


Identification and Classification of Policy Instruments to Enhance the Health of Entrepreneurial Ecosystem

Mahsa Rajabzadeh¹ ^{*}, Soroush Ghazinoori², Habibollah Tabatabaeian², Mohsen Motiei²

1- PhD Candidate in Technology Management, Department of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. (Corresponding Author: Rajabzadeh@atu.ac.ir)

2- Faculty Member, Department of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Abstract

In recent years, the issue of the health of entrepreneurial ecosystems has gained significant attention among researchers. The health of ecosystems refers to the robustness of ecosystems and maintaining their structure and function over time in the face of internal and external disturbances. It enhances the health level of an ecosystem, the guaranteed survival, and the better performance it demonstrates for entrepreneurs. However, adopting appropriate policies to enhance the health level of entrepreneurial ecosystems has received less attention from policymakers and researchers in this field. This research aims to identify and classify policy instruments to enhance the health level of entrepreneurial ecosystems in Iran. In this study, efforts have been made to identify policy instruments suitable for enhancing the health level of Iranian entrepreneurial ecosystems using interview and questionnaire tools. The final list of policy instruments has been extracted through expert opinions and statistical analyses. Subsequently, through the analysis of interrelationships and clustering of policy instruments, different classifications including policy instruments related to "Strengthening infrastructures" including 4 policy instruments to reform and stabilize social and macroeconomic policies, "Development of actors in the entrepreneurial ecosystem" including 4 policy instruments for the quantitative development of the entities and actors of the entrepreneurial ecosystem, "Diversification of the entrepreneurial ecosystem" including 6 policy instruments to diversify business domains in the entrepreneurial ecosystem and "demand development" including 5 distinct policy instruments to strengthen finance of the entrepreneurial ecosystem can affect the enhancement of the health level of Iran's entrepreneurial ecosystem. The results of this research indicate that these distinct policy classifications can impact enhancing the health level of Iranian entrepreneurial ecosystems.

Keywords: Entrepreneurial Ecosystem, Ecosystem Health, Policy Instruments of Ecosystem Health, Classification of Policy Instruments.

How to Cite this Paper:

Rajabzadeh, M., Ghazinoori, S., Tabatabaeian, H. & Motiei, M. (2023), **Identification and Classification of Policy Instruments to Enhance the Health of Entrepreneurial Ecosystem**, *Journal of Science & Technology Policy*, 16 (2). 79-96. {In Persian}.

DOI: 10.22034/jstp.2023.11295.1643



شناسایی و دسته‌بندی ابزارهای سیاستی ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی

مهسا رجب‌زاده^{۱*}، سیدسروش قاضی‌نوری^۲، سیدحبيب‌الله طباطبایان^۳، محسن مطیعی^۴

۱- دانشجوی دکتری مدیریت فناوری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

(نویسنده عهده‌دار مکاتبات: Rajabzadeh@atu.ac.ir)

۲- عضو هیئت علمی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

چکیده

در طول یک دهه اخیر، مساله سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی به عنوان یک موضوع پرکاربرد مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. سلامت بوم‌سازگان به قابلیت پایداری بوم‌سازگان و حفظ ساختار و عملکرد آن در طول زمان در مواجهه با اختلالات درونی و بیرونی اشاره می‌کند. به هر میزان که یک بوم‌سازگان از سلامت بالاتری برخوردار باشد، بقا آن تضمین شده و عملکرد بهتری را نشان می‌دهد. در این میان، اتخاذ سیاست‌های مناسب به منظور ارتقا سطح سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی کمتر مورد توجه سیاست‌گذاران و پژوهشگران این حوزه بوده است. هدف این پژوهش شناسایی و دسته‌بندی ابزارهای سیاستی به منظور ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ایران است. در این پژوهش تلاش شده که سیاست‌های مناسب به منظور ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی شناسایی و سپس دسته‌بندی شوند. نخست، با مصاحبه و پرسشنامه، ابزارهای سیاستی متناسب با ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی شناسایی و با استفاده از نظر خبرگان و تحلیل‌های آماری فهرست نهایی از ابزارهای سیاستی استخراج شدند. سپس، با تحلیل روابط متقابل و خوشه‌بندی ابزارهای سیاستی، دسته‌های مختلف شامل ابزارهای سیاستی مرتبط با ارتقا سلامت بوم‌سازگان شناسایی شده‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد حداقل چهار دسته ابزارهای سیاستی متمایز با عناوین «تقویت زیرساخت‌ها» شامل ۴ ابزار سیاستی به منظور اصلاح و ثبات در سیاست‌های اجتماعی و اقتصادی کلان، «توسعه بازیگران بوم‌سازگان کارآفرینی» شامل ۴ ابزار سیاستی به منظور توسعه کمی موجودیت‌ها و بازیگران بوم‌سازگان کارآفرینی، «متنوع‌سازی بوم‌سازگان کارآفرینی» شامل ۶ ابزار سیاستی به منظور متنوع‌سازی حوزه‌های کسب و کار در بوم‌سازگان کارآفرینی و «توسعه تقاضا» شامل ۵ ابزار سیاستی به منظور تقویت مالی بوم‌سازگان کارآفرینی می‌توانند بر ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی تاثیر بگذارند.

کلیدواژه‌ها: بوم‌سازگان کارآفرینی، سلامت بوم‌سازگان، دسته‌بندی ابزارهای سیاستی، ابزارهای سیاستی سلامت بوم‌سازگان.

برای استنادات بعدی به این مقاله، قالب زیر به نویسندگان محترم مقالات پیشنهاد می‌شود:

رجب‌زاده، مهسا، قاضی‌نوری، سیدسروش، طباطبایان، سیدحبيب‌الله، مطیعی، محسن. (۱۴۰۲). شناسایی و دسته‌بندی ابزارهای سیاستی ارتقا سلامت

بوم‌سازگان کارآفرینی. *سیاست علم و فناوری*، ۱۶(۲)، ۷۹-۹۶. doi: ۱۰.۲۲۰۳۴/jstp.۲۰۲۳.۱۱۲۹۵.۱۶۴۳.۹۶-۷۹



۱- مقدمه

نظریه بوم‌سازگان کسب و کار برای اولین بار توسط مور^۱ در سال ۱۹۹۳ به عنوان یک استعاره زیستی مورد استفاده قرار گرفت [۱]. این استعاره در تلاش بود تا نشان دهد که چگونه یک بنگاه می‌تواند با خلق یک بوم‌سازگان یعنی ایجاد مجموعه معتناهایی از منابع، موجودیت‌ها، همکاران، رقبا و ... به مزیت رقابتی دست یابد. در طول سال‌های بعدی، مشارکت‌های نظری دیگری در خصوص توسعه مفهوم بوم‌سازگان به منظور شرح تعامل و ارتباط میان سازمان‌ها، نوآوری، دانش و ... صورت پذیرفتند [۲]. هدف اصلی هر یک از این مطالعات و انواع مختلف بوم‌سازگان‌ها تبیین چرایی و چگونگی خلق ارزش توسط مجموعه متنوعی از بازیگران کلیدی و متفاوت بوده است. در طول این سال‌ها، پژوهشگران طیف گسترده‌ای از مفاهیم را با اهداف و دلالت‌های نظری مختلفی ارائه نمودند، برای مثال: «بوم‌سازگان کارآفرینی» [۳]، «بوم‌سازگان نوآوری» [۴]، «بوم‌سازگان کسب و کار» [۱]، «بوم‌سازگان صنعتی» [۵]، «بوم‌سازگان محصول» [۶]، «بوم‌سازگان خدمات» [۷] که هر یک از انواع مختلف این نظریات تلاش کرده‌اند تا به طیف متنوعی از سوالات پاسخ دهند. یکی از مهمترین این نظریات که کاربرد گسترده‌ای در ادبیات کسب و کار پیدا کرده، مشارکت نظری در مورد بوم‌سازگان‌های کارآفرینی است. ایده بنیادی در بوم‌سازگان کارآفرینی برای نخستین بار در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ به عنوان یک تغییر جهت مطالعات کارآفرینی از تحقیقات فردگرایانه و مبتنی بر شخصیت کارآفرینان به سمت دیدگاهی گسترده‌تر که نقش نیروهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی را در فرآیند کارآفرینی ادغام می‌کرد، توسعه یافت. این مسیر تحقیقاتی، دیدگاهی را توسعه می‌داد که در آن کارآفرینی به عنوان یک فرآیند اجتماعی در نظر گرفته می‌شد که در یک بافتار

گسترده تعبیه شده است. در طول سال‌های بعدی مطالعات مختلفی تلاش کردند تا مفهوم محیط کارآفرینی یا بوم‌سازگان کارآفرینی را به منظور توضیح تاثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی منطقه‌ای بر فرآیند کارآفرینی شرح دهند [۸]. بر اساس این مطالعات، کارآفرینی از توجه صرف بر ویژگی‌های یک فرد کارآفرین به یک دیدگاه گسترده‌تر با عنوان فرآیند کارآفرینی تغییر جهت داد که در آن عوامل زمینه‌ای همانند ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی به عنوان جنبه‌های مهم کارآفرینی مورد بررسی قرار گرفتند [۹]. یک بوم‌سازگان کارآفرینی مجموعه‌ای از بازیگران کارآفرین به هم مرتبط (اعم از بالقوه و موجود)، سازمان‌های کارآفرین (بنگاه‌ها، سرمایه‌گذاران خطرپذیر، فرشتگان کسب و کار، بانک‌ها)، موسسات (دانشگاه‌ها، آژانس‌های بخش دولتی، نهادهای مالی) و فرآیندهای کارآفرینی (مانند نرخ تولد کسب و کار، تعداد بنگاه‌های با رشد بالا و...) است که به‌طور رسمی و غیررسمی برای اتصال، میانجیگری و کنترل عملکرد در محیط کارآفرینی محلی با هم متحد می‌شوند [۱۰]. پژوهشگران مختلف تلاش کرده‌اند تا بازیگران کلیدی در بوم‌سازگان‌های کارآفرینی را مشخص نمایند. برخی از این پژوهش‌ها با تمرکز بر نوآفرین‌ها^۲ به عنوان بنگاه‌های خالق نوآوری تلاش کرده‌اند تا مفهوم بوم‌سازگان کارآفرینی را تبیین کنند. برای مثال، بلیمل^۳ و همکاران [۱۱] بازیگران بوم‌سازگان‌های کارآفرینی را شامل مراکز رشد، شتاب‌دهنده‌ها، فضای کاری مشترک، پیش‌شتاب‌دهنده‌ها و فرشتگان کسب و کار معرفی می‌کنند. همزمان با گسترش نظریات مختلف در خصوص چستی مفهوم بوم‌سازگان، بررسی انواع مختلف آن و همچنین بازیگران کلیدی و نحوه ارتباط هر یک با یکدیگر، جریان نظری دیگری وجود دارد که تلاش کرده سلامت بوم‌سازگان‌های مختلف را مورد بررسی قرار دهد. مساله

^۱ Start-ups
^۲ Bliemel

^۱ Moore

کارآفرینی ایران با تمرکز بر بوم‌سازگان نوآفرینی^۵ در سال ۱۴۰۱ انجام شده، بوم‌سازگان نوآفرینی ایران شامل ۳۵۸۸ شرکت نوآفرین، ۲۸۹ شتابدهنده، ۱۷۸ صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر، ۲۲۳ مرکز رشد و ۷۲ فضای کار اشتراکی اعلام شده است. در این گزارش، سه بعد اتصال^۶، پراکندگی حوزه‌های کسب و کار^۷ و تراکم جغرافیایی^۸ مورد سنجش قرار گرفته است. نرخ اتصال میان بازیگران کلیدی این بوم‌سازگان بر اساس شاخص‌های مختلف نزدیک به صفر بوده و شبکه منسجمی میان اجزای این بوم‌سازگان در طول زمان شکل نگرفته است. همچنین نتایج بررسی مرتبط با پراکندگی حوزه‌های فعالیت نوآفرین‌های بوم‌سازگان کارآفرینی ایران نشان می‌دهد که عمده تمرکز این بوم‌سازگان بر خدمات استوار بوده و سهم خالقان فناوری بسیار پایین است و از میان ۲۴ حوزه اصلی کسب و کار، بوم‌سازگان کارآفرینی ایران تنها در ۶ حوزه مقادیر بالایی از فعالیت را دارند. تراکم جغرافیایی نشان داده که استان تهران بیشترین سهم از موجودیت‌های بوم‌سازگان را به خود اختصاص می‌دهد که ۷۴ درصد کل موجودیت‌های بوم‌سازگان کارآفرینی است. مبتنی بر نتایج این گزارش، سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ایران از سطح پایینی برخوردار است [۱۶].

