

Research Paper

Explaining the Functions of Free Economic Zones in the Iranian Innovation System and Knowledge-based Economy



*Javad Soltanzadeh¹, Sadegh Khayyatian², Amir Habibdoust³

1. Assistant Professor, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Mazandaran University, Babolsar, Iran.

2. Assistant Professor, Research Institutes, Institute for Science and Technology Studies, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

3. PhD. of Economics, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Mazandaran University, Babolsar, Iran.



Citation Soltanzadeh J, Khayyatian S, Habibdoust A. (2023). [Explaining the Functions of Free Economic Zones in the Iranian Innovation System and Knowledge-based Economy (Persian)]. *Journal Strategic Studies of Public Policy*, 12(45), 8-27 <https://doi.org/10.22034/sspp.2023.1971326.3315>

 <https://doi.org/10.22034/sspp.2023.1971326.3315>



Received: 25 Sep 2022

Accepted: 23 Oct 2022

Available Online: 01 Feb 2023

Key words:

Knowledge-based economy, Free economic zones, Innovation system

ABSTRACT

Free economic zones are diverse actors of the national innovation system, and neglecting their interactions declines economic performance. These zones are more critical in developing countries because they absorb knowledge and technology, influence the global market, and support domestic players. Playing such a role requires a theoretical understanding of these zones and explaining their appropriate functions in the innovation system. To this end, we employed the theoretical basis of the knowledge-based economy and innovation system's functions. To cover this gap, we also used the explanatory-adductive approach based on the data extracted from semi-structured interviews (with 12 experts) and extracted the functions of free economic zones. The results indicate that free zones can act as a setting for innovation test labs and policy labs, transferring knowledge and technology, developing innovation clusters, facilitating innovation for companies outside the innovation system, networking and international cooperation, and absorption of venture capital investment.

* Corresponding Author:

Javad Soltanzadeh, Assistant Professor.

Address: Faculty of Economic and Administrative Sciences, Mazandaran University, Babolsar, Iran.

E-mail: j.soltanzadeh@umz.ac.ir

مقاله پژوهشی

تبیین کارکردهای مناطق آزاد در نظام نوآوری ایران و اقتصاد دانش‌بنیان

* جواد سلطان‌زاده^۱، محمدصادق خیاطیان یزدی^۲، امیر حبیب‌دوست^۳

۱. استادیار دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.

۲. استادیار پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳. دکتری اقتصادی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.

چیکید

تاریخ دریافت: ۰۳ مهر ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۰۱ آبان ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۱۲ بهمن ۱۴۰۱

مناطق آزاد اقتصادی یکی از بازیگران متنوع نظام ملی نوآوری هستند که چشم‌پوشی از آن‌ها و یا کاستی تعاملات آن‌ها موجب کاهش عملکرد اقتصادی می‌شود. این مناطق در کشورهای در حال توسعه از اهمیت بیشتری برخوردارند؛ چراکه با جذب دانش و فناوری و نفوذ در بازارهای جهانی موجب حمایت از بازیگران داخلی می‌شوند. ایفای چنین نقشی مستلزم فهم نظری این مناطق و تبیین کارکردهای مناسب آن‌ها در نظام نوآوری است. مطالعه حاضر با به‌کارگیری مبانی نظری اقتصاد دانش‌بنیان و کارکردهای نظام نوآوری، برای پوشش این خلأ با استفاده از رهیافت استنتاج توضیحی تبیینی براساس داده‌های مستخرج از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته (۱۲ خبره)، اقدام به استخراج کارکردهای مناطق آزاد اقتصادی در نظام نوآوری کرده است. نتایج حاکی از آن است که مناطق آزاد می‌توانند به‌عنوان محیط آزمون نوآوری، محل آزمایش سیاست‌های نوآوری، انتقال‌دهنده دانش و فناوری، توسعه خوشه‌های نوآوری، تسهیل خلق نوآوری برای شرکت‌های خارج از نظام نوآوری، شبکه‌سازی و همکاری‌های بین‌المللی و جذب سرمایه‌گذاری خطرپذیر خارجی عمل کنند.

کلیدواژه‌ها:

اقتصاد دانش‌بنیان، مناطق آزاد و ویژه اقتصادی، نظام نوآوری

* نویسنده مسئول:

جواد سلطان‌زاده

نشانی: بابلسر، دانشگاه مازندران، دانشکده علوم اقتصادی و اداری.

پست الکترونیکی: j.soltanzadeh@umz.ac.ir

مقدمه

نیز با نشان دادن نقش مناطق ویژه اقتصادی به ترتیب در پاکستان و چین راهکارهایی را برای افزایش عملکرد اقتصادی در دو کشور ارائه کرده‌اند. همچنین، پژوهشگران کارکرد مناطق آزاد در رشد اقتصادی را مواردی از قبیل رشد اشتغال، جذب سرمایه‌گذاری خارجی، انتقال فناوری، رشد نوآوری، توسعه صادرات، ادغام در اقتصاد جهانی، پشتیبانی از اصلاحات گسترده اقتصادی، آزمایشگاه تجربی برای کاربرد سیاست‌ها و رهیافت‌های جدید برشمرده‌اند (مدنی، ۱۹۹۹؛ کلینگ و لتیلی، ۲۰۰۱؛ آنکتاد، ۲۰۱۹). هرچند پژوهش‌های اخیر کارکردهایی را برای این مناطق از منظر رشد اقتصادی شناسایی کرده‌اند، اما کمتر این مناطق و کارکردهای آن‌ها در منظومه پژوهش‌های نظام‌های نوآوری مورد توجه قرار گرفته‌اند.

در ایران نیز توجه رسمی به اقتصاد دانش‌بنیان از برنامه چهارم توسعه آغاز و بخش اول آن به «رشد اقتصاد ملی دانایی‌محور در تعامل با اقتصاد جهانی» اختصاص داده شد. پس از آن نیز در اسناد بالادستی متعددی به این موضوع پرداخته شده است. علی‌رغم وجود مناطق آزاد و ویژه اقتصادی متعدد در ایران و همچنین امکان ارتقای جذب دانش و ایجاد بازار در مناطق همجوار و بین‌المللی، در اسناد مذکور نقش و وظایفی حداقلی برای آن‌ها در نظر گرفته شده است. به‌طور مثال در «نقشه جامع علمی و فناوری» کشور تنها به وظیفه برقراری ارتباط میان این مناطق با شرکت‌های نوآور پرداخته و یا در «قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات» به استقرار شرکت‌ها در این مناطق پرداخته شده است. کم‌انگاری نقش مناطق آزاد در اسناد بالادستی از آن جهت اهمیت افزون‌تری دارد که این بازیگران مورد توجه بسیاری از کشورها بوده‌اند. علاوه بر این موارد، باتوجه به استقرار مناطق آزاد و ویژه اقتصادی ایران در مناطق مرزی

اگرچه نقش دانش در رشد اقتصادی از دهه ۱۹۶۰ مورد توجه اقتصاددانان بوده است، اما اقتصاد دانش‌بنیان^۱ از سال ۱۹۹۶ با گزارش‌های سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۲ شکل گرفته و مفاهیمی ذیل آن طرح شده است (لوندوال و فورای، ۱۹۹۶؛ پای، ۱۹۹۶؛ فورای، ۱۹۹۶؛ بانک جهانی، ۱۹۹۸؛ استیگلیتز، ۱۹۹۹؛ فلدمن و همکاران، ۲۰۰۱؛ چن و داهلمن، ۲۰۰۵). نظام ملی نوآوری نیز یکی از مفاهیم این جریان علمی است که ارتقای عملکرد اقتصادی را برآیندی از تعاملات بازیگران مؤثر در خلق و جذب دانش و بروز نوآوری دانسته است (فریمن، ۱۹۸۷؛ لوندوال، ۱۹۹۲). تنوع بازیگران مؤثر در اقتصاد ملی و پیچیدگی در فعالیت‌های نظام‌های نوآوری پژوهشگران را به انجام پژوهش‌هایی در ۲ جریان هم‌افزا از ارائه فهرست بازیگران (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۲؛ لیدسدورف و میر، ۲۰۰۶) و کارکردهای نظام نوآوری (لیو و وایت، ۲۰۰۰؛ برگ و ژاکوبسون، ۲۰۰۳؛ هکرت و همکاران، ۲۰۰۷) سوق داده است که در سال‌های اخیر نیز مورد توجه بوده است (بوراس و ادکوئیست، ۲۰۱۳؛ ادساند، ۲۰۱۹؛ اورت و کامپ، ۲۰۲۲).

مناطق آزاد یکی از بازیگران مهم اقتصادی در جذب دانش و ارتقای بازارسازی هستند. رومر (۱۹۹۳) و (۱۹۹۲) در ۲ مقاله به ظرفیت مناطق آزاد در کاهش شکاف دانش (ایده) تأکید می‌کند. لو و همکاران (۲۰۱۹) نیز منفعت خالص مناطق آزاد در چین در طول ۳ سال را بالغ بر ۱۵/۶۲ میلیارد دلار تخمین زده‌اند. حسین و رائو (۲۰۲۰) و وو و همکاران (۲۰۲۱)

1. Knowledge Based Economy
2. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

به دلیل وجود اثر سرریز که همان یادگیری بین بنگاه‌ها است، دانش در کل اقتصاد نیز رشد می‌کند و در نتیجه بهره‌وری بنگاه و کل افزایش می‌یابد.

در ادامه رومر (۱۹۹۰) با مفهوم‌پردازی «شکاف فناوری (ایده)» مدل جدیدی ارائه داد که در آن فناوری را ناشی از فعالیت‌های بنگاه‌ها در اثر انگیزه‌های سودجویانه تلقی کرد. در اینجا دانش تا حدودی جنبه استثناپذیری دارد و می‌توان تا حدی دیگران را از استفاده از آن محروم کرد. این موضوع، باب نظریه‌های سیاست‌گذاری نوآوری و همچنین نقش فعال دولت در رشد بلندمدت اقتصادی از طریق مداخلات هدفمند در جهت تضمین حقوق مالکیت (جهت استثناپذیر کردن دانش) و همچنین حمایت از تحقیق و توسعه را باز کرد.

پل رومر (۱۹۹۳ و ۱۹۹۲) در ۲ مقاله به پتانسیل مناطق آزاد در کم کردن شکاف دانش (ایده) در کشورهای در حال توسعه تأکید می‌کند. او از موریس و تایوان به‌عنوان نمونه‌یاده کرده است و نشان داده که مناطق آزاد می‌توانند از طریق شرکت‌های بین‌المللی شکاف ایده‌ها را کاهش دهند. اگرچه از نظر رومر این موضوع به سیاست‌های داخلی و مشوق‌های اقتصادی وابسته است، اما نقش مناطق آزاد و تسهیل قوانین در این مناطق را برای رشد اقتصادی لازم می‌داند. مبتنی بر این مفهوم مطالعات متعددی انجام شده است. جانسون و نیلسون (۱۹۹۷) بر اهمیت مناطق آزاد در جذب سرمایه و دانش خارجی و همچنین تبدیل آن‌ها به کالاهای صادراتی در کشورهای در حال توسعه تأکید کرده‌اند. به اعتقاد این دو مناطق آزاد از دو طریق صادرات شرکت‌های بین‌المللی مستقر در آن و ارتقای انگیزه صادراتی شرکت‌های محلی، در افزایش صادرات و به تبع آن رشد اقتصادی مؤثرند. نتایج آن‌ها نشان داد نقش کاتالیزوری مناطق آزاد

و کرانه‌های ساحلی، این مناطق می‌توانند نقشی برجسته در بهره‌مندی از منافع اقتصاد دریامحور و هم‌گرایی صنایع کرانه و پس‌کرانه ایفا کنند. از منظر پژوهشی نیز مطالعات محدودی در کشور به نقش کلان مناطق آزاد پرداخته‌اند (شیبانی و عبدی‌پور، ۱۳۹۹؛ رودپشتی و همکاران، ۱۳۹۸؛ دهمرده و همکاران، ۱۳۹۸؛ افتخار جهرمی و رضوانی، ۱۳۹۵).

بدین ترتیب مطالعه حاضر درصدد است با بهره‌مندی از روش پژوهشی توضیحی‌تبیینی، کارکردهای مناطق آزاد و ویژه اقتصادی را در نظام ملی نوآوری تبیین کند. مبتنی بر این روش، پژوهش با مروری بر نظریه‌های رشد اقتصادی و کارکردهای نظام نوآوری، به گردآوری اطلاعات از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته پرداخته و تلاش شد با برقراری ارتباط میان این دو، کارکردهای مناطق آزاد در نظام نوآوری تبیین شود.

۱. پیشینه پژوهش

۱.۱. اقتصاد دانش‌بنیان و شکاف فناوری

مدل‌های اولیه رشد موجودی سرمایه را عامل رشد اقتصادی دانسته‌اند. رشد باثبات درآمد سرانه تحت تأثیر رشد برون‌زای دانش یا همان فناوری است (سولو، ۱۹۵۶؛ سوان، ۱۹۵۶). ناکامی آن‌ها در توضیح واقعیات رشد اقتصادی موجب ظهور مدل‌های جدیدی شد که در آن تخمین‌زنده‌های اصلی رشد به‌روشنی در مدل حضور داشتند. در ابتدا رومر (۱۹۸۶) مفهوم «یادگیری در حین سرمایه‌گذاری» را طرح کرد و تولید دانش را محصول فرعی فعالیت سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها دانست. رومر برای انباشت سرمایه، آثار خارجی در نظر گرفت که همان رشد دانش است. وی دانش را کالای عمومی تصور کرد که اگر بنگاه سرمایه‌گذاری بیشتری کند،

و رودریگز-پوس (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای نشان دادند مناطق ویژه بر اقتصاد محلی اثر مثبتی دارند. اگرچه این اثر با افزایش فاصله جغرافیایی کمتر می‌شود اما از طریق ارتباط پسینی و پیشینی می‌توانند بر روی نوآوری نیروی کار محلی اثر مثبت داشته باشند (فارول ۲۰۱۱؛ و زنگ، ۲۰۱۶).

۲.۱. نظام نوآوری و کارکردهای آن

رویکرد نظام‌مند به نوآوری برآمده از تلاش‌های فریمن (۱۹۸۷)، لوندوال (۱۹۹۲) و نلسون (۱۹۹۳) است که چارچوبی برای فهم سیاست‌گذاری نوآوری فراهم می‌آورد. این نظام شامل بازیگران و روابطی است که در تولید، انتشار و استفاده از دانش جدید مؤثرند و به لحاظ اقتصادی مفید و در تعامل با یکدیگر هستند (لوندوال، ۱۹۹۲). سازمان‌ها و نهادها^۳ نیز اغلب به‌عنوان عناصر اصلی این نظام تلقی می‌شوند (ادکوئیست، ۱۹۹۷).

پسچدگی فعالیت‌های نظام نوآوری برخی از پژوهشگران را بر آن داشت تا با الهام از مکتب کارکردگرایی فهرستی از آن‌ها ارائه کنند (هکرت و همکاران، ۲۰۰۷). لیو و وایت (۲۰۰۰) و برگک و ژاکوبسون (۲۰۰۳) هرکدام ۵ کارکرد را برای نظام نوآوری ذکر می‌کنند. علاوه بر این دو، هکرت و همکاران (۲۰۰۷) نیز ۷ کارکرد فعالیت‌های کارآفرینی، توسعه دانش، انتشار دانش از طریق شبکه‌ها، جهت‌دهی تحقیقات، شکل‌دهی به بازار، تحرک در منابع، تدوین راهکار برای چیره شدن بر مقاومت در برابر تغییرات را مطرح و بیان می‌کنند برای سیاست‌گذاری باید این ۷ کارکرد مورد توجه و شناسایی قرار گیرند.

مبتنی بر این کارکردها پژوهش‌های متعددی انجام شده است. به‌طور مثال، ادساند (۲۰۱۹) به

در مالزی در رشد صادرات این کشور از طریق کاهش شکاف ایده مؤثر بوده است. جایانتاکوماران (۲۰۰۳) نیز ضمن تأکید بر ارتقای کارآفرینی شرکت‌های داخلی متأثر از مناطق آزاد، نشان داد نوعاً در تناظر میان هزینه ایجاد زیرساخت در مناطق آزاد و منفعت حاصله از آن‌ها، کشورها به منفعت بیشتری دست می‌یابند؛ به طوری که در کشورهای کره جنوبی، مالزی، سریلانکا، چین و اندونزی، مناطق آزاد از نظر اقتصادی کارآمد هستند و بازدهی بسیار بالاتری از هزینه‌های فرصت تخمینی را ایجاد می‌کنند. ون آسوگن و رتیف (۲۰۲۰) با تمرکز بر اهمیت ایجاد شبکه‌های دانش و نوآوری در ارتقای توسعه اقتصادی نشان دادند تاب‌آوری شبکه دانش و نوآوری هم به میزان و هم به کیفیت شبکه نوآوری در یک منطقه بستگی دارد. آن‌ها اذعان داشتند ایجاد مناطق آزاد می‌تواند به اثرات خارجی شبکه با همکاری‌های بین‌المللی بیفزاید، به رشد دانش و بنگاه‌ها کمک کند و از ارتقای شبکه دانش ملی پشتیبانی کند. وو و همکاران (۲۰۲۱) نشان دادند که مناطق آزاد در بازه ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۱ در چین با پیگیری سیاست‌های معافیت مالیاتی، پارانه‌های فناورانه و جذب و استقرار شرکت‌ها، موجب ارتقای نوآوری به‌طور چشمگیری شده‌اند. همچنین آن‌ها اذعان داشته‌اند در مواردی که مناطق آزاد به‌طور اختصاصی به فناوری‌های سطح بالا پرداخته و در نزدیکی با مراکز دانشگاهی بوده‌اند، رشد اقتصادی و توسعه نوآوری افزون‌تر بوده است. آگروال (۲۰۲۲) نیز نشان داد مناطق آزاد یک سیاست توسعه منطقه‌ای و شبکه‌های تولیدی گسترده‌اند که می‌توانند در جای‌گیری شرکت‌های محلی در زنجیره تأمین جهانی نیز مؤثر واقع شوند. به اذعان وی، کشورها با ۲ رهیافت همکارانه و رقابتی راهبردهای متفاوتی را انتخاب می‌کنند که برآمده از اهداف ایجاد مناطق آزاد است. علاوه بر این‌ها، فریک

3. Institutions

ملی نوآوری تبیین کند. براین اساس، یک چارچوب تحلیلی اولیه برای هدایت این مطالعه براساس ایده رومر (۱۹۹۲ و ۱۹۹۳) مبنی بر نقش مناطق آزاد در کاهش شکاف ایده‌ها و فناوری و همچنین ادبیات نظری مداخله در نوآوری و کارکردهای نظام نوآوری سامان یافته است.

۲. روش‌شناسی پژوهش

روش تحقیق این مطالعه استنتاج توضیحی تبیینی^۵ است. این روش برای مطالعه پدیده‌های جدید که اطلاعات علمی کمی در مورد آن وجود دارد مناسب است (الاسار و همکاران، ۲۰۲۰). در واقع با استفاده از روش جیویا و همکاران (۲۰۱۳) داده‌ها تحلیل می‌شوند و روش ترکیب نظام‌مند^۶ دوبیوس و گاد^۷ (۲۰۰۲) نیز برای برگشت به داده‌ها و تئوری‌های زمینه‌ای در مورد موضوع مورد مطالعه به کار گرفته شده است. این رویه که شواهد تجربی و نظریه‌ها با داده‌های مستخرج از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته ترکیب می‌شوند، مبتنی بر ایده اصلی الاسار (۲۰۲۰) است. همان‌طور که در تصویر شماره ۲ نشان داده شده است، داده‌های گردآوری شده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته مبتنی بر تحلیل محتوا و براساس چارچوب پژوهش طبقه‌بندی می‌شوند و در مقایسه با نظریه‌ها و تجربیات در دسترس تبدیل به گزاره‌های معنادار خواهند شد (لی و سئو، ۲۰۲۲). این تناظر کمک می‌کند پژوهشگر علاوه بر استخراج دلالت‌های معنادار، آن‌ها را در تناسب با نظریه‌های بنیادین قیاس کرده و نتایج خود را به بحث بگذارد.

بررسی محدودیت‌های چارچوب نظام نوآوری فناوریانه پرداخته است و برای بهبود آن فهرست کارکردهای آن را تکمیل کرده است. اورت و کامپ (۲۰۲۲) نیز در مطالعه‌ای یک چارچوب نظام نوآوری فناوریانه را طراحی کرده‌اند که برای صورت‌بندی و مطالعه راهبرد عرضه محصولات کنام^۴ از زاویه دید بنگاه می‌توان آن را به کار گرفت.

۳.۱. چارچوب مفهومی کارکردهای مناطق آزاد در نظام نوآوری

تأکید رومر (۱۹۸۶، ۱۹۹۰) بر آنکه فناوری ناشی از فعالیت‌های بنگاه‌ها ذیل انگیزه‌های سودجویانه است، بازنمایی از جنبه استثنایپذیری فناوری بود که مبنایی برای توجیه چرایی مداخله دولت و لزوم سیاست‌گذاری نوآوری شد. در ادامه این جریان پژوهشی، مفاهیم نظام نوآوری (فریمن، ۱۹۸۷؛ لوندوال، ۱۹۹۲) و کارکردهای آن (هکرت و همکاران، ۲۰۰۷) طرح شده‌اند که چگونگی فعالیت‌های نوآورانه را میان بازیگران تبیین می‌کنند. همان‌طور که در تصویر شماره ۱ نشان داده شده است، جریان مطالعاتی دیگری نیز از نظریه رشد رومر موسوم به «شکاف ایده» شکل گرفته است. جریان اخیر چالش کشورهای در حال توسعه را امکان جذب دانش و عرضه محصولات در عرصه‌های جهانی می‌داند. این جریان دست‌مایه نظریه‌پردازی اهمیت و نقش مناطق آزاد در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان قرار گرفته است. از این‌رو پژوهش حاضر تلاش دارد با بهره‌گیری از دو جریان نظری منشعب از رومر (۱۹۸۶، ۱۹۹۰) که به مفهوم نظام نوآوری و کارکردهای آن و شکاف ایده و نقش مناطق آزاد اشاره دارند، کارکردهایی را برای مناطق آزاد در نظام

5. Exploratory-Abductive

6. Gioia et al

7. Dubois and Gadde

4. Niche products

۱.۲. نمونه‌برداری و جمع‌آوری داده

بعدي مفاهيم از مصاحبه‌ها استخراج شده است. نهايتاً، در هر زيربخش يك گزاره ارائه شده است. همان‌طور كه در تصوير ۲ نشان داده شده است، برقراري تناظر قياسي ميان نظريه و شواهد تجربی و همچنين استقرای ميان شواهد با نظريه در دو مسير رفت و برگشتی ميان داده‌های مستخرج از مصاحبه با چارچوب پژوهش، اعتبار پژوهش را تأييد می‌کند. مبتنی بر نظر جيويبا و همكاران (۲۰۱۳) و دوبيوس و گاد (۲۰۰۲) اين فرايند اعتبارسنجی درونی و بیرونی در روش پژوهش استنتاج توضیحی تبیینی را نشان می‌دهد. تصوير شماره ۳ نیز ساختار داده‌های استخراج‌شده از تحليل تم را در تناظر با چارچوب مطالعه نشان می‌دهد.

۳. یافته‌های پژوهش

تحليل داده‌ها در اين قسمت ارائه می‌شود و درواقع به موضوع اصلی مطالعه يعنی کارکردهای مناطق آزاد در نظام نوآوری و اقتصاد دانش‌بنیان پرداخته می‌شود.

۱.۳. سرمایه‌گذاری و تأمین منابع در نوآوری

در رابطه با نقش سرمایه‌گذاری و تأمین منابع توسط نظام نوآوری، توانایی مناطق آزاد تجاری‌صنعتی در جذب سرمایه‌گذاری موضوعی است كه از مصاحبه‌ها استخراج شده است.

مصاحبه‌شوندگان بر این موضوع كه «سرمایه‌گذاری و تأمین مالی يك كارکرد مهم مناطق آزاد هستند» (كدهای م ۱ و م ۲) تأکید داشتند. یافته‌های تجربی نیز نشان می‌دهد مناطق آزاد می‌توانند در جذب منابع مالی خارجی به‌خوبی عمل کنند. از طرفی در فضای كسب‌وکارهای نوپا و دانش‌بنیان، عموماً این سرمایه‌گذار خطرپذیر است كه علاقه‌مند به تأمین

در اين مطالعه مبتنی بر روش نمونه‌گیری ترجیحی، با ۱۲ صاحب‌نظر در حوزه نظام نوآوری، اقتصاد دانش‌بنیان و مناطق آزاد و ویژه اقتصادی مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام شده است. همه مصاحبه‌شوندگان بدون محدودیت امکان صحبت درمورد سؤال مطرح‌شده را داشته‌اند و هر مصاحبه به‌طور متوسط ۵۰ تا ۷۰ دقیقه زمان برده است. مصاحبه بر روی مداخله در نوآوری و همچنین کاهش شكاف دانش با کشورهای توسعه‌یافته متمرکز بوده است و نقش مناطق آزاد در کاهش شكاف و همچنین نقش و كارکرد آن در نظام نوآوری، محور مصاحبه‌ها بوده است. جدول شماره ۱ نقش مصاحبه‌شوندگان و كدهای اختصاصی آن‌ها را نشان می‌دهد.

۲.۲. روش تحليل داده

یافته‌های تحقيق در اين بخش توضیح داده شده است. اين یافته‌ها ناشی از تحليل داده‌های اين مطالعه است كه حول سؤال اساسی مطالعه يعنی «كارکرد مناطق آزاد در نظام نوآوری چیست؟» و براساس مبانی نظریه‌های پشتیبان اين مطالعه گردآوری شده است. همان‌طور كه اشاره شد اين تحليل داده مبتنی بر روش جيويبا (۲۰۱۳) انجام شده است كه طی يك فرايند تقليل نظام‌مند از مفاهيم يك ابعاد كلان به سطوح مفاهيم مرتبه اول و دوم است. اما از آنجایی كه مطالعات تجربی و همچنین نظريه نیز بر روند استخراج گزاره‌ها (پاسخ به سؤال اصلی پژوهش) مؤثر است، روش جيويبا به شكل معكوس اجرا شده است (الاسار و همكاران، ۲۰۲۰). براین اساس، تحليل داده ابتدا از دو بُعد کلی مداخله در نظام نوآوری و کاهش شكاف ایده‌ها آغاز شده است و به همین ترتیب سطوح

یکی از کارکردهای مناطق آزاد در نظام نوآوری ایران می‌تواند جذب سرمایه‌گذاری خطرپذیر خارجی لحاظ شود.

۲.۳ نقش شبکه‌ها در نوآوری و جهت‌دهی به شبکه‌ها

باتوجه به تأکید مصاحبه‌شوندگان بر نقش شبکه‌ها و ارتباطات در انتشار دانش (کد م ۳) و همین‌طور جهت‌دهی به آن توسط نظام نوآوری (کد م ۴)، موضوع پایداری شبکه نوآوری و همچنین قوانین سهل‌گیرانه‌تر در مناطق آزاد برای ثبت شرکت‌های خارجی از مصاحبه‌ها استخراج شده است که در ادبیات نظری نیز برجسته است. در واقع، شبکه‌ها نقش حیاتی در نظام نوآوری ملی دارند (کاپرون و موسن، ۲۰۰۰). پورتر و کتل (۲۰۰۳) در مطالعه رقابت‌پذیری در انگلستان بر اهمیت شبکه‌سازی برای نوآوری تأکید می‌کنند. گمسر و همکاران (۱۹۹۶) در یک مطالعه اثر شبکه‌سازی را بر صنعت کامپیوتر آمریکا، داروسازی جهانی و صنعت میلمان ایتالیا نشان داده است. علاوه بر این مطالعات دیگری در صنایع و کشورهای مختلف نیز بر اهمیت شبکه‌سازی در نوآوری تأکید کرده‌اند. برای نمونه می‌توان به عجم اغلو و همکاران (۲۰۱۶) اشاره کرد.

مناطق آزاد به دلیل تسهیل شرایط حضور سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان خارجی می‌توانند به شبکه‌سازی شرکت‌های نوآور و همچنین شبکه تولید علم کمک کنند (کد م ۳). این مناطق می‌توانند با ارتقای همکاری‌های بین‌المللی به اثرات خارجی شبکه بیفزایند و به رشد دانش و بنگاه‌ها کمک کنند (ون آسوگن و رتیف، ۲۰۲۰؛ اگرآوال، ۲۰۲۲). باتوجه به این مباحث گزاره زیر را می‌توان ارائه کرد:

مالی و سرمایه‌گذاری در این نوع شرکت‌هاست. رشد کارآفرینی به وجود سرمایه‌گذاری خطرپذیر و البته نهادهای پایدار وابسته است و سرمایه‌گذاران خطرپذیر یکی از بازیگران اصلی شبکه نوآوری هستند (نوری و اسلوند، ۲۰۲۱). سرمایه‌گذار خطرپذیر در افزایش پایداری و مقاوم بودن شبکه نوآوری نقش ایفا می‌کند و این پایداری به توانایی شبکه در واکنش به تغییرات خارجی کمک می‌کند و اثر مثبتی روی قابلیت‌های حل مسئله و نوآورانه دارد. در واقع حضور سرمایه‌گذاران خطرپذیر چیزی است که سیلیکون ولی را از دیگر خوشه‌های فناوری متمایز می‌کند (فرای و گرانوتر، ۲۰۰۹). بسیاری از مسئولین مناطق آزاد و ویژه اقتصادی علاوه بر صندوق‌های تأمین مالی نوآوری اقدام به راه‌اندازی یا کمک به راه‌اندازی شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر کرده‌اند (وو و همکاران، ۲۰۲۱). سرمایه‌گذاران خطرپذیر از طریق حمایت مالی، خدمات ارزش افزوده، پایش و تمرکز منابع به نوآوری بنگاه‌ها کمک می‌کنند (هال و لرنر، ۲۰۱۰).

«مناطق آزاد امارات متحده عربی به دنبال تسهیل فرایند حضور سرمایه‌گذاران خطرپذیر است» (کد م ۷) و «با توجه به کمبود منابع و کمتر توسعه‌یافته بودن سرمایه‌گذار خطرپذیر داخلی، حضور سرمایه‌گذار خطرپذیر خارجی به رشد نوآوری در کشور کمک خواهد کرد» (کد م ۱ و م ۱۱). چین نیز در مناطق آزاد خود مجموعه‌ای از سیاست‌ها و تنظیم‌گری برای حضور سرمایه‌گذاران خطرپذیر در نظر گرفته است (زنگ ۲۰۱۲). برای مثال در منطقه آزاد شنزن اگر یک شرکت سرمایه‌گذار خطرپذیر در صنایع فناوری بالای مشخص شده سرمایه‌گذاری کند از مزایای خاص کارآفرینی در حوزه فناوری‌های پیشرفته بهره می‌برد (زنگ، ۲۰۱۰). باتوجه به مباحث مطرح‌شده گزاره زیر را می‌توان مطرح کرد:

جدول ۱. نقش مصاحبه‌شوندگان

نقش مصاحبه‌شونده	کد مصاحبه‌شونده
عضو هیئت‌علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور	۱م
عضو هیئت‌علمی دانشگاه علم و صنعت ایران	۲م
عضو هیئت‌علمی دانشگاه مازندران	۳م
عضو هیئت‌علمی مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی	۴م
عضو هیئت‌علمی دانشگاه علامه طباطبایی	۵م
معاون دبیرخانه مناطق آزاد	۶م
مدیر کل در دبیرخانه مناطق آزاد	۷م
مدیر کل در بانک مرکزی	۸م
کارشناس اجرایی قانون‌گذاری در بیمه	۹م
کارشناس ارشد اجرایی پژوهشی در وزارت صمت	۱۰م
مدیر شرکت دانش‌بنیان	۱۱م
مدیر شرکت دانش‌بنیان	۱۲م

نوآوری و شرکت‌های نوآور حضور داشته باشند و حتی ممکن است خود نیز در این زنجیره به یک شرکت نوآور تبدیل شوند» (کد ۸م). از طرفی ارتباط بین شرکت‌های مستقر در مناطق آزاد با شرکت‌های خارج از آن می‌تواند سربیزی فناورانه برای اقتصاد منطقه‌ای ایجاد کند (کد ۶م). یک توصیه بانک جهانی (۲۰۰۷) این است که ارتباط بین بنگاه‌های مستقر در مناطق و خارج از آن برقرار باشد. دولت کره در منطقه آزاد ماسان برای شرکت‌هایی که منطقه آزاد را برای صادرات تأمین می‌کردند از مجموعه‌ای مشوق‌ها و اولویت‌هایی برای دسترسی به مواد اولیه و واسطه‌ای بهره گرفته است.

فریک و رودریگز-پوس (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های ۲۲ کشور نشان دادند مناطق ویژه بر اقتصاد محلی اثر مثبتی دارند، اگرچه این اثر با افزایش فاصله جغرافیایی کمتر می‌شود، از طریق

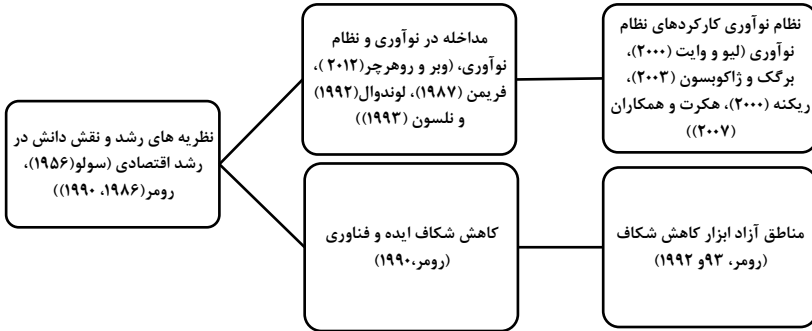
شبکه‌سازی و همکاری‌های بین‌المللی می‌تواند به‌عنوان یک کارکرد مناطق آزاد، در نظام نوآوری ایران مورد توجه قرار گیرد.

۳.۳. تسهیل نوآوری

به‌عنوان یک کارکرد، موضوعات ارتباط مناطق آزاد با مناطق داخل کشور، آزمایش سیاست‌ها قبل از اجرا و همچنین تدوین راهکار برای چیره شدن بر مقاومت در برابر تغییرات مورد تأکید مصاحبه‌شوندگان بوده است.

۱.۳.۳. ارتباط مناطق آزاد با مناطق داخل کشور

براساس نظر مصاحبه‌شوندگان این موضوع بدیهی است که «همه شرکت‌ها شرایط تبدیل به شرکت دانش‌بنیان را ندارند، اما می‌توانند در زنجیره ارزش



تصویر ۱. ارتباط بین تئوری‌های پیش‌زمینه‌ای مطرح‌شده

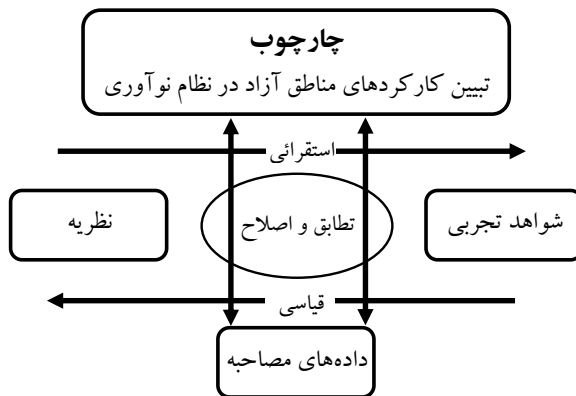
آزمایشی است. زیرا سیاست‌گذاری در این حوزه نسبت به حوزه‌های دیگر پرابهام‌تر است و یا ممکن است اثر معکوس بر نوآوری داشته باشد (کد م ۹). از این‌رو، لازم است برخی سیاست‌ها قبل از اجرا در سطح ملی به آزمون گذاشته شود. براساس نظر مصاحبه‌شوندگان، مناطق آزاد باتوجه به شرایط استقلال نسبی در تصمیم‌گیری و چابکی نسبت به سرزمین اصلی می‌توانند به‌عنوان یک آزمایشگاه سیاست‌گذاری عمل کنند (کد م ۱۰). برای مثال در چین، شورای ایالتی در سال ۱۹۸۸، راه‌اندازی

ارتباط پسینی و پیشینی می‌توان بر روی نوآوری نیروی کار محلی اثر مثبت داشت (فارول، ۲۰۱۱ و زنگ، ۲۰۱۶). باتوجه به مطالب مطرح‌شده گزاره زیر مطرح می‌شود:

یک کارکرد مناطق آزاد تسهیل خلق نوآوری برای شرکت‌های خارج از نظام نوآوری ایران خواهد بود.

۲.۳.۳. آزمایش سیاست‌ها قبل از اجرا

یکی از موارد مورد اشاره درباره کارکردهای نظام نوآوری، اهمیت اجرای سیاست‌ها به‌صورت



تصویر ۲. روش تحلیل داده اقتباس از لی و سئو (۲۰۲۲)



تصویر ۳. ساختار داده

اینکه در مورد نتایج اجرای آن ها تردید وجود داشت، ابتدا در مناطق آزاد به اجرا گذاشت. تأثیر قابل توجه اجرای سیاست های اقتصاد بازار به پذیرش عمومی مناسب بودن این سیاست ها نیز کمک کرد (کد م ۵). اگرچه تجربه چین تا حدودی مرتبط با زمینه های اجرا در آن زمان بود، اما شواهد نشان دهنده این است که مناطق ویژه می توانند ابزار قدرتمندی برای ایجاد اصلاحات گسترده در یک اقتصاد باشند (ناث، ۲۰۰۰). با توجه به این مباحث گزاره زیر ارائه می شود:

منطقه آزمایشی یکن برای توسعه صنعتی و فناوری جدید را تصویب کرد؛ منطقه ای که اکنون نام آن پارک علمی زی است (شاوردی و ناظمی، ۱۳۹۶).

بر اساس مبانی نظری نیز، یکی از اهداف تأسیس مناطق ویژه اقتصادی به کارگیری آن ها به عنوان آزمایشگاهی برای آزمون سیاست ها بوده است (هیلیمان، ۲۰۰۸). چین یک نمونه بارز و قابل توجه در استفاده از مناطق آزاد به عنوان آزمایشگاه سیاست گذاری است. این کشور بسیاری از قوانین را که در تضاد با اصول حزب کمونیست چین بود یا

مناطق آزاد می‌توانند به‌عنوان یک آزمایشگاه سیاست‌گذاری^۸ نوآوری برای نظام نوآوری ایران عمل کنند.

۳.۳.۳. تدوین راهکار برای چیره شدن بر مقاومت در برابر تغییرات و کاهش ریسک

یکی دیگر از موارد اشاره‌شده درباره کارکردهای نظام نوآوری سیاست‌گذاری برای پذیرش تخریب خلاق و همچنین کاهش ریسک، استفاده از فناوری‌های جدید در عمل مانند ماشین‌های هوشمند است (کدهای م ۱۰ و م ۱۲).

بسیاری از نوآوری‌ها برای استفاده روزمره توسط قوانین موجود دارای صلاحیت نیستند، برای مثال خودروهایی برقی یا خودران، یا برخی فناوری‌های زیستی و پزشکی و مانند این‌ها موانع قانونی برای ورود به بازار دارند و اساساً قانون و تنظیم‌گری خاص خود را با توجه به ماهیت جدیدشان می‌طلبند (کد م ۱۲). از این رو، سیاست‌گذار برای درک بهتر و بازخورد از حضور این نوآوری‌ها در زندگی شهروندان، اقدام به استفاده از این فناوری‌ها در یک محیط آزمون تنظیم‌گری می‌کنند. زیرا عموماً این نوآوری‌ها با چارچوب‌های تنظیم‌گری موجود تناسب ندارند (سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی، ۲۰۱۹). «یک محیط آزمون تنظیم‌گری یک فضای امن است که در آن کسب‌وکارها می‌توانند محصولات، خدمات، و مدل کسب‌وکارشان را آزمون کنند بدون اینکه به‌طور ناگهانی درگیر همه تنظیم‌گری‌های معمول ناشی از فعالیت‌های نوآورانه که سؤال برانگیز هستند، شوند» (مرجع راهبرد امور مالی انگلستان، ۲۰۱۵). از سمت عرضه نیز شرکت‌های نوآور این حوزه نیز به دلیل عدم وجود قوانین مربوطه یا نااطمینانی‌های تنظیم‌گری، تمایل کمتری به جذب

منابع لازم برای بزرگ‌تر شدن و فعالیت در مقیاس‌های بزرگ‌تر را دارند (آرمسترانگ و همکاران، ۲۰۱۹). این محیط‌های آزمون به‌عنوان سازوکاری که شرایط آزمون نوآوری‌ها را فراهم می‌کند، رفته‌رفته در حال محبوب‌تر شدن است (اتری و همکاران، ۲۰۲۰).

اگرچه این محیط‌ها ابتدا در حوزه فناوری‌های مالی ایجاد شد و رشد کرد، اما در حوزه‌های دیگر مانند سلامت (باتیا و همکاران، ۲۰۲۰)، حمل‌ونقل (بور، ۲۰۲۱)، انرژی (اداره گاز و برق، ۲۰۱۸) بخش فناوری اطلاعات و مانند آن‌ها توسعه داده شده‌اند. مناطق آزاد نیز با توجه به فضای منعطف تصمیم‌گیری و تنظیم‌گری نسبت به سرزمین اصلی از امکان استفاده به‌عنوان محیط آزمون تنظیم‌گری نوآوری برخوردارند. پرتغال یک برنامه عمل در این مورد تصویب کرده است. شورای وزیران پرتغال در سال ۲۰۲۰ و کره جنوبی نیز قوانینی در این مورد در سال ۲۰۱۷ وضع کرده‌اند (اتاق بازرگانی اروپایی در کره، ۲۰۲۰). با توجه به این مباحث گزاره زیر را می‌توان صادر کرد:

یک کارکرد مناطق آزاد در نظام نوآوری ایران می‌تواند عملکرد آن به‌عنوان «محیط آزمون تنظیم‌گری»^۹ لحاظ شود.

۴.۳. تجمع و تراکم شرکت‌ها در یک منطقه

در ارتباط با تجمع و تراکم شرکت‌ها در یک منطقه، موضوعات دانش جمعی و دسترسی به دانش ضمنی و دسترسی راحت‌تر به نیروی کار ماهر، مورد تأکید مصاحبه‌شوندگان بود (کد م ۵). مفهوم خوشه ابتدا توسط آلفرد مارشال (۱۸۹۰) مطرح شد. او خوشه‌ها را «تمرکز صنایع تخصصی در یک مکان جغرافیایی ویژه» تعریف می‌کند و از آن به‌عنوان نواحی صنعتی یاد می‌کند. اگرچه به‌تدریج این مفهوم گسترش داده

9. Sand Box

8. Policy Lab

تایوان به‌عنوان یک تسریع‌کننده عمل کرده‌اند.» (کد ۷م). در مالزی و فیلیپین، ارتقای صنعتی قابل توجهی در بخش الکترونیک که فعالیت غالب آن‌ها در مناطق ویژه است، رخ داده است (لال، ۲۰۰۰). مناطق آزاد بسیاری از فعالیت‌های صنعتی و مهارت‌افزایی را ارتقا داده‌اند (گزارش بانک جهانی، گروه خدمات مشاوره‌ای سرمایه‌گذاری). مناطق ویژه می‌توانند با وضع مالیات متناسب، یارانه فناوری و مانند آن نوآوری را ارتقا دهند (وو و همکاران، ۲۰۲۱). مناطق ویژه می‌بایست سرریز فناوری و نفوذ دانش را تشویق کنند و اقتصاد محلی را قادر به بدست آوردن ظرفیت‌های جدید بهره‌ور کنند. هاسمن و همکاران (۲۰۱۶) در یک مطالعه اقتصادسنجی مناطق ویژه پاناما را به‌عنوان کانالی برای انتقال دانش شناسایی کردند. فنگ (۲۰۲۰) نیز در مطالعه اثر منطقه آزاد فوجیان چین نشان داد این منطقه اثر مستقیمی بر روی نوآوری دارد و یکی از این کانال‌ها اثر سرریز دانش است.

علاوه بر این، به دلیل تجمع (تراکم) عوامل تولید در یک محل جغرافیایی امکان استفاده بنگاه‌ها از عوامل تولید یکدیگر وجود دارد و این می‌تواند به جریان دانش و ارتقای نوآوری شتاب دهد (وو و همکاران، ۲۰۲۱). گروچ و همکاران (۲۰۰۹) نیز نشان دادند که انگیزه‌های تحقیق و توسعه برای بنگاه‌هایی که در نواحی مجتمع حضور دارند بیشتر است و احتمالاً تصمیم‌های تحقیق و توسعه با ریسک بالاتری را اتخاذ می‌کنند. ضمناً، تراکم سبب بهبود کیفیت انطباقی میان کارفرما و نیروی کار در بازار کار است. این تراکم می‌تواند اثر سرریز را تقویت کند (وو و همکاران، ۲۰۲۱). مارشال (۱۸۹۰) معتقد بود که در کنار هم بودن بنگاه‌ها می‌تواند تبادل ایده بین افراد فنی را زیاد کند. علاوه بر این‌ها، اثر رقابت و همچنین کمک به انتشار دانش ضمنی نیز از دیگر آثار تراکم فعالیت‌ها در یک منطقه مشخص جغرافیایی است (فلدمن، ۱۹۹۴؛ ریچاردسون، ۱۹۹۶). باتوجه‌به

شد و خوشه‌های بخشی، خوشه‌های افقی و مانند آن نیز علاوه بر مجاورت جغرافیایی بررسی شده است (انزایت، ۲۰۰۳). پورتر مفهوم خوشه‌سازی را در ادبیات اقتصادی و صنعتی ترویج کرد. اما خوشه‌های صنعتی به دلیل ایجاد تراکم برای بنگاه‌ها مزایایی مانند پیش‌مستقیم رقبا (هریسون و همکاران، ۱۹۹۶) و ارتقای دانش جمعی^{۱۰} (دوسی، ۱۹۸۸) را ایجاد می‌کنند که سبب تقویت نوآوری در آن‌ها می‌شود. علاوه بر این، اثرات شبکه‌ای در خوشه‌ها نیز به نوآوری بنگاه‌ها کمک می‌کند (بل، ۲۰۰۵). «وجود و دسترسی راحت‌تر به نیروی کار ماهر نیز از دیگر عوامل مؤثر بر نوآوری در خوشه‌هاست» (کد ۲م). به‌صورت خلاصه بنگاه‌ها در خوشه‌ها با یکدیگر براساس عرضه نیروی کار، دسترسی به دانش ضمنی، ارتباط تولیدکننده و عرضه‌کننده و سرمایه‌گذار خطرپذیر در تعامل هستند (استرنبرگ، ۱۹۹۶؛ کیبل و ویلکینسون، ۱۹۹۹).

مناطق آزاد باتوجه‌به محصور بودن و تجمع جغرافیایی و همچنین تسهیلات قانونی و ترجیحی بهتر نسبت به سرزمین اصلی، محیط مناسبی برای ایفای نقش به‌عنوان خوشه نوآوری در نظام نوآوری کشور را دارند (کد ۶م). باتوجه‌به این مباحث گزاره زیر را می‌توان صادر کرد:

یک کارکرد مناطق آزاد در نظام نوآوری ایران می‌تواند عملکرد آن به‌عنوان «توسعه‌دهنده خوشه نوآوری» باشد.

۵.۳. همکاری با شرکت‌های خارجی

در ارتباط با همکاری با شرکت‌های خارجی، موضوع یادگیری و انتقال دانش مورد تأکید مصاحبه‌شوندگان بود. «مناطق ویژه در ارتقای صنعتی و انتقال فناوری در کشورهای تازه صنعتی‌شده شرق آسیا مخصوصاً کره و

10. Collective knowledge

این مباحث گزاره زیر را می‌توان صادر کرد:

یک کارکرد مناطق آزاد در نظام نوآوری ایران می‌تواند عملکرد آن به‌عنوان «انتقال دهنده فناوری» فرض شود.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

بهبود نظام نوآوری و مداخله هدفمند در تولید دانش و نوآوری و رشد سهم دانش در تولید نقش اساسی دارد. بازیگران در نظام نوآوری نقش و کارکردهای مختص خود را دارند که در یک شبکه و در تعامل با یکدیگر عمل می‌کنند. بنابراین شناسایی کارکردهای هر یک اجزای نظام نوآوری یک گام اولیه و مهم در بهبود نظام نوآوری است. در میان بازیگران نظام نوآوری، مناطق آزاد به لحاظ نظری و همچنین به لحاظ تنظیم‌گری در قالب اسناد و قوانین بالادستی مورد توجه قرار نگرفته است. یک گام مهم در پوشش این خلأ، پاسخ به این سؤال اساسی است که کارکردهای مناطق آزاد تجاری‌صنعتی در نظام نوآوری چیست؟

در این مطالعه برای پاسخ به این سؤال از رهیافت استنتاج توضیحی‌تبیینی استفاده شده است. براین اساس، بر مبنای مدل‌های رشد اقتصادی رومر، کاهش شکاف ایده‌ها توسط مناطق آزاد (رومر، ۱۹۹۲ و ۱۹۹۳) و همچنین مبانی نظری نظام نوآوری، ۲ محور اصلی یعنی مداخله در نوآوری در قالب کارکردهای نظام نوآوری و کاهش شکاف ایده‌ها به‌عنوان مبنای آغازین تحلیل، استخراج شده است. نهایتاً با استفاده از داده‌های مصاحبه‌ها و مبانی نظری و شواهد تجربی، گزاره‌هایی درباره کارکردهای مناطق آزاد در نظام نوآوری استخراج شده است.

بر اساس نتایج، می‌توان گفت یک کارکرد مناطق آزاد جذب سرمایه‌گذاری خطرپذیر خارجی

است. کارکرد دیگر مناطق آزاد که مرتبط با شبکه‌سازی است، نقش این مناطق در شبکه‌سازی و همکاری‌های بین‌المللی است. گزاره دیگری که درباره کارکرد این مناطق در نظام نوآوری استخراج شده است، کارکرد این مناطق به‌عنوان تسهیل‌کننده خلق نوآوری برای شرکت‌های خارج از نظام نوآوری است. علاوه‌براین موارد کارکرد مناطق آزاد به‌عنوان آزمایشگاه سیاست‌گذاری نوآوری و محیط آزمون تنظیم‌گری نیز گزاره‌های مستخرج از این مطالعه است. نهایتاً عملکرد این مناطق به‌عنوان توسعه‌دهنده خوشه نوآوری و همچنین کارکرد آن‌ها در کمک به انتقال دهنده فناوری، مواردی هستند که در نظام نوآوری می‌توان به آن‌ها توجه کرد.

پژوهش حاضر فهرستی از کارکردهای مناطق آزاد در نظام ملی نوآوری را تبیین کرده است. این فهرست می‌تواند در ۲ مسیر سیاستی مورد توجه قرار گیرد. الف) اسنادبالادستی کشور در سیاست‌های نوآوری توجه اندکی به مناطق آزاد کرده‌اند که می‌توانند کارکردهای پژوهش حاضر را به‌منظور ارتقای عملکرد و ایفای نقش مؤثر مناطق آزاد مورد توجه قرار دهند. به‌طور مثال نهادهای سیاستی بالادستی از قبیل مجمع تشخیص مصلحت نظام در تدوین سیاست‌های کلان در حوزه‌های مرتبط می‌توانند در ارتقای جایگاه مناطق آزاد به‌عنوان حلقه اتصال اقتصاد داخلی با اقتصادی جهانی و همچنین بستری برای جذب فناوری اقدام سیاستی کنند. درمورد دیگر، شورای عالی انقلاب فرهنگی در بازنگری نقشه جامع علمی و فناوری کشور می‌تواند سهم افزون‌تری برای مناطق آزاد در شکل‌گیری زنجیره فعالیت‌های توسعه فناوری و شبکه‌سازی داخلی داخلی مدنظر قرار دهد. همچنین در لایه میانی سیاست‌گذاری و میان‌بخشی دولت، می‌توان با همراهی معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، دبیرخانه مناطق آزاد و ویژه اقتصادی، دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌های توسعه‌ای

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

تمامی اصول اخلاق در پژوهش در این مقاله رعایت شده است.

حامی مالی

این مقاله حامی مالی نداشته است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی، اعتبار سنجی: جواد سلطان‌زاده، محمدمصدق خیاطیان یزدی؛ تحلیل، تحقیق و بررسی، روش‌شناسی: جواد سلطان‌زاده، امیر حبیب‌دوست؛ نگارش پیش‌نویس: امیر حبیب‌دوست؛ ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته: جواد سلطان‌زاده.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

فهرستی از اقدامات، از قبیل ایجاد مشوق‌های حمایتی استقرار شرکت‌های توسعه و دانش‌بنیان، ایجاد زنجیره تأمین میان مناطق آزاد، قطب‌بندی توسعه‌ای مناطق مبتنی بر آمایش سرزمینی، استقرار محیط‌های آزمون تنظیم‌گری اختصاصی و شبکه‌سازی بین‌المللی را برای این مناطق مورد توجه قرار داد. (ب) در برنامه‌ریزی‌های توسعه مناطق آزاد نوعاً جنبه‌های کاهش شکاف ایده و یا هم‌گرایی مناطق آزاد با مناطق حاشیه‌ای در توسعه اقتصادی کمتر مورد توجه قرار گرفته است که کارکردهای پژوهش اخیر می‌تواند ایده‌های سیاستی نوینی را شکل دهد. به‌طور مثال با افزایش اختیارات دستگاه‌های اجرایی منطقه‌ای و مبتنی بر آمایش سرزمینی می‌توان زمینه همکاری‌های اقتصادی، صنعتی و فناورانه را میان بازیگران دانشگاهی، صنعتی و سرمایه‌ای این مناطق را با مناطق حاشیه‌ای آن در داخل مرزها ارتقا بخشید. این مهم کمک می‌کند بازارهای محلی نیروی انسانی، تأمین تجهیزات و توسعه دانشی شکل گرفته و ارتقا یابند.

همان‌طور که اشاره شد، این مطالعه اولین گام در راستای بررسی ارتباط مناطق آزاد و نظام نوآوری است، بنابراین بررسی چگونگی استفاده از مناطق آزاد به‌عنوان محیط آزمون تنظیم‌گری در حوزه فناوری‌های نوین صنعتی و همچنین فناوری‌های مالی و پولی می‌تواند یک موضوع برای پژوهش‌های آتی باشد. در رابطه با کارکرد تسهیل نوآوری به نظر می‌رسد چگونگی تسهیل ضمانت مالی برای شرکت‌های دانش‌بنیان و همچنین خرید و فروش شرکت‌های دانش‌بنیان و ادغام آن‌ها خارج از بوروکراسی نظام اداری و قانون تجارت، موضوعی است که نیازمند پژوهش‌های بیشتری است.

منابع فارسی

- افتخار جهرمی، گ.، و رضوانی، ا. (۱۳۹۵). الگوی خصوصی‌سازی ساختار اداره مناطق آزاد تجاری، فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی، ۷(۲۶)، ۲۴۹-۲۷۵.
- دهمده قلعه نو، ن.، علی احمدی، ن.، و قادری، ع.ع. (۱۳۹۸). ارزیابی و اولویت بندی مناطق آزاد کشور و تاثیر آن در توسعه اقتصادی این مناطق، سیاست‌های راهبردی و کلان، ۷(۲۵)، ۱۰۸-۱۲۳.
- شاوردی، م.، و ناظمی، ا. (۱۳۹۶). مروری بر سیاست‌گذاری نوآوری در چین. مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۷(۲۴)، ۲۳۳-۲۴۷.
- شفیعی رودپشتی، م.، بهرامی، ف.، و کریمی شوهانی، ف. (۱۳۹۸). ارائه الگوی رقابت‌پذیری در مناطق آزاد تجاری. کاوش‌های مدیریت بازرگانی، ۱۱(۲۱)، ۱۸۱-۲۰۷.
- شیبانی، ع.، و عبدی پور فرد، ا. (۱۳۹۹). آسیب‌شناسی ساختار و مقررات سازمان مناطق آزاد تجاری-صنعتی با معیارهای حکمرانی شرکتی در بخش عمومی. فصلنامه دانش حقوق عمومی، ۹(۲۹)، ۶۹-۹۰.
- موسوی، آ.، و احمدی، ح. (۱۳۹۹). استخراج ویژگی‌های اصلی نظام ملی نوآوری ایران از طریق ترکیب نظام‌مند تحقیقات. مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۱۰(۲۴)، ۱۲۷-۱۰۲.

References

- European Chamber of Commerce in Korea. (2020). Guide to regulatory sandbox and government burden of proof. Retrieved from: [\[Link\]](#)
- Digital Skills and Jobs Platform. (2022). Cybersecurity skills academy: A coordinated approach to boost the EU cyber workforce. Retrieved from: [\[Link\]](#)
- Acemoglu, D., Akcigit, U., & Kerr, W. R. (2016). Innovation network. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(41), 11483–11488. [\[DOI:10.1073/pnas.1613559113\]](#) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- Aggarwal, A. (2022). *Special economic zones in the indonesia-malaysia-thailand growth triangle*. New Delhi: Asian Development Bank. [\[DOI:10.22617/TCS210449-2\]](#)
- Alaassar, A., Mention, A. L., & Aas, T. H. (2020). Exploring how social interactions influence regulators and innovators: The case of regulatory sandboxes. *Technological Forecasting and Social Change*, 160, 120257. [\[DOI:10.1016/j.techfore.2020.120257\]](#)
- Armstrong, H., Gorst, C., & Rae, J. (2019). *Renewing regulation: Anticipatory regulation in an age of disruption*. London: Nesta. [\[Link\]](#)
- Attrey, A., Leshner, M., & Lomax, C. (2020). *The role of sandboxes in promoting flexibility and innovation in the digital age*. Paris: OECD Going Digital Toolkit Policy Note. [\[Link\]](#)
- Financial Conduct Authority. (2015). *Regulatory sandbox*. London: Financial Conduct Authority. [\[Link\]](#)
- Bell, G. G. (2005). Clusters, networks, and firm innovativeness. *Strategic Management Journal*, 26(3), 287–295. [\[DOI:10.1002/smj.448\]](#)
- Bergek, A., & Jacobsson, S. (2003). The emergence of a growth industry: A comparative analysis of the German, Dutch and Swedish wind turbine industries. In J. Stan Metcalfe, & U. Cantner (Eds.), *transformation and development* (pp. 197–227). Berlin: Springer. [\[DOI:10.1007/978-3-7908-2720-0_12\]](#)
- Bhatia, A., Matthan, R., Khanna, T., & Balsari, S. (2020). Regulatory sandboxes: A cure for mHealth pilotitis? *Journal of Medical Internet Research*, 22(9), e21276. [\[DOI:10.2196/21276\]](#)
- Borrás, S., & Edquist, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1513–1522. [\[DOI:10.1016/j.techfore.2013.03.002\]](#)
- Burd, J. T. J. (2021). Regulatory sandboxes for safety assurance of autonomous vehicles. *Journal of Law and Public Affairs*, 7(1), 195–210. [\[Link\]](#)
- Capron, H., & Meeusen, W. (2000). *The national innovation system of Belgium*. Berlin: Springer. [\[DOI:10.1007/978-3-642-57688-1\]](#)
- Chen, D. H. C., & Dahlman, C. J. (2005). *The knowledge economy, the KAM methodology and world bank operations*. Pennsylvania: World Bank Institute Working Paper. [\[Link\]](#)
- Cling, J. P., & Letilly, G. (2001). Export processing zones: A threatened instrument for global economy insertion? Retrieved from: [\[Link\]](#)
- Dahmarde, N., Aliahmadi, N., & Ghaderi, A. (2019). [Evaluating and prioritizing the free trade zones of the country and their impact on the economic development of these regions (Persian)]. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 7(25), 108–123. [\[DOI:10.32598/JMSP.7.1.108\]](#)
- Dosi, G. (1988). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 26(3), 1120–1171. [\[Link\]](#)
- Dubois, A., & Gadde, L. E. (2002). Systematic combining: An abductive approach to case research. *Journal of Business Research*, 55(7), 553–560. [\[DOI:10.1016/S0148-2963\(00\)00195-8\]](#)
- Edsand, H. E. (2019). Technological innovation system and the wider context: A framework for developing countries. *Technology in Society*, 58, 101150. [\[DOI:10.1016/j.techsoc.2019.101150\]](#)
- Eftekhari Jahromi, G., & Rezvani, E. (2016). [Privatization model of administrative framework of free trade zones (Persian)]. *Journal of Strategic Management Studies*, 7(26), 249–275. [\[Link\]](#)

