بازاریابی و تسریع در به‌هم‌رسانی طرف عرضه و تقاضا در راستای بهره‌برداری از دانش تولید شده در شرکت‌های دانش‌بنیان، تسهیل فرآیند نوآوری باز را به دنبال دارد.

رفع نیازهای فناورانه صنایع بزرگ و رویدادها و شبکه‌ها

رفع نیازهای فناورانه صنایع بزرگ و استراتژیک با هدف تحریک نوآوری فناورانه شرکت‌های دانش‌بنیان و توسعه بازار آن‌ها، تقویت توان داخلی و رفع چالش‌های فناورانه کشور طراحی شده است. از طرف دیگر حمایت از توسعه نوآوری در بنگاه‌های بزرگ، زمینه‌ی توسعه اقتصادی کشور را فراهم

۱. خدمات گردشگری و رفاهی (۳۰۰)، لبنیات (۲۰۰)، صنایع دستی و فرش دستباف (۲۰۰)، محصولات دانش‌بنیان

(۲۰۰)، کیف، کفش، و پوشاک و محصولات سراجی (۲۰۰)، صنعت (۱۵۰)، محصولات کشاورزی و دامی تولید داخل (۱۲۰)

۲. نظیر نسیم دانش، خلاق شو، بر بنیان دانش، صفر تا صدتاصد و...

می‌کند (کرمی‌پور^۱، ۲۰۱۵). ابزارهای متنوع توسط دولت برای تحقق این اهداف بکار گرفته شده است. گردآوری فهرستی برخط از نیازهای صنایع بزرگ و در دسترس شرکت‌های دانش‌بنیان برای ارائه راهکارهای فناورانه یکی از روش‌های اجرایی این ابزار تقاضامحور در بستر فناوری اطلاعات است. معرفی شرکت‌های دانش‌بنیان به صنایع بزرگ از طریق کارگزار تخصصی و یا به صورت مستقل و به‌هم‌رسانی طرف عرضه و تقاضا و انعقاد قرارداد، هدف نهایی این تسهیلات است (م.ش.۶). تسهیل همکاری شبکه‌ای با حذف محدودیت محل استقرار شرکت‌ها و ایجاد جریان اطلاعات سریع و کم‌هزینه، دستاورد پیشرفت فناوری اطلاعات برای توسعه نوآوری باز است (منطقی و حسن‌آبادی^۲، ۲۰۱۶).

با توجه به بکارگیری ابزار سیاستی «رویدادها و شبکه‌ها» در جهت رفع نیازهای صنایع بزرگ، در همین بخش بررسی می‌شود. «رویدادهای شبکه‌سازی و تبادل فناوری» ابزار دیگری است که اجرای آن توسط بازیگران مختلف نظیر صندوق نوآوری و شکوفایی، شبکه تبادل ستاد نانو و فن‌بازار به افزایش تقاضای نوآوری و کاهش هزینه تحقیق و توسعه شرکت‌ها می‌انجامد (علیزاده^۳ و همکاران، ۲۰۲۱).

معرفی توانمندی‌ها و دستاوردهای شرکت‌های دانش‌بنیان، تجاری‌سازی محصولات آن‌ها و شبکه‌سازی از مهمترین اهداف صندوق نوآوری و شکوفایی برای حمایت مالی از برگزاری رویدادهای تبادل فناوری است.^۴ شناسایی نیازهای فناورانه سازمان‌ها و صنایع بزرگ سببی از ایده‌های نوآورانه پیش روی شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور قرار می‌دهد. پس از اعلام آمادگی شرکت‌های توانمند برای ارائه راهکار مورد نیاز صنایع و انجام مذاکرات تخصصی بین طرف عرضه و تقاضا، تفاهم‌نامه یا قرارداد همکاری منعقد می‌گردد. از ابتدای سال ۱۳۹۸، ارائه محصولات در قالب نمایشگاه و تبادل نظر در نشست‌های تخصصی B2B با حضور کارگزاران، به عنوان واسط متخصص و تسهیلگر فرآیند نوآوری، با دو رویکرد «تقاضامحور» و «عرضه‌محور» بر اثربخشی رویدادها افزوده است. تا پایان سال ۱۳۹۸ تعداد ۲۷۰۳ نشست B2B و ۱۴ رویداد جامع شبکه‌سازی و تبادل فناوری، با حضور بیش از هزار شرکت دانش‌بنیان و ارائه هزاروششصد نیاز از صد سازمان و صنعت بزرگ و عقد ۱۴۴۶ قرارداد و تفاهم‌نامه به ارزش بیش از چهارهزار و هفتصد میلیارد تومان تفاهم‌نامه و قرارداد محقق شده است. در سال

1 . KaramiPour

2 . Manteghi & Hasan abadi

3 . Alizadeh

۴ . رویدادهای برگزار شده تاکنون عبارتند از رویدادهای حوزه‌های کشاورزی، فضای، آتش‌نشانی، مدیریت هوشمند، پسماند صنایع و مشاغل شهر، هوش مصنوعی، تجهیزات پزشکی، دارو و سلامت

۱۳۹۹ تعداد ۳۱۸۹ نشست B2B و ۱۱ رویداد جامع (۱۰ مورد مجازی) شبکه‌سازی و تبادل فناوری، گردآوری سبدهی از دوهزار نیاز فناورانه سازمان‌ها و صنایع بزرگ با هدف تحریک عرضه و با حضور فعال بیش از ۲۵۰۰ شرکت دانش‌بنیان برگزار شده است. به هم‌رسانی طرف عرضه و تقاضا در این رویدادها به انعقاد تعداد زیادی قرارداد و تفاهم‌نامه به ارزش ۴۸۶۳ میلیارد تومان منجر شده که در نهایت ۱۲ درصد از آن به مرحله تبادل مالی رسیده که در مقایسه با حجم کار و هزینه‌ها سهم زیادی نیست (صندوق نوآوری و شکوفایی^۱، ۲۰۲۱). پایین بودن بهره‌وری، منجر به ایجاد تغییر در فرآیند اجرای رویدادها شد و در سال ۱۴۰۰ با کاهشی چشمگیر، حدود ۶۰۰ نشست با حضور بیش از صد شرکت دانش‌بنیان برگزار و در نهایت ۵٫۷ میلیارد تومان در قالب ۲۳ قرارداد و تفاهم‌نامه محقق شد (صندوق نوآوری و شکوفایی، ۲۰۲۲a).

هزینه بالای برگزاری رویدادها و عدم حصول نتیجه نهایی (تبادل مالی) سبب تغییر در روش انجام کار شد، به این ترتیب که پس از استعلام و احصاء نیاز از سازمان‌ها و صنایع بزرگ و ارائه برخط آن به شرکت‌های دانش‌بنیان، با اعلام آمادگی طرف عرضه و ایجاد یک فهم مشترک از مسئله بین دو طرف و اطمینان از انعقاد قرارداد، رویداد برگزار می‌شود (م.ش.۵). الزام به اطمینان از انعقاد قرارداد پیش از برگزاری رویداد و پیامدهای همه‌گیری کرونا تعداد رویدادهای سالانه را به شدت کاهش داد. ایجاد شبکه‌هایی از شرکت‌ها، مشتریان آن‌ها و نهادهای خدمات دهنده در قالب این رویدادها، تحریک تقاضای فناوری در صنایع بزرگ و ایجاد انگیزه پژوهش و نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان در راستای خلق، انتشار و بهره‌برداری از دانش و ایده‌های فناورانه، از ابزارهای مهم توسعه نوآوری باز محسوب می‌شوند (افراسیابی^۲، ۲۰۱۴).

معرفی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان

معرفی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان به متقاضیان و سرمایه‌گذاران در بستر فناوری اطلاعات و در سامانه فن‌بازار ایران به عنوان یک بنگاه معاملات فناوری و نهاد واسط اطلاعاتی و حقوقی میان طرف عرضه و تقاضا، انجام می‌گیرد. تا خرداد ۱۴۰۱ بیش از هشت‌هزار کاربر تخصصی، ۳۶۰۰ شرکت، یازده هزار محصول و ۲۴۹ تقاضای نیاز در سامانه فن‌بازار ثبت شده است (فن‌بازار، ۲۰۲۲).