با توجه به افزایش قابل توجه اجزای این بوم‌سازگان و همچنین مداخلات دولت در حوزه تامین مالی و توسعه زیرساخت‌ها، به نظر می‌رسد ضروری است انواع ابزارهای سیاستی دولت به منظور ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی شناسایی و دسته‌بندی گردد. بر این اساس، هدف این پژوهش شناسایی و دسته‌بندی ابزارهای سیاستی مناسب برای ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ایران است.

اساسی عمده این مطالعات بر پایداری^۱، تاب‌آوری^۲، سرزندگی^۳ و سلامت^۴ بوم‌سازگان بوده است. اگرچه پژوهشگران مختلف از عبارات مختلفی برای پرداختن به این مساله استفاده کرده‌اند، اما به نظر می‌رسد که هدف اصلی همه آن‌ها یک موضوع واحد با عنوان سلامت بوم‌سازگان است. مطالعات مربوط به بوم‌سازگان‌ها نشان می‌دهند که آن‌ها در توانایی سازگاری و پاسخ به اختلالات محیطی با یکدیگر متفاوت هستند [۱۲]. با گسترش مفاهیم مختلف مرتبط با سلامت بوم‌سازگان و بررسی ابعاد مختلف با عبارات‌های متفاوتی نظیر سرزندگی، سلامت، تاب‌آوری، پایداری و ... مدل‌های مختلفی به منظور سنجش سلامت بوم‌سازگان‌های کارآفرینی نیز توسعه پیدا کرده است [۱۳-۱۵]. اگرچه عمده این مطالعات تلاش کرده‌اند تا مدلی به منظور سنجش سطح سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ارائه دهند اما بیشتر این مطالعات بر تبیین شاخص‌های مختلف برای سنجش سلامت بوم‌سازگان تمرکز کرده‌اند.

از سویی دیگر، یکی از شکاف‌های اصلی در بدنه نظری مرتبط با سنجش سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی فقدان مطالعات منسجم در خصوص نقش و جایگاه دولت به منظور ارتقا سطح سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی است. به بیان دیگر، یکی از اصلی‌ترین خلاءهای نظری در ارتباط با سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی فقدان ابزارهای سیاستی مشخص به منظور ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی و جایگاه دولت در طراحی، اجرا و پیاده‌سازی این سیاست‌ها است. به نظر می‌رسد تاکنون مطالعات متمرکزی در خصوص وضعیت سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ایران صورت نپذیرفته و بطور پراکنده چندین گزارش توسط برخی سازمان‌ها منتشر شده است. برای مثال، در گزارش رجبزاده و غلاملو [۱۶] که با موضوع سلامت بوم‌سازگان

^۵ Start-up Ecosystem

^۶ Conectivity

^۷ Business Domains Diversity

^۸ Geographic Density

^۱ Robustness

^۲ Resilience

^۳ Vibrancy

^۴ Health

می‌کنند. یوان^۳ و همکاران [۱۴] ویژگی‌های بوم‌سازگان سالم را تاب‌آوری، تنوع بوم‌سازگانی و بهره‌وری می‌دانند. یک بوم‌سازگان کارآفرینی همانند یک بوم‌سازگان طبیعی، شامل مجموعه معتناهایی از موجودیت‌های ناهمگون است که با یکدیگر تعامل کرده و تکامل یافته و به دنبال بقا هستند. فراوانی گونه‌ها (موجودیت‌ها) و سطح بالای تنوع، بوم‌سازگان را تثبیت و آن را در برابر شوک‌های بیرونی محافظت کرده و منجر به سلامت بوم‌سازگان می‌شود. سلامت بوم‌سازگان، منجر به ایجاد شرایط مناسب برای عملکرد همه موجودیت‌های درون آن شده و بقا و عملکرد هر یک از اجزای درون بوم‌سازگان را تضمین می‌کند.

پژوهشگران مختلف تلاش کرده‌اند علاوه بر تعریف سلامت بوم‌سازگان ابعاد مختلف سلامت بوم‌سازگان‌ها را نیز مورد بررسی قرار دهند. برای مثال، راپورت^۴ و همکاران بیان می‌کنند که سلامت بوم‌سازگان می‌تواند از طریق سه بعد توانمندی^۵، سازماندهی^۶، تاب‌آوری مورد ارزیابی قرار گیرد [۱۳]. سلامت بوم‌سازگان کسب‌وکار نیز توسط یانسیتی و لوین^۷ [۲۰] با سه بعد اصلی مورد بررسی قرار گرفته است: پایداری، بهره‌وری^۸ و کنام‌زایی^۹ (تنوع) که تا حد زیادی از ادبیات زیست‌شناختی در مورد سلامت بوم‌سازگان وام گرفته شده است. این پژوهشگران ادعا می‌کنند که این ابعاد معیارهایی هستند که نشان می‌دهند یک بوم‌سازگان به عنوان یک کل تا چه اندازه فرصت‌های در حال رشد برای گونه‌ها یا موجودیت‌های درون بوم‌سازگان و سایر اعضای که به آن وابسته هستند فراهم می‌کند. بررسی مبانی نظری سنجش سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی نشان می‌دهد که این مطالعات هنوز در دوران اولیه رشد خود به سر برده و مطالعات مستحکمی در این خصوص انجام نشده است. به نظر

به منظور دستیابی به هدف این پژوهش، یعنی شناسایی و دسته‌بندی ابزارهای سیاستی به منظور ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی، این مقاله به این ترتیب ساختار یافته است: نخست، تلاش شده است تا پس از مقدمه پژوهش و تبیین چرایی و ضرورت انجام، مبانی نظری و پیشینه پژوهش ارائه و شرح دقیقی از مفاهیم نظری بوم‌سازگان کارآفرینی، سلامت بوم‌سازگان و ابزارهای سیاستی ارتقا سلامت بوم‌سازگان آورده شود. سپس در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش شامل روش گردآوری و تحلیل داده‌ها برای پاسخ به سوال اصلی پژوهش ارائه می‌گردد. در بخش بعدی، یافته‌های پژوهش حاصل از تحلیل داده‌ها ارائه شده است. در نهایت نیز در بخش پنجم و ششم تلاش شده تا نتایج به دست آمده از بخش چهارم، مورد بحث و بررسی قرار گرفته و دلالت‌های نظری و عملی در قیاس با سایر پژوهش‌ها بیان گردد. همچنین جمع‌بندی پژوهش ارائه شده و محدودیت‌ها و پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی مطرح شده‌اند.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۱-۲ سلامت بوم‌سازگان

مطالعات مرتبط با بوم‌سازگان در مدیریت و کسب و کار و به تبع آن سلامت بوم‌سازگان، در طول سال‌های اخیر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. سلامت بوم‌سازگان به دیرپایی^۱ و میل بوم‌سازگان به رشد اشاره دارد [۱۷]. به بیان دیگر بوم‌سازگان سالم، بوم‌سازگانی است که می‌تواند به طور مداوم فرصت‌های بزرگتری برای اعضای خود خلق کند و منافعی که به آن‌ها می‌رساند بهبود بخشد [۱۸]. کوستانزا و میگو^۲ [۱۹] بوم‌سازگان سالم را بوم‌سازگان پایدار دارای قابلیت حفظ ساختار و عملکرد در طول زمان در مواجهه با اختلالات درونی و بیرونی (تاب‌آوری) تعریف

^۳ Yuan

^۴ Rapport

^۵ Vigour

^۶ Organization

^۷ Iansiti and Levien

^۸ Productivity

^۹ Niche creation

^۱ Longevity

^۲ Costanza and Mageau

بنگاه‌های خالق فناوری نسبت به سایر اجزای بوم‌سازگان است و اتصال که بیانگر ارتباط و تعامل میان اجزا و موجودیت‌ها درون بوم‌سازگان است از بیشترین میزان تکرار در میان پژوهشگران مختلف برخوردارند [۱۳، ۱۵، ۱۸ و ۱۹]. بعد سیالیت به دلیل شباهت بالا با تراکم، توسط سایر پژوهشگران مورد توجه قرار نگرفته است. سیالیت بطور عمده بر تعداد و تراکم بنگاه‌های با رشد بالا تمرکز کرده است که مطابق با تراکم می‌باشد و در این بعد بطور مجزا و مفصل مورد بحث قرار گرفته است. مبتنی بر این موارد، در این پژوهش سلامت به پایداری و تاب‌آوری بوم‌سازگان کارآفرینی و حفظ ساختار و عملکرد آن در مواجهه با اختلالات درونی و بیرونی اشاره می‌کند [۱۹] که با سه بعد اتصال، پراکندگی حوزه‌های کسب و کار و تراکم جغرافیایی مورد سنجش قرار می‌گیرد [۱۵].

۲-۲ ابزارهای سیاستی و انواع دسته‌بندی آن‌ها

تقسیم‌بندی‌های مختلفی برای ابزارهای سیاستی توسط پژوهشگران مختلف ارائه شده که هر یک از این دسته‌بندی‌ها تلاش کرده‌اند تا نوع مداخلات دولت را در بسترهای مختلفی مورد بررسی قرار داده و بهترین شیوه مداخله دولت را ارائه نمایند. در یکی از این تقسیم‌بندی‌ها ابزارهای سیاستی به دو دسته ابزارهای مستقیم و ابزارهای غیرمستقیم تقسیم شده است [۲۲]. در تقسیم‌بندی دیگری، بر اساس شکل مداخله دولت، می‌توان ابزارهای سیاستی را به چهار دسته ابزارهای حمایتی مستقیم، ابزارهای حمایتی غیرمستقیم (مالیاتی)، ابزارهای حمایتی مالی کاتالیزوری و سیاست‌هایی که منجر به اصلاح شرایط کلان و توسعه زیر ساخت‌ها می‌شود تقسیم کرد [۲۳]. دسته‌بندی گروه مشاوره استراتا-تان^۵ [۲۴] یکی دیگر از چارچوب‌ها برای تقسیم‌بندی ابزارهای سیاستی به چهار دسته است. در این چارچوب، ابزارهایی برای خالقان و کاربران دانش در بخش دولتی و خصوصی به صورت مجزا ذکر شده است. یکی

