

## تحلیل فضایی اثرات سرریز شاخص کارآفرینی بر رشد اقتصادی استان‌های ایران

\*امیرعلی فرهنگ<sup>۱</sup>، علی یونسی<sup>۲</sup>، وحید نیک‌پی پسیان<sup>۳</sup>، آمنه لطفی<sup>۴</sup>

۱. استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۲. استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۳. دانشجوی دکتری توسعه اقتصادی، گروه اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۴. کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز

(دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۶ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۱۳)

## Spatial Analysis of the Spillover Effects of Entrepreneurship on the Economic Growth of Iranian Provinces

\*Amir Ali Farhang<sup>1</sup>, Ali Younessi<sup>2</sup>, Vahid Nikpey Pesyan<sup>3</sup>, Amaneh Lotfi<sup>4</sup>

1. Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran

2. Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran

3. PhD Student of Economic Development, Department of Economics and Management, Urmia University, Urmia, Iran

4. Master of Economics, Islamic Azad University, Central Tehran Branch

(Received: 26/Jan/2023

Accepted: 4/Mar/2023)

Original Article

مقاله پژوهشی

### Abstract:

One of the most important topics discussed in countries, especially in developing countries, is economic growth. Entrepreneurship can be one of the effective factors in increasing the rate of economic growth. Because entrepreneurs can provide the necessary resources for the growth and development of production and human resources, create employment and new business and expand the range of products and services with industrial innovation. Therefore, in the current difficult situation, the need to address the entrepreneurship category and its effects on improving the performance of macroeconomic variables, especially in less developed provinces, is felt more than ever. Therefore, the current research aims to analyze the spatial effects of the spillover effect of the entrepreneurship index on economic growth in the provinces of Iran from 2013 through 2020. The results of this study, in the framework of spatial composite data and based on the estimation of a space Durbin, showed that the logarithm of the entrepreneurship index and its proximity effects have a positive effect on economic growth in the provinces of Iran. From other research results, the variables of human capital logarithm and foreign direct investment inflow logarithm have a positive and significant effect on the economic growth of the above provinces, while the unemployment rate variable harms the economic growth of the provinces. Based on the results of the research, it is recommended to increase the provincial and regional powers according to the relative advantages of the regions, to improve the economic infrastructure in the deprived and less developed provinces so that more entrepreneurs can flow to those regions.

**Keywords:** Entrepreneurship, Economic Growth, Provinces of Iran, Spatial Econometrics.

**JEL:** R12, O4, L26.

### چکیده:

یکی از مهم‌ترین موضوعات مورد بحث در کشورها، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، رشد اقتصادی است. یکی از عوامل مؤثر در افزایش نرخ رشد اقتصادی، کارآفرینی می‌تواند باشد. زیرا کارآفرینان با توجه به خصوصیات ممتاز و برجسته خود قادرند منابع لازم برای ایجاد رشد و توسعه تولید و منابع انسانی را فراهم کرده، اشتغال و کسب و کار جدید ایجاد کرده و با نوآوری صنعتی، دامنه محصولات و خدمات را توسعه دهند. لذا، در شرایط کنونی ضرورت پرداختن به مقوله کارآفرینی و اثرات آن بر بهبود عملکرد متغیرهای کلان اقتصادی علی‌الخصوص در استان‌های کمتر توسعه یافته بیش از پیش احساس می‌گردد. از این رو، هدف پژوهش حاضر، تحلیل فضایی اثرات سرریز شاخص کارآفرینی بر رشد اقتصادی در استان‌های ایران طی بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۹۲ است. نتایج حاصل از این بررسی در چارچوب داده‌های ترکیبی فضایی و بر اساس تخمین زن دوربین فضایی نشان داد که لگاریتم شاخص کارآفرینی و اثرات مجاورت آن، تأثیری مثبت بر رشد اقتصادی در استان‌های ایران دارد. از سایر نتایج تحقیق، متغیرهای لگاریتم سرمایه انسانی و لگاریتم جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیری مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی استان‌های فوق دارند. در حالی که، متغیر نرخ بیکاری تأثیری منفی بر رشد اقتصادی استان‌ها دارد. بر اساس نتایج تحقیق، افزایش اختیارات استانی و منطقه‌ای با توجه به مزیت‌های نسبی منطقه‌ای، بهبود زیرساخت‌های اقتصادی در استان‌های محروم و کمتر توسعه یافته جهت سرریز هرچه بیشتر کارآفرینان به آن مناطق توصیه می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** کارآفرینی، رشد اقتصادی، اقتصادسنجی فضایی، استان‌های ایران.