شبکه‌سازی یکی از مهم‌ترین راهبردهای بنگاه‌ها برای جبران محدودیت منابع و کاهش ریسک

1 . National Innovation Fund

2 . Afrasiabi

تجاری سازی است (مقصودی گنجه^۱ و همکاران، ۲۰۱۹) بر همین مبنا و با اتکا به زیرساخت فناوری اطلاعات، شبکه‌ای از شرکت‌های دانش‌بنیان با هدف توسعه بازار فناوری ایجاد شده و با تسهیلگری کارگزاران فن‌بازار از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۸، حدود ۵۰۰ میلیارد تومان قرارداد تنظیم شده است (متوسط سالانه ۶۰ میلیارد تومان). در سال ۱۳۹۹ با اجرای طرح جهش تجارت فناوری و اعطای مشوق‌های مالی به کارگزاران با هدف کاهش هزینه واسطه‌گری و بازاریابی و در نهایت کاهش قیمت تمام شده محصول، تعداد و حجم قراردادها به میزان قابل توجهی افزایش یافت. کارگزاران در ۳ حوزه فعالیت تخصصی می‌کنند؛ «جذب سرمایه برای طرح‌های فناورانه، اختراعات، استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های فناور»، «رفع نیاز فناورانه صنایع» و «بازاریابی محصولات دانش‌بنیان و فناورانه». بخش عمده فعالیت کارگزاران واسطه تبادل فناوری در حوزه بازاریابی است و در سال ۱۳۹۹ با ۹۵ قرارداد به ارزش ۲۱۱ میلیارد تومان، ۶۰ درصد کل قراردادها و در سال ۱۴۰۰ با ۱۴۲ قرارداد به ارزش ۲۱۵ میلیارد تومان، ۸۰ درصد کل قراردادهای گزارش شده را به خود اختصاص داده است (م.ش ۱).

با آغاز طرح جهش تجارت فناوری تحول مهمی در خروجی فعالیت‌های واسطه‌گری در سال‌های ۹۹ و ۱۴۰۰ رخ داد. اما در ادامه به دلیل تاخیر در پرداخت مشوق‌های مالی و کاهش ارزش اقتصادی مبالغ در نظر گرفته شده با توجه به تورم سال‌های اخیر، روند آن کاهشی و دچار چالش شده است. کاهش هزینه بازاریابی شرکت‌ها و در نتیجه کاهش قیمت تمام شده محصول از مزایای این ابزار است که نفع خریدار و فروشنده را در پی دارد. به این ترتیب اقدامات انجام گرفته با هموار کردن مسیر فروش محصولات دانش‌بنیان و تعامل فناورانه بین شرکت‌ها، توسعه نوآوری باز را موجب می‌شود.

ممیزی و ارزشگذاری دارایی‌های فکری

حمایت از مالکیت فکری اهمیت راهبردی در پارادایم نوآوری باز دارد. مجموعه‌ای نظام‌مند از قوانین مالکیت فکری با ضمانت اجرایی بالا و هزینه انتقال کم، مولفه‌ی بسیار مهمی در نوآوری باز محسوب می‌شود (اکبری، ۲۰۲۲). با توجه به نقش کلیدی مالکیت فکری^۲ در موفقیت انتقال فناوری و توسعه کسب‌وکارهای نوآورانه، رشد نهادهای ارائه دهنده خدمات مالکیت فکری و آگاه‌سازی شرکت‌های

1 . Maghsoudi Ganjeh

۲ . در سال ۱۳۹۹ تعداد ۱۵۵ قرارداد به ارزش ۳۴۷ میلیارد تومان و سال ۱۴۰۰ تعداد ۱۷۶ قرارداد به ارزش ۲۶۸ میلیارد تومان در ۳ حوزه سرمایه‌گذاری، بازاریابی و رفع نیاز فناوری منعقد شده است (بر اساس آمار ارائه شده توسط مصاحبه شونده ۱).

3 . Intellectual Property

دانش‌بنیان از منافع این خدمات در سال‌های اخیر مورد توجه دولت بوده است.^۱ از اواخر سال ۱۳۹۸ خدمات مالکیت فکری نظیر نیازسنجی^۲، جستجوی دانش پیشین، تحلیل پتنت^۳ و نقض پتنت^۴ توسط صندوق نوآوری و شکوفایی ارائه شده و استقبال از آن در دو سال گذشته صعودی بوده است. بیش از هفتاد درصد از هزینه‌های این خدمات نیز در این تسهیلات پوشش داده می‌شود (صندوق نوآوری و شکوفایی، ۲۰۲۲).

شرکت‌های دانش‌بنیان صادرکننده یا با پتانسیل صادرات، می‌توانند با استفاده از خدمات «نقض پتنت» اطمینان یابند که فروش محصول، خدمت یا دانش فنی آن‌ها در کشور مقصد، موجب نقض حقوق مالکیت فکری سایر شرکت‌ها نمی‌شود. همچنین شرکت‌ها می‌توانند با ثبت دارایی‌های فکری خود در مقاصد صادراتی، از بازارهای صادراتی خود پیشگیرانه حفاظت کنند. شرکت‌های دانش‌بنیانی که قصد توسعه محصولات فناورانه جدید دارند نیز می‌توانند با استفاده از خدمات «تحلیل پتنت»، شناخت عمیقی از آخرین وضعیت دانش و فناوری در حوزه‌های مرتبط به دست آورده و مسیر توسعه محصول را شتاب بخشند. در سال ۱۳۹۸، ۱۵ شرکت حدود شصت میلیون تومان تسهیلات دریافت کردند. اطلاع‌رسانی و آگاهی شرکت‌های دانش‌بنیان از منافع خدمات مالکیت فکری سبب شد تعداد شرکت‌های استفاده‌کننده از تسهیلات در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به ترتیب به ۶۹ و ۱۷۰ شرکت و ارزش حمایت‌ها به ۱٫۱ و ۱٫۴ میلیارد تومان برسد (م.ش.۷).

مهمترین چالش این تسهیلات عدم آگاهی شرکت‌های دانش‌بنیان از ماهیت آن‌ها و اولویت نداشتن هزینه‌کرد در حوزه مالکیت فکری و عدم انتفاع از امکانات ایجاد شده است. در همین راستا، از ابتدای سال ۹۹ وبینارهای اطلاع‌رسانی هفتگی، کمپ‌های مالکیت فکری و دوره‌های آموزشی رایگان متعدد در این حوزه برگزار شده است. افزودن حمایت جدید حق‌به‌نژادی در حوزه کشاورزی به فهرست تسهیلات، نشان‌دهنده پویایی نهادهای حامی شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه مالکیت فکری است (م.ش.۷). حقوق مالکیت فکری و ابزارهای حفاظت از آن، هم‌زاد نوآوری باز است (منطقی و حسن‌آبادی، ۲۰۱۶). نوآوری باز مستلزم جاری شدن مجموعه‌ای از اطلاعات فنی و مدیریتی بین جویندگان نوآوری و ارائه‌دهندگان راهکارهای نوآورانه است، لذا نگرانی از نشر این اطلاعات و سوءاستفاده‌های احتمالی، بسیار بالا است. راه

۱. این خدمات توسط صندوق نوآوری و شکوفایی ارائه می‌شود.

۲. ارائه مشاوره تخصصی به شرکت با حضور مدیر عامل و عوامل فنی در خصوص نیازهای شرکت در حوزه مالکیت فکری

۳. شناخت عمیقی از آخرین وضعیت دانش و فناوری در حوزه‌های مرتبط به دست آورده و مسیر توسعه و اکتساب محصول

۴. عدم نقض حقوق مالکیت فکری مرتبط با محصول در کشور مقصد برای صادرکنندگان

حل آن، حقوق انحصاری مالکیت فکری با کارکردی نظیر صدور مجوز است که همکاری‌های فناورانه و رویه‌های نوآوری باز را ممکن می‌سازد (باقرصاد و فهیم‌پور، ۲۰۱۹).

هم‌سرمایه‌گذاری

تامین مالی ایده‌های فناورانه و حمایت از ترویج نوآوری از طریق توسعه کسب‌وکارهای جدید و بهره‌برداری تجاری از آن‌ها با حداقل تصدی‌گری و دخالت در امور اجرایی، اهداف مهمی است که در مدل هم‌سرمایه‌گذاری دنبال می‌شود. نهادهای مالی با مشارکت در سود و زیان طرح‌های نوآورانه ارزیابی شده، نقدینگی مورد نیاز شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور را تامین می‌کنند که جایگزین خوبی برای وام محسوب می‌شود (منطقی و حسن‌آبادی، ۲۰۱۶). صندوق‌های پژوهش و فناوری یا سایر صندوق‌های مالی دارای مجوز قانونی مسئولیت‌های بالگری اولیه، ارائه طرح توجیهی، ارزش‌گذاری، عقد قرارداد سرمایه‌گذاری و مسئولیت‌های مدیریتی، اجرایی و نظارتی بر موضوعات مشارکت را بر عهده دارند.

ارائه تسهیلات هم‌سرمایه‌گذاری از میانه سال ۱۳۹۸ به عاملیت شتاب‌دهنده‌های دانش‌بنیان آغاز شد. سقف اعتبار مجاز برای هر تیم متقاضی ۵۰۰ میلیون تومان تعیین شده که در مجموع پتانسیل حمایت از ۸ تیم را توسط یک شتاب‌دهنده فراهم می‌کند. تا ابتدای ۱۴۰۰ تعداد ۴ شتاب‌دهنده (کارخانه نوآوری هم‌آوا، نوآوری پیشگامان کویر، پرتقال، شتاب‌دهنده آبان) در فهرست عوامل مجاز بوده‌اند (صندوق نوآوری و شکوفایی، ۲۰۱۹).

در سال ۱۳۹۹ حدود ۴۰ ایده با سرمایه‌ای به ارزش بیش از ۵۰۰ میلیارد تومان به مرحله تجاری‌سازی رسیده که نشان‌دهنده اولویت‌دهی به توسعه کسب‌وکارهای کوچک و کارآفرینی است. در مجموع تا پایان سال ۱۴۰۰ از ۱۵۸ طرح ارائه شده، ۶۵ طرح مصوب و مبلغ ۸۸۳ میلیارد تومان به آن‌ها تخصیص داده شده است (صندوق نوآوری و شکوفایی، ۲۰۲۲). سرمایه‌گذاری خطرپذیر با هدف تجاری‌سازی ایده‌های نوآورانه در راستای توسعه فناوری و حمایت از ایجاد شرکت‌های زایشی ناشی از شرکت‌های بزرگ و دانشگاه‌ها، از جمله سرفصل‌های سیاست‌گذاری نوآوری باز است. هم‌سرمایه‌گذاری که مزایای مشارکت چند عاملی، تقسیم سود و زیان و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری، کاهش هزینه تجاری‌سازی و انتشار دانش و فناوری را بطور همزمان تامین می‌کند، ابزاری برای توسعه نوآوری باز

محسوب می‌شود؛ هر چند نیاز به تمهیداتی برای جلوگیری از مشکلات حقوقی ناشی از عدم همسویی منافع سرمایه‌گذار و کارآفرینان در آینده دارد (حیدری و محمدی^۱، ۲۰۱۷).

حمایت از حضور در نمایشگاه‌های خارجی

حضور شرکت‌های دانش‌بنیان در نمایشگاه‌های خارجی ابزاری مهم برای معرفی و عرضه دستاوردها و توانمندی‌های فناورانه در سطح بین‌المللی، آشنایی با بازارهای صادراتی بالقوه و تعامل مستقیم با مشتریان خارجی است. حضور در نمایشگاه‌ها به صورت مستقل، گروهی و یا در قالب پویون انجام می‌گیرد.

فرصت شناسایی مشتریان خارجی و در نهایت افزایش صادرات کالاهای دانش‌بنیان با حضور در نمایشگاه‌های خارجی ایجاد می‌شود. پس از ارائه درخواست شرکت‌های متقاضی به صورت آنلاین، کارگزاران تخصصی به ارزیابی توان صادراتی شرکت‌ها پرداخته و متقاضیان حائز شرایط را غربال می‌نمایند. پوشش هفتاد درصد هزینه حضور مستقل در نمایشگاه و ۹۰ درصد حضور به صورت پویون تا سقف‌های مشخص سالانه تسهیلات، در نظر گرفته شده برای شرکت‌های دانش‌بنیان است (صندوق نوآوری و شکوفایی، ۲۰۲۲b).

استقبال از این تسهیلات از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ روندی افزایشی داشته و از ۳۷۵ میلیون تومان برای ۳۱ شرکت به ۱۱ هزار میلیون تومان برای ۱۵۲ شرکت در سال ۱۴۰۰ رسیده است.^۲ هر چند این افزایش متاثر از کاهش ارزش ریال نیز بوده اما افزایش پنج برابری تعداد شرکت‌های مورد حمایت از سال ۹۶ تا ۱۴۰۰، نشان‌دهنده سودمندی این ابزار برای مخاطبان و کارایی آن است. برای سال ۱۴۰۱ نیز بیش از ۲۰۰ نمایشگاه معتبر خارجی در فهرست حمایت‌ها قرار گرفته است (م.ش.۸).

به هم‌رسانی طرف عرضه و تقاضا و انتشار فناوری و ارزآوری و تبادل میان شرکت‌های ایرانی و خارجی از طریق توسعه صادرات از دستاوردهای حضور در نمایشگاه‌های خارجی است (عزتی‌راد^۳، ۲۰۱۹). بر اساس آمار موجود از آذر ۹۷ تا پایان تیر ۹۹ بیش از ۶ میلیون دلار تفاهم‌نامه و قرارداد در ۹۲ نمایشگاه خارجی مبادله شده است (صندوق نوآوری و شکوفایی، ۲۰۲۰). از چالش‌های این ابزار

1 . Heydari & Mohammadi

۲. در سال‌های ۹۷، ۹۸، ۹۹ به ترتیب ۶۲، ۱۱۶ و ۱۲۵ شرکت به مبالغ ۸۶۷، ۳۱۴۴ و ۳۸۰۰ میلیون تومان مورد حمایت قرار گرفته‌اند (بر اساس آمار ارائه شده توسط مصاحبه شونده ۸).

3 . EzzatiRaad

می‌توان به هزینه بالا و ریسک‌پذیری پایین شرکت‌های برای تقبل هزینه‌ها و نبود مهارت بازاریابی و ارائه محصول در کلاس بین‌المللی اشاره کرد. نبود مهارت بازاریابی خارجی و اطلاعات کافی در خصوص بازارها و مشتریان بالقوه در کشورهای مختلف، از چالش‌های شرکت‌هاست (م.ش ۱۳). حضور در نمایشگاه‌های خارجی با افزایش ارتباطات و تعاملات خارجی شرکت‌های دانش‌بنیان، توسعه پژوهش و نوآوری را در بستری جهانی به دنبال دارد. شکل‌گیری شبکه‌های دانش در سطح بین‌المللی، جذب سرمایه‌گذاری خارجی و توسعه بازار صادرات و واردات و کاهش هزینه‌های آن از دیگر مزایای این ابزار سیاستی است هم راستا با سیاست‌های نوآوری باز می‌باشد.

حمایت از حضور در نمایشگاه‌های داخلی

حضور شرکت‌های دانش‌بنیان در نمایشگاه‌های داخلی با هدف گسترش همکاری‌های فناورانه میان شرکت‌های دانش‌بنیان، ارائه دستاوردها و توانمندی‌های آن‌ها و تعامل با مشتریان بالقوه انجام می‌گیرد. توسعه بازار خرید و فروش فناوری و کمک به ایجاد شبکه‌های نوآوری از دیگر مزایای حضور در نمایشگاه‌های داخلی است (سیادتی و افشاری، ۲۰۱۹). این حضور که می‌تواند به صورت مستقل یا پویون باشد پس از ارائه درخواست آنلاین شرکت‌های دانش‌بنیان متقاضی و ارزیابی آن‌ها توسط صندوق نوآوری و شکوفایی میسر است. پوشش هفتاد تا نود درصد هزینه حضور در نمایشگاه‌های منتخب داخلی تا سقف مشخص سالانه از مزایای استفاده از این تسهیلات می‌باشد (صندوق نوآوری و شکوفایی، ۲۰۲۲a).

در سال ۱۳۹۸ به بیش از ۵۸۰ شرکت دانش‌بنیان ۴,۸ میلیارد تومان تسهیلات پرداخت شد که افزایش چشمگیری نسبت به سال‌های ۹۶ و ۹۷ (به ترتیب ۲۵۰ و ۷۳۰ میلیون تومان) دارد. به دلیل شیوع همه‌گیری کرونا و کاهش تعداد متقاضیان در سال ۱۳۹۹ مبلغ کل حمایت به ۱,۱۷ میلیارد تومان کاهش یافت (صندوق نوآوری و شکوفایی، ۲۰۲۰). امکان تعامل با شرکت‌های هم حوزه و گسترش بازار هدف، سبب شده شرکت‌های دانش‌بنیان در سال ۱۴۰۰ با ثبت ۲۴۸۰ درخواست، ۳,۷ میلیارد تومان تسهیلات برای حضور در نمایشگاه‌های داخلی دریافت نمایند (م.ش ۹).

عقد تفاهم‌نامه همکاری و قرارداد فروش یا تامین، از نتایج ملموس و مهم حضور در نمایشگاه‌های داخلی است و هر چند آمار سالانه^۱ از تعداد قراردادها و تعهدات مالی حاصل از تسهیلات در دسترس

۱. آخرین آمار موجود شامل امضای بیش از ۱۲۰ میلیارد تومان تفاهم‌نامه و قرارداد در نمایشگاه‌های داخلی از آذر ۱۳۹۷ تا پایان سال ۱۳۹۹ است (صندوق شکوفایی و نوآوری، ۲۰۲۰).

نیست، استقبال از حضور در نمایشگاه در سال ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱، نشان‌دهنده سودمندی و کارایی این تسهیلات برای شرکت‌های دانش‌بنیان است (صندوق نوآوری و شکوفایی، ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲). هر چند بررسی‌های میدانی نشان می‌دهد ضعف شرکت‌های دانش‌بنیان در ارائه توانمندی‌ها و محصولات خود به مشتریان و همچنین ناآگاهی برخی شرکت‌ها از منافع حضور در نمایشگاه از چالش‌های این ابزار است (م.ش ۱۳).

افزایش تعامل فناورانه میان شرکت‌های دانش‌بنیان، انتشار فناوری‌های توسعه یافته و کاهش هزینه بازاریابی محصولات فناورانه و تسهیل انتقال دانش و فناوری و ایجاد شبکه‌های نوآوری که همگی انتشار دانش و توسعه نوآوری باز را در پی دارد، از کارکردهای حضور در نمایشگاه‌های داخلی است (منطقی و حسن‌آبادی، ۲۰۱۶).

خدمات شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی

بهره‌مندی از خدمات شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی با کیفیت و قیمت مناسب ابزاری است که با هدف حمایت از تحقیق و توسعه در شرکت‌های دانش‌بنیان و توسعه محصولات جدید و نوآورانه در این شرکت‌ها در دسترس قرار گرفته است. شبکه‌سازی عرضه و جذب دانش و فناوری را تسهیل و رابطه‌ای برد-برد را میان طرف عرضه و تقاضا ایجاد می‌کند. شبکه‌سازی آزمایشگاهی با توجه به گران‌قیمت بودن تجهیزات و خدمات آزمایشگاهی مورد نیاز توسعه محصولات از اهمیت بالایی در توسعه محصولات فناورانه برخوردار است.

مجموعه‌ای از آزمایشگاه‌های فعال در حوزه‌های مختلف در شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی دسته‌بندی و استانداردسازی شده‌اند و خدمات آن‌ها متناسب با نیاز متقاضیان به شرکت‌های دانش‌بنیان، دانشجویان و اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها ارائه می‌شود. در حال حاضر شبکه‌ای در حدود ۱۲۰ هزار مشتری از خدمات آن بهره می‌برند. کاهش هزینه تحقیق و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و دسترسی به اطلاعات برخط و تجمیع شده از آزمایشگاه‌های فعال از مزایای این شبکه است. کاهش پنجاه درصد هزینه آزمون شرکت‌های دانش‌بنیان تا سقف سالانه مشخص، طرح حمایتی در نظر گرفته شده برای این شرکت‌هاست (شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی^۱، ۲۰۱۹) اعتبارات این طرح در سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ تخصیص داده شد. با افزایش

استقبال شرکتهای دانش‌بنیان، در سال ۹۹ اعتباری نزدیک به دو میلیارد تومان تخصیص و ۸۶۱ میلیون تومان از آن استفاده شد. در سال ۱۴۰۰ نیز یک میلیارد و ۴۰۰ میلیون تومان اعتبار توسط شرکتهای دانش‌بنیان استفاده شده که نشان دهنده کارایی و سودمندی این ابزار برای شرکتهای دانش‌بنیان است (م.ش.۹).

شبکه‌سازی همزاد نوآوری باز است و جریان ایده، دانش و فناوری را میان شرکت و محیط برقرار می‌کند. ناتوانی شرکت‌ها در سرمایه‌گذاری برای تأمین تجهیزات آزمایشگاهی برای پیشبرد پژوهش و توسعه نوآوری، ضرورت ایجاد شبکه آزمایشگاهی و انتفاع شرکتهای دانش‌بنیان از آن را تایید می‌کند (سیادتی و افشاری، ۲۰۱۹). کاهش هزینه تحقیق و توسعه شرکتهای دانش‌بنیان که در نهایت منجر به توسعه نوآوری می‌شود از کارکردهای مهم این تسهیلات است.

چالش‌ها و پیشنهادات بهبود ابزارهای سیاستی نوآوری باز در شرکتهای دانش‌بنیان

بکارگیری ابزارهای حمایت از نوآوری باز، جریان دانش و فناوری را از بیرون به درون سازمان و از درون به بیرون آن برقرار می‌سازد و وقوع همزمان و دوسویه این جریان به ظهور شکل کامل نوآوری باز منجر می‌شود. از طرف دیگر، سیاست‌گذاری نوآوری باز سه جنبه خلق، انتشار و بهره‌برداری از دانش و فناوری را مدنظر قرار می‌دهد (سیادتی و افشاری، ۲۰۱۹). با در نظر گرفتن این دو جنبه از سیاست نوآوری باز ۱۰ ابزار حمایتی که در راستای تقویت این سیاست هستند از بین ۱۱۰ برنامه حمایت از شرکتهای دانش‌بنیان انتخاب و از نظر عملکرد و چالش‌های پیش‌بررسی شده و پیشنهادات سیاستی (به شرح جدول ۵) در راستای بهبود خدمات ارائه شده است.

ابزارهای نشست‌های بهره‌برداری از توان داخل و رفع نیازهای فناورانه بزرگ و رویدادها و شبکه‌ها، که با شبکه‌سازی و تسهیل تعامل میان طرف عرضه و تقاضا، جریان دانش و ایده را در هر سو برقرار ساخته، در دو سال اخیر دچار تحول رویه شده و از عدم تمرکز و پراکندگی در اجرا با صرف هزینه‌های زیاد، به ارائه خدمات تخصصی و تسهیلگری تغییر جهت داده است. همکاری با وزارت صمت برای ایجاد کارگزاران تخصصی ثابت به ازای هر صنعت برای تبیین نیازهای فناورانه سازمان‌ها و شرکتهای دولتی پیشنهاد سیاستی است که برای ارتقاء نقش واسطه‌گری دولت ارائه شده است.

ترویج فعالیت‌های شرکتهای دانش‌بنیان نیز با روش کنونی هزینه زیادی برای شرکت‌ها به دنبال دارد و با توجه به عمومی نبودن بسیاری از محصولات دانش‌بنیان و نیاز به مخاطب خاص، استفاده

از رسانه‌های کم‌هزینه‌تر و تخصصی‌تر نظیر مجلات تخصصی و سایت‌ها به عنوان ابزار تبلیغ پیشنهاد می‌شود.

بهره‌مندی از خدمات شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی با کیفیت و قیمت مناسب ابزاری است که با هدف توسعه پژوهش و خلق دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان طراحی شده است. این ابزار با رویکردی درون‌سو، ورود جریان دانش و فناوری را به داخل شرکت تسهیل می‌کند. شناسایی نیازهای پرهزینه و پاسخ داده نشده شرکت‌ها و تلاش برای تجهیز یا جذب آزمایشگاه‌های مرتبط با این نیازها از پیشنهادات بهبود در ارائه این خدمت است.

انتشار و بهره‌برداری از دانش و فناوری تولید شده در شرکت‌های دانش‌بنیان نیز می‌تواند با حضور در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی در سطح ملی و بین‌المللی از طریق جذب سرمایه‌گذاری با رویکرد برون‌سو و با توسعه بازار فروش محصولات با رویکردی دوسویه محقق می‌شود. هر چند به نظر می‌رسد ریسک‌پذیری پایین در شرکت‌ها و ناآگاهی از مزایای حضور در نمایشگاه‌ها سبب شده از تقبل بار مالی این ابزارها اجتناب نمایند. ارائه آماری از عملکرد شرکت‌ها در حوزه‌های در نمایشگاه‌ها و تهیه داشبوردی از مشتریان بالقوه خارجی در کشورهای مختلف که در نمایشگاه حضور دارند می‌تواند انگیزه‌ای برای حضور شرکت‌ها در نمایشگاه ایجاد کند.

ابزار دیگری که با هدف بهره‌برداری از سرریز دانش و فناوری شرکت‌های بزرگ و افزایش سرمایه‌گذاری جسورانه با رویکردی برون‌سو طراحی شده، هم‌سرمایه‌گذاری است. تامین سرمایه برای تجاری‌سازی ایده‌های نوآورانه و فناورانه به شکل ساختاریافته و با حداقل مداخله در امور اجرایی از ویژگی‌های این ابزار است. هر چند مشکلات حقوقی ناشی از عدم همسویی منافع سرمایه‌گذار و کارآفرین سبب کاهش انگیزه سرمایه‌گذار می‌شود با ارائه خدمات تخصصی به استارت‌آپ‌ها و تیم‌ها در حوزه کسب‌وکار، پیش از سرمایه‌گذاری می‌تواند کاهش یابد. همچنین استفاده از ابزارهای نظیر چند مرحله‌ای کردن تزریق سرمایه و یا الزام به سرمایه‌گذاری شخصی کارآفرین در طول زمان، می‌تواند ریسک سرمایه‌گذاری را پایین بیاورد (حیدری و محمدی، ۲۰۱۹).

نوآوری باز بر تعامل و همکاری‌های فناورانه و به اشتراک گذاری دستاوردها تاکید دارد و ترویج آن نیازمند سازوکاری برای حفاظت از حقوق ابداع‌کنندگان و صاحبان ایده است؛ ممیزی و ارزش‌گذاری مالکیت فکری ابزار دوسویه مهمی برای تسهیل تبادل فناوری و نوآوری و کمک به انتشار دانش است. ایجاد بستر مناسب برای تعامل طرف عرضه و تقاضا، شبکه‌سازی و تسهیل تبادل ایده بین دو طرف، در

قالب‌هایی نظیر رویدادها و شبکه‌های فناوری محقق می‌شود که تقویت جریان انتشار دانش و فناوری به بیرون و درون (دوسویه) را به دنبال دارد. تمرکز بیشتر بر اطلاع‌رسانی بخش کسب‌وکار از حقوق مالکیت فکری و تشخیص دارایی‌های نامحسوس خود از نیازهای بهبود عملکرد این ابزار است.

جدول ۵: جمع‌بندی وضعیت ابزارهای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و پیشنهادات سیاستی (بر اساس یافته‌های تحقیق)

عنوان ابزار سیاستی	شروع اجرا	عملکرد	چالش‌ها	پیشنهاد سیاستی ^۱ برای بهبود اثربخشی و عملکردی ابزار
نشست‌های بهره‌برداري از توان داخل	۱۳۹۴	در سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به ترتیب ۳۸ و ۶ قرارداد رفع نیاز صنایع بزرگ با شرکت‌های دانش‌بنیان منعقد شد.	پراکندگی و عدم تمرکز و غیر تخصصی بودن اقدامات تسهیلگری دولت، بروکراسی و تاخیر در پرداخت مطالبات کارگزاران تخصصی	تامین مالی مطالبات کارگزاران تخصصی از طریق مشتریان دولتی در صورت انعقاد قرارداد
ترویج فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان در رسانه‌ها	۱۳۹۷	نوع اول: سالانه ۴ تا ۷ شرکت از خدمات تبلیغ در رسانه بهره‌مند شده‌اند. نوع دوم: بیش از ۵ برنامه تلویزیونی به صورت مستمر در طول سال اجرا شده که سالانه بیش از ۴۰۰ شرکت فناور را معرفی نموده است.	نوع اول: الزام به عقد قرارداد با رسانه، نیاز به مخاطب خاص و به صرفه نبودن تبلیغات عمومی نوع دوم:-	استفاده از پتانسیل تبلیغ در رسانه‌های کم هزینه‌تر (مانند سایت‌ها و مجلات تخصصی) بجز رادیو و تلویزیون
رفع نیاز فناورانه شرکت‌های بزرگ و رویدادها و شبکه‌ها	۱۳۹۸	رفع نیاز: تقریباً صفر تاکنون رویداد و شبکه: در سال ۹۹ بیش از ۳۰۰۰ نشست با حضور ۲۵۰۰ شرکت و ۱۶۰ سازمان و صنعت برگزار شده و در سال ۱۴۰۰ نیز در ۶۱۷ نشست، بیش از ۱۰۰ شرکت حضور داشته و در مجموع ۵,۷ میلیارد تومان قرارداد و تفاهم نامه بسته‌اند.	نبود تسهیلگر متخصص و قوی برای به‌هم‌رسانی طرف عرضه و تقاضا و معرفی محصولات هزینه بالای برگزاری و دستاورد کم در مقایسه با هزینه کرد	جلب مشارکت وزارت صمت برای ایجاد کارگزار ثابت و تخصصی در دولت برای تعیین نیاز سازمان‌ها و شرکتهای دولتی

۱. پیشنهادات سیاستی بر اساس جمع‌بندی نظر مصاحبه‌شوندگان و آمار و گزارش‌های مرتبط با هر ابزار سیاستی مطالعه شده استخراج شده است.

عنوان ابزار سیاستی	شروع اجرا	عملکرد	چالش‌ها	پیشنهاد سیاستی ^۱ برای بهبود اثربخشی و عملکردی ابزار
معرفی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان	۱۳۹۰	از ۹۰ تا ۹۸ بطور متوسط سالانه ۵۵ میلیارد تومان قرارداد و در سال ۹۹ و ۱۴۰۰ سالانه بیش از ۲۰۰ میلیارد تومان قرارداد خرید منعقد شده است.	عدم تمرکز و عدم تخصص گزایی در خصوص عملکرد کارگزاران به عنوان واسط عدم توجه کافی به نقش تسهیلگری در فرآیند فروش محصولات دانش بنیان	نیازسنجی دقیق طرف عرضه و تقاضا و طراحی مدل تسهیلگری تخصصی به ازای نیازهای مختلف
ممیزی و ارزش‌گذاری دارایی‌های فکری	۱۳۹۸	در سال ۹۹ تعداد ۶۹ شرکت دانش‌بنیان و سال ۱۴۰۰ تعداد ۱۷۰ شرکت از این خدمت بهره‌مند شده‌اند.	عدم اطلاع شرکت‌های دانش‌بنیان از منافع این خدمات عدم آگاهی کل جامعه و جامعه هدف از تعاریف و مفاهیم مرتبط با این خدمات	تمرکز بیشتر بر آگاهی بخشی بخش کسب‌وکار از حقوق مالکیت و تشخیص دارایی‌های فکری خود
هم‌سرمایه گذاری	۱۳۹۸	تا پایان سال ۱۴۰۰، ۶۵ طرح با مشارکت ۳۰ صندوق پژوهش و فناوری و اعتباری معادل ۸۸۳ میلیارد تومان مصوب شده است.	عدم پوشش عادلانه استان‌ها مشکلات حقوقی در انتقال مالکیت پس از مدت زمان معین	ارائه خدمات تخصصی به استارت‌آپ‌ها و تیم‌ها قبل از سرمایه‌گذاری برای افزایش ضریب اطمینان سرمایه‌گذار
حضور در نمایشگاه‌های داخلی	۱۳۹۶	در سال‌های ۹۶، ۹۷ و ۹۸ به ترتیب ۲۵۰، ۷۳۰ و ۵۸۰ شرکت دانش‌بنیان از این ابزار بهره‌مند شده‌اند.	عدم آگاهی شرکت‌ها از منافع حضور در نمایشگاه نبود مهارت بازاریابی در شرکت‌ها و ناآگاهی از تکنیک‌های لازم نبود کارگزار تخصصی برای ارائه به مشتری و ایجاد جذابیت نبود آمار نتایج حاصل جهت ارزیابی محصول	ارائه آمار از عملکرد و دستاوردهای اقدامات گذشته در راستای ایجاد انگیزه و تحریک تقاضای شرکت‌ها

عنوان ابزار سیاستی	شروع اجرا	عملکرد	چالش‌ها	پیشنهاد سیاستی ^۱ برای بهبود اثربخشی و عملکردی ابزار
حضور در نمایشگاه‌های خارجی	۱۳۹۶	در سال ۱۴۰۰ تعداد ۱۵۲ شرکت دانش‌بنیان با اعتبار ۱۱ هزار میلیون تومان از این خدمت بهره‌مند شده‌اند.	هزینه بالای حضور شرکت‌ها در نمایشگاه ناآگاهی از منافع شرکت در نمایشگاه نبود مهارت بازاریابی و ارائه به مشتریان خارجی در شرکت‌های کوچک و متوسط ناآگاهی از کل فرآیند فروش محصولات به مشتری خارجی	ارائه آمار از عملکرد و دستاوردهای اقدامات گذشته در راستای ایجاد انگیزه و تحریک تقاضای شرکت‌ها تهیه داشبوردی به‌روز از مشتریان خارجی بالقوه برای محصولات مختلف برای ارائه به شرکت‌ها
خدمات شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی	۱۳۹۴	در سال ۹۹ مبلغ ۸۶۱ میلیون تومان اعتبار و در سال ۱۴۰۰ یک میلیارد و ۴۰۰ میلیون تومان به شرکت‌های دانش‌بنیان تخصیص یافته است.	عدم آگاهی شرکت‌های دانش‌بنیان برای استفاده از این خدمت نبود آمار برای ارزیابی عملکرد ارائه خدمت	شناسایی نیازهای پرهزینه، اولویت‌دار و پاسخ داده نشده شرکت‌ها و تجهیز با جذب آزمایشگاه متناسب با آن، ایجاد نظام ارزیابی و اندازه‌گیری شاخص برای تعیین میزان خروجی‌ها و اثربخشی این خدمت در نوآوری و تولید محصولات جدید

مقایسه ابزارهای سیاستی نوآوری باز برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان با پیشینه (جمع‌بندی شده در جداول ۱ و ۲) نشان می‌دهد در ایران ابزارهای سیاستی کم‌تری در راستای توسعه سرمایه انسانی طراحی و پیاده‌سازی شده است. همچنین مغفول ماندن ابزارهای سیاستی حمایت از تعاملات دانشگاه‌ها با صنایع برای حمایت از آموزش و توسعه مهارت‌های تخصصی نیروی انسانی و توجه محدود به نهادهای میانجی نوآوری باز، از دیگر تفاوت‌های عمده تجربه ایران (یافته‌های این تحقیق) با پیشینه تجربی است.

در مقابل، ابزار سیاستی حمایت مالی از فعالیت‌های نوآوری باز، شبکه‌سازی و توسعه همکاری‌های

پژوهشی و فناورانه در ایران همانند سایر کشورها طراحی و اجرا می‌شود. سیاستگذاری اثربخش برای نوآوری باز مستلزم پرداختن به پنج جنبه «آموزش و توسعه سرمایه انسانی»، «تامین مالی نوآوری باز»، «تسهیل حفظ و تبادل مالکیت فکری»، «توسعه رقابت و همکاری» و «گسترش دولت باز» می‌باشد (چسبرو و همکاران، ۲۰۱۱).

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، وضعیت ابزارهای حمایت از نوآوری باز در چارچوب قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و میزان گسترده‌گی کاربرد آن‌ها، به صورت مطالعه موردی، بررسی شده است. در این راستا، ۱۰ برنامه طراحی شده مرتبط با این قانون که در راستای تقویت سیاست‌های نوآوری باز هستند، انتخاب شده‌اند. تجربه اجرا، عملکرد و چالش‌های هر برنامه حمایتی با توجه به داده‌های احصاء شده از مصاحبه‌شوندگان (داده‌های اولیه) و آمار بدست آمده از گزارش‌ها و سایت‌ها (آمار ثانویه)، ارزیابی شد. با توجه به دسته‌بندی کلی ابزارها بر اساس جهت و کارکرد (جدول ۳)، تعداد ۶ ابزار حمایتی از ۱۰ حمایت مورد بررسی در جهت توسعه بازار خرید و فروش و تقویت جریان دانش و فناوری میان طرف عرضه و تقاضا طراحی شده که بدین ترتیب، نوآوری باز را در دو سو تقویت می‌نماید. همچنین، هفت ابزار در جهت ارتقاء بهره‌برداری از دانش موجود وجود دارد.

در مجموع، هر ۱۰ ابزار با روندی صعودی مورد استقبال شرکت‌های دانش‌بنیان قرار گرفته و با شبکه‌سازی و به‌هم‌رسانی طرف عرضه و تقاضا در راستای ارتقاء سیاست‌های نوآوری باز اثربخش بوده‌اند. با توجه به آمارهای موجود، ابزار رویدادها و شبکه‌ها و رفع نیازهای فناورانه شرکت‌های بزرگ بیشترین خروجی را داشته و با شبکه‌سازی و ایجاد تعامل نزدیک میان شرکت‌های دانش‌بنیان، شناسایی توانمندی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان و تسهیل معرفی آن به مشتریان دولتی و شرکت‌های بزرگ، نقش مهمی در انتشار و بهره‌برداری از دانش و ایده‌ها فناورانه موجود در این شرکت‌ها و حمایت از نوآوری باز در کشور دارد. هر چند نبود آمار و اطلاعات منظم و کافی برای ارزیابی عملکرد این ابزارهای سیاستی روند بهبود سیاستگذاری در این حوزه را دچار چالش می‌کند.

این مقاله با شناسایی و بررسی ابزارهای سیاستی حمایت از فعالیت‌های نوآوری باز مرتبط با قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران، اولاً به ارزیابی کارکرد این قانون در راستای تقویت نوآوری باز در حوزه‌های با فناوری پیشرفته در ایران پرداخته و دوماً پیشنهاداتی سیاستی بر اساس تجربه

ایران و مقایسه آن با تجارب بین‌المللی برای بهبود اثربخشی و عملکرد این ابزارها ارائه می‌نماید. لذا نوآوری و دانش‌افزایی پژوهش حاضر را می‌توان ارائه چارچوب ابزارهای سیاستی حمایت از نوآوری باز در حوزه‌های با فناوری پیشرفته در ایران دانست. تحلیل تجربه پیاده‌سازی این ابزارهای سیاستی نیز ضمن ایجاد دانش‌افزایی در خصوص وضعیت فعلی عملکرد این ابزارها، پیشنهادات سیاستی برای بهبود عملکردی و اثربخشی آن‌ها ارائه می‌نماید.

نکته قابل توجه دیگر در مقایسه با تجارب بین‌المللی، تمرکز ابزارهای حمایتی قانون دانش‌بنیان بر توسعه بازار خرید و فروش فناوری و بهره‌برداری از آن و عدم توجه به خلق و انتشار دانش و ابزارهای درون‌سواست. آموزش و توسعه سرمایه انسانی از طریق ابزارهایی نظیر حمایت از جابجایی دانشجویان دکتری و ایجاد مراکز تعالی در سطح سازمان و فراتر از آن می‌تواند به خلق و انتشار کمک نموده و توسعه نوآوری باز را به دنبال داشته باشد. ایجاد پیوند و تعامل در سطح ملی و بین‌المللی میان ذینفعان پژوهش از طریق تامین مالی پروژه‌های مشترک صنعت با مراکز پژوهشی و یا انجام پژوهش و همکاری با خارج از کشور، از دیگر ابزارهای متمرکز بر خلق و انتشار دانش و فناوری است که در ابزارهای حمایتی قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان مغفول مانده است. بکارگیری این ابزارها سرعت جریان دانش و ایده را میان طرفین عرضه و تقاضای نوآوری و فناوری افزایش می‌دهد. همچنین بر اساس یافته‌های مقاله و مقایسه با تجارب بین‌المللی پیشنهاد می‌شود، حمایت از ایجاد مراکز تعالی و شایستگی که ابزاری سیاستی برای حمایت از ایجاد جریان دانش و تجربه به صورت درون‌سوا و برون‌سوا و نهایتاً انتشار و خلق فناوری است، در ایران مورد توجه قرار گیرد (ریچارد^۱ و همکاران، ۲۰۱۹).

تشویق شرکت‌های دانش‌بنیان به همکاری پژوهشی با شرکت‌های خارجی، جذب سرمایه‌گذاری خارجی و گسترش این حمایت‌ها به شرکت‌های بزرگ و صنعتی که پتانسیل بالایی برای سرمایه‌گذاری در پژوهش دارند از دیگر پیشنهادات این پژوهش برای افزایش اثربخشی این ابزارهاست.

به علاوه، پیشنهاد می‌شود ابزارهای سیاستی نوآوری باز متنوع‌تری در حوزه خلق و انتشار دانش طراحی و پیاده‌سازی شود. بر اساس تجارب بین‌المللی، طراحی ابزارهای سیاستی حمایت از آموزش و توسعه منابع انسانی و عرضه نیروی کار متخصص و در نهایت افزایش ظرفیت جذب شرکت‌های دانش‌بنیان می‌تواند به خلق و انتشار کمک نموده و توسعه نوآوری باز را به دنبال داشته باشد (هرستاد و همکاران، ۲۰۱۰). حمایت مالی از همکاری‌های بین‌المللی فناوری و نوآوری و تامین مالی پروژه‌های

مشترک میان موسسات پژوهشی و شرکت‌های دانش‌بنیان از دیگر ابزارهای سیاستی نوآوری باز است که در ایران مغفول مانده و پیشنهاد می‌شود در بسته ابزارهای سیاستی حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان مورد توجه قرار گیرد. این ابزارها در راستای ارتقاء یادگیری و تسهیل جریان داخلی و بین‌المللی دانش و فناوری نقش موثری دارند (سیادتی و افشاری، ۲۰۱۹).

نبود آمار و اطلاعات منسجم و در نتیجه نبود شاخص‌های یکسان برای ارزیابی ابزارهای حمایتی از محدودیت‌های این پژوهش به شمار می‌رود. استخراج و ارزیابی ابزارهای تقویت نوآوری باز مرتبط با قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان از دو بعد جهت جریان دانش و ایده و نحوه تاثیرگذاری بر فرآیند نوآوری، برای نخستین بار در این مقاله انجام گرفته است. ایجاد سازوکار منظم برای گردآوری آمار و اطلاعات از عملکرد ابزارهای سیاستی فعلی در راستای شناخت دقیق وضع موجود، جلب مشارکت سایر ذینفعان دولتی نظیر وزارت صمت یا شرکت‌های دولتی برای ارائه خدمات تخصصی تسهیلتی و تامین مالی این خدمات، بهره‌گیری از رسانه‌های ارزانتر و تخصصی نظیر مجلات تخصصی برای تبلیغ محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان و تمرکز بیشتر بر اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی فعالان کسب‌وکار از مزیت‌های تسهیلات ارائه شده، از پیشنهادات سیاستی مندرج در جدول ۵ در راستای بهبود عملکرد در ابزارهای سیاستی می‌باشد.

تحلیل میزان تاثیرگذاری ده ابزار مورد بررسی بر ترویج و تقویت نوآوری باز از منظر شرکت‌های دانش‌بنیان به عنوان مخاطبین این سیاست‌ها مبتنی بر نظرسنجی از این شرکت‌ها و ارائه راهکارهای ایجاد نظام پایش و تبیین شاخص با هدف ارزیابی مداوم اثربخشی ابزارهای مورد استفاده بر نوآوری باز، به عنوان زمینه‌ای مناسب برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود. بررسی چالش‌های ایجاد شده برای شرکت‌های دانش‌بنیان استفاده‌کننده از این ابزارهای نوآوری باز با توجه به خطراتی نظیر از دست رفتن منابع داخلی و چالش‌های توافق با شرکای خارجی و نیاز به تغییر در مدل کسب و کار، نیز در پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود.

منابع

- Afrasiabi, R. (2014). The effect of internal and external factors on open innovation [In Persian]. *Technology Development Management*, 2(2), 29-46.
<https://doi.org/10.22104/jtdm.2015.135>
- Aghajanian, S., Tabaian, K., Radfar, R., & Seyed Hosseini, S. (2020). Designing a Model for Open Innovation Project Management at Market-Based Collaboration: A case study in Information and Communication Technology sector [In Persian]. *Technology Development Management*, 8(3), 45-92.
<https://doi.org/10.22104/jtdm.2021.4114.2473>
- Akbari, M., Zarre parvar, E., Padaash ziveh, H., & Alizade Moghaddam, S. (2018). The impact of Inbound and Outbound Open Innovation on Innovation Performance of Information and Communication Technology Firms [In Persian]. *Technology Development Management*, 157-184. <https://doi.org/10.22104/jtdm.2019.2673.1901>
- Alizadeh, P., Safdari, M., & Fartash, K. (2021). An Investigation into the Maximum Utilization of National Production and Service Capacity Act [In Persian]. *Science and Technology Policy*, 14(1), 54-70. <https://doi.org/10.22034/JSTP.2021.13887>
- Ansari, R. (2011). Technological Collaborations; Key concepts and success factors [In Persian]. *Technology Development (Roshd-e-Fanavari)*, 65-71.
<https://www.sid.ir/filesserver/jf/43013913008.pdf>
- Armaghan, N., Ghaed Sharifi, H., & Agha Beigi, S. (2022). The role of open innovation in technology development in knowledge-based companies - case study: Incubator of Iranian Research Organization for Science and Technology [In Persian]. *Journal of Technology Development Management*, 10(1), 37-60.
<https://doi.org/10.22104/jtdm.2022.5132.2863>
- Bagheri, A., & Booshehri, A. (2013). Modeling of factors affecting the achievements of technological cooperation; A study of technological cooperation of nanotechnology in Iran [In Persian]. *Innovation Management*, 2(1), 113-140.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.07.039>
- Baghersaad, M., & Fahimpour, V. (2019). *Open Innovation and Intellectual Property Rights* [In Persian]. Retrieved from Iran Patent Center: <https://b2n.ir/PatentOffice>
- Bianchi, M., Cavaliere, A., Chiaroni, D., Frattini, F., & Chiesa, V. (2011). Organizational modes for Open Innovation in the bio-pharmaceutical industry: An exploratory analysis. *Technovation*, 22-33. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.03.002>

- Bogers, M., Chesbrough, H., & Moedas, C. (2018). Open Innovation: Research, Practice, Policies. *60*(2), 5-16. <https://doi.org/10.1177/0008125617745086>
- Carrasco-Carvajal, O., García-Pérez-de-Lema, D., & Castillo-Vergara, M. (2023). Impact of innovation strategy, absorptive capacity, and open innovation on SME performance: A Chilean case study. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *9*(2), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100065>
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Review Press. <http://dx.doi.org/10.1108/14601060410565074>
- Chesbrough, H. (2006). *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*. Boston, MA: Harvard Business School Press. https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2008.00309_1.x
- Chesbrough, H. (2019). Open Innovation Results: Going Beyond the Hype and Getting Down to Business. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198841906.001.0001>
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., Bakici, T., & Lopez-Vega, H. (2011). *Open innovation and public policy in Europe*. Barcelona, Spain: ESADE Business School, Science Business Innovation Board. https://doi.org/10.1142/9789813230972_0015
- De Jong, J. P., Kavlet, T., & Vanhaverbeke, W. (2010). Exploring a theoretical framework to structure the public policy implications of open innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 877-896. <http://dx.doi.org/10.1080/09537325.2010.522771>
- De Marco, C., Martelli, I., & Di Minin, A. (2020). European SMEs' engagement in open innovation When the important thing is to win and not just to participate, what should innovation policy do? *Technological Forecasting & Social Change*, *152*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119843>
- Dehghani Poudeh, H., Akhavan, P., & Hosseini Sarkhosh, S. (2013). Enhancing new product development success based on open innovation approach: A case study of a research organization [In Persian]. *Innovation Management Journal*, *2*(2), 45-68. https://www.nowavari.ir/article_14633_22ef2606c7545b30d0cc9faed1aae7bf.pdf?lang=en
- Enkel, E., & Gsaamann, O. (2008). Driving open innovation in the front end. . The IBM case. *Working Paper University of St. Gallen and Zeppelin University, St. Gallen and Friedrichshafen*. https://www.researchgate.net/publication/36396701_Driving

Open Innovation in the Front End

- European Commission. (2016). *Open Innovation Open Science Open to the World*. Publications Office of the European Union. <http://dx.doi.org/10.2777/061652>
- EzzatiRaad, J. (2019). *Introducing the open innovation model in holding domestic exhibitions* [In Persian]. Retrieved from karokarafarini: <https://b2n.ir/externalexpose>
- Farnoodi, S., Ghazinoori, S., Radfar, R., & Tabatabaeian, H. (2017). Investigating the Growth Factors of Knowledge-Based Firms in Iran with Approach to Explaining the Possible Paths [In Persian]. *Science and Technology Policy*, 9(2), 50-65. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20080840.1396.10.2.5.6>
- Farsnews. (2021, Aban 18). *300 thousand billion tomans annual income of knowledge-based companies in the country* [In Persian]. Retrieved from Fars News Agency: <https://www.farsnews.ir/golestan/news/14000818000823>
- Fartash, K., Mohseni, M., & Mesma Khosroshahi, E. (2021). Analyzing Policy Instruments Used in Technological Collaboration of 3 Large Firms with Small Technology-based Firms [In Persian]. *Science & Technology Policy*, 14(3), 1-17. <https://doi.org/10.22034/JSTP.2021.14.3.1272>
- Flick, U. (2018). *Doing triangulation and mixed methods* (Vol. 8). Sage. <https://doi.org/10.4135/9781529716634>
- Flor, M. L., Diaz, J. B., & Ortiz, M. L. (2020). Innovation policy instruments through the lens of open. *Journal of evolution studies in business*, 5(1), 52-80. <https://doi.org/10.1344/JESB2020.1.j068>
- Gasco, M. (2016). Living labs: Implementing open innovation in the public sector. *Government Information Quarterly*, 34(1), 90-98. <http://dx.doi.org/10.1016/j.giq.2016.09.003>
- Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&D Management*, 36, 223-226. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00437.x>
- Ghazinoori, S., Sajadifar, M., Sahebkar Khorasani, M., Mousavi, A., & Mohammad Hashemi, Z. (2019). Evaluating Effectiveness of Governmental Supports from Knowledge-Based Biotechnology Firms [In Persian]. *Modares Journal of Biotechnology*, 681-697. <http://dorl.net/dor/20.1001.1.23222115.1398.10.4.18.6>
- Ghazinoori, S., Sajadfar, M., & Mohammad Hashemi, Z. (2020). A Logic Model for Fiscal and Tax Policy Instruments of the Law for Supporting

- Knowledge-based Firms(KBFs) [In Persian]. *Rahyافت*, 76, 67-81.
<https://doi.org/10.22034/rahyaft.2020.13799>
- Hagedoorn, J. (2002). Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy*, 31(4), 477-492.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00120-2](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00120-2)
- Hagedoorn, J., & Duysters, G. (2002). External sources of innovative capabilities: the preferences for strategic alliances or mergers and acquisitions. *Journal of Management studies*, 821-883. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00287>
- Herstad, S. J., Bloch, C., Ebersberger, B., & Van De Velde, E. (2010). National innovation policy and global open innovation: exploring balances, tradeoffs and complementarities. *Science and Public Policy*, 37(2), 113-124.
<https://doi.org/10.3152/030234210X489590>
- Heydari, M., & Mohammadi, P. (2017). Mitigating Agency Problems in Venture Capital Contracting in Different Stage of Iranian Entrepreneurial Firms Growth [In Persian]. *Innovation Management*, 6(3), 113-140.
https://www.nowavari.ir/article_65090.html?lang=en
- JamiPour, M., Jafari, S., & Najafi, N. (2020). The Framework of the Success Factors of Open Innovation Implementation Using Meta-Synthesis Approach [In Persian]. *Technology Development Management*, 8(2), 77-115.
<https://doi.org/10.22104/jtdm.2020.3592.2246>
- KaramiPour, A., Khaleghi, M., Arasti, M., & GaroosiMokhtarzade, N. (2015). How can the government support the Enhancement of Innovation-based capabilities in large firms? [In Persian] *Technology Development Management*, 3(3), 9-26.
<https://doi.org/10.22104/jtdm.2016.365>
- Khayatian, s., Fartash, k., & Ghorbani, A. (2020). Historical Analysis of Solar Photovoltaic Technology Development in Iran: An Institutional Approach [In Persian]. *Management Improvement*, 14(1), 1-30.
<https://doi.org/10.22034/jmi.2020.107105>
- Knowledge-based Institutions & Companies Center. (2016). *Knowledge-based companies' use of media promotion support* [In Persian]. Retrieved from daneshbonyan: <https://b2n.ir/NBCcenter>
- Knowledge-based Institutions & Companies Center. (2019). *110 Support for knowledge-based companies and institutions* [In Persian]. Tehran: Vice

- Presidency for Knowledge and Technology.
https://daneshbonyan.isti.ir/uploads/132/2021/Jul/16/110_hemayat_1.pdf
- Knowledge-based Institutions & Companies Center. (2022). *Daneshbonyan dashboard* :[In Persian]. Retrieved from Knowledge based Institutions & Companies Center
<https://daneshbonyan.isti.ir/بنيان-دانش-نماي-داده/>
- Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27, 131-150. <https://doi.org/10.1002/smj.507>
- Lettl, C., Herstatt, C., & Gemueden, H. (2006). ‘Users’ contributions to radical innovation: evidence from four cases in the field of medical equipment technology. *R&D Management*, 36, 251-272. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00431.x>
- Maghsoodi Ganjeh, Y., Khani, N., & Alem Tabriz, A. (2019). Networking Capability, Business Networks Structure, and Commercialization Performance in Knowledge-Based Companies (Case Study: Isfahan Province Knowledge-Based Companies) [In Persian]. *Technology Development Management*, 7(4), 151-180.
<https://doi.org/10.1080/1051712X.2021.1893033>
- Manteghi, M., & Hasan abadi, P. (2016). Requirements for transition from close innovation to open innovation [In Persian]. *Technology Development (Roshd-e-Fanavari)*, 12(46), 26-34. <https://doi.org/10.7508/jstpi.2016.02.004>
- Mohseni Kiasari, M., Mohammadi, M., & Jafarnejad, A. (2017). Classification of Demand-based Innovation Policy Tools Using Meta-synthesis Approach [In Persian]. *Journal of Innovation Management*, 6(2), 109-138.
https://www.nowavari.ir/article_60175.html
- Naghizadeh, R. (2017). The Pattern of Cooperation Between Small Knowledge-Based Firms and Industrial and Economic Firms; by Guaranteed-Buys Method [In Persian]. *Science & Technology Policy*, 9(2), 67-81.
<https://dorl.net/dor/20.1001.1.20080840.1396.10.2.6.7>
- Narimani, M., Shalbafi, M., & Saedreza, F. (2019). Public Procurement as Technology and Innovation Policy Tool: A Case Study of Iran-Lab-Expo [In Persian]. *Scienc and Technology Policy*, 10(4), 17-33.
<https://dorl.net/dor/20.1001.1.20080840.1397.11.4.3.5>
- National Innovation Fund. (2019). *Co-Investment Process* [In Persian]. Retrieved from
<https://www.inif.ir/co-investment-process>

- National Innovation Fund. (2020). *An overview of the performance of NIF in the development of the market of NBCs: 20 months of efforts of the NIF from Azar1397 to the end of Tir1399* [In Persian]. Tehran: National Innovation Fund.
- National Innovation Fund. (2021). *National Innovation Fund Performance Report* [In Persian] Tehran: National Innovation Fund.
- National Innovation Fund. (2022a). *Domestic Exhibition* [In Persian]. Retrieved from <https://cbd.inif.ir/national-exhibition>
- National Innovation Fund. (2022b). *International Exhibition* [In Persian]. Retrieved from <https://cbd.inif.ir/international-exhibition>
- National Innovation Fund. (2022c). *National Innovation Fund Performance Report* [In Persian]. Tehran: National Innovation Fund, Tehran, Iran.
- Piller, F., & Walcher, D. (2006). Toolkits for idea competitions: a novel method to integrate users in new product development. *R&D Management*, 36, 307-318. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00432.x>
- Raunio, M., Nordling, N., & Kautonen, M. (2018). Open Innovation Platforms as a Knowledge Triangle Policy Tool: Evidence from Finland. *Foresight and STI Governance*, 12(2), 62-76. <http://dx.doi.org/10.17323/2500-2597.2018.2.62.76>
- Richard, E. E., Davis, J., Paik, J., & Lakhani, K. (2019). Sustaining open innovation through a “Center of Excellence”. *Strategy and Leadership*, 47(3), 19-26. <https://doi.org/10.1108/SL-02-2019-0031>
- Rowlands, T., Waddell, N., & McKenna, B. (2016). Are we there yet? A technique to determine theoretical saturation. *Computer Information System*, 56(1), 40-47. <https://doi.org/10.1080/08874417.2015.11645799>
- Sadr, S., & Ansari, R. (2015). The Effect of Open Innovation and Technical Turbulence on Innovation Performance in Order to Achieve Competitive Advantage in Knowledge Intensive Companies [In Persian]. *Improvement Management*, 95-114. https://www.behboodmodiriat.ir/article_42870.html?lang=en
- Saldana, J. (2015). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. Sage. <http://dx.doi.org/10.1108/QROM-08-2016-1408>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research Method for Business Students* (Fifth ed.). Prentice Hall. <https://sisis.rz.htw-berlin.de/inh2012/12402512.pdf>
- Siadati, H., & Afshari, M. (2019). Policies for promoting Open Innovation.

- Science and Technology Policy*, 11(2), 378-393.
<https://dorl.net/dor/20.1001.1.20080840.1398.12.2.25.0>
- Strategic Technologies Laboratory Network. (2019). *Discount scheme for membership in the customer club* [In Persian]. Retrieved from <https://labsnet.ir/page/4940>
- Technology Market. (2022). Retrieved from National TechMart: <https://techmart.ir/>
- Technology Market. (2015). *Meetings of the use of internal technologies* [In Persian]. Retrieved from <https://techmart.ir/cp/Meetings-of-the-use-of-internal-technologies>
- The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2008). *Open innovation in global networks*. Retrieved from OECD.
<https://doi.org/10.1787/9789264047693-en>
- Vakil Alroaia, Y. (2023). Open Innovation and SMEs: Providing a Model for Business Development (an Application on Iranian Industrial Park) [In Persian]. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*, 10(1), 125-140.
<https://doi.org/10.22105/jarie.2021.281399.1303>
- von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*. Cambridge, MA: The MIT Press.
<https://doi.org/10.7551/mitpress/2333.001.0001>
- Von Krogh, G., Spaeth, S., & Lakhani, K. R. (2003). Community, joining, and specialization in open. *Research policy*, 1217-1241.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(03\)00050-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(03)00050-7)
- Vsn Der Meer, H. (2007). Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models. *Creativity and Innovation Management*, 16(2), 192-202.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8691.2007.00433.x>
- West, J., & Bogers, M. (2011). Profiting from external innovation: a review of research on open innovation. Retrieved from <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1949520>
- Zolfaghari, A., Akbari, M., & Alizade, S. (2022). Open Innovation Development Policy Making: Requirements for Iran [In Persian]. *Technology Development (Roshd-e-Fanavari)*, 18(71), 33-42. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.17355486.1401.18.71.7.0>