می‌رسد تعداد مطالعاتی که در این حوزه نظری منتشر شده‌اند نسبت به تعداد کل مقالات منتشر شده در حوزه بوم‌سازگان کارآفرینی بسیار اندک است و این مبانی نظری در حال حاضر با دو چالش اساسی مواجه است: نخست آنکه کلمات متفاوت اما از نظر مفهومی مشابه یکدیگر توسط پژوهشگران مورد استفاده قرار گرفته‌اند. استفاده از مفاهیم مختلفی همانند سلامت، سرزندگی، پایداری، تاب‌آوری و... که از منظر مفهوم مشابه یکدیگر هستند نشان می‌دهد که هنوز از بعد نظری اتفاق نظر وجود ندارد. دوم آنکه بسیاری از شاخص‌های مطرح شده توسط پژوهشگران مختلف به منظور سنجش سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی توصیفی است. آنچه از این مطالعات بر می‌آید این موضوع کلیدی است که پژوهشگران تلاش کرده‌اند تا ابعاد سلامت را مورد بررسی قرار دهند اما مطالعات تجربی اندکی در این حوزه به منظور سنجش سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی صورت پذیرفته است. استنگلر و بل‌مسترسون [۱۵] در مقاله خود تحت عنوان «سنجش بوم‌سازگان کارآفرینی» تلاش کردند عملکرد کلی بوم‌سازگان را از نظر نتایج و سلامت اندازه‌گیری کنند. آن‌ها چهار بعد تراکم^۱، سیالیت^۲، اتصال^۳ و پراکندگی^۴ را جهت بررسی سلامت بوم‌سازگان در نظر گرفته‌اند. مالکی بیان می‌کند که شاخص‌ها و ابعاد سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی که توسط استنگلر و بل‌مسترسون ارائه شده‌اند برای سنجش سلامت بوم‌سازگان مناسب هستند [۲۱]. بررسی مطالعات پیشین نیز نشان می‌دهد که سه بعد پراکندگی که از ترکیب ابعادی همانند تنوع، سازماندهی، کنام‌زایی تشکیل شده است و به حوزه‌های فعالیت اجزای بوم‌سازگان کارآفرینی اشاره می‌کند و تنوع موجودیت‌ها و بازیگران کلیدی را مورد سنجش قرار می‌دهد، تراکم که بیانگر تعداد بنگاه‌های با رشد بالا و نرخ

^۱ Density

^۲ Fluidity

^۳ Connectivity

^۴ Diversity

^۵ STRATA-ETAN Expert Group

کارآفرینی را مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌های این پژوهشگران نشان می‌دهد مداخله سیاستی دولت باید رویکردی کل‌نگر در بوم‌سازگان کارآفرینی داشته و بر بازیگران کارآفرین، تامین‌کنندگان منابع کارآفرینی، روابط، محیط و ماهیت پویای بوم‌سازگان تمرکز کند. در مطالعه فولینگر^۴ و همکاران [۲۹] چارچوب جدیدی برای ارزیابی نقش دولت در بوم‌سازگان کارآفرینی آلمان و یک برنامه سیاستی جهت ترویج کارآفرینی پیشنهاد شده است. یافته‌های پژوهش آموزش‌های کارآفرینی، تامین مالی عمومی از مراحل اولیه ایجاد نوآفرین‌ها، مالیات و اصلاح قوانین کار، حقوق مالکیت، طرح‌های تشویقی برای کارکنان، حمایت از نوآوری و شبکه‌سازی، قدردانی از فعالیت‌های کارآفرینانه و نگرش مثبت به کارآفرینی را توصیه می‌کنند. آدرتس^۵ و همکاران [۳۰] در مطالعه خود با هدف توسعه بوم‌سازگان‌های کارآفرینی به سیاست‌های مالی و مشوق‌های مالیاتی، دسترسی به مهارت‌ها از جمله آموزش کارآفرینی، شبکه‌سازی و دسترسی به شبکه‌ها مانند شتابدهنده‌ها و مراکز رشد اشاره می‌کنند. وانگ^۶ و همکاران [۳۱] نیز تلاش کرده‌اند تا یک ترکیب سیاستی منحصر به فرد متشکل از هفت ابزار سیاستی را با هدف ایجاد بوم‌سازگان‌های کارآفرینی سالم جهت ترویج کارآفرینی نوآورانه ارائه دهند. این ابزارها شامل آموزش، حمایت‌های مالی مستقیم، مشوق‌های مالیاتی، گسترش تعاملات مالی، فرهنگ‌سازی و توسعه زیرساخت‌ها، اصلاح نهادی و شبکه‌سازی است. علی‌رغم وجود پژوهش‌های متعدد در این حوزه، عمده پژوهش‌های انجام شده، سیاست‌های دولت در توسعه بوم‌سازگان‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند و مطالعه ابزارهای سیاستی در خصوص ارتقا سلامت بوم‌سازگان‌ها در مبانی نظری مغفول مانده است. چارچوب مفهومی اولیه پژوهش در شکل ۱ نمایش داده شده است.

دیگر از رویکردهای دسته‌بندی ابزارهای سیاستی توسط ادلر و جورجیو^۱ [۲۵] ارائه شده که ابزارهای مختلف را در دو دسته کلی ابزارهای طرف عرضه و ابزارهای طرف تقاضا تقسیم‌بندی می‌کنند. اگرچه دسته‌بندی‌های متنوعی در خصوص ابزارهای سیاست نوآوری و کارآفرینی توسط پژوهشگران ارائه شده است [۲۶-۲۲] اما به نظر می‌رسد دسته‌بندی مشخصی به منظور ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ارائه نشده است. عمده مطالعات تلاش کرده‌اند تا انواع مداخلات دولت را برای ارتقا سطح کارآفرینی مورد بررسی قرار دهند. برای مثال، دانایی‌فرد و همکاران [۲۷] در پژوهش خود با عنوان «ارتقا کارآفرینی در ایران: تحلیلی بر نقش دولت» به نقش‌های اصلی دولت‌ها در ارتقا کارآفرینی اشاره کرده‌اند. در این پژوهش به نقش‌های سه‌گانه یعنی محورهای تنظیمی، شناختی و هنجاری طبق نظر خبرگان کارآفرینی در ارتقا کارآفرینی در ایران و تقویت آن اشاره شده است و پیشنهادهایی مانند ارتقا توانایی‌های کارآفرینانه از طریق برنامه‌ها یا خدمات مشاوره‌ای و بهبود محیط هنجاری جهت کارآفرینی با توسل به استفاده گسترده از تبلیغات و القا آموزش کارآفرینی در افکار عمومی و اعطای جوایز و برگزاری نمایشگاه ارائه شده است. استم^۲ [۲۸] در مطالعه خود بر روی بوم‌سازگان کارآفرینی هلند انواع مداخلات دولت در توسعه بوم‌سازگان‌های کارآفرینی را شامل تغییر در نهادهای رسمی جهت فعال کردن و تحرک بیشتر نیروی کار، فراهم کردن تقاضای عمومی برای کارآفرینان جهت تأمین مالی دانش جدید؛ ترویج فرهنگ کارآفرینی و رهبری کارآفرینانه؛ ایجاد زیرساخت فیزیکی جهت افزایش گردش بهینه دانش و شبکه‌سازی طرح می‌نماید. میسون و براون [۱۰] در پژوهش خود نقش حمایتی سیاست‌های دولت جهت شکوفا شدن بنگاه‌های با رشد بالا^۳ در بوم‌سازگان

^۴ Fuerlinger

^۵ Audretsch

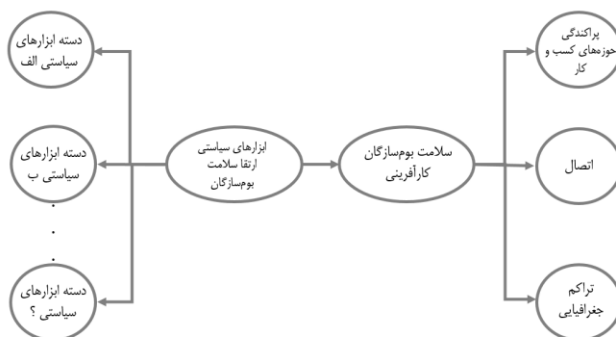
^۶ Wang

^۱ Edler and Georghiou

^۲ Stam

^۳ High growth firms (HGFs)

ارتقا سطح سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی مورد بررسی قرار گیرد. پس از بررسی مبانی نظری، فهرستی از ابزارهای سیاستی مرتبط شناسایی شد و در گام بعدی با مصاحبه از خبرگان مختلف فهرست ایجاد شده از ابزارهای سیاستی مرتبط با هریک از ابعاد سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی تکمیل گردید. به بیان دیگر ابزارهای ارائه شده در این گام توسط خبرگان مورد بحث و بررسی مجدد قرار گرفته و ابزارهای مرتبط با سلامت بوم‌سازگان استخراج شدند. جامعه آماری در این مرحله، خبرگان و فعالان حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری که به ابزارهای سیاستی و سیاست‌گذاری تسلط و سابقه فعالیت در این زمینه داشتند در نظر گرفته شده است. از میان افراد این جامعه، ۱۵ نفر بر اساس روش نمونه‌گیری هدفمند که از انواع روش‌های نمونه‌گیری غیراحتمالی است برای انجام پیمایش انتخاب شدند. معیار اتمام مصاحبه‌ها، رسیدن به نقطه اشباع بود. پس از انجام ۱۵ مصاحبه این اشباع حاصل شد، اما برای دستیابی به دقت بیشتر فرآیند پیمایش تا ۲۰ مورد نمونه ادامه یافت. پس از انجام مصاحبه تخصصی با خبرگان، نظرات مختلف مورد بررسی قرار گرفته و ابزارهای سیاستی ذکر شده توسط خبرگان بر اساس بالاترین میزان شباهت با یکدیگر ترکیب شدند. پس از نهایی‌سازی ابزارهای به دست آمده از مصاحبه با خبرگان، فهرست نهایی از ابزارهای سیاستی موثر در ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ایران ایجاد گردید. فهرست نهایی شامل ۲۵ ابزار سیاستی مرتبط با ارتقا سطح سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی است که در جدول ۱ نمایش داده شده است. در مرحله بعدی به منظور شناسایی ابزارهای سیاستی موثر بر هر بعد سلامت، پرسشنامه‌ای به منظور سنجش اهمیت هر ابزار بر ابعاد سلامت تهیه شد. در این مرحله، از خبرگان حوزه سیاست‌گذاری خواسته شده بود نظر خود را در مورد میزان تأثیر ابزارهای سیاستی تعیین شده در مرحله قبل، بر هر یک از ابعاد سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی بیان کنند.



شکل ۱) مدل مفهومی پژوهش

۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف یک پژوهش کاربردی است و در آن راه‌حل کاربردی برای حل یک مساله (شناسایی و دسته‌بندی ابزارهای سیاستی برای ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی) جست‌وجو می‌شود. روش پژوهش، ترکیبی است به این دلیل که نخست با استفاده از روش‌های کیفی، ابزارهای سیاستی شناسایی شده و سپس با استفاده از روش‌های کمی همانند تحلیل اثرات متقابل و خوشه‌بندی، دسته‌های سیاستی استخراج شده‌اند. روش گردآوری داده‌ها به فراخور مراحل پژوهش، مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و پرسشنامه بوده است.

۳-۱ روش گردآوری داده‌ها

همانطور که در مقدمه اشاره شد هدف اصلی این پژوهش شناسایی ابزارهای سیاستی و ارائه دسته‌های سیاستی مناسب برای ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی است. به منظور دستیابی به این هدف و پاسخ به سوال اصلی پژوهش در خصوص ارائه دسته‌های مختلف از ابزارهای سیاستی تلاش شده تا نخست با بررسی مطالعات پیشین در خصوص شاخص‌ها و مولفه‌های سلامت بوم‌سازگان، ابعاد سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی شناسایی گردد. سپس تلاش شد تا مبانی نظری مرتبط با انواع ابزارهای سیاستی مختلف در

جدول ۱) فهرست اولیه ابزارهای سیاستی متناسب با ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی

۱- حمایت از ایجاد برنامه‌های شبکه‌سازی همانند رویدادها، نمایشگاه‌ها و ... میان اجزای بوم‌سازگان نوآفرینی (افراد، نوآفرین‌ها، شتابدهنده‌ها، مراکز نوآوری، فضاهای کاری اشتراکی و ...) به منظور تسریع شبکه‌سازی و همکاری؛
۲- شبکه‌سازی نخبگان ایرانی غیرمقیم جهت تسهیل حضور نوآفرین‌ها در فضاهای بین‌المللی و جذب سرمایه‌گذاران خارجی و ایجاد مشارکت‌های بین‌المللی؛
۳- مشوق‌های مالیاتی به نوآفرین‌ها؛
۴- حمایت از تقاضای بخش خصوصی و ایجاد بازار(خرید دولتی محصولات و خدمات نوآورانه، خرید کاتالیزوری محصولات و خدمات نوآورانه، یارانه‌های ایجاد تقاضا، آگاهی‌بخشی و آموزش جهت تحریک و ایجاد تقاضا، خرید پیش‌تجاری و تضمینی)؛
۵- حمایت از آموزش و جابجایی کارکنان (آموزش کارآفرینی و مهارت‌های نرم به نیروهای متخصص، آماده‌سازی جهت تحولات آینده)؛
۶- حمایت از پژوهش‌های بخش دولتی و غیردولتی (حمایت مالی دانشگاه‌ها، گرنت‌های همکاری با بخش دولتی و غیردولتی)؛
۷- حمایت از کارگزارهای خصوصی و میانجی میان دانشگاه و صنعت در جهت انجام پژوهش‌های کاربردی؛
۸- ایجاد زیرساخت لازم برای مشارکت‌های دولتی و خصوصی به منظور توسعه بوم‌سازگان‌های نوآوری منطقه‌ای که کارآفرینان را با منابع و پشتیبانی محلی مرتبط می‌کند.
۹- ایجاد مراکز و هاب‌های نوآوری که فضاهای کاری مشترک و دسترسی به تجهیزات و منابع را برای تقویت همکاری و نوآوری فراهم می‌کنند.
۱۰- حمایت از ایجاد نوآفرین‌های فناور از طریق تشویق تکنسین‌ها یا کارگران ماهر و مدیران اجرایی با سابقه در بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی؛
۱۱- حمایت از حفظ و ماندگاری نیروی انسانی متخصص و کارآفرین در کشور و تسهیل بازگشت نخبگان؛
۱۲- تامین مالی برنامه‌های آموزش کارآفرینی در دبیرستان‌ها و دانشگاه‌ها برای تشویق دانش‌آموزان و دانشجویان به دنبال کردن کارآفرینی؛
۱۳- حمایت از ادغام، تعامل و همکاری میان نوآفرین‌ها و سایر اجزای بوم‌سازگان در ایجاد پلتفرم مشترک؛
۱۴- تسهیل شبکه‌سازی بنگاه‌های بزرگ صنعتی با سرمایه‌گذاران خطرپذیر حرفه‌ای؛
۱۵- حمایت اطلاعاتی و کارگزاری (حمایت‌های مشاوره‌ای فناوری و نوآوری، اطلاعات مربوط به پتنت و لیسانس)؛
۱۶- حمایت از فعالیتهای ترویجی شامل ابتکارات نوین جهانی نوآفرینی و انتشار گزارش‌های دوره‌ای جهت اشاعه و معرفی فرصت‌های بوم‌سازگان کارآفرینی نوآفرینی مانند سلسله گزارش‌های بررسی تجربیات جهانی شرکت‌های نوآفرینی؛
۱۷- تامین مالی برای تحقیق و توسعه در زمینه‌های مرتبط با بوم‌سازگان کارآفرینی محلی برای تشویق نوآوری‌های تکنولوژیکی؛
۱۸- اصلاح و ثبات در سیاست‌های اجتماعی و اقتصادی کلان و بهبود فضای کسب و کار؛
۱۹- حمایت مالی از تحقیق و توسعه در فناوری‌های نوظهور در بنگاه‌های بزرگ و بالغ و دانشگاه‌ها به منظور افزایش تنوع حوزه‌های کسب و کار و ارتقا نوآفرین‌های خالق فناوری؛
۲۰- حمایت مالی و مالیاتی از بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی برای سرمایه‌گذاری، ادغام، تعامل و همکاری میان بنگاه‌های بزرگ و نوآفرین‌ها؛
۲۱- حمایت مالی و مالیاتی از نوآفرین‌ها، شتابدهنده‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری فعال در حوزه فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، بلاک‌چین و محاسبات کوانتومی، برای ارتقای تنوع در بخش فناوری و حمایت مالی از نوآفرین‌های فعال در بخش‌ها و بازارهای خاص همانند خدمات اجتماعی و زیست محیطی مانند آلودگی هوا و ...؛
۲۲- تنظیم‌گری و قانون‌گذاری در حوزه‌های خاص و قواعد مالکیت فکری (استفاده مقررات و استانداردها به منظور ترغیب نوآوری، تاییدیه‌های فنی و استانداردها، کنترل واردات مشابه، عدم تبعیض میان فناوری‌های جدید و قدیمی)؛
۲۳- حمایت از تشکیل صندوق‌های شراکت خصوصی با هدف ایجاد تمرکز در منابع نقدی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی؛
۲۴- سرمایه‌گذاری، گسترش و تقویت زیرساخت‌ها (اینترنت پرسرعت، رایانش ابری، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و ...؛
۲۵- توسعه فرهنگ ریسک‌پذیری و نوآوری از طریق برگزاری رویدادهای بزرگداشت موفقیت‌ها و شکست‌های نوآفرین‌ها و کارآفرینان و ترویج ذهنیت کارآفرینی؛

تسهیل بازگشت نخبگان، حمایت اطلاعاتی و کارگزاری، تنظیم‌گری و قانون‌گذاری در حوزه‌های خاص و قواعد مالکیت فکری) از دسته مزبور حذف شدند. در انتها ابزارهای سیاستی اثرگذار بر هر یک از ابعاد سلامت بوم‌سازگان مشخص شد. جدول ۲ فهرست نهایی ابزارهای سیاستی به دست آمده بر اساس آزمون T را بر اساس سه بعد اصلی سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی یعنی اتصال، پراکندگی حوزه‌های کسب و کار و تراکم جغرافیایی را نشان می‌دهد.

پس از شناسایی ابزارهای سیاستی اثرگذار بر ابعاد سلامت و به منظور ارائه دسته سیاستی مناسب، از ابزارها و تحلیل اثرات متقابل میان ابزارهای به دست آمده از گروه کانونی استفاده گردید. گروه کانونی در این مرحله، خبرگانی در نظر گرفته شدند که متخصص در حوزه سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری بودند و یا با ابزارهای سیاستی و تأثیرات این ابزارها بر یکدیگر آشنایی کافی داشتند. از میان این افراد ۶ نفر بر اساس روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. با توجه به اینکه ابزارهای سیاستی به دست آمده در گام قبل می‌توانند سه نوع رابطه بدون اثر، متناقض و هم‌افزایی با یکدیگر داشته باشند، ماتریسی شامل ۱۹ سطر و ۱۹ ستون با ابزارهای سیاستی به دست آمده از گام قبل تشکیل شد و در گروه کانونی متشکل از خبرگان حوزه سیاست‌گذاری به منظور سنجش نوع اثر و شدت اثر مورد بحث قرار گرفت. به این منظور نوع رابطه بدون اثر با عدد صفر مشخص شد و اثرات هم‌افزایی با مقادیر ۰.۳ به معنای اثر کم، ۰.۶ به معنای اثر متوسط و ۱ به معنای اثر بسیار زیاد و اثرات متناقض با اعداد ۰.۳- به معنای اثر متناقض کم، ۰.۶- به معنای اثر متناقض متوسط و ۱- به معنای اثر متناقض بسیار زیاد در نظر گرفته شدند [۳۲]. هدف نهایی از تهیه این ماتریس، شناسایی روابط هم‌افزایی، خنثی بودن و تناقض بین ابزارهای سیاستی و تعیین شدت این روابط می‌باشد.

جامعه آماری در این مرحله، آن دسته از افراد فعال در حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری در نظر گرفته شدند که نسبت به ابزارهای سیاستی و سیاست‌گذاری تسلط و سابقه فعالیت داشتند و بر اساس روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی ۴۵ نفر برای انجام پیمایش انتخاب شدند. از پاسخ‌دهندگان خواسته شد که بسته به میزان اهمیت هر یک از ابزارها در دسته‌بندی ابزار سیاستی منتخب مرحله قبل، عددی را بر اساس طیف لیکرت به آن‌ها اختصاص دهند. پس از جمع‌آوری داده‌های حاصل از پرسشنامه، نتایج حاصل پس از مرتب‌سازی برای تحلیل در مراحل بعدی آماده‌سازی شدند.

۲-۳ روش تحلیل داده‌ها

در این گام به منظور تحلیل نتایج حاصل از گام قبل و سنجش اثرگذاری هر یک از ابزارهای سیاستی به دست آمده از پرسشنامه بر بوم‌سازگان کارآفرینی ایران تلاش شد تا نخست فهرست ابزارهای سیاستی شناسایی شده و ابزارهای با اثرگذاری بسیار کم و کم از فهرست نهایی حذف گردند. به این ترتیب برای ارزیابی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنف^۱ و برای ارزیابی آزمون میانگین از آزمون T تک‌نمونه‌ای^۲ با در نظر گرفتن عدد ۳ به عنوان نقطه برش استفاده شد و چنانچه میانگین به دست آمده برای تأثیر هر ابزار سیاستی بر هر بعد سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی، ۳ یا بیشتر بود، آن ابزار به عنوان ابزاری مهم و دارای تأثیر بالا بر ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی در نظر گرفته شد و در دسته ابزارهای سیاستی موثر بر ارتقا سلامت بوم‌سازگان باقی ماند و سایر ابزارها (شامل ۶ ابزار مشوق مالیاتی به نوآفرین‌ها، حمایت از پژوهش‌های بخش دولتی و غیردولتی، حمایت از کارگزارهای خصوصی و میانجی میان دانشگاه و صنعت در جهت انجام پژوهش‌های کاربردی، حمایت از حفظ و ماندگاری نیروی انسانی متخصص و کارآفرین در کشور و

^۱ Kolmogorov-Smirnov Test

^۲ One-Sample T-Test

جدول ۲) ابعاد سلامت و ابزارهای سیاستی موثر بر هر بعد

ابعاد سلامت	شماره*	ابزار سیاستی
اتصال	P۱	حمایت از ایجاد برنامه‌های شبکه‌سازی همانند رویدادها، نمایشگاه‌ها و ... میان اجزای بوم‌سازگان نوآفرینی (افراد، نوآفرین‌ها، شتابدهنده، مراکز نوآوری، فضاهای کاری اشتراکی و ...) به منظور تسریع شبکه‌سازی و همکاری؛
	P۲	شبکه‌سازی نخبگان ایرانی غیرمقیم جهت تسهیل حضور نوآفرین‌ها در فضاهای بین‌المللی و جذب سرمایه‌گذاران خارجی و ایجاد مشارکت‌های بین‌المللی؛
	P۴	حمایت از تقاضای بخش خصوصی و ایجاد بازار (خرید دولتی محصولات و خدمات نوآورانه، خرید کاتالیزوری محصولات و خدمات نوآورانه، یارانه‌های ایجاد تقاضا، آگاهی‌بخشی و آموزش جهت تحریک و ایجاد تقاضا، خرید پیش‌تجاری و تضمینی)؛
	P۵	حمایت از آموزش و جابجایی کارکنان (آموزش کارآفرینی و مهارت‌های نرم به نیروهای متخصص، آماده‌سازی جهت تحولات آینده)؛
	P۹	ایجاد مراکز و هاب‌های نوآوری که فضاهای کاری مشترک و دسترسی به تجهیزات و منابع را برای تقویت همکاری و نوآوری فراهم می‌کنند.
	P۱۳	حمایت از ادغام، تعامل و همکاری میان نوآفرین‌ها و سایر اجزای بوم‌سازگان در ایجاد پلتفرم مشترک؛
	P۱۴	تسهیل شبکه‌سازی بنگاه‌های بزرگ صنعتی با سرمایه‌گذاران خطرپذیر حرفه‌ای؛
	P۲۰	حمایت مالی و مالیاتی از بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی برای سرمایه‌گذاری، ادغام، تعامل و همکاری میان بنگاه‌های بزرگ و نوآفرین‌ها؛
	P۲۳	حمایت از تشکیل صندوق‌های شراکت خصوصی با هدف ایجاد تمرکز در منابع نقدی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی؛
	P۱۰	حمایت از ایجاد نوآفرین‌های فناور از طریق تشویق تکنسین‌ها یا کارگران ماهرو مدیران اجرایی با سابقه در بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی؛
پراکندگی حوزه‌های کسب و کار	P۱۶	حمایت از فعالیت‌های ترویجی شامل ابتکارات نوین جهانی نوآفرینی و انتشار گزارش‌های دوره‌ای جهت اشاعه و معرفی فرصت‌های بوم‌سازگان کارآفرینی نوآفرینی مانند سلسله گزارش‌های بررسی تجربیات جهانی شرکت‌های نوآفرینی؛
	P۱۹	حمایت مالی از تحقیق و توسعه در فناوری‌های نوظهور در بنگاه‌های بزرگ و بالغ و دانشگاه‌ها به منظور افزایش تنوع حوزه‌های کسب و کار و ارتقا نوآفرین‌های خالق فناوری؛
	P۲۱	حمایت مالی و مالیاتی از نوآفرین‌ها، شتابدهنده‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری فعال در حوزه فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، بلاک‌چین و محاسبات کوانتومی برای ارتقا تنوع در بخش فناوری و حمایت مالی از نوآفرین‌های فعال در بخش‌ها و بازارهای خاص همانند خدمات اجتماعی، زیست‌محیطی مانند آلودگی هوا و ...؛
	P۲۴	سرمایه‌گذاری، گسترش و تقویت زیرساخت‌ها (اینترنت پرسرعت، رایانش ابری، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و ...؛)
	P۸	ایجاد زیرساخت لازم برای مشارکت‌های دولتی و خصوصی به منظور توسعه بوم‌سازگان‌های نوآوری منطقه‌ای که کارآفرینان را با منابع و پشتیبانی محلی مرتبط می‌کند.
تراکم جغرافیایی	P۱۲	تامین مالی برنامه‌های آموزش کارآفرینی در دبیرستان‌ها و دانشگاه‌ها برای تشویق دانش‌آموزان و دانشجویان به دنبال کردن کارآفرینی؛
	P۱۷	تامین مالی برای تحقیق و توسعه در زمینه‌های مرتبط با بوم‌سازگان کارآفرینی محلی برای تشویق نوآوری‌های تکنولوژیکی؛
	P۱۸	اصلاح و ثبات در سیاست‌های اجتماعی و اقتصادی کلان و بهبود فضای کسب و کار؛
	P۲۴	سرمایه‌گذاری، گسترش و تقویت زیرساخت‌ها (اینترنت پرسرعت، رایانش ابری، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و ...؛)
	P۲۵	توسعه فرهنگ ریسک‌پذیری و نوآوری از طریق برگزاری رویدادهای بزرگداشت موفقیت‌ها و شکست‌های نوآفرین‌ها و کارآفرینان و ترویج ذهنیت کارآفرینی؛

*کدهای ارائه شده در جدول فوق در شکل ۲ و به منظور نمایش تصویری روابط متقابل ابزارهای سیاستی مورد استفاده قرار گرفته است.

و C_j اجتماعی^۲ است که گره i و j در آن عضویت دارند. همچنین در این فرمول m نشان دهنده جمع کل یال‌ها در شبکه است و تابع δ در صورتی که $u = v$ مقدار ۱ و در غیر این صورت مقدار صفر را گزارش خواهد کرد. کیفیت اجتماع‌ها در این روش با استفاده از متغیری به نام پیمانی^۳ محاسبه می‌گردد که مقداری بین ۱ و -۱ دارد که پیوندهای درون جوامع را در مقایسه با پیوندهای بین جوامع اندازه‌گیری می‌کند. در این پژوهش مقدار پیمانی عدد ۰.۹۲۳۶ محاسبه شده که نشان دهنده کیفیت بالای اجتماع‌های به دست آمده است. همچنین به منظور سنجش پیمانی و خوشه‌بندی ابزارهای سیاستی به دست آمده ماتریس حاصل از گام قبل در قالب فایل اکسل به زبان برنامه‌نویسی پایتون نسخه ۳.۶.۹ وارد گردید و با استفاده از کتابخانه‌های networkx نسخه ۲.۵.۱ [۳۵] و ماژول شناسایی اجتماع^۴ دسته‌های سیاستی مناسب شامل ابزارهای سیاستی شناسایی شدند.

به منظور اولویت‌بندی ابزارهای سیاستی در هر دسته سیاستی و تشخیص اهمیت هر یک در کل شبکه، از الگوریتم رتبه صفحه علامت‌گذاری شده^۵ استفاده شده است [۳۶-۳۷]. از آنجا که شبکه تحلیل شده یک شبکه وزن‌دار از ۱۹ ابزار سیاستی مختلف است که هر اتصال نشان دهنده نوع رابطه (هم‌افزایی و تناقض) و شدت رابطه است و مقادیر مثبت و منفی را به خود اختصاص می‌دهد، از این الگوریتم استفاده شده است. رتبه صفحه، شاخصی است که برای سنجش میزان اهمیت یک گره در درون یک شبکه به کار گرفته می‌شود و فرض می‌کند گره‌هایی که به طور مستقیم توسط سایر گره‌های با اهمیت بالا پیوند داده می‌شوند، خود نیز اهمیت بالایی دارند. با توجه به اینکه الگوریتم کلاسیک رتبه صفحه توانایی تحلیل شبکه با یال‌های مثبت را داشته و

هم‌افزایی به حالتی بیان می‌شود که در آن یک ابزار سیاستی از طریق یک ابزار سیاستی دیگر تقویت شده و نهایتاً هر دو ابزار با حضور یکدیگر بهتر کار می‌کنند. رابطه تناقض بین ابزارهای سیاستی نیز زمانی شکل می‌گیرد که حضور هم‌زمان دو ابزار سیاستی تاثیر منفی بر هدف داشته و خروجی متناقضی تولید کند. در نهایت و به منظور تشکیل دسته‌های سیاستی مبتنی بر نتایج به دست آمده از گام قبل، از روش خوشه‌بندی استفاده شده و ماتریس به دست آمده تبدیل به یک شبکه شد. در این شبکه هر گره نشان دهنده یک ابزار سیاستی و هر یال نشان دهنده ارتباط میان هر دو ابزار است. از آنجایی که نوع رابطه و شدت آن بین هر دو ابزار اهمیت دارد، شبکه ساخته شده یک شبکه بی‌جهت و وزن‌دار است که وزن هر یال با استفاده از مقادیر ارائه شده در ماتریس ساخته شده در گام قبل ایجاد شده است. پس از ساخت شبکه مورد نظر به منظور خوشه‌بندی هر گره (ابزار سیاستی) فرض گردید که هیچ دو ابزاری که با یکدیگر رابطه متناقض دارند نمی‌توانند در یک خوشه قرار بگیرند. همچنین ابزارهایی که بیشترین شدت ارتباط هم‌افزایی را با یکدیگر دارند در یک خوشه و ابزارهایی که نوع ارتباط آن‌ها بدون اثر بر یکدیگر است می‌توانند در یک خوشه و یا در سایر خوشه‌ها قرار گیرند. بر اساس الگوریتم بیان شده و به منظور پیاده‌سازی خوشه‌بندی از روش خوشه‌بندی لوین^۱ استفاده شد [۳۳-۳۴]. این الگوریتم یک الگوریتم تشخیص جامعه است که هدف آن بهینه‌سازی ماژولار بودن یک جامعه است که از طریق فرمول زیر محاسبه شده است [۳۳]:

$$Q = \frac{1}{2m} \sum_{i,j} \left[A_{ij} - \frac{k_i k_j}{2m} \right] \delta(c_i, c_j)$$

که در آن A_{ij} نشان دهنده وزن یال بین گره‌های i و j است و $k_i = \sum_j A_{ij}$ جمع وزن یال‌های متصل به گره i و c_i

^۱ Community

^۲ Modularity

^۳ Community Detection

^۴ Signed PageRank Algorithm

^۱ Louvain

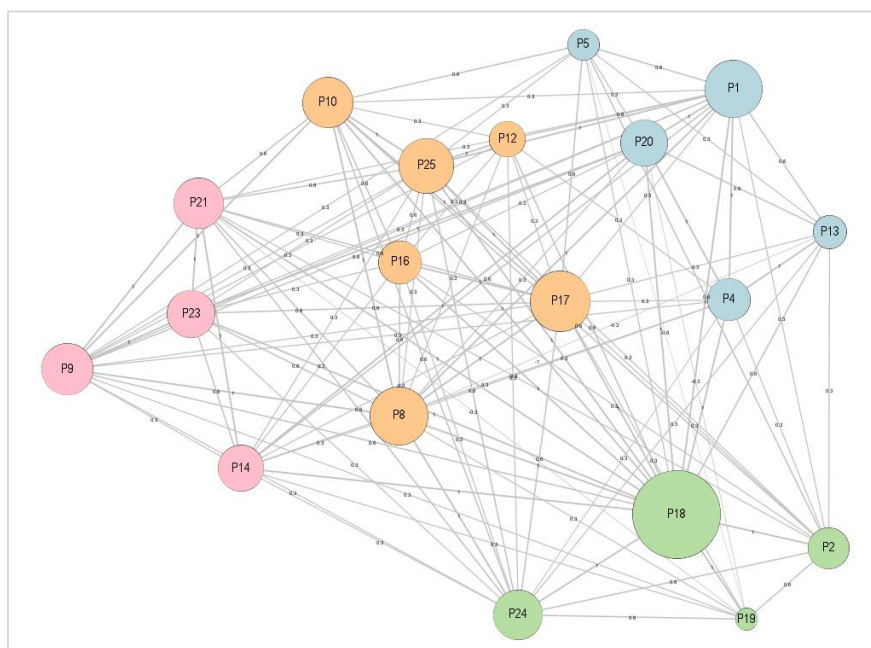
دسته‌های سیاستی متشکل از ابزارهای مختلف شده است. همانطور که بیان شد، در این گام هدف، تشکیل دسته‌های مناسب به منظور ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ایران است به نحوی که هیچ دو ابزاری که با یکدیگر دارای تناقض هستند در یک خوشه قرار نگرفته و ابزارهایی که بیشترین میزان هم‌افزایی را با یکدیگر دارند در یک خوشه قرار گیرند. شکل ۲ نمایی کلی از شبکه ارتباطی میان ابزارهای سیاستی، شدت ارتباط و خوشه‌های مختلف میان ابزارهای سیاستی مبتنی بر شروط ذکر شده را نشان می‌دهد. در شبکه فوق، هر گره نشانگر یکی از ابزارهای سیاستی موثر بر ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی بوده و اندازه آن‌ها بر اساس وزن یال‌های متصل می‌باشد. هر رنگ نشان‌دهنده یک کامیونیتی (خوشه) است که نشان‌دهنده یک دسته سیاستی مناسب برای ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی است. وزن هر یال بر اساس مقادیر ارائه شده در ماتریس اثرات متقابل برآمده از گروه کانونی خبرگان بوده و عددی بین ۱- تا ۱ را پوشش می‌دهد.