**طبقه‌بندی JEL:** R12, O4, L26.

\* نویسنده مسئول: امیرعلی فرهنگ

E-mail: s\_farhang@pnu.ac.ir

\*Corresponding Author: Amir Ali Farhang

## ۱- مقدمه

مقوله رشد اقتصادی و عوامل ایجادکننده آن همواره یکی از مباحث حائز اهمیت است. اهمیت رشد اقتصادی به‌عنوان مبنایی برای بهبود رفاه افراد را نمی‌توان از نظر دور داشت، زیرا این موضوع به‌وسیله مطالعات مشهوری تصدیق شده است (آیانوو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴: ۴۷۰-۴۶۸). با توجه به اینکه رشد اقتصادی برای کشورها به لحاظ افزایش قدرت سیاسی و فرهنگی، صنعتی و علمی، اهمیت بسیاری دارد، لذا باید عوامل اثرگذار بر روی نرخ رشد اقتصادی مورد بررسی قرار بگیرند (ستوده‌نیا و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۲). مطابق نظریه‌های سابق، سرمایه و بهره‌وری نیروی انسانی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر رشد اقتصادی می‌باشد (سولو<sup>۲</sup>، ۱۹۶۵: ۶۶). نورث<sup>۳</sup> علل و عوامل بنیادی رشد اقتصادی را نهادهایی می‌داند که منجر به کاهش هزینه‌های مبادله و افزایش بهره‌وری از طریق تخصصی کردن فعالیت‌ها و فرایند مبادله می‌شوند. علاوه بر دو مؤلفه سرمایه و نیروی کار متغیرهای دیگری بر روی افزایش رشد اقتصادی تأثیر دارند؛ مثلاً کارآفرینی به این دلیل که جامعه را به سمت تغییرات تکنیکی و مبتکرانه سوق داده و منجر به تبدیل دانش جدید به خدمات و محصولات جدید شده و در نهایت سبب رشد اقتصادی می‌شود (شه‌بازی و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۴ و اسدزاده و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۸-۱۵).

کارآفرینی طی سال‌ها نه تنها به‌عنوان یک اولویت سیاست و استراتژی برای رشد اقتصادی (آدرتش<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸: ۶۳۸ و پیرا و آدکویا<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰: ۳۹۲-۳۹۰)، بلکه به‌عنوان موتور ایجاد اشتغال و فقرزدایی مطرح شده است (آدوسی<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶: ۲۰۳ و فولستر<sup>۷</sup>، ۲۰۰۰: ۱۴۰-۱۳۸). به‌عبارت دیگر، ادبیات موجود ثابت کرده است که کارآفرینی، رفاه، بهره‌وری و کارایی اقتصاد (بامول<sup>۸</sup>، ۱۹۹۰: ۸۹۶-۸۹۴) را تضمین می‌کند و به‌عنوان یک نیروی محرکه اصلی برای ترویج نوآوری، دستیابی به ایده‌های تجاری جدید و تغییر ساختارهای اقتصادی عمل می‌کند (فریچ<sup>۹</sup>، ۲۰۰۸: ۱۲). علاوه بر این، ثابت شده است که فعالیت‌های کارآفرینانه در یک اقتصاد با معرفی نوآوری‌ها،

اجرای تغییر، ارتقا و بهبود رقابت به عملکرد اقتصادی انعطاف‌پذیر کمک می‌کند (وانگ، هو و اتو<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۵: ۳۳۶-۳۳۹). سیاست سازمانی اتحادیه اروپا همچنین اهمیت کارآفرینی را به‌عنوان یک شایستگی اصلی برای اشتغال، رشد و تحقق شخصی تأیید می‌کند (ایبی سی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۴: ۳). لذا، بررسی اثرات متعدد کارآفرینی بر رشد اقتصادی و بهبود عملکرد متغیرهای کلان اقتصادی در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران می‌تواند فواید مختلفی داشته باشد (صدیق و همکاران، ۱۴۰۰: ۷۰).

بر اساس گزارش مؤسسه جهانی کارآفرینی و توسعه<sup>۱۲</sup> برای سال ۱۴۰۰ در ایران، شاخص مهارت‌های استراتژی، همچنین شاخص شبکه‌سازی و سرمایه انسانی و رشد بالا، در حد مناسبی قرار دارند. شاخص درک فرصت طی سال مورد نظر با نوسان زیادی مواجه بوده است و شاخص حمایت فرهنگی، پذیرش ریسک، بین‌المللی‌سازی و نوآوری در محصول و فرایند تقریباً در حد پایینی بوده‌اند (زبیری و همکاران، ۱۳۹۹: ۱). حد پایین بین‌المللی‌سازی ممکن است ناشی از عوامل سیاسی (تحریم) باشد؛ اما پایین‌ترین شاخص، پذیرش ریسک می‌باشد؛ که در بازه زمانی مورد نظر نزدیک به صفر بوده است. ممکن است بخشی از آن مربوط به عوامل فرهنگی و بخشی مربوط به عدم حمایت از کارآفرین در سیاست‌های ضعیف دولت در خصوص کارآفرینی (در گزارش دیده‌بان جهانی کارآفرینی) باشد (مؤسسه جهانی کارآفرینی و توسعه، ۲۰۲۲: ۱۸). لذا با بهبود سیاست‌های دولت و کاهش اثرات تحریم و بهبود روابط سیاسی با دنیای خارج می‌توان شاهد بهبود شاخص‌های کارآفرینی و در نتیجه شاهد افزایش چشم‌گیر رشد اقتصادی در کشور شد (فاطمی زردان و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۳). بر حسب گزارش سالنامه آماری وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی<sup>۱۳</sup>، مبلغ تسهیلات مصوب صندوق کارآفرینی امید در استان‌های ایران در سال ۱۴۰۰ در نمودار (۱) نشان داده شده است. با توجه به نمودار فوق، در سال ۱۴۰۰، تعداد تسهیلات مصوب صندوق کارآفرینی امید، ۵۸۷۸۶۵ مورد و به میزان ۵۲۰۷۳ میلیارد ریال بوده است که استان تهران و خوزستان به‌ترتیب با مبلغ ۱۴۸۶۳ و ۲۶۶۳ میلیارد ریال بیشترین و استان‌های قم و البرز به‌ترتیب با مبلغ ۳۶۱ و ۳۳۸

10. Wong &amp; Autio

11. EC

12. Global Institute for Entrepreneurship and Development

13. <https://ssicenter.mcls.gov.ir/fa/information/yearbooks>

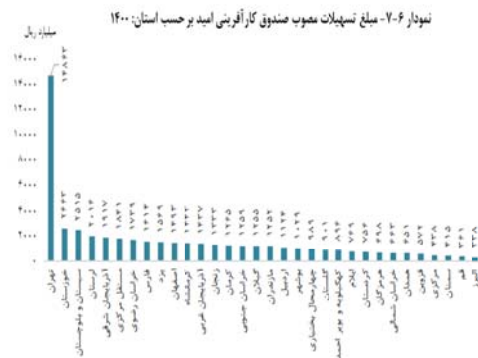
1. Anyanwu
2. Solow
3. North
4. Audretsch
5. Peprah & Adekoya
6. Adusei
7. Folster
8. Baumol
9. Fritsch

## ۲- ادبیات موضوع و مطالعات تجربی

در دهه‌های اخیر رشد اقتصادی به دلیل تأثیر مثبت آن به یکی از اهداف اصلی سیاست‌های اقتصادی تبدیل شده است. رشد اقتصادی بالاتر از جمله به معنای کالاها و خدمات بیشتر، بیکاری کمتر و در نهایت رفاه بیشتر برای اقتصاد است. در نتیجه، حجم زیادی از ادبیات به دنبال تعیین تأثیرگذارترین متغیرها بر رشد اقتصادی برای طراحی یک سیاست اقتصادی مناسب تولید شده است (مارتین و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱: ۴۸۷). برای رسیدن به این مرحله رشد و حفظ آن در طول زمان یک سری اقدامات باید انجام شود (نیسان و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱: ۳۱۱). این بدان معناست که می‌توان مطالعات کامل‌تری شامل متغیرهای کمی مانند سرمایه انسانی (کاپلر اس و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹: ۳ و نصیری و هملین<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸: ۵۷) و هزینه‌های عمومی (آشاور<sup>۵</sup>، ۱۹۸۹: ۱۷۷ و ساسمال و ساسمال<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶: ۶۰۴) و همچنین متغیرهای کیفی مانند توزیع درآمد (برین و گارسیا پنالوسا<sup>۷</sup>، ۲۰۰۵: ۳۸۰ و نوس و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۶: ۳۸۶)، فساد (سیزلک و گوچک<sup>۹</sup>، ۲۰۱۸: ۳۳۳ و مو<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۱: ۶۶) و نهادها (بودرو و همکاران<sup>۱۱</sup>، ۱۷۸، ۲۰۱۹ و اوربانو و همکاران<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۹: ۱۴۸۱) انجام داد که منجر به درک بهتر پویایی رشد می‌شود. لذا، بررسی عوامل مؤثر در جهت افزایش و ثبات نرخ رشد اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

یکی از متغیرهایی که در روند افزایش رشد اقتصادی احتمالاً تأثیر بسزایی خواهد داشت، کارآفرینی است. شومپتر<sup>۱۳</sup> (۱۹۳۴، ۱۹۴۷) نقش مرتبطی را که کارآفرین ایفا می‌کند و پیامدهای مثبت رشد اقتصادی را نشان می‌دهد ناشی از نوآوری است که کارآفرین در فرایند تولید ارائه می‌کند. یافته‌های تجربی در مورد این سؤال که چگونه کارآفرینی بر رشد و توسعه اقتصادی تأثیر می‌گذارد به طور قطعی ترکیب شده است

میلیارد ریال کمترین مبلغ پرداختی را به خود اختصاص داده‌اند. نمودار فوق نشان‌دهنده توزیع نامتوازن تعداد تسهیلات مصوب در سطح استان‌های کشور است، که مقدار و مبلغ آن در برخی از استان‌ها با یکدیگر قابل مقایسه نیست که این تعداد در برخی از استان‌های ایران بسیار ناچیز می‌باشد.



مأخذ: گزارش سالنامه آماری وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی ۱۴۰۰.

بنابراین، با توجه به اهمیت کارآفرینی و ایجاد بخش‌های مولد و کارای بیشتر جهت افزایش تولید ناخالص داخلی از طرفی و کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و استانی و عدم تمرکز زیرساخت‌های اقتصادی در برخی استان‌های خاص و سرریز کارآفرینی و عواید ناشی از آن به تمامی مناطق کشور بر حسب مزیت‌های نسبی از طرف دیگر، ضروری است اثرات شاخص کارآفرینی در مناطق کمتر توسعه یافته و مخصوصاً استان‌های مرزی و فقیر با نیل به بهبود عملکرد شاخص‌های کلان اقتصادی از جمله افزایش نرخ رشد اقتصادی با اثرات فضایی مورد بررسی قرار بگیرد. بنابراین سؤالاتی که در تحقیق حاضر، با توجه به اهمیت موضوع شکل می‌گیرد، به صورت زیر می‌باشد:

۱- آیا شاخص کارآفرینی اثرات مستقیم بر رشد اقتصادی

استان‌های کشور (مناطق هدف) دارد؟

۲- آیا شاخص کارآفرینی اثرات غیرمستقیم (سرریز

فضایی) بر رشد اقتصادی استان‌های کشور (مناطق مجاور) دارد؟

به منظور پاسخ به سؤالات فوق، در قسمت بعدی مبانی

نظری و پیشینه پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه با تبیین الگوی مطالعه، داده‌های فضایی و مدل پژوهش تشریح می‌گردد. در بخش چهارم نتایج تجربی مدل ارائه و در نهایت در بخش پنجم به جمع‌بندی و ارائه پیشنهادها خواهد پرداخت.

- Martin et al.
- Nissan et al.
- Capelleras et al.
- Nasiri & Hamelin
- Aschauer
- Sasmal & Sasmal
- Breen & Garcia-Penalosa
- Neves
- Cieřlik & Goczek
- Mo
- Boudreaux et al.
- Urbano
- Schumpeter

اغلب فعالیت‌های کارآفرینی در ایران نوآورانه نیست و چندان از فناوری‌های سطح بالا برخوردار نیست. شاید به‌همین دلیل است که با اینکه بیش از ۹۰ درصد کسب و کارهای ایرانی کوچک و متوسط است، سهم زیادی در رشد اقتصاد کشور (تولید ناخالص داخلی) ندارد. زیرا شاخص‌های کارآفرینی قصد کارآفرینانه، درک فرصت و درک قابلیت، کارآفرینی نوپا و نوآورانه در ایران و بررسی رشد کارآفرینی در ایران در مقایسه با کشورهای حوزه سند چشم‌انداز (علاوه بر کشورهای آسیای مرکزی) وضعیت مناسب و مطلوبی را نشان نمی‌دهد؛ اگرچه طی دهه گذشته روند رو به رشد و افزایشی را در زیرشاخص‌های کارآفرینی برای کشور شاهد بوده‌ایم که این روند امیدبخش آینده خوبی را برای شاخص‌های کارآفرینی نوید می‌دهد (خدابخشی و گلزاری، ۱۴۰۱: ۵۶۸). بنابراین، دستاورد راهبردی سیاست کارآفرینانه دو پیامد مهم ایجاد اشتغال و ایجاد رفاه برای کشور است که این دو با هم در خدمت افزایش نرخ رشد اقتصادی خواهد بود و می‌تواند به رفع خیلی از معضلات اقتصادی، سیاسی و اجتماعی در سطح خرد و کلان اقتصاد کمک کند و مهم‌تر از آن می‌تواند بر کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و استانی مفید باشد.

در استان‌های ایران اختصاص غیراصولی منابع و امکانات به مناطق برخوردار و محرومیت سایر مناطق موجب نابرابری‌های منطقه‌ای از لحاظ توسعه اقتصادی شده است. نتیجه این اقدامات، منجر به فاصله گرفتن استان‌ها از اهداف ترسیم شده برای توسعه اقتصادی شده است. از این‌رو، با شناخت بهتر مناطق توسعه‌نیافته مطابق با مزیت نسبی منطقه‌ای با حجم بالای نرخ بیکاری و سرریز اثرات کارآفرینی با هدف افزایش اشتغال، افزایش صادرات با تکنولوژی برتر و با ارزش افزوده بالا می‌تواند منجر به بهبود وضعیت نابسامان استان‌های مذکور باشد (غلامی حیدریانی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۰۹). با توجه به حجم بالای نرخ بیکاری در استان‌های کشور به‌ویژه در استان‌های مرز نشین، افزایش سهم بخش خصوصی و کارآفرینی با نیل به بهبود فضای کسب و کار و ایجاد زیرساخت‌های مناسب درخور تولید، منجر به ایجاد صنایع صادراتی با ارزش افزوده بالا و با حجم پایین شده و از طرفی هم موجب افزایش کالاهای صادراتی و ارز آوری به داخل استان‌های هدف شده و نیز موجب سرریز شدن اثرات مثبت آن به استان‌های مجاور و سبب رونق اقتصادی و افزایش نرخ رشد اقتصادی در استان‌های مجاور باشد. با عنایت به مطالب فوق، بررسی تأثیر شاخص کارآفرینی بر رشد اقتصادی استان‌های

(نیانزی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹: ۳۷). مولر<sup>۲</sup> (۲۰۰۶: ۱۴۹۹) ارتباط بین کارآفرینی و روابط دانشگاه و صنعت را که از رشد اقتصادی در آلمان غربی حمایت می‌کند، بررسی کرد. مطالعه فوق نشان داد که مناطق با سطح بالایی از کارآفرینی و روابط دانشگاه و صنعت شواهدی از بهره‌وری بیشتر و متعاقباً رشد اقتصادی بیشتر را نشان می‌دهند. استفانسکو<sup>۳</sup> (۲۰۱۲: ۱۹۳) که رابطه بین توسعه اقتصادی و فعالیت کارآفرینی در زمینه اروپا را بررسی می‌کند، نویسنده به این نتیجه رسید که "کشورهایی با سطح توسعه اقتصادی متفاوت بر اساس فعالیت کارآفرینانه آنها در طول بحران بین‌المللی توزیع می‌شوند". علاوه بر این، یک بررسی انتقادی از ادبیات نشان می‌دهد که نتایج مشابهی از تأثیر مثبت کارآفرینی بر رشد اقتصادی را می‌توان در ادبیات موجود یافت (کو و کیم<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹: ۸۲۵، اوربانو و آپاریسیو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶: ۳۴).

اگرچه محققان برای حل نتایج متناقض در مورد این سؤال که آیا کارآفرینی باعث تحریک رشد اقتصادی می‌شود پیشرفت‌های مختلفی کرده‌اند، اما تحلیل کنجکاوانه این مطالعات نشان می‌دهد که این تحلیل‌ها اساساً مبتنی بر اقتصادهای توسعه یافته هستند و چیزهای زیادی را درباره اقتصادهای نوظهور و در حال توسعه به دست نمی‌دهند. به‌طور خاص، این سؤال در مورد اینکه آیا کارآفرینی برای رشد اقتصادی در کشور ایران و استان‌های آن اهمیت دارد، هنوز بی‌پاسخ مانده است. بنابراین، تحقیقات بیشتری را برای افزایش کامل درک ما در مورد این موضوع می‌طلبید. به‌عبارت دیگر، مطالعه‌ای در سطح داخلی و خارجی برای بررسی این موضوع انجام نشده است. برای کمک به پر کردن این شکاف مهم، ما این فرضیه را مطرح و آزمایش می‌کنیم که: "آیا کارآفرینی اثرات سرریز فضایی بر رشد اقتصادی استان‌های ایران دارد؟". برخی از کشورهای در حال توسعه به‌دلیل عدم توجه به اثرات کارآفرینان بر تمامی بخش‌های اقتصادی، از فواید آن غافل مانده، موجب سردرگمی و کاهش نرخ رشد اقتصادی در این کشورها شده است. کشور ایران نیز از جمله کشورهایی است که می‌تواند در این مسیر از کارآفرینان بهره‌لزم را برده و اثرات مختلف آن را در اقتصاد کشور افزایش دهند. یکی از واقعیت‌های مربوط به پدیده کارآفرینی در ایران این است که

14. Nnyanzi et al.

15. Mueller

1. Stefanescu

2. Koo &amp; Kim

3. Urbano &amp; Aparicio

نوآوری و فعالیت کارآفرینی در مراحل توسعه اقتصادی نسبت به مراحل رکود اقتصادی وجود دارد و مؤسسات بر رشد اقتصادی و فعالیت تجاری در سه دوره مورد بررسی تأثیر مثبت دارند. از سایر نتایج تحقیق، نهادها و جو اجتماعی به‌گونه‌ای مرتبط هستند که عملکرد نهادی مناسب، بیکاری را کاهش می‌دهد و HDI را افزایش می‌دهد (مارتین و همکاران، ۲۰۲۱: ۴۸۶).

لنگرودی<sup>۳</sup> در پژوهشی با عنوان نظریه توسعه اقتصادی شومپیتر: بررسی تخریب خلاقانه و تأثیرات کارآفرینی بر رشد اقتصادی سعی در ارائه نظریه توسعه اقتصادی شومپیتر و ویژگی‌های اصلی آن با محوریت کارآفرین و مفهوم مخرب خلاق می‌کند و به دنبال آن مقایسه تاریخی کوتاه از نظریه شومپیتر در مقابل مارکسیسم و کینزیسم ارائه می‌دهد. سپس یک بررسی و تحلیل چند وجهی از تحقیقات در قرن ۲۰ و ۲۱ با تمرکز بر نقش و اهمیت کارآفرینی، کارