

The Effect of Economic Policy Uncertainty on Innovation in Selected OPEC Countries: Spatial Econometric Approach

Ramezan Hosseinzadeh*, Mostafa Saadatipour**, Elham Ansari***

Original Article	Receive Date: 2024 Jul 06	Accept Date: 2024 Aug 06	Page: 147-165
------------------	---------------------------	--------------------------	---------------

Abstract

Innovation in a region or country is influenced by many variables. One of these variables is the uncertainty in the economic and political environment in that region and country. Based on this, the aim of this study is to investigate the effect of global uncertainty (including economic and political uncertainty) on the level of innovation in selected OPEC member countries, including Iran, Saudi Arabia, Kuwait, Qatar, the United Arab Emirates, Algeria, Nigeria, and Ecuador in the period of 2011- 2022. To estimate the relationship between the variables, the econometric model of the Spatial Durbin Model (SDM) has been used to examine the spatial and indirect effects in addition to the direct effects. The results of the model estimation showed that the global uncertainty variable had negative and significant direct and domestic effects on the level of innovation in these countries. Also, the spatial and indirect effects of this variable have been negative and significant on the innovation rate of countries. Two variables, the amount of facilities granted by banks to the private sector and the corruption control index had positive and significant direct effects. The indirect and spatial effects of these two variables are negative and significant.

Keywords: Economic Policy Uncertainty, Innovation, OPEC Countries, Spatial Econometrics

JEL Classification: C67, J23, D13.

* Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and management, University of Sistan and Baluchestan, Iran (Corresponding Author) ra.hosseinzadeh@eco.usb.ac.ir

** Master of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and management, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan. Iran mostafasaadatipour@gmail.com

*** Master of Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran e.ansari2720@gmail.com

اثر عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی بر نوآوری در کشورهای

منتخب عضو اوپک: رهیافت اقتصادسنجی فضایی

رمضان حسین‌زاده^{*}، مصطفی سعادت‌پور^{**}، الهام انصاری^{***}

نوع مقاله: پژوهشی	تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۱۶	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۱۶	شماره صفحه: ۱۴۷-۱۶۵
-------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------

چکیده

نوآوری در یک منطقه یا کشور تحت تأثیر متغیرهای متعددی از جمله عدم قطعیت در فضای اقتصادی و سیاسی قرار دارد. بر این اساس هدف از این مطالعه بررسی اثر عدم قطعیت جهانی (شامل عدم قطعیت اقتصادی و سیاسی) بر میزان نوآوری در کشورهای منتخب عضو اوپک شامل ایران، عربستان، کویت، قطر، امارات متحده عربی، الجزایر، نیجریه و اکوادور در دوره زمانی ۲۰۱۱-۲۰۲۲ است. برای تخمین رابطه بین متغیرها از مدل اقتصادسنجی دوربین فضایی (SDM) استفاده شده است تا علاوه بر اثرات مستقیم، اثرات فضایی و غیرمستقیم نیز مورد بررسی قرار گیرد. نتایج تخمین مدل نشان داد که متغیر عدم قطعیت سیاست اقتصادی، اثر مستقیم و درون کشوری منفی و معنادار بر میزان نوآوری در این کشورها داشته است. ولی اثرات فضایی و غیرمستقیم این متغیر بر میزان نوآوری کشورها معنادار نبوده است. دو متغیر میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و شاخص کنترل فساد دارای اثرات مستقیم مثبت و معنادار بودند. اثرات غیرمستقیم و فضایی این دو متغیر معنادار به دست آمده است.

واژه‌های کلیدی: اقتصادسنجی فضایی، عدم قطعیت سیاست اقتصادی، کشورهای اوپک، نوآوری

طبقه‌بندی JEL: R15, C67, J23, D13.

*دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران (نویسنده مسئول) ra.hosseinzadeh@eco.usb.ac.ir

**کارشناس ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران mostafasadatipour@gmail.com

***کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران e.ansari2720@gmail.com

فصلنامه مجلس و اقتصاد، سال دوم، شماره ۱، بهار ۱۴۰۳

DOI: 10.22034/mec.2024.16936.1045

۱- مقدمه

به عقیده شومپتر (۱۹۱۱) نوآوری به عنوان عاملی اقتصادی محصولات جدید را از طریق ترکیب کارآمدتر عوامل تولید ایجاد می‌کند. از نظر وی، نوآوری نیرویی برای تولید محصولات جدید یا همان محصولات با روشی و شیوه‌ای نوین و متفاوت از سایر روش‌هاست. بر اساس یک تعریف دیگر، نوآوری به معنای تولید و ارائه محصولی است که وضعیت بازار یک محصول را تغییر می‌دهد، یا یک بازار خاص برای آن محصول به وجود می‌آورد (نیتو^۱ و همکاران، ۲۰۱۹).

تید^۲ و همکاران (۲۰۰۹) نوآوری را نه یک رویداد، بلکه یک فرایند می‌دانند و بیان می‌کنند که مدیریت نوآوری از کلیه فعالیت‌هایی تشکیل شده است که برای بهینه کردن کل فرایند آن انجام می‌شود. از دیدگاه فرآیندی، نوآوری به مجموعه عملیاتی گفته می‌شود که از پردازش ایده شروع و نهایتاً به تولید و عرضه محصول یا خدمت جدید به بازار می‌انجامد.

بر این اساس، نوآوری یکی از الزامات اولیه موفقیت بنگاه‌های اقتصادی در یک کشور و در نهایت رسیدن به رشد و توسعه اقتصادی در آن است. به دلیل اهمیت نوآوری در اقتصاد، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران در برنامه‌ریزی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت خود توجه ویژه‌ای به نوآوری دارند. در بسیاری از کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه توجه ویژه‌ای به سرمایه‌گذاری در زمینه نوآوری به عنوان ابزاری برای خلق رقابت ملی، توسعه اقتصادی و ثروت داشته‌اند (گیبسون و ناكوين^۳، ۲۰۱۱).

بنا بر مطالب فوق، مطالعه بر روی عوامل گسترش نوآوری در یک کشور و همچنین عوامل محدودکننده نوآوری از اهمیت به سزایی برخوردار است. یکی از متغیرهایی که می‌تواند روی نوآوری در یک کشور اثرگذار باشد، عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی است. امروزه به دلیل سرعت بالای تغییر و تحولات تکنولوژیکی، فن‌آوری و اقتصاد ارتباط تنگاتنگی باهم پیدا کرده‌اند. عدم قطعیت سیاست اقتصادی که اغلب از نوسانات در سیاست‌های دولت و شرایط اقتصادی ناشی می‌شود، موجب شده است تا بازارها و رشد اقتصادی غیرقابل پیش‌بینی شود. عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی می‌تواند بر تصمیم‌گیری واحدهای اقتصادی و به دنبال آن میزان نوآوری در بنگاه‌ها و همچنین در کل اقتصاد مؤثر باشد (تاباش^۴ و همکاران، ۲۰۲۳).

بر اساس دیدگاه ارتباطات بین کشورها، اگر یک متغیر در یک کشور تغییر کند، به واسطه ارتباطات بین کشوری این تغییر در کشور موردنظر، موجب تغییر متغیرها در کشورهای مجاور می‌شود. به عنوان مثال اگر عدم قطعیت در سیاست‌های اقتصادی در یک کشور افزایش یابد، سطح نوآوری هم در خود آن کشور و هم در کشورهای مجاور می‌تواند تغییر کند؛ بنابراین بایستی در مطالعات اثر ارتباطات بین کشوری نیز لحاظ شود.

1. Neto

2. Tidd

3. Gibson and Naquin

4. Tabash

بر این اساس هدف مطالعه حاضر بررسی اثر عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی بر نوآوری در کشورهای منتخب عضو اوپک شامل ۸ کشور ایران، عربستان سعودی، کویت، قطر، امارات متحده عربی، الجزایر، نیجریه و اکوادور طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۲۰۲۲ است. شایان ذکر است که مدل این پژوهش به روش اقتصادسنجی فضایی برآورد می‌شود زیرا این روش اجازه می‌دهد که ضمن محاسبه اثرات مستقیم، غیرمستقیم و فضایی بین کشورها نیز در تحلیل‌ها در نظر گرفته شود؛ بنابراین تمایز این مطالعه نسبت به سایر مطالعات در آن است که تاکنون کمتر مطالعه‌ای به بررسی اثر فضایی عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی بر نوآوری پرداخته است. از سوی دیگر بررسی این اثر با استفاده از رهیافت اقتصادسنجی فضایی نتایج دقیق و کامل‌تری را ارائه می‌دهد و می‌تواند کاستی‌های موجود در مطالعات گذشته را برطرف نماید.