نمی‌تواند اتصال‌های منفی درون شبکه را بررسی کند، به منظور شناسایی ابزارهای سیاستی با اهمیت بالا در هر دسته سیاستی در این مطالعه از الگوریتم رتبه صفحه علامت‌گذاری شده [۳۶] استفاده شده است.

۴- یافته‌های پژوهش

با توجه به روش‌شناسی طرح شده در بخش قبل، در این قسمت تلاش شده است تا نتایج حاصل از بررسی مبانی نظری و مصاحبه با خبرگان به منظور شناسایی ابزارهای سیاستی مرتبط با ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی و اولویت‌بندی هر یک ارائه و سپس نتایج حاصل از تحلیل اثرات متقابل به منظور دسته‌بندی ابزارهای سیاستی مرتبط با سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ارائه گردند.

پس از شناسایی و محدودسازی ابزارهای سیاستی موثر بر هر یک از ابعاد سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی و با توجه به موارد گفته شده در روش‌شناسی پژوهش مبادرت به تحلیل اثرات متقابل میان ابزارهای سیاستی به منظور شناسایی



شکل ۲) ابزارهای سیاستی موثر بر ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی و خوشه‌بندی ابزارها (ماخذ شماره گره‌ها: ستون ۲ در جدول ۲)

سیاستی در این دسته است. پس از آن دسته سیاستی با عنوان «توسعه تقاضا» در رتبه دوم قرار دارد. این دسته سیاستی با درجه ارتباط درونی ۱۲.۸ و درجه ارتباط بیرونی متوسط نسبت به دسته سیاستی قبلی (با درجه ۱۶) در رتبه دوم قرار دارد. در این دسته سیاستی، ابزار سیاستی «حمایت از ایجاد برنامه‌های شبکه‌سازی همانند رویدادها و نمایشگاه‌ها میان اجزای بوم‌سازگان به منظور تسریع شبکه‌سازی و همکاری» با مقدار ۰.۰۶۶ با اهمیت‌ترین ابزار سیاستی در این دسته است. سپس، دسته سیاستی با عنوان «تقویت زیرساخت‌ها» در رتبه سوم قرار دارد. این دسته با تعداد ابزار سیاستی کمتر، درجه ارتباط بیرونی و درونی کمتر نسبت به دسته‌های اول و دوم و درجه ارتباط بیرونی با مقدار ۲۰.۹ در رتبه سوم قرار دارد. ابزار سیاستی «اصلاح و ثبات در سیاست‌های اجتماعی و اقتصادی کلان و بهبود فضای کسب و کار» با مقدار ۰.۱۱ شاخص رتبه صفحه علامت‌گذاری شده مهم‌ترین ابزار سیاستی در این دسته سیاستی و کل شبکه می‌باشد. در نهایت دسته سیاستی با عنوان «توسعه بازیگران بوم‌سازگان کارآفرینی» با تعداد ۴ ابزار سیاستی و نسبت پایین ارتباط درونی و بیرونی به سایر دسته‌های سیاستی در رتبه چهارم قرار دارد. در این دسته ابزار سیاستی «ایجاد مراکز و هاب‌های نوآوری که فضاهای کاری مشترک و دسترسی به تجهیزات و منابع را برای تقویت همکاری و نوآوری فراهم می‌کنند» با مقدار ۰.۰۵۸ با اهمیت‌ترین ابزار سیاستی در این دسته است.

۵- بحث

در این پژوهش با توجه به ضرورت چگونگی نحوه مداخله دولت به منظور ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ایران، تلاش شد تا با شناسایی ابزارهای سیاستی مرتبط با سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی و بهره‌گیری از نظرات متخصصان و خبرگان، انواع دسته‌های سیاستی مرتبط با ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ایران استخراج گردند.

منفی به معنای تناقض میان دو ابزار سیاستی، صفر به معنای عدم رابطه و مثبت به معنای هم‌افزایی است که در یک پیوستار شامل اعداد ۰.۳ و ۰.۶ و ۱ و همچنین ۰.۳-، ۰.۶- و ۱- توزیع شده‌اند. با توجه به اینکه هر یک ابزارهای سیاستی دارای شدت اثر متفاوتی بر سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی هستند، تلاش گردید تا دسته‌های سیاستی به‌دست آمده بر اساس شدت روابط بیرونی^۱ و درونی^۲ اولویت‌بندی گردند. به این منظور شدت روابط بیرونی و درونی ابزارهای سیاستی هر دسته با یکدیگر جمع شده و به عنوان سنج‌های برای اولویت‌بندی دسته‌های سیاستی مورد استفاده قرار گرفتند. بر این اساس، دسته سیاستی که مقدار روابط درونی بالاتری نسبت به سایر دسته‌های سیاستی دارد، از انسجام بالاتری برخوردار بوده و هماهنگی بیشتری میان ابزارهای سیاستی آن وجود دارد. از سوئی دیگر، یک دسته سیاستی با مقدار روابط بیرونی بالاتر، نشان‌دهنده تاثیر دسته سیاستی بر سایر دسته‌ها می‌باشد. اگر روابط بیرونی قوی باشد، تغییر در یک دسته سیاستی می‌تواند تاثیر قابل توجهی بر دیگر دسته‌ها بگذارد. جدول ۳ نمایی کلی از دسته‌های سیاستی، ابزارهای مرتبط و نیز درجه روابط بیرونی و درونی هر دسته را نشان می‌دهد.

بر اساس موارد طرح شده در بالا به نظر می‌رسد مبتنی بر شاخص‌های تعداد ابزارهای سیاستی، انسجام دسته سیاستی و اثر بر کل ابزارهای سیاستی، دسته سیاستی با عنوان «متنوع‌سازی بوم‌سازگان کارآفرینی» با تعداد ۶ ابزار سیاستی، درجه ارتباط درونی ۲۱.۸ و درجه ارتباط بیرونی ۲۵.۳ دارای بالاترین اولویت است. در این دسته سیاستی و با توجه به نتایج شاخص رتبه صفحه علامت‌گذاری شده ابزار سیاستی «تامین مالی برای تحقیق و توسعه در زمینه‌های مرتبط با بوم‌سازگان کارآفرینی محلی برای تشویق نوآوری‌های فناورانه» با مقدار ۰.۰۷ با اهمیت‌ترین ابزار

^۱ Out-degree

^۲ In-degree

جدول ۳) دسته‌های سیاستی و ابزارهای سیاستی

رتبه صفحه*	ابزارهای مرتبط	درجه روابط بیرونی	درجه روابط درونی	تعداد ابزار سیاستی	دسته سیاستی	رنگ گره‌ها شکل ۲
۰۰۱۱۵	اصلاح و ثبات در سیاست‌های اجتماعی و اقتصادی کلان و بهبود فضای کسب و کار؛					
۰۰۰۵۹	سرمایه‌گذاری، گسترش و تقویت زیرساخت‌ها (اینترنت پرسرعت، رایانش ابری، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و ...)	۲۰۹	۹۶	۴	تقویت زیرساخت‌ها	سبز
۰۰۰۴۵	شبکه‌سازی نخبگان ایرانی غیرمقیم جهت تسهیل حضور نوآفرین‌ها در فضاهای بین‌المللی و جذب سرمایه‌گذاران خارجی و ایجاد مشارکت‌های بین‌المللی؛					
۰۰۰۱۶	حمایت مالی از تحقیق و توسعه در فناوری‌های نوظهور در بنگاه‌های بزرگ و بالغ و دانشگاه‌ها به منظور افزایش تنوع کسب و کار و ارتقا نوآفرین‌های خلاق فناوری؛					
۰۰۰۵۸	ایجاد مراکز و هاب‌های نوآوری که فضاهای کاری مشترک و دسترسی به تجهیزات و منابع را برای تقویت همکاری و نوآوری فراهم می‌کنند.					
۰۰۰۵۳	حمایت مالی و مالیاتی از نوآفرین‌ها، شتابنده‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری فعال در حوزه فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، بلاک‌چین و محاسبات کوانتومی، برا ارتقا تنوع در بخش فناوری و حمایت مالی از نوآفرین‌های فعال در بخش‌ها و بازارهای خاص همانند خدمات اجتماعی، بوم‌سازگان محیطی مانند آلودگی هوا و ...؛	۱۹۷	۹۸	۴	توسعه بازیگران بوم سازگان کارآفرینی	قرمز
۰۰۰۵۱	حمایت از تشکیل صندوق‌های شراکت خصوصی با هدف ایجاد تمرکز در منابع نقدی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی؛					
۰۰۰۵۰	تسهیل شبکه‌سازی بنگاه‌های بزرگ صنعتی با سرمایه‌گذاران خطرپذیر حرفه‌ای؛					
۰۰۰۰۷	تامین مالی برای تحقیق و توسعه در زمینه‌های مرتبط با بوم‌سازگان کارآفرینی محلی برای تشویق نوآوری‌های تکنولوژیکی؛					
۰۰۰۶۶	ایجاد زیرساخت برای مشارکت‌های دولتی و خصوصی به منظور توسعه بوم‌سازگان‌های نوآوری منطقه‌ای که کارآفرینان را با منابع و پشتیبانی محلی مرتبط می‌کند.					
۰۰۰۶۱	توسعه فرهنگ ریسک‌پذیری و نوآوری از طریق برگزاری رویدادهای بزرگداشت موفقیت‌ها و شکست‌های نوآفرین‌ها و کارآفرینان و ترویج ذهنیت کارآفرینی؛					
۰۰۰۰۵	حمایت از ایجاد نوآفرین‌های فناور از طریق تشویق تکنسین‌ها یا کارگران ماهرو مدیران اجرایی با سابقه در بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی؛	۲۵۳	۲۱۸	۶	متنوع - سازی بوم سازگان کارآفرینی	نارنجی
۰۰۰۴۴	حمایت از فعالیت‌های ترویجی شامل ابتکارات نوین جهانی نوآفرینی و انتشار گزارش‌های دوره‌ای جهت اشاعه و معرفی فرصت‌های بوم‌سازگان کارآفرینی نوآفرینی مانند سلسله گزارش‌های بررسی تجربیات جهانی شرکت‌های نوآفرینی؛					
۰۰۰۳۴	تامین مالی برنامه‌های آموزش کارآفرینی در دبیرستان‌ها و دانشگاه‌ها برای تشویق دانش‌آموزان و دانشجویان به دنبال کردن کارآفرینی؛					
۰۰۰۶۶	حمایت از ایجاد برنامه‌های شبکه‌سازی همانند رویدادها، نمایشگاه‌ها و ... میان اجزای بوم‌سازگان نوآفرینی به منظور تسریع شبکه‌سازی و همکاری؛					
۰۰۰۴۹	حمایت مالی و مالیاتی از بنگاه‌های بزرگ صنعتی و اقتصادی برای سرمایه‌گذاری، ادغام، تعامل و همکاری میان بنگاه‌های بزرگ و نوآفرین‌ها؛					
۰۰۰۴۷	حمایت از تقاضای بخش خصوصی و ایجاد بازار (خرید دولتی محصولات و خدمات نوآورانه، خرید کاتالیزوری محصولات و خدمات نوآورانه، یارانه‌های ایجاد تقاضا آگاهی‌بخشی و آموزش جهت تحریک و ایجاد تقاضا، خرید پیش‌تجاری و تضمینی)؛	۱۶	۱۲۸	۵	توسعه تقاضا	آبی
۰۰۰۳۱	حمایت از ادغام، تعامل و همکاری میان نوآفرین‌ها و سایر اجزای بوم‌سازگان در ایجاد پلتفرم مشترک؛					
۰۰۰۲۵	حمایت از آموزش و جابجایی کارکنان (آموزش کارآفرینی و مهارت‌های نرم به نیروهای متخصص، آماده‌سازی جهت تحولات آینده)؛					

اتصال میان اجزای بوم‌سازگان کارآفرینی و نیز به دلیل ایجاد اتصال با بنگاه‌های بزرگ صنعتی و پاسخ به نیازهای فناورانه آن‌ها منجر به ارتقا پراکندگی حوزه کسب و کار نوآفرین‌ها و به تبع آن سایر اجزای بوم‌سازگان می‌گردد.