- Fischer, M. M., Thill, J. C., van Dijk, J., & Westlund, H. (2003). Regional clusters: What we know and what we should know. In M. J. Enright (Ed.), *Innovation clusters and interregional competition* (pp. 99-129). Berlin: Springer. [DOI:10.1007/978-3-540-24760-9_6]
- Farole, T. (2011). *Special economic zones in Africa: Comparing performance and learning from global experiences*. Washington: World Bank Publications. [DOI:10.1596/978-0-8213-8638-5]
- Feldman, M. P. (1994). *The geography of innovation*. Berlin: Springer. [DOI:10.1007/978-94-017-3333-5]
- Feldman, M. P., & Link, A. N. (2001). *Innovation policy in the knowledge-based economy*. Berlin: Springer. [DOI:10.1007/978-1-4615-1689-7_1]
- Feng, C. (2020). [Innovative performance promotion effect of free trade zone (Chinese)]. *World Scientific Research Journal*, 6(4), 327-336. [Link]
- Ferrary, M., & Granovetter, M. (2009). The role of venture capital firms in Silicon Valley's complex innovation network. *Economy and Society*, 38(2), 326-359. [DOI:10.1080/03085140902786827]
- The Multi Donor Investment Climate Advisory Service of the World Bank Group. (2008). *Special economic zones performance, lessons learned, and implications for zone development*. Washington: The World Bank. [Link]
- Foray, D. (1996). *The knowledge-based economy*. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development. [Link]
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Pinter Publishers.
- Frick, S., & Rodríguez-Pose, A. (2019). Are special economic zones in emerging countries a catalyst for the growth of surrounding areas? *Transnational Corporations Journal*, 26(2):75-94. [DOI:10.18356/0554caef-en]
- Gemser, G., Leenders, M. A. A. M., & Wijnberg, N. J. (1996). The dynamics of inter-firm networks in the course of the industry life cycle: The role of appropriability. *Technology Analysis & Strategic Management*, 8(4), 439-454. [DOI:10.1080/09537329608522462]
- Gerlach, H., Rønde, T., & Stahl, K. (2009). Labor pooling in R&D intensive industries. *Journal of Urban Economics*, 65(1), 99-111. [DOI:10.1016/j.jue.2008.10.001]
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15-31. [DOI:10.1177/1094428112452151]
- Hall, B. H., & Rosenberg, N. (2010). The financing of R&D and innovation. In B. H. Hall, & J. Lerner (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation* (pp. 609-639). Amsterdam: Elsevier. [DOI:10.1016/S0169-7218(10)0104-2]
- Harrison, B., Kelley, M. R., & Gant, J. (1996). Innovative firm behavior and local milieu: Exploring the intersection of agglomeration, firm effects, and technological change. *Economic Geography*, 72(3), 233-258. [DOI:10.2307/144400]
- Hausmann, R., Obach, J., & Santos, M. A. (2016). *Special economic zones in Panama: Technology spillovers from a labor market perspective*. Cambridge: Center for International Development at Harvard University. [Link]
- Heilmann, S. (2008). Policy experimentation in China's economic rise. *Studies in Comparative International Development*, 43(1), 1-26. [DOI:10.1007/s12116-007-9014-4]
- Hekkert, M. P., Suurs, R. A. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. H. M. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(4), 413-432. [DOI:10.1016/j.techfore.2006.03.002]
- Hussain, E., & Rao, M. F. (2020). China-Pakistan economic cooperation: The case of special economic zones (SEZs). *Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences*, 13(4), 453-472. [DOI:10.1007/s40647-020-00292-5]
- Jayanthakumaran, K. (2003). Benefit-cost appraisals of export processing zones: A survey of the literature. *Development Policy Review*, 21(1), 51-65. [DOI:10.1111/1467-7679.00198]

- Johansson, H., & Nilsson, L. (1997). Export processing zones as catalysts. *World Development*, 25(12), 2115-2128. [DOI:10.1016/S0305-750X(97)00103-4]
- Keeble, D., & Wilkinson, F. (1999). Collective learning and knowledge development in the evolution of regional clusters of high technology SMEs in Europe. *Regional Studies*, 33(4), 295-303. [DOI:10.1080/00343409950081167]
- Knoth, C. (2000). Special economic zones and economic transformation. The case of the people's republic of China [PhD Dissertation]. Konstanz: University of Konstanz. [Link]
- Lall, S. (2000). Technological change and industrialization in the Asian newly industrializing economies. In L. Kim, & R. R. Nelson (Eds.), *Technological learning and economic development: The experiences of newly industrializing economies*. Cambridge: Cambridge University Press. [Link]
- Leydesdorff, L., & Meyer, M. (2006). Triple Helix indicators of knowledge-based innovation systems: Introduction to the special issue. *Research Policy*, 35(10), 1441-1449. [DOI:10.1016/j.respol.2006.09.016]
- Lee, S., & Seo, Y. (2022). Exploring how interest groups affect regulation and innovation based on the two-level games: The case of regulatory sandboxes in Korea. *Technological Forecasting and Social Change*, 183, 121880. [DOI:10.1016/j.techfore.2022.121880]
- Liu, X., & White, S. (2001). Comparing innovation systems: A framework and application to China's transitional context. *Research Policy*, 30(7), 1091-1114. [DOI:10.1016/S0048-7333(00)00132-3]
- Lu, Y., Wang, J., & Zhu, L. (2019). Place-based policies, creation, and agglomeration economies: Evidence from China's economic zone program. *American Economic Journal: Economic Policy*, 11(3), 325-360. [DOI:10.1257/pol.20160272]
- Dominique, F., & Bengt-Ake, L. (1996). The knowledge-based economy: From the economics of knowledge to the learning economy. In B. Å. Lundvall, & D. Foray (Eds.), *Employment and growth in the knowledge-based economy* (pp. 115-121), Abingdon: Routledge. [Link]
- Lundvall, B. Å. (1992). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning*. London: Anthem Press. [Link]
- Madani, D. (1999). *A review of the role and impact of export processing zones*. Pennsylvania: World Bank Publications. [DOI:10.1596/1813-9450-2238]
- Mousavi, A., & ahmadi, H. (2020). [Extracting the main features of Iran's national innovation system through a systematic mix of research (Persian)]. *Strategic Studies of Public Policy*, 10(34), 102-127. [Link]
- Nelson, R. R. (Ed.). (1993). *National innovation systems: A comparative analysis*. Oxford: Oxford University Press. [Link]
- Norrbj, C., & Åslund, S. (2021). The role of venture capital in innovation systems—a case study comparing the possible risks and rewards for volvo group venture capital between initiating investments in China, India, Japan, Singapore, South Korea, and Taiwan. [MSc. Thesis]. Gothenburg: Chalmers University of Technology. [Link]
- OECD. (2019). *Going digital: Shaping policies, improving lives*. Paris: OECD Publishing. [Link]
- OECD. (1996). *The implications of the knowledge-based economy for future science and technology policies*. Paris: OECD.
- OECD. (2002). *Benchmarking industry-science relations*. Paris: OECD Publishing. [DOI:10.1787/9789264175105-en]
- Office for Gas and Electricity Markets. (2018). What is a regulatory sandbox? Retrieved from: [Link]
- Ortt, J. R., & Kamp, L. M. (2022). A technological innovation system framework to formulate niche introduction strategies for companies prior to large-scale diffusion. *Technological Forecasting and Social Change*, 180, 121671. [DOI:10.1016/j.techfore.2022.121671]
- Paye, J. C. (1996). Policies for a knowledge-based economy. *OECD Observer*, 200, 4-6. [Link]
- Porter, M., & Ketels, C. (2003). *UK competitiveness: Moving to the next stage*. Swindon: Economic and Social Research Council. [Link]

- Richardson, G. B. (1996). *Competition, innovation and increasing returns*. Frederiksberg: Danish Research Unit for Industrial Dynamics (DRUID). [Link]
- Romer, P. M. (1993). Idea gaps and object gaps in economic development. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 543-573. [DOI:10.1016/0304-3932(93)90029-F]
- Romer, P. M. (1992). Two strategies for economic development: Using ideas and producing ideas. *The World Bank Economic Review*, 6(suppl_1), 63-91. [DOI:10.1093/wber/6.suppl_1.63]
- Shafiee Roodposhti, M., Bahrami, F., & Karimizadeh Shvani, F. (2019). [Presenting the pattern of competition in free trade zones (Persian)]. *Journal of Business Administration Researches*, 11(21), 181-207. [DOI:10.22034/JBAR.2019.1555]
- Shaverdi, M., & Nazemi, A. (2017). [Policy report; A review on innovation policy making in China (Persian)]. *Strategic Studies of Public Policy*, 7(24), 233-247. [Link]
- Sheibani, A., & Abdipour Fard, E. (2020). [Pathology of the structure and regulations of the free trade zones organization with corporate governance norms in the public sector (Persian)]. *Public Law Knowledge Quarterly*, 9(29), 69-90. [DOI:10.22034/QJPLK.2020.203]
- Sternberg, R. (1996). Reasons for the genesis of high-tech regions-theoretical explanation and empirical evidence. *Geoforum*, 27(2), 205-223. [DOI:10.1016/0016-7185(96)00007-3]
- Stiglitz, J. (1999). Public policy for a knowledge economy-remarks at the department for trade and industry and center for economic policy research. *World Bank Group*. 27(3), 3-6. [Link]
- United Nations Conference on Trade and Development. (2019). *World investment report 2019: Special economic zones*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development. [Link]
- Van Aswegen, M., & Retief, F. P. (2020). The role of innovation and knowledge networks as a policy mechanism towards more resilient peripheral regions. *Land Use Policy*, 90, 104259. [DOI:10.1016/j.landusepol.2019.104259]
- World Bank. (1998). *World development report 1998/1999: Knowledge for development*. Washington: World Bank Group. [DOI:10.1596/978-0-1952-1118-4]
- World Bank. (2007). *Building knowledge economies: Advanced strategies for development*. Washington: World Bank Group. [DOI:10.1596/978-0-8213-6957-9]
- Wu, M., Liu, C., & Huang, J. (2021). The special economic zones and innovation: Evidence from China. *China Economic Quarterly International*, 1(4), 319-330. [DOI:10.1016/j.ceqi.2021.11.004]
- Zeng, D. Z. (2012). *China's special economic zones and industrial clusters: Success and challenges*. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy. [Link]
- Zeng, D. Z. (2016). Global experiences of special economic zones with focus on China and Africa: Policy insights. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 7(03), 1650018. [DOI:10.1142/S1793993316500186]