این مطالعه در پنج بخش تدوین شده است. بعد از مقدمه، در بخش دوم به ادبیات نظری و پیشینه پژوهش پرداخته می‌شود. روش‌شناسی پژوهش در بخش سوم مورد بررسی قرار می‌گیرد. بخش چهارم به تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق اختصاص یافته است و نهایتاً در بخش پنجم جمع‌بندی و پیشنهادها ارائه می‌شود.

۲- ادبیات تحقیق

۲-۱- مبانی نظری تحقیق

عدم قطعیت سیاست اقتصادی^۱ (EPU) به عدم اطمینان در سیاست‌های نظارتی، مالی و پولی دولت اشاره می‌کند که ممکن است برای بنگاه‌ها عواقب شدیدی را به دنبال داشته باشد؛ زیرا آن‌ها در چنین شرایط غیرقابل پیش‌بینی، نمی‌توانند تصمیمات آگاهانه را اتخاذ نمایند. به عبارتی دیگر عدم قطعیت سیاست اقتصادی، به معنای ریسک تغییر سیاست اقتصادی است که فعالان بازار نمی‌توانند آن را به طور دقیقی پیش‌بینی کنند؛ این امر سبب نوسانات اقتصادی و تغییرات در محیط اقتصاد کلان می‌گردد (گولن و یون^۲، ۲۰۱۶). با توجه به اینکه سیاست بر محیط اقتصادی که بنگاه‌ها در آن فعالیت می‌نمایند مؤثر است، از این رو ریسک کلی مربوط به سیاست‌های اقتصادی می‌تواند به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر رفتار بنگاه‌ها اثرگذار باشد (هی^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). در شرایط نامطمئن، بنگاه‌ها و سرمایه‌گذاران از سیاست‌های اقتصادی آتی دولت اطمینان کافی ندارند. این عدم قطعیت سیاست‌های آتی دولت زمانی است که بنگاه‌ها هیچ ایده‌ای در مورد اینکه کدام یک از بخش‌ها یارانه دریافت می‌کنند، کدام یک از بخش‌ها توسط دولت توسعه داده می‌شوند و کدام بخش‌ها می‌توانند به شدت تحت تأثیر سیاست‌های دولت قرار داشته باشند، ندارند (بهاتاچاریا^۴ و همکاران،

1. Economic Policy Uncertainty

2. Gulen and Ion

3. He

4. Bhattacharya

(۲۰۱۵). بدون شک تغییر سیاست‌های اقتصادی بر رفتار سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها اثرگذار است و با تغییر شرایط اقتصادی، عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی در مناطق مختلف نیز تغییر می‌نماید. عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی با ترویج سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه بنگاه‌ها می‌تواند باعث بهبود توانایی نوآوری بنگاه شود. علاوه بر این، باعث ایجاد نوساناتی در محیط خارجی بنگاه می‌شود که اثر منفی بر محیط اقتصادی بنگاه‌ها دارد و مانع نوآوری بنگاه‌ها به شمار می‌رود. از این رو عدم قطعیت سیاست اقتصادی می‌تواند هم اثر انگیزشی و هم اثر بازدارندگی بر نوآوری بنگاه‌ها داشته باشد (ژو^۱ و همکاران، ۲۰۲۲).

به این صورت که در مورد رابطه بین عدم قطعیت سیاست اقتصادی و نوآوری سازمانی دو دیدگاه متضاد وجود دارد:

دیدگاه اول این است که عدم قطعیت سیاست اقتصادی یک ریسک سامانمند اجتناب‌ناپذیر است و زمانی که عدم قطعیت سیاست اقتصادی افزایش پیدا کند در این صورت بانک‌ها و سرمایه‌گذاران برای تحمل ریسک، تقاضای غرامت بیشتری خواهند کرد؛ از این رو عدم قطعیت سیاست اقتصادی هزینه تأمین مالی خارجی را افزایش داده و مشکلات تأمین مالی بنگاه را افزایش می‌دهد و انگیزه برای نوآوری بنگاه‌ها را کاهش خواهد داد. افزون بر این، عدم قطعیت سیاست اقتصادی بالا باعث می‌شود که پیش‌بینی نتیجه فعالیت‌های نوآورانه یا روند توسعه آتی برای مدیریت مشکل باشد و احتمال می‌رود که مدیریت بنگاه نوآوری را به تعویق بیندازد تا برای کسب اطلاعات بیشتر منتظر بماند. بر این اساس هزینه نوآوری افزایش پیدا می‌کند که این امر کاهش فعالیت‌های نوآورانه را به همراه دارد؛ بنابراین می‌توان گفت که عدم قطعیت سیاست اقتصادی برای نوآوری یک مانع تلقی می‌شود (گوئل و رام^۲، ۲۰۰۱). همچنین تحقیق و توسعه (به عنوان یک سرمایه‌گذاری بلندمدت) برای ایجاد نوآوری به سرمایه زیادی نیاز دارد. تأمین مالی برای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و ایجاد نوآوری در محیط‌های با عدم قطعیت بالا بسیار هزینه‌بر است. (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۶). به عبارت دیگر، به عنوان یک تصمیم رفتاری شرکت‌های خرد، تأمین مالی سهام تحت تأثیر عدم قطعیت سیاست اقتصادی قرار خواهد گرفت (رائو و همکاران، ۲۰۱۷). این نشان می‌دهد که تأمین مالی سهام یک مسیر مهم برای عدم قطعیت سیاست اقتصادی است تا بر نوآوری شرکت تأثیر بگذارد.

دیدگاه دوم در مورد اثر عدم قطعیت اقتصادی بر نوآوری این است که فعالیت‌های نوآورانه برگشت‌ناپذیر می‌باشند که باعث افزایش ارزش انتظار می‌شوند. با این وجود از نظر رقابت شرکتی هنگامی که یک بنگاه صبر می‌کند این امکان وجود دارد که بنگاه فرصت تصرف بازار را از دست بدهد و زیان‌های ناشی از این امر بسیار بیشتر از هزینه نوآوری و ارزش انتظار خواهد بود. بر اساس تئوری بازی‌ها، ارزش انتظار فعالیت‌های نوآورانه یک بنگاه تحت تأثیر رفتار رقبا است و اگر رقبا در دوره انتظار نوآوری داشته باشند در این صورت ارزش انتظار کاهش

1. Zhou

2. Goel and Ram

می‌یابد و یا صفر می‌شود؛ از این رو افزایش عدم قطعیت سیاست اقتصادی سطح نوآوری را کاهش نمی‌دهد (هی و همکاران، ۲۰۲۰). به بیانی دیگر با افزایش عدم قطعیت سیاست اقتصادی محیط عملیاتی خارجی بنگاه با عدم اطمینان بیشتری مواجه می‌شود. با عنایت به مکانیسم جلوگیری از پس‌انداز، بنگاه‌ها مایل هستند دارایی مالی خود را کاهش دهند و پول نقد بیشتری ذخیره نمایند. از سوی دیگر بنگاه‌ها برای افزایش رقابت‌پذیری، عمدتاً قسمتی از سرمایه خود را برای تحقیق و توسعه نوآورانه استفاده می‌نمایند و از این طریق قابلیت‌های نوآورانه آن‌ها افزایش پیدا می‌کند. بر این اساس افزایش عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی باعث می‌شود ریسک‌های بازاری که بنگاه‌ها با آن روبرو هستند نیز افزایش یابد و بنگاه‌ها اکثراً سرمایه‌گذاری خود را در نوآوری افزایش می‌دهند و قابلیت‌های نوآوری خود را افزایش داده و به سرعت بازار را اشغال کرده و رقابت‌پذیری خود را افزایش خواهند داد؛ بنابراین عدم قطعیت در سیاست‌های اقتصادی باعث افزایش قابلیت‌های نوآوری بنگاه‌ها می‌شود (ژو همکاران، ۲۰۲۲).

درمجموع پژوهشگران در مورد رابطه بین عدم قطعیت سیاست اقتصادی و نوآوری به نتایج متناقضی دست‌یافته‌اند. پژوهشگرانی که رابطه بین عدم قطعیت سیاست اقتصادی و نوآوری را مثبت تلقی می‌کنند اعتقاد دارند که عدم قطعیت سیاست اقتصادی، بنگاه‌ها را به انجام نوآوری تشویق نموده و اثر منفی تغییرات در محیط خارجی را کاهش خواهد داد. پژوهشگران دارای نظرات منفی معتقدند که افزایش عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی وضعیت اقتصاد کلان را غیرقابل پیش‌بینی می‌نماید، تصمیمات تحقیق و توسعه و نوآوری فعالان تجاری را به تعویق می‌اندازد و از نوآوری بنگاه‌ها جلوگیری می‌نماید. برخی دیگر از پژوهشگران بر این باورند که رابطه بین عدم قطعیت سیاست اقتصادی و نوآوری به صورت یک رابطه U شکل است که تحت تأثیر ترکیبی از ترویج و بازداری نوآوری است (ژو همکاران، ۲۰۲۲).

۲-۲- پیشینه تحقیق

۲-۲-۱- مطالعات خارجی

تانگ^۱ و همکاران (۲۰۲۴) به بررسی تأثیر مالی سازی بر نوآوری بنگاه‌های منتخب در کشور چین را با در نظر گرفتن عواملی شامل بازده سرمایه‌گذاری، رقابت بازار و مقیاس تقاضا در دوره زمانی ۲۰۰۹-۲۰۲۱ مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که مالی سازی مانع نوآوری در بنگاه‌های چینی می‌شود و رابطه منفی بین مالی سازی و نوآوری وجود دارد.

ژو و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقی اثر عدم قطعیت سیاست اقتصادی بر نوآوری سبز سازمانی در چین طی دوره زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۹ پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آنان بیان می‌دارد که رابطه بین عدم قطعیت سیاست اقتصادی و قابلیت نوآوری سبز شرکت‌ها به شکل U معکوس است.

1 Tang

نگوین و ترینه^۱ (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای اثرات عدم قطعیت سیاست اقتصادی بر فعالیت‌های نوآوری را برای ۲۱۳ شرکت بزرگ غیرمالی بریتانیایی طی دوره زمانی ۲۰۱۸-۱۹۹۹ مورد بررسی قرار داده‌اند. محققان با استفاده از روش GMM دریافتند که عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی دولت سبب کاهش قابل توجه سرمایه‌گذاری شرکت‌های بریتانیایی در فعالیت‌های نوآوری می‌شود.

هی و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله‌ای اثرات عدم قطعیت سیاست اقتصادی بر نوآوری شرکتی در چین را طی سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۰۰ مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های این پژوهش نشان داده است که عدم قطعیت سیاست اقتصادی با نوآوری شرکت همبستگی مثبت داشته است.

فرخود^۲ (۲۰۲۰) در مطالعه‌ی خود به تحلیل عوامل مؤثر بر نوآوری در ازبکستان با استفاده از روش در اقتصادسنجی داده‌های تابلویی پرداخته است. یافته‌های این مطالعه مبین آن است که چهار عامل دانش فکری، تحقیق و توسعه، توسعه محصول و سطوح رشد شرکت به صورت معناداری فرایند نوآوری را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

سلیم^۳ و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی اثر عدم قطعیت سیاست اقتصادی بر نوآوری در چین را طی سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۹۵ مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج تخمین مدل به روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) بیان می‌دارد که عدم قطعیت سیاست اقتصادی اثر منفی چشمگیری بر نوآوری و همچنین نرخ رشد تولید ناخالص داخلی داشته است.

کلودینو^۴ و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه خود به بررسی عوامل تقویت‌کننده و محدودکننده نوآوری در شرکت‌های خرد و کوچک در برزیل پرداخته‌اند. نتایج نشان داده است که حمایت مدیریت و برنامه‌ریزی اقدامات لازم برای اجرا از عوامل تقویت‌کننده نوآوری هستند و نبود پرسنل واجد شرایط، ترس از پیامدهای نوآوری از عوامل محدودکننده نوآوری می‌باشند. ارنبرگر^۵ و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی عوامل مؤثر بر نوآوری در شرکت‌های کوچک و متوسط در جمهوری چک را با استفاده از روش OLS مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که انواع مختلفی از نوآوری‌ها مانند تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری در تکنولوژی، بهبود کیفیت یک محصول یا خدمات یا حضور در بازارهای خارجی باعث رشد و موفقیت شرکت‌های کوچک و متوسط می‌شود.

۲-۲-۲- مطالعات داخلی

زمانیان و قرنجیک (۱۴۰۲) در مطالعه خود به بررسی اثر حکمرانی خوب بر نوآوری در کشورهای منتخب عضو اوپک در دوره زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۱ پرداخته‌اند. این مطالعه نشان داده است که شاخص حکمرانی خوب اثر معنادار و مثبت بر شاخص نوآوری جهانی در کشورها داشته است.

1 Nguyen and Trinh

2 Farkhod

3 Saleem

4 Claudino

5 Ehrenberger

شیردل و فتیحی (۱۴۰۲) در تحقیقی به بررسی عوامل مؤثر بر نظام نوآوری منطقه‌ای (با تأکید بر ایران) صد و پنجاه کشور طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۱۳ پرداخته‌اند. محققان از داده‌های تابلویی و روش مدل اثر ثابت استفاده کرده‌اند و نتیجه گرفتند که اثر مخارج تحقیق و توسعه بنگاه، مشارکت صنعت و دانشگاه در تحقیق و توسعه، دسترسی به آخرین فناوری و نهایتاً آموزش عالی و برنامه‌های ثبت اختراع بر میزان نوآوری کشورها مثبت و معنادار است.

کیخای فرزانه و تاش (۱۴۰۲) به بررسی اثر سیاست‌های کارآفرینی دولت در ایران بر نوآوری در ایران پرداختند و به این نتیجه رسیدند که سیاست‌های کارآفرینی دولت تأثیر معنادار و مثبتی بر نوآوری داشته است و مولفه ریسک‌پذیری (ترس از شکست) نقش میانجی را در این رابطه ایفا نموده است.

زرین جویی و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی و شناسایی نقش پارک‌های علم و فناوری در ایجاد اکوسیستم نوآوری در ایران پرداختند و به این نتیجه رسیدند که پارک‌های علمی و فناوری از قدرت بالایی در ایجاد اکوسیستم نوآوری برخوردارند. شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای به بررسی اثر ریسک اقتصادی بر کارآفرینی زنان در کشورهای منتخب جهان سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۸ با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) پرداخته‌اند. یافته‌ها بیان‌کننده آن است که اثر کاهش ریسک اقتصادی بر کارآفرینی زنان مثبت و معنادار است.

خانی و نصرالهی (۱۳۹۶) در تحقیقی به بررسی عوامل مؤثر بر نوآوری در کشورهای منتخب توسعه‌یافته و در حال توسعه طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۷ با استفاده از داده‌های تابلویی پرداخته‌اند. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که حمایت از حقوق مالکیت فکری، فشار تقاضا و نرخ پس‌انداز رابطه مستقیمی با نوآوری دارد و رابطه بین نرخ بهره واقعی با نوآوری در دو نمونه کشورها معکوس می‌باشد. سایر نتایج نشان می‌دهد که متغیر سرمایه انسانی تأثیر متفاوتی در هر دو نمونه کشورها داشته است.

۳- روش‌شناسی تحقیق

۳-۱- مدل‌های مختلف در اقتصادسنجی فضایی

در اقتصادسنجی فضایی، مدل‌های مختلفی برای بررسی اثرات تعامل مکانی مناطق مختلف در میان متغیرهای وابسته و مستقل ارائه کرده‌اند. در این میان مدل خود رگرسیون فضایی (SAR)، مدل خطای فضایی (SEM) و مدل دوربین فضایی (SDM) بیشترین کاربرد را دارند. اینکه کدام یک از این مدل‌ها انتخاب شود به که آیا متغیر وابسته یا مستقل اثرات متقابل فضایی دارند یا خیر، بستگی دارد (الهورست^۱، ۲۰۱۰).

شکل کلی مدل خود رگرسیون فضایی به صورت رابطه (۱) است.

$$y_{it} = \delta \sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot y_{jt} + x_{it} \cdot \beta + \mu_i + \xi_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

1. Elhurst (2010)

در این معادله i شاخص واحدهای فضایی مختلف و t نشان دهنده زمان است. y_{it} ، متغیر وابسته تحقیق، عبارت

$$\delta \sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot y_{jt}$$

اثرات متقابل درونی بین متغیر وابسته یا به عبارت دیگر وقفه مکانی متغیر وابسته را مشخص می‌کند. w_{ij} ، عناصر ماتریس با ابعاد $n \times n$ است که پیکربندی و ترتیب فضایی واحدهای مختلف را نشان می‌دهد. δ ضرایب خود رگرسیون فضایی، μ نشان دهنده اثرات خاص مکانی، ξ اثرات خاص زمانی و ε_{it} جمله اختلال معادله است.

مدل خطای فضایی (SEM) زمانی استفاده می‌شود که وابستگی فضایی از طریق متغیرهای حذف شده (که اثر آن‌ها درون جملات اختلال است) بین متغیرها ایجاد می‌شود. این مدل از یک فرایند خطا بر اساس ارتباطات منطقه‌ای استفاده می‌کند. شکل کلی این مدل به صورت رابطه (۲) است.

$$y_{it} = x_{it}\beta + \mu_i + \xi_t + u_{it} \quad (2)$$

$$u_{it} = \lambda \sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot u_{jt} + \varepsilon_{it}$$

در این رابطه، $\sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot u_{jt}$ اثرات متقابل بین جملات اختلال واحدهای مختلف نشان می‌دهد. λ نیز ضریب خودهمبستگی مکانی (فضایی) را برای وقفه خطاها نشان می‌دهد.

در مدل دوربین فضایی (SDM) هر دو تعامل فضایی درون‌زا و برون‌زا وجود دارد. در این مدل، هم وقفه مکانی برای متغیر وابسته و هم جزء وقفه مکانی برای متغیر مستقل بر متغیر وابسته تأثیر می‌گذارد. شکل کلی این مدل به صورت رابطه (۳) است.

$$y_{it} = \delta \sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot y_{jt} + x_{it} \cdot \beta + \delta \sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot x_{jt} \theta + \mu_i + \xi_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

در این رابطه $\sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot x_{jt} \theta$ اثرات متقابل بین متغیرهای مستقل، یعنی جزء وقفه فضایی بین متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد. با اعمال محدودیت‌های مختلف بر روی مدل دوربین فضایی (SDM)، مدل‌های دیگر فضایی حاصل می‌شود (الهورست، ۲۰۱۴، وانگ و همکاران، ۲۰۱۹).

بر اساس ادبیات اقتصادسنجی فضایی برای انتخاب از بین مدل‌های مختلف اقتصادسنجی فضایی رویکرد متفاوتی وجود دارد. رویکرد جزئی به کلی یا رویکرد کلی به جزئی.

الهورست (۲۰۱۴) روش ترکیبی از این دو آزمون را پیشنهاد کرده است. در این روش ابتدا، مدل (SDM) تخمین زده می‌شود که بتوان آزمون محدودیت روی آن انجام داد و اینکه آیا می‌توان آن را به مدل خود رگرسیون فضایی و خطای فضایی ساده کرد یا خیر. از نتایج مدل دوربین فضایی برای آزمون فرضیه‌های صفر $H_0: \theta = 0$ و $H_0: \theta + \delta\beta = 0$ استفاده می‌شود. آماره‌های معمول برای این آزمون، نسبت درست‌نمایی (LR) یا آزمون والد است (الهورست، ۲۰۱۴، وانگ و همکاران، ۲۰۱۹).

در این مطالعه، فرم کلی مدل رگرسیون بر اساس مطالعه تاباش و همکاران (۲۰۲۳) (بدون در نظر گرفتن اثر فضایی) به صورت رابطه (۴) تصریح شده است.

$$GII_{it} = \beta_0 + \beta_1 EPU_{it} + \beta_2 LCRD_{it} + \beta_3 LFDI_{it} + \beta_4 COR_{it} + u_{it} \quad (4)$$

در رابطه (۲) GII_{it} : نشان دهنده شاخص جهانی نوآوری در کشور i و در زمان t است؛ مقدار این شاخص بین محدوده صفر تا صد قرار می‌گیرد. این شاخص از سازمان جهانی مالکیت فکری (WIPO) اخذ گردیده است. EPU_{it} : بیانگر شاخص عدم قطعیت اقتصادی در کشور i و در زمان t است. هرچه مقدار این شاخص بزرگ‌تر باشد به معنای عدم قطعیت بیشتر است و هرچقدر مقدار این شاخص کمتر باشد به معنای عدم قطعیت کمتر خواهد بود. آمار مربوط به این متغیر از وبگاه عدم قطعیت جهانی گرفته شده است. CRD_{it} و FDI_{it} به ترتیب نشان دهنده تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور i و در زمان t است. داده‌های این دو متغیر از وبگاه بانک جهانی استخراج شده است. COR_{it} : بیانگر شاخص کنترل فساد در کشور i و در زمان t است. مقدار این شاخص بین ۲/۵ تا ۲۰/۵ - قرار گرفته است به طوری که هرچقدر مقدار این شاخص به عدد ۲/۵ نزدیک‌تر شود به معنای فساد کمتر است و نزدیک شدن آن به عدد ۲۰/۵ - به معنای فساد بیشتر خواهد بود. آمار مربوط به این متغیر نیز از بانک جهانی جمع‌آوری گردیده است. u_{it} : نشانگر جزا خلل مدل رگرسیون است. داده‌های مطالعه حاضر طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۲ برای کشورهای منتخب عضو اوپک جمع‌آوری و مرتب شده است؛ این کشورها بر اساس در دسترس بودن و کامل بودن داده‌ها انتخاب شده‌اند و شامل ۸ کشور ایران، عربستان سعودی، کویت، قطر، امارات متحده عربی، الجزایر، نیجریه و اکوادور می‌باشند. در مدل‌سازی اقتصادسنجی فضایی برای برآورد مدل‌های فضایی لازم است که ساختار ماتریس‌های وزنی فضایی در گام اول تعیین گردد. برای این منظور معمولاً در مطالعات دو روش بیشترین کاربرد را دارد. روش اول ماتریس مجاورت است. در این روش، اثرات فضایی فقط به مناطق همسایه محدود می‌شود. منظور از مناطق همسایه، مناطقی است که از نظر جغرافیایی دارای نقاط هم‌مرز باشند. روش دوم روش ماتریس فاصله است. در این روش فرض می‌شود که تمام مکان‌ها باهم همسایه هستند از این رو عامل فاصله یا نزدیک بودن است که شدت اثرگذاری نقاط را بر هم مشخص می‌کند؛ بنابراین مشاهداتی که به هم نزدیک‌تر هستند نسبت به آن دسته از مشاهداتی که دورتر از هم هستند بایستی منعکس‌کننده وابستگی فضایی بالاتری باشند (الهورست، ۲۰۱۴، طالب‌لو و همکاران، ۱۳۹۶). در این مطالعه برای ساخت ماتریس وزنی فضایی از روش ماتریس فاصله جغرافیایی بین پایتخت کشورها استفاده شده است.

شکل بسط یافته مدل بر اساس مدل SDM به صورت زیر خواهد بود.

$$GII_{it} = \rho \sum_{i=1}^n w_{ij} \cdot GII_{it} + \beta_1 LFDI_{it} + \theta_1 \sum w_{ij} LFDI_{it} + \beta_1 LCRD_{it} + \theta_1 \sum w_{ij} LCRD_{it} + \beta_1 EPU_{it} + \theta_1 \sum w_{ij} EPU_{it} + \beta_1 COR_{it} + \theta_1 \sum w_{ij} COR_{it} + u_{it} \quad (5)$$

۴- نتایج و تحلیل یافته‌های تحقیق

۴-۱- تحلیل اجمالی بر متغیرهای کلیدی تحقیق

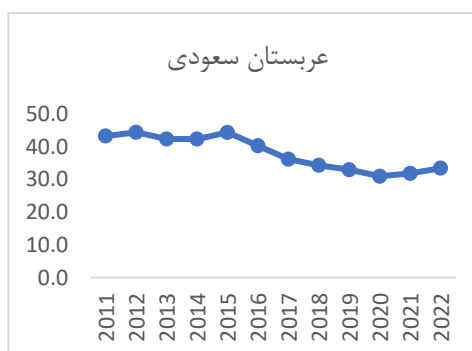
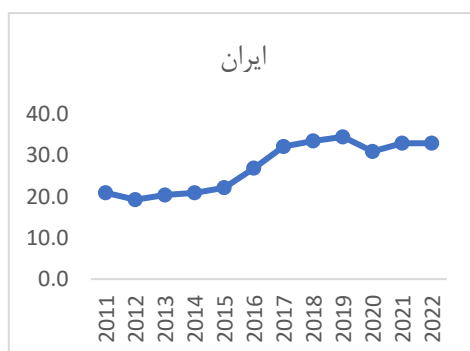
در این قسمت، تحلیل اجمالی بر دو متغیر کلیدی تحقیق صورت گرفته است؛ برای این منظور میانگین شاخص جهانی نوآوری طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۲ و برای کشورهای مورد بررسی محاسبه و در نمودار (۱) گزارش شده است.

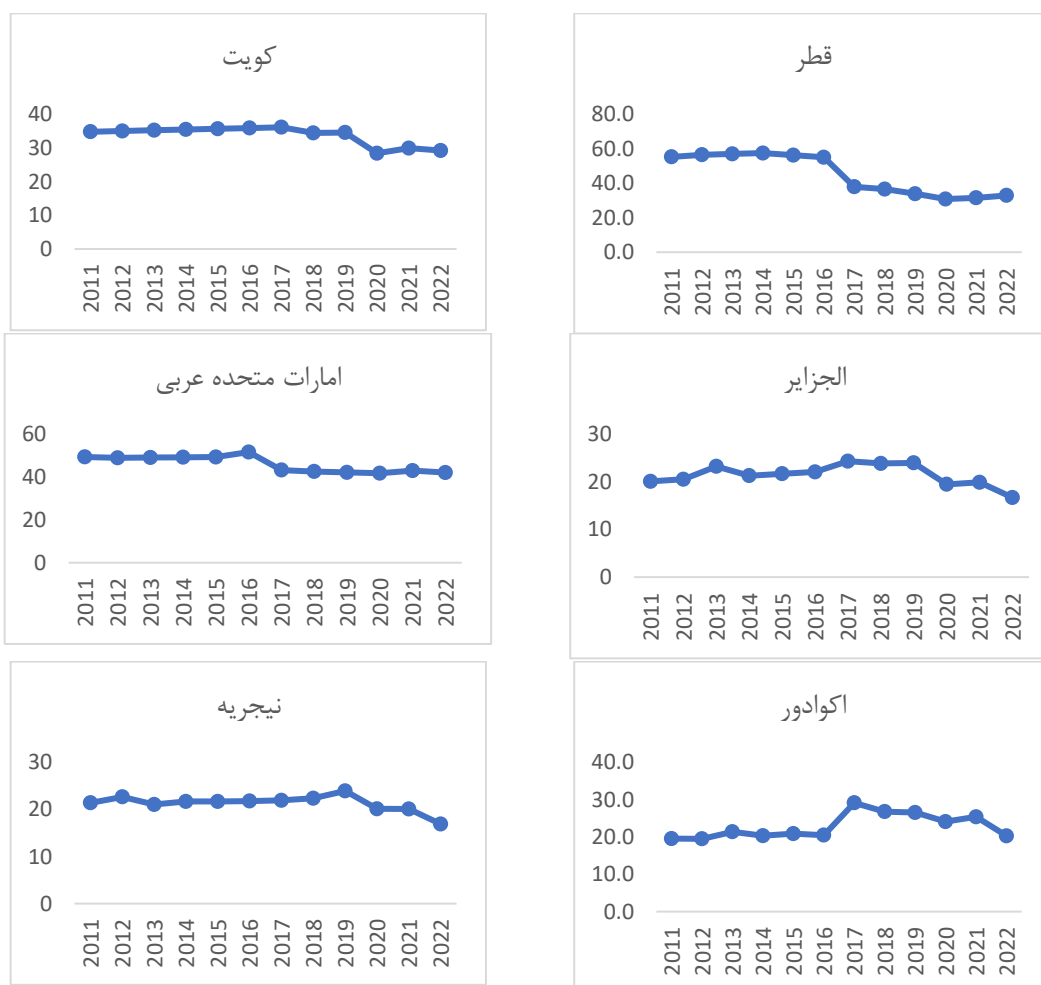


نمودار ۱. میانگین شاخص جهانی نوآوری

منبع: محاسبات پژوهش

بر اساس این نمودار، میانگین شاخص جهانی نوآوری در کشورهای امارات متحده عربی، قطر و عربستان سعودی به ترتیب با ۴۶/۰، ۴۵/۱ و ۳۸/۰ بیشترین مقدار است. از طرف دیگر سه کشور نیجریه با ۲۱/۳، الجزایر با ۲۱/۴ و اکوادور با ۲۲/۹ کمترین مقدار میانگین شاخص جهانی نوآوری را طی دوره زمانی مورد بررسی داشته‌اند. به منظور درک بهتر از شاخص جهانی نوآوری، نمودار این شاخص برای دوره زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۲ و به تفکیک کشورهای مورد بررسی در نمودار (۲) رسم شده است.

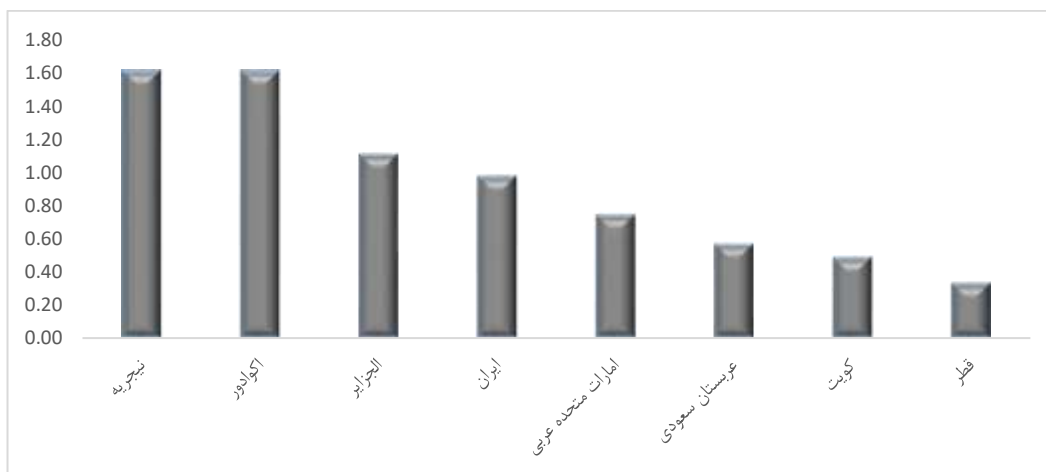




نمودار ۲. شاخص جهانی نوآوری

منبع: سازمان جهانی مالکیت فکری

طبق نمودارهای فوق، شاخص جهانی نوآوری فقط در دو کشور ایران و اکوادور روند صعودی داشته است و در شش کشور عربستان، کویت، قطر، امارات متحده عربی، الجزایر و نیجریه روند شاخص جهانی نوآوری به صورت نزولی بوده است. همچنین میانگین شاخص عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی در دوره زمانی و در کشورهای مورد بررسی محاسبه و در نمودار (۳) نشان داده شده است.



نمودار ۳. میانگین شاخص عدم قطعیت سیاست اقتصادی

منبع: محاسبات پژوهش

بر اساس اطلاعات نمودار (۳)، کشور نیجریه با ۱/۶۱ بالاترین عدم قطعیت را داشته و کشورهای اکوادور با ۱/۶۱ و الجزایر با ۱/۱۱ به ترتیب در جایگاه بعدی قرار دارند. از سوی دیگر کشورهای قطر، کویت و عربستان سعودی با مقدار ۰/۴۸، ۰/۳۲ و ۰/۵۶ به ترتیب کمترین مقدار عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی را دارا می‌باشند.

۴-۲- آزمون‌های تشخیصی در اقتصادسنجی فضایی

اولین قدم برای تخمین مدل‌های اقتصادسنجی فضایی بررسی وجود وابستگی فضایی در بین داده‌های تحقیق است؛ برای این منظور آزمون‌های متعددی پیشنهاد شده است که در این پژوهش از آزمون موران استفاده می‌شود. فرض صفر آزمون موران این است که وابستگی فضایی در بین داده‌های تحقیق وجود ندارد و فرضیه یک به معنای این است وابستگی فضایی در داده‌های تحقیق وجود داشته و باید از رهیافت اقتصادسنجی فضایی برای برآورد مدل استفاده شود. نتایج این آزمون در جدول شماره (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون موران

آزمون	مقدار آماره χ^2	سطح احتمال
موران	۰/۲۵	۰/۰۰۰

منبع: محاسبات پژوهش

نتایج این آزمون با سطح احتمال کمتر از ۰/۰۵ نشان می‌دهد که فرضیه یک پذیرفته می‌شود بنابراین استفاده از رهیافت اقتصادسنجی فضایی برای تخمین مدل ضروری است و بایستی اثر عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی بر نوآوری در حضور بعد فضا بررسی شود.

در اقتصادسنجی فضایی مدل‌های متعددی هم برای برآورد مدل وجود دارد؛ تفاوت این مدل‌ها باهم در مسیر انتشار اثرات فضایی است به طوری که در مدل خود رگرسیون فضایی (SAR) مسیر انتشار اثرات فضایی از طریق متغیر وابسته است، در مدل دوربین فضایی (SDM) این مسیر انتشار اثرات فضایی از طریق متغیر وابسته و هم از طریق متغیر مستقل صورت می‌گیرد و نهایتاً در مدل خطای فضایی (SEM) مسیر انتشار اثرات فضایی از طریق جمله خطا خواهد بود. حال برای اینکه بتوان از بین این سه مدل، مدل مناسب داده‌های تحقیق را انتخاب کرد بایستی به ترتیب از آزمون‌های والد و والد چندگانه استفاده شود. آزمون والد به منظور انتخاب مدل مناسب از بین دو SAR و SDM مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرض صفر این آزمون مناسب بودن مدل SAR و فرضیه مقابل آن مناسب بودن مدل SDM است. در آزمون والد چندگانه مناسب‌ترین مدل از بین دو مدل SEM و SDM انتخاب می‌شود. فرض صفر این آزمون مناسب بودن مدل SEM است و فرضیه مقابل آن به معنای مناسب بودن مدل SDM است. نتایج آزمون‌های والد و والد چندگانه در جدول شماره (۲) نشان داده شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون والد و والد چندگانه

آزمون‌ها	مقدار آماره χ^2	سطح احتمال
والد	۱۲۶/۸	۰/۰۰۰
والد چندگانه	۱۷۱/۷۶	۰/۰۰۰

منبع: محاسبات پژوهش

بر اساس جدول شماره (۲) سطح احتمال آزمون والد نشان می‌دهد که فرض صفر رد و فرض یک مبنی بر مناسب بودن مدل SDM پذیرفته می‌شود. به طور مشابه و با توجه به سطح احتمال آزمون والد چندگانه فرض صفر این آزمون نیز رد و فرض یک پذیرفته می‌شود. حال از آنجایی که از بین انواع مدل‌های فضایی، مدل SDM انتخاب گردید در مرحله بعد باید از بین دو مدل اثرات ثابت و مدل اثرات تصادفی مدل مناسب انتخاب شود. برای این منظور آزمون هاسمن فضایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرض صفر این آزمون مناسب بودن مدل اثرات تصادفی و فرض مقابل آن مناسب بودن مدل اثرات ثابت است. نتایج این آزمون در جدول شماره (۳) ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون هاسمن فضایی

آزمون	مقدار آماره χ^2	سطح احتمال
هاسمن فضایی	۱۴۴۸/۱	۰/۰۰۰

منبع: محاسبات پژوهش

سطح احتمال کمتر از ۰/۰۵ آزمون هاسمن فضایی نشان می‌دهد که فرض صفر رد و فرض یک مبنی بر مناسب بودن مدل اثرات ثابت پذیرفته می‌شود؛ بنابراین با توجه به آزمون‌های تشخیصی در اقتصادسنجی فضایی، مدل دوربین فضایی SDM با اثرات ثابت مدل مناسب این تحقیق خواهد بود.

جدول ۴. تخمین مدل SDM با اثرات ثابت فضایی

متغیر	نماد متغیر	ضریب	سطح احتمال
عدم قطعیت سیاست اقتصادی	EPU	-۰/۸۶	۰/۴۱
تسهیلات اعطایی بانک‌ها	CRD	۰/۰۱۸	۰/۶۷
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	FDI	۰/۰۸	۰/۰۰۰
شاخص کنترل فساد	COR	۰/۷۹	۰/۰۰۰
عدم قطعیت سیاست اقتصادی	W1×EPU	۰/۸۳	۰/۳۱
تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی	W1×CRD	۰/۱۱	۰/۰۷
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	W1×FDI	۰/۰۷	۰/۰۱
شاخص کنترل فساد	W1×COR	-۰/۴۱	۰/۰۰۲
ضریب فضایی متغیر وابسته	ρ	۰/۷۹	۰/۰۷
R^2		۰/۷۳	

منبع: محاسبات پژوهش

جدول شماره (۴) نتایج تخمین مدل دوربین فضایی با اثرات ثابت را نشان می‌دهد. وقفه فضایی مثبت و معنادار است. این امر ثابت می‌کند که متغیر وابسته در مدل اقتصادسنجی اثرات سرریز مثبت ایجاد می‌کند. در مورد متغیرهای مستقل، ضرایب برآورد شده همگی با مقادیر مورد انتظار مطابقت دارند. بر اساس نتایج جدول، اثرات درون کشوری شاخص عدم قطعیت در سیاست‌های اقتصادی منفی و معنادار بوده است ولی اثرات بین کشوری آن معنادار نبوده است.

اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرها در جدول شماره (۵) نشان داده شده است.

در قسمت اثرات مستقیم، متغیر عدم قطعیت سیاست اقتصادی مطابق با انتظار اثر منفی و معناداری بر نوآوری کشورهای منتخب عضو اوپک داشته است؛ به طوری که با افزایش یک واحدی در شاخص عدم قطعیت سیاست اقتصادی، نوآوری در درون کشورها به اندازه ۰/۸۸ واحد کاهش می‌یابد. این امر به دلیل آن است که در شرایط عدم قطعیت سیاست اقتصادی شرکت‌ها نمی‌توانند پیش‌بینی کنند که سیاست‌های اقتصادی در آینده چگونه خواهند بود؛ بنابراین شرکت‌ها به سرمایه‌گذاری در بخش نوآوری تمایل کمتری خواهند داشت و ترجیح می‌دهند که در بخش‌های دیگر فعالیت نمایند به همین دلیل نوآوری به دلیل عدم قطعیت سیاست اقتصادی کاهش پیدا می‌کند. اثر غیرمستقیم متغیر عدم قطعیت سیاست اقتصادی منفی و ولی ازلحاظ آماری معنی‌دار نیست. به این ترتیب با افزایش عدم قطعیت سیاست اقتصادی در یک کشور، میزان نوآوری در سایر کشورهای مورد مطالعه تغییر معناداری نخواهد داشت.

اثر مستقیم و درون کشوری متغیر تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی مثبت است ولی ازلحاظ آماری معنادار نیست. علیرغم معنادار نبودن اثرات مستقیم این متغیر، اثرات غیرمستقیم این متغیر، مثبت و معنادار بوده است. به این ترتیب به ازای هر یک درصد افزایش در تسهیلات اعطایی (درصد نسبت به GDP) در یک کشور، میزان نوآوری در سایر کشورهای مورد مطالعه به اندازه ۰/۰۹ واحد افزایش خواهد یافت. یکی از دلایلی که برای این نتیجه می‌توان تصور کرد این است که تسهیلات

اعطایی بانک‌ها موجب توسعه کسب‌وکارهای نوآورانه در سایر کشور می‌شود. این امر می‌تواند به دلیل افزایش تقاضا برای محصولات تولیدی نوآور-محور در سایر کشورها به دنبال اعطای تسهیلات در داخل یک کشور باشد.

جدول ۵. اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل مدل SDM

متغیر	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل
عدم قطعیت سیاست اقتصادی	-۰/۸۸ (۰/۰۴)	۰/۸۵ (۰/۲۴)	-۰/۰۳ (۰/۰۹)
تسهیلات اعطایی بانک‌ها	۰/۰۱ (۰/۷۹)	۰/۰۹ (۰/۰۷)	۰/۱۰۳ (۰/۰۱۱)
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	۰/۰۸ (۰/۰۰۰)	۰/۰۴ (۰/۰۲۸)	۰/۱۲۷ (۰/۰۰۰)
شاخص کنترل فساد	۰/۸۱ (۰/۰۰۰)	-۰/۴۹ (۰/۰۰۰)	۰/۳۱ (۰/۰۰۰)

اثر مستقیم و درون کشوری متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مثبت و معنادار به دست آمده است؛ به این معنا که افزایش یک درصدی در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در داخل یک کشور موجب افزایش ۰/۰۸ واحدی در میزان نوآوری در همان کشور می‌شود. اثر غیرمستقیم و سرریزی این متغیر مثبت و معنادار بوده است؛ به این معنا که با افزایش یک درصدی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در یک کشور (درصد نسبت به GDP)، میزان نوآوری در کشورهای دیگر ۰/۰۴ واحد افزایش خواهد یافت. یکی از دلایل این امر می‌تواند به این باشد که با ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در یک کشور، میزان تقاضا برای محصولات فنی در سایر کشورها در اثر ورود سرمایه خارجی افزایش پیدا کند و این امر میزان نوآوری در این کشورها را نیز افزایش خواهد داد.

اثر مستقیم و درون کشوری متغیر کنترل فساد مثبت و معنادار به دست آمده است؛ از این رو افزایش یک واحدی در شاخص کنترل فساد (کاهش فساد) موجب افزایش ۰/۸۱ واحدی در میزان نوآوری در کشورهای مورد بررسی می‌شود. اثر غیرمستقیم شاخص کنترل فساد در یک کشور باعث کاهش نوآوری در کشورهای مجاور شده است به طوری که اگر یک واحد شاخص کنترل فساد (کاهش فساد) افزایش یابد در این صورت نوآوری کشورهای مجاور به اندازه ضریب آن ۰/۴۹ واحد کاهش پیدا می‌کند. کاهش فساد در یک کشور باعث بهبود شرایط تجاری و نوآوری می‌شود. این امر ممکن است باعث افزایش رقابت، تولید و نوآوری در آن کشور شود؛ اما این تغییرات ممکن است تأثیرات منفی بر نوآوری کشورهای مجاور داشته باشد؛ زیرا با بهبود شرایط تجاری و نوآوری در یک کشور، شرکت‌ها و صنایع آن قادر به رقابت بهتر با شرکت‌ها و صنایع کشورهای مجاور خواهند بود. این امر ممکن است باعث کاهش نوآوری در کشورهای مورد مطالعه شود.

۵- نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها سیاستی

نوآوری در یک کشور تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد. یکی از این متغیرها، عدم قطعیت سیاست اقتصادی است؛ بنابراین هدف از این مطالعه بررسی اثر عدم قطعیت اقتصادی بر میزان نوآوری در کشورهای منتخب عضو اوپک شامل

ایران، عربستان، کویت، قطر، امارات متحده عربی، الجزایر، نیجریه و اکوادور در دوره زمانی ۲۰۲۲-۲۰۱۱ است. برای تخمین رابطه بین متغیرها از مدل اقتصادسنجی دوربین فضایی (SDM) استفاده شده است تا علاوه بر اثرات مستقیم، اثرات فضایی و غیرمستقیم نیز مورد بررسی قرار گیرد.

نتایج تخمین مدل نشان داد که متغیر عدم قطعیت سیاست اقتصادی، اثر مستقیم و درون کشوری منفی و معنادار بر میزان نوآوری در این کشورها داشته است. این نتیجه مطابق با نظر طرفداران ثبات اقتصادی است. بر اساس نظر این گروه عدم قطعیت‌های سیاسی و اقتصادی اثرات منفی بر نوآوری در کشورها دارد. ولی اثرات فضایی و غیرمستقیم این متغیر بر میزان نوآوری کشورها اثر معنادار نداشته است؛ بر اساس این نتیجه پیشنهاد می‌شود تا کشورها سیاست‌های مناسبی را برای کاهش عدم قطعیت سیاست‌های اقتصاد و سیاسی اتخاذ شود. در این راستا ایجاد قوانین و مقررات شفاف و پایدار در حوزه‌های مرتبط با نوآوری می‌تواند به شرکت‌ها و سازمان‌ها اعتماد بیشتری درباره آینده و شرایط بازار بدهد. قانون‌گذاری پایدار و مستقل از تغییرات سیاسی و اقتصادی، امکان اجرای راهبردهای بلندمدت برای بنگاه‌های اقتصادی را فراهم می‌کند. همچنین دولت‌ها می‌توانند با ارائه تسهیلات مالی، اعطای مشوق‌ها و تخفیف‌های مالیاتی برای فعالیت‌های نوآورانه از سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و نوآوری حمایت کنند. این اقدامات می‌توانند شرکت‌ها را به سرمایه‌گذاری در پروژه‌های نوآورانه ترغیب کنند. ایجاد فرصت‌های مناسب برای گفت‌وگو و همکاری بین دولت و سازمان‌های صنعتی فناوری-محور و نوآور-محور، می‌تواند به دولت کمک کند تا سیاست‌هایش را بر اساس نیازهای بنگاه‌های صنعتی فناوری-محور شکل دهد. دولت‌ها همچنین بایستی اقدامات لازم را برای حفظ ثبات سیاسی، کاهش تورم، مدیریت برنامه‌های مالی و ارزی مناسب انجام دهند تا سطح نوآوری در کشور افزایش یابد.

دو متغیر میزان تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی و شاخص کنترل فساد دارای اثرات مستقیم مثبت و معنادار بودند. بر این اساس می‌توان پیشنهاد داد تا میزان اعتبارات و تسهیلات اعطایی به بنگاه‌ها و صنایع بخش خصوصی افزایش یابد تا این بنگاه‌ها بتوانند این تسهیلات را در تحقیق و توسعه و در راستای توسعه فناوری و نوآوری استفاده نمایند.

جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت بر میزان نوآوری در کشورها داشته است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود تا شرایط ورود و جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور تسهیل شود و قوانین و مقررات دست و پاگیر برای جذب سرمایه‌های خارجی کاهش یابد و تغییر یابد.

منابع

منابع داخلی

بشارتی کلایه، فهمیه؛ محمدعلی مرادی، مرتضی اکبری، (۱۳۹۷). تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری: مطالعه تطبیقی کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته. فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، سال ششم، شماره بیست و دوم، تابستان ۱۳۹۷، ۴۶-۲۳.

- پرهیزگار، محمد مهدی؛ لطف اله فروزنده دهکردی، علی اکبر جوکار، ولی محمد درینی، (۱۳۹۲). شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی با تکیه بر پارادایم نوآوری باز مطالعه موردی: صنعت نشر کشور. مطالعات مدیریت صنعتی، سال یازدهم، شماره ۳۱، صفحات ۱۲۵-۱۰۱، زمستان ۱۳۹۲.
- جهانگیری، محمد؛ مهتاب عشقی عراقی، میترا آذرلو، علی اصغر هنرپرور، احمد رضا واثق، (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر بر نوآوری، آموزش و مهارت و کارآفرینی در بنگاه‌های تولیدی و اقتصادی کوچک و متوسط مورد مطالعه: شهرستان اراک. نشریه مهارت‌آموزی، دوره ۳، شماره ۱۰، صفحات ۹۳-۱۰۵.
- جعفری، محبوبه. (۱۴۰۱). تأثیر عدم قطعیت سیاست اقتصادی بر انتشار دی‌اکسید کربن: رهیافت گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM). نشریه محیط‌زیست طبیعی، دوره ۷۵، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۱، صفحات ۶۸۱-۶۶۷.
- حقیقت، عطیه. (۱۳۹۶). ارائه مدل اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری باز با استفاده از روش دیمتل. فصلنامه رشد فناوری، سال سیزدهم، شماره ۵۱، تابستان ۱۳۹۶.
- حمزه‌ای، آرزو؛ مسعود پورکیانی، (۱۳۹۷). بررسی رابطه بین انواع ریسک‌های حوزه منابع انسانی با نوآوری تکنولوژیک در شرکت‌های دانش‌بنیان دارویی. نشریه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار (مدیریت پرتفوی)، دوره ۹، شماره ۲۵، صفحات ۱۳۰-۱۰۵.
- خانی، ریحانه؛ زهرا نصر الهی، (۱۳۹۶). بررسی نقش عوامل مؤثر بر نوآوری (مقایسه کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه). فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، سال پنجم، شماره هجدهم، تابستان ۱۳۹۶، صفحات ۲۵-۱.
- خداوردی سامانی، مریم؛ شیوا علیزاده و وحید شقاقی شهری، (۱۴۰۱). سربیز فضایی تمرکززدایی مالی بر رفاه اجتماعی در استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۷ رویکرد: اقتصادسنجی فضایی. فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱۹ (۳)، ۱۸۰-۱۵۵.
- زرین جویی، محمد، نعمتی، محمد علی، و رشادت جو، حمیده. (۱۴۰۲). شناسایی نقش‌های پارک‌های علم و فناوری در ایجاد اکوسیستم نوآوری. فصلنامه مطالعات زیست بوم اقتصاد نوآوری، ۳ (۴)، ۷۳-۹۳.
- زمانیان، غلامرضا، و قرنجیک، معصومه. (۱۴۰۲). بررسی اثر حکمرانی خوب بر نوآوری در کشورهای منتخب عضو اوپک. فصلنامه مطالعات زیست بوم اقتصاد نوآوری، ۳ (۱)، ۱۲-۱.
- سلاجقه، سنجر؛ مژگان ناظری، (۱۳۸۷). نقش مدیریت دانش ضمنی در خلاقیت و نوآوری. اولین همایش ملی خلاقیت شناسی و مهندسی و مدیریت نوآوری، تهران.
- سلطانی، شهره؛ سید جمال فرج اله حسینی، سید مهدی میردامادی، (۱۳۹۱). شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری در صنایع غذایی کوچک روستایی استان تهران. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیستم، شماره ۷۷، بهار ۱۳۹۱.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل؛ مهدی جعفری، راضیه داور کیش، (۱۳۹۸). تأثیر ریسک اقتصادی بر کارآفرینی زنان در کشورهای منتخب جهان. اقتصاد و تجارت نوین پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، فصل‌نامه علمی (مقاله علمی پژوهشی)، سال چهاردهم، شماره اول، بهار ۱۳۹۸، صفحات ۸۲-۶۱.
- شیردل، شیماء؛ رضا فتحی، (۱۴۰۰). شناسایی عوامل مؤثر بر نظام نوآوری منطقه‌ای (با تأکید بر ایران). زیست‌بوم نوآوری، ۱ (۱)، ۶۹-۸۱.
- صمدی میارکلانی، حسین؛ حمزه صمدی میارکلانی، (۱۳۹۴). تبیین عوامل رفتاری مؤثر بر نوآوری و کارآفرینی در جهت پیشبرد اهداف اقتصادی سیلات (مطالعه‌ای در سیلات استان مازندران). بهره‌برداری و پرورش آبزیان، جلد چهارم، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۴.
- طبرسی، غلامعلی؛ بهروز دری، فرخ قوچانی، آرمان احمدی راد، (۱۳۹۱). بررسی نقش سرمایه انسانی در ارتقاء نوآوری سازمانی با توجه به نقش میانجی‌گری خلق دانش. فصلنامه علمی چشم‌انداز مدیریت دولتی، دوره ۳، شماره ۳، اسفند ۱۳۹۱.
- طرهانی، فرزاد. (۱۳۹۵). سازوکارهای انتقال دانش در فرایند نوآوری سازمان، انتشارات عالی دفاع ملی.

طالبلو، رضا؛ محمدی، تیمور و هادی پیردایه، (۱۳۹۶). تحلیل انتشار فضایی تغییرات قیمت مسکن در استان‌های ایران؛ رهیافت اقتصادسنجی فضایی، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال هفدهم، شماره ۶۶، پاییز ۱۳۹۶، صفحات ۹۵-۵۵.

کریم‌خانی، مهرداد؛ کامران پاکیزه، محمدرضا اخوان انواری، (۱۳۹۶). رتبه‌بندی عوامل اثرگذار بر نوآوری شرکت‌های سرمایه‌پذیر از منظر سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر. توسعه کارآفرینی، دوره ۱۰، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۴، ۶۷۴-۶۵۵.

کیخای‌فرزانه، مصطفی، و تاش، مهیم. (۱۴۰۲). تاثیر سیاست‌های کارآفرینی دولت بر نوآوری در ایران. فصلنامه مطالعات زیست‌بوم اقتصاد نوآوری، ۳(۲) ۱۰۳-۱۱۲.

مشایخ، جواد؛ سید حبیب اله طباطبائیان، مقصود امیری، محمود مهرداد شکریه، (۱۳۹۹). مدل‌سازی عوامل مؤثر بر عملکرد نوآوری بنگاه‌های بخش مواد پیشرفته در ایران: رویکردی کمی مبتنی بر معادلات ساختاری. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره هشتم، شماره ۱، بهار ۱۳۹۹.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ محمد حسن‌زاده؛ حمزه علی نور محمدی، (۱۳۸۸). سنجش علم، فناوری و نوآوری (مفاهیم و شخص‌های بین‌المللی)، تهران، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

منابع خارجی

- Bhattacharya, U. Hsu, P. Tian, X. & Xu, Y. (2015). What affects innovation more: Policy or policy uncertainty? *Quarterly Journal of Economics*, 98, 85-106.
- Claudino, T. B. dos Santos, S. M. de Aquino Cabral, A. C. & Pessoa, M. N. M. (2017). Fostering and limiting factors of innovation in Micro and Small Enterprises. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 14(2), 130-139.
- Elhorst J.P. (2014). *Spatial Econometrics: from Cross - Sectional data to Spatial Panels*, Springer.
- Ehrenberger, M. Koudelková, P. & Strielkowski, W. (2015). Factors influencing innovation in small and medium enterprises in the Czech Republic. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 23(2), 73-83.
- Farkhod, M. (2020). Econometric Modelling of the Innovation Process in Uzbekistan. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(02).
- Goel, R. K. & Ram, R. (2001). Irreversibility of R&D investment and the adverse effect of uncertainty: Evidence from the OECD countries. *Economics Letters*, 71(2), 287-291.
- Gibson, D. V. & Naquin, H. (2011). Investing in innovation to enable global competitiveness: The case of Portugal. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(8), 1299-1309.
- Gulen, H. & Ion, M. (2016). Policy uncertainty and corporate investment. *Review of Financial Studies*, 29(3), 523-564.
- He, F. Ma, Y. & Zhang, X. (2020). How does economic policy uncertainty affect corporate Innovation? –Evidence from China listed companies. *International Review of Economics & Finance*, 67, 225-239.
- Nguyen, M. H. & Trinh, V. Q. (2022). UK economic policy uncertainty and innovation activities: A firm-level analysis. *Journal of Economics and Business*, 106093.
- Saleem, H. Jiandong, W. & Khan, M. B. (2018). The impact of economic policy uncertainty on the innovation in China: Empirical evidence from autoregressive distributed lag bounds tests. *Cogent Economics & Finance*, 6(1), 1514929.
- Tang, J., Gong, R. Shi, Y., Wang, H., and Wang, M. (2024). Does financialization inhibit enterprise innovation? Analysis of innovation behavior of Chinese enterprises based on evolutionary game, *Heliyon*, 10(16), 35981.
- Zhou, W. Huang, X. Dai, H. Xi, Y. Wang, Z. & Chen, L. (2022). Research on the Impact of Economic Policy Uncertainty on Enterprises' Green Innovation—Based on the Perspective of Corporate Investment and Financing Decisions. *Sustainability*, 14(5), 2627.