۳- تقویت زیرساخت: این دسته سیاستی شامل

ابزارهای سیاستی به منظور اصلاح و ثبات در سیاست‌های اجتماعی و اقتصادی کلان، سرمایه‌گذاری و گسترش زیرساخت‌های فیزیکی، حمایت مالی از تحقیق و توسعه در فناوری‌های نوظهور و شبکه‌سازی نخبگان ایرانی غیر مقیم و ایجاد مشارکت بین‌المللی است. این دسته سیاستی از طریق توسعه و تقویت زیرساخت‌ها منجر به افزایش پراکندگی حوزه‌های کسب و کار به دلیل کاهش پیچیدگی راه‌اندازی کسب و کار شده و همچنین منجر به ارتقا تراکم از طریق تسهیل فضای کسب و کار از بعد جغرافیایی در کشور می‌گردد. همچنین ابزار سیاستی شبکه‌سازی نخبگان ایرانی منجر به ارتقا اتصال میان اجزای مختلف بوم‌سازگان با یکدیگر شده و حمایت مالی از توسعه فناوری‌های نوظهور منجر به ارتقا پراکندگی در حوزه‌های کسب و کار می‌گردد که در نهایت ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی را تضمین می‌نماید. همچنین این دسته سیاستی با سیاست‌های طرح شده توسط وانگ و همکاران مطابقت دارد [۳۱].

۴- توسعه بازیگران بوم‌سازگان کارآفرینی: این

دسته سیاستی از مجموع ۴ ابزار سیاستی به منظور توسعه کمی موجودیت‌ها و بازیگران بوم‌سازگان کارآفرینی تشکیل شده است. ابزارهایی نظیر ایجاد مراکز و هاب‌های نوآوری، حمایت مالی و مالیاتی از نوآفرین‌ها، شتابدهنده‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر در فناوری‌های نوظهور، حمایت از تشکیل صندوق‌های شراکت خصوصی با هدف ایجاد تمرکز در منابع نقدی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی و همچنین تسهیل شبکه‌سازی بنگاه‌های بزرگ و صنعتی با سرمایه‌گذاران خطرپذیر حرفه‌ای از یکسو منجر به ارتقا پراکندگی در حوزه‌های کسب و کار شده (سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوظهور و تسهیل شبکه‌سازی بنگاه‌های بزرگ و صنعتی با سرمایه‌گذاران خطرپذیر) و تنوع در حوزه‌های کسب و کار را تضمین می‌نماید و از سویی دیگر ایجاد و تقویت زیرساخت‌های فیزیکی منجر به افزایش تراکم و

بررسی مبانی نظری نشان می‌دهد که تنها برخی مطالعات بطور پراکنده به بررسی مداخلات دولت و ابزارهای سیاستی اثرگذار بر ارتقا عملکرد بوم‌سازگان کارآفرینی پرداخته و مطالعات بسیار اندکی در خصوص سیاست‌های مرتبط با سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی وجود دارد [۳۹]. مبتنی بر نتایج این پژوهش حداقل چهار دسته سیاستی مختلف متشکل از ابزارهای سیاستی وجود دارند که می‌توانند بر سه بعد سلامت بوم‌سازگان اثر گذاشته و در سطح کلی سلامت بوم‌سازگان را ارتقا دهند. دسته‌های سیاستی شناسایی شده برای ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی عبارتند از:

۱- متنوع‌سازی بوم‌سازگان کارآفرینی: این دسته

سیاستی شامل ۶ ابزار سیاستی به منظور متنوع‌سازی حوزه‌های کسب و کار در بوم‌سازگان کارآفرینی است. مهمترین ابزارهای این دسته سیاستی شامل تامین مالی برای تحقیق و توسعه در زمینه‌های مرتبط با بوم‌سازگان کارآفرینی محلی برای تشویق نوآوری و ایجاد زیرساخت لازم برای مشارکت‌های دولتی و خصوصی به منظور توسعه بوم‌سازگان‌های نوآوری منطقه‌ای است. این ابزارهای سیاستی می‌توانند مبتنی بر نیازهای هر منطقه جغرافیایی در ایران منجر به توسعه حوزه‌های کسب و کار و تراکم جغرافیایی گردند. سایر ابزارهای سیاستی این دسته شامل تامین مالی برنامه‌های آموزش کارآفرینی، حمایت از فعالیت‌های ترویجی به منظور آشناسازی فعالان بوم‌سازگان با تجارب جهانی در جهت متنوع‌سازی بوم‌سازگان کارآفرینی می‌باشد. همچنین این دسته سیاستی با سیاست‌های طرح شده توسط آدرتس و همکاران [۳۰] مطابقت دارد.

۲- توسعه تقاضا: این دسته سیاستی شامل ۵ ابزار

سیاستی به منظور تقویت مالی بوم‌سازگان کارآفرینی است. ابزارهای سیاستی شامل حمایت از برنامه‌های شبکه‌سازی میان اجزای بوم‌سازگان، حمایت مالی و مالیاتی از بنگاه‌های بزرگ برای سرمایه‌گذاری، ادغام، تعامل و همکاری میان بنگاه‌های بزرگ و نوآفرین‌ها و همچنین حمایت از تقاضای بخش خصوصی و ایجاد بازار مهمترین ابزارهای سیاستی این دسته هستند که با هدف ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ایران توسعه پیدا کرده‌اند. کاربست این دسته سیاستی از طریق ابزارهای توسعه طرف تقاضا در نهایت منجر به ارتقا سطح

شتابدهنده‌ها، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر و اتصال بنگاه‌های بزرگ به موجودیت‌های بوم‌سازگان کارآفرینی؛ (۳) به کارگیری ابزارهای سیاستی مالی و مالیاتی به منظور ارتقا سطح تراکم و پراکندگی حوزه‌های کسب و کار از طریق توسعه زیرساخت‌ها، ارائه مشوق‌های مالی و مالیاتی به تحقیق و توسعه و فعالیت در فناوری‌های نوظهور؛ (۴) به کارگیری ابزارهای سیاستی مختلف به منظور توسعه اجزا و موجودیت‌های بوم‌سازگان کارآفرینی به منظور ارتقا سطح اتصال و تراکم بوم‌سازگان از طریق ایجاد مراکز و هاب‌های نوآوری، حمایت مالی و مالیاتی از نوآفرین‌ها، شتابدهنده‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر در فناوری‌های نوظهور؛ از سوئی دیگر، یکی از مشارکت‌های نظری اصلی این پژوهش، پر کردن شکاف نظری میان مبانی نظری ابعاد سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی و سیاست‌های ارتقا سلامت است. همانطور که در مقدمه نیز مورد اشاره قرار گرفت، یکی از مهمترین شکاف‌های موجود در مبانی نظری، عدم وجود مطالعات مشخص و منسجمی در خصوص نحوه مداخلات دولت و ابزارهای سیاستی در خصوص ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی است. این مطالعه تلاش کرده است تا شکاف تحقیقاتی موجود را از طریق طراحی چهار دسته متمایز از ابزارهای سیاستی پر نماید. این دسته‌بندی که برآمده از سیاست‌های موجود در مبانی نظری مرتبط با کارآفرینی و نوآوری است بطور مشخص به ارتقا سطح سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی از طریق سه بعد اصلی سلامت بوم‌سازگان، یعنی نرخ اتصال، پراکندگی حوزه‌های کسب و کار و تراکم جغرافیایی می‌پردازد. از سوئی دیگر، دسته‌بندی ارائه شده و اولویت‌بندی هر یک از دسته‌ها و همچنین اولویت‌بندی ابزارهای سیاستی موجود در هر دسته به سیاست‌گذاران این امکان را می‌دهد که منابع را به طور کارآمد و مؤثر تخصیص دهند. با توجه به محدودیت منابع، اطمینان از اینکه این منابع به سمت سیاست‌هایی با بیشترین قابلیت برای تأثیر مثبت هدایت می‌شوند، حیاتی است. از سوئی دیگر، دسته‌بندی سیاست‌ها می‌تواند نقش اساسی‌ای در سازماندهی ابزارهای سیاستی یا مداخلات دولتی در گروه‌های معنادار بر اساس ماهیت، دامنه یا نتایج مورد انتظار داشته باشد. دسته‌بندی ابزارهای سیاستی به سیاست‌گذاران کمک

افزایش سطح اتصال میان موجودیت‌ها و بازیگران مختلف بوم‌سازگان کارآفرینی می‌گردد. همچنین این دسته سیاستی با سیاست‌های طرح شده توسط آدرتس و همکاران [۳۰] مطابقت دارد.

۶- نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد یکی از شکاف‌های نظری در نظریه بوم‌سازگان کارآفرینی، سلامت بوم‌سازگان و به تبع آن سیاست‌های لازم برای ارتقا سلامت بوم‌سازگان است. از یکسو رشد روزافزون مطالعات در خصوص چیستی و چرایی بوم‌سازگان‌های مختلف، کاربردها و مشخصه‌های هریک و از سوی دیگر گسترش بوم‌سازگان‌های کارآفرینی و نوآوری در سرتاسر جهان و نقش آن‌ها در رشد اقتصادی کشورها لزوم مداخله دولت در توسعه و ارتقا سلامت این بوم‌سازگان‌ها را توجیه می‌کند. این پژوهش با ترکیب مبانی نظری مرتبط با سیاست‌های ارتقا سلامت بوم‌سازگان، نظرات متخصصان و خبرگان و دسته‌بندی ابزارهای سیاستی مرتبط با ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی و اولویت‌بندی هر یک از دسته‌های سیاستی، دسته‌بندی‌ای منسجم را به منظور مداخلات دولت در ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی ایران ارائه می‌کند. دسته‌های سیاستی طراحی شده در این پژوهش نشان می‌دهند که دولت چگونه می‌تواند از طریق کاربردی ابزارهای سیاستی مختلف، سلامت یک بوم‌سازگان کارآفرینی را تحت تأثیر قرار داده و بقا بوم‌سازگان را در بلند مدت تضمین نماید.

بطور کلی به نظر می‌رسد محورهای اصلی مداخلات دولت در ارتقا سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی می‌تواند شامل موارد زیر باشد: (۱) به کارگیری ابزارهای سیاستی به منظور متنوع‌سازی فعالیت‌ها و حوزه‌های کسب و کار موجودیت‌های درون بوم‌سازگان به منظور افزایش سطح پراکندگی از طریق ایجاد کسب و کارهای متناسب با مناطق جغرافیایی، تنوع فناوریانه و همچنین گذار از بوم‌سازگان مبتنی بر خدمات به بوم‌سازگان مبتنی بر خلق فناوری؛ (۲) کاربردی ابزارهای سیاستی مختلف به منظور ارتقا سطح تعامل میان موجودیت‌های درون بوم‌سازگان کارآفرینی به منظور ارتقا سطح اتصال میان اجزا از طریق ترویج فعالیت‌های کارآفرینی، شبکه‌سازی میان اجزای مختلف همانند شرکت‌های نوآفرینی،

References

- [۱] Moore, J. F. (۱۹۹۳). **Predators and prey: a new ecology of competition.** *Harvard business review*, 71(۳), ۷۵-۸۶.
- [۲] de Vasconcelos Gomes, L. A., Facin, A. L. F., Salerno, M. S., & Ikenami, R. K. (۲۰۱۸). **Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps, and trends.** *Technological forecasting and social change*, 136, ۳۰-۴۸. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.009>.
- [۳] Spigel, B. (۲۰۱۷). **The relational organization of entrepreneurial ecosystems.** *Entrepreneurship theory and practice*, 41(۱), ۴۹-۷۲. Doi: <https://doi.org/10.1111/etap.12167>.
- [۴] Adner, R. (۲۰۰۶). **Match your innovation strategy to your innovation ecosystem.** *Harvard business review*, 84(۴), ۹۸.
- [۵] Desrochers, A. (۲۰۱۰). **Morphological response of songbirds to ۱۰۰ years of landscape change in North America.** *Ecology*, 91(6), ۱۵۷۷-۱۵۸۲. Doi: <https://doi.org/10.1890/09-22.2010>.
- [۶] Frels, J. K., Shervani, T., & Srivastava, R. K. (۲۰۰۳). **The integrated networks model: Explaining resource allocations in network markets.** *Journal of marketing*, 67(1), ۲۹-۴۵. Doi: <https://doi.org/10.1509/jmkg.67.1.29.18586>.
- [۷] Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (۲۰۱۰). **From repeat patronage to value co-creation in service ecosystems: a transcending conceptualization of relationship.** *Journal of Business Market Management*, 4, ۱۶۹-۱۷۹. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12087-010-0046-0>.
- [۸] Stam, F. C., & Spigel, B. (۲۰۱۶). **Entrepreneurial ecosystems.** *USE Discussion paper series*, 16(۱۳).
- [۹] Cavallo, A., Ghezzi, A., & Balocco, R. (۲۰۱۹). **Entrepreneurial ecosystem research: Present debates and future directions.** *International entrepreneurship and management journal*, ۱۵, ۱۲۹۱-۱۳۲۱. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0026-3>.
- [۱۰] Mason, C.; Brown, R. **Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship**; OECD: Paris, France, ۲۰۱۴.
- [۱۱] Bliemel, M. J., Flores, R. G., de Klerk, S., Miles, M. P., Costa, B., & Monteiro, P. (۲۰۱۶). **The role and performance of accelerators in the Australian startup ecosystem.** *Department of Industry, Innovation & Science (Made public 25 May, 2016), UNSW Business School Research Paper*, (۲۰۱۶MGMT۰۳). Doi: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2826317>.
- [۱۲] Roundy, P. T., Brockman, B. K., & Bradshaw, M. (۲۰۱۷). **The resilience of entrepreneurial ecosystems.** *Journal of Business Venturing Insights*, 8, ۹۹-۱۰۴.
- [۱۳] Rapport, D. J., Regier, H. A., & Hutchinson, T. C. (۱۹۸۵). **Ecosystem behavior under stress.** *The American Naturalist*, 125(۵), ۶۱۷-۶۴۰. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2017.08.002>.
- [۱۴] Yuan, X., Liu, H., & Lu, J. (۲۰۰۱). **Assessment of ecosystem health--concept framework and indicator selection.** *Ying Yong Sheng tai xue bao= The Journal of Applied Ecology*, 12(۴), ۶۲۷-۶۲۹.

می‌کند تا طیف متنوعی از ابزارهای سیاستی را به طور موثرتری مدیریت کرده و منابع را به سمت حوزه‌هایی که بیشترین میزان اهمیت را دارند منتقل کند.

اگرچه این مطالعه می‌تواند شکاف پژوهشی موجود در سلامت بوم‌سازگان‌های کارآفرینی و چگونگی مداخلات دولت و انواع ابزارهای سیاستی ضروری برای ارتقا سلامت بوم‌سازگان را پر نماید، اما این پژوهش اولیه با محدودیت‌های مختلفی نیز مواجه بوده است:

- مفروض گرفتن مفهوم سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی و عدم سنجش سلامت بوم‌سازگان و شناسایی ابزارهای سیاستی به منظور ارتقا سطح سلامت است. به نظر می‌رسد مطالعات آتی در این زمینه می‌توانند بر سنجش سطح سلامت بوم‌سازگان کارآفرینی با استفاده از شاخص‌های مختلف تمرکز نمایند.
- این مطالعه بر نظر خبرگان به منظور شناسایی ابزارهای سیاستی ضروری برای ارتقا سلامت بوم‌سازگان تمرکز کرده است. به نظر می‌رسد اعتبار این ابزارهای سیاستی وابسته به انجام مطالعات تجربی به منظور سنجش سطح اعتبار هر یک در ارتقا سلامت بوم‌سازگان است. مطالعات آتی می‌توانند بر توسعه روش‌شناسی‌های مختلف از مطالعات تجربی تا شبیه‌سازی کامپیوتری تمرکز نمایند تا اعتبار هر دسته سیاستی و اثر هر یک بر ارتقا سلامت را مورد سنجش قرار دهند.

بدیهی است که به کارگیری ابزارهای سیاستی موثر وابستگی بسیاری به زمینه مورد مطالعه دارد. این پژوهش نیز تنها بر بوم‌سازگان کارآفرینی نوآفرینی ایران تمرکز کرده و نتایج آن نیازمند مطالعه بیشتر در سایر انواع بوم‌سازگان‌های کارآفرینی است. بر این اساس پیشنهاد می‌گردد مطالعات آتی بر انواع دیگر بوم‌سازگان‌های کارآفرینی تمرکز کرده تا بتوانند نتایج این پژوهش را عمومی نمایند.

تعارض منافع

نویسندگان تعهد می‌کنند که هیچ تعارض منافی در این مقاله وجود نداشته است.

- [۲۹] Fuerlinger, G., Fandl, U., & Funke, T. (۲۰۱۵). **The role of the state in the entrepreneurship ecosystem: insights from Germany.** *Triple Helix*, 2(۱), ۱-۲۶.
Doi: <https://doi.org/10.1186/s40604-015-0015-9>.
- [۳۰] Audretsch, D., Colombelli, A., Grilli, L., Minola, T., & Rasmussen, E. (۲۰۲۰). **Innovative start-ups and policy initiatives.** *Research Policy*, 49(۱۰), ۱۰۴۰۲۷.
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104027>.
- [۳۱] Wang, H., Zhao, T., Cooper, S. Y., Wang, S., Harrison, R. T., & Yang, Z. (۲۰۲۲). **Effective policy mixes in entrepreneurial ecosystems: a configurational analysis in China.** *Small Business Economics*, ۱-۲۴.
[۳۲] Dalka, R. P., Sachmpazidi, D., Henderson, C., & Zwolak, J. P. (۲۰۲۲). **Network analysis approach to Likert-style surveys.** *Physical Review Physics Education Research*, 18(۲), ۰۲۰۱۱۳.
Doi: <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.18.020113>.
- [۳۳] Blondel, V. D., Guillaume, J. L., Lambiotte, R., & Lefebvre, E. (۲۰۰۸). **Fast unfolding of communities in large networks.** *Journal of statistical mechanics: theory and experiment*, 2008(۱۰), P۱۰۰۰۸. Doi: <https://doi.org/10.1088/17425468/2008/10/P10008>.
- [۳۴] Roshani, S., Ghazinoori, S., & Tabatabaieian, S. H. (۲۰۱۴). **A Co-Authorship network analysis of Iranian researchers in technology policy and management.** *Journal of Science and Tehnology Policy*, 6(۲), ۱-۱۷
- [۳۵] Hagberg, A., & Conway, D. (۲۰۲۰). **Networkx: Network analysis with python.** URL: <https://networkx.github.io>.
- [۳۶] Yin, X., Hu, X., Chen, Y., Yuan, X., & Li, B. (۲۰۱۹). **Signed-PageRank: An efficient influence maximization framework for signed social networks.** *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 33(۵), ۲۲۰۸-۲۲۲۲.
Doi: <https://doi.org/10.1109/TKDE.2019.2947442>.
- [۳۷] Kashani, E. S., & Roshani, S. (۲۰۱۹). **Evolution of innovation system literature: Intellectual bases and emerging trends.** *Technological forecasting and social change*, 146, ۶۸-۸۰.
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.010>.
- [۳۸] Johnson, E., Hemmatian, I., Lanahan, L., & Joshi, A. M. (۲۰۲۲). **A framework and databases for measuring entrepreneurial ecosystems.** *Research Policy*, 51(۲), ۱۰۴۳۹۸.
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104398>.
- [۳۹] Helou, K. E., & Neubert, M. (۲۰۲۲). **How public policies shape entrepreneurial ecosystems.** *International Journal of Teaching and Case Studies*, 13(۲), ۱۱۲-۱۳۴.
Doi: <https://doi.org/10.1004/IJTCS.2022.120980>.
- [۴۰] Stangler, D., & Bell-Masterson, J. (۲۰۱۵). **Measuring an entrepreneurial ecosystem.** *Kauffman foundation research series on city, metro, and regional entrepreneurship*, 16.
Doi: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2080336>.
- [۴۱] Rajabzadeh, M., and Gholamloo, M. (۲۰۲۳). **The Vibrancy of Iran's Entrepreneurial Ecosystem.** Tehran: National Research Institute for Science Policy {In Persian}.
- [۴۲] den Hartigh, E., Tol, M., & Visscher, W. (۲۰۰۶, October). **The health measurement of a business ecosystem.** In *Proceedings of the European Network on Chaos and Complexity Research and Management Practice Meeting* (pp. ۱-۳۹).
- [۴۳] Iansiti, M., & Richards, G. L. (۲۰۰۶). **The information technology ecosystem: Structure, health, and performance.** *The Antitrust Bulletin*, 51(۱), ۷۷-۱۱۰.
Doi: <https://doi.org/10.1177/003632X0601010104>.
- [۴۴] Costanza, R., & Mageau, M. (۱۹۹۹). **What is a healthy ecosystem?** *Aquatic ecology*, 33, ۱۰۵-۱۱۵.
- [۴۵] Iansiti, M., & Levien, R. (۲۰۰۴). **The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability.** Harvard Business Press.
- [۴۶] Malecki, E. J. (۲۰۱۸). **Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems.** *Geography Compass*, ۱۲(۳), e۱۲۳۵۹.
Doi: <https://doi.org/10.1111/gec3.12359>.
- [۴۷] Sarkisian, A. (۲۰۰۵). **Technology policy: Principles and concepts** {In Persian}.
- [۴۸] Ghazinoory, S., and Ghazinoori, S. (۲۰۱۷). **Science, Technology and Innovation Policy Making; An Introduction.** Tehran: Tarbiat Modares University Publication {In Persian}.
- [۴۹] STRATA-ETAN Expert Working Group. (۲۰۰۲). **Benchmarking national research policies: The Impact of RTD on Competitiveness and Employment (IRCE).** Brussels, Belgium: European Commission Directorate General Research.
- [۵۰] Edler, J., & Georghiou, L. (۲۰۰۷). **Public procurement and innovation—Resurrecting the demand side.** *Research policy*, 36(۷), ۹۴۹-۹۶۳.
Doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.03.003>.
- [۵۱] Borrás, S., and Edquist, C. (۲۰۱۳). **The choice of innovation policy instruments.** *Technological Forecasting and Social Change*, ۸۰(۸), ۱۵۱۳-۱۵۲۲. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.03.002>.
- [۵۲] danaeifard, H., foroughi, M., Salehi, A., (۲۰۰۷). **Promotion of entrepreneurship in Iran : An analysis of the role of the government.** *Trade studies*, ۱۱(۴۲), pp.۲۲۱-۲۶۲ {In Persian}.
- [۵۳] Stam, E. (۲۰۱۵). **Entrepreneurial ecosystems and regional policy: a sympathetic critique.** *European planning studies*, 23(۹), ۱۷۵۹-۱۷۶۹.
Doi: <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1061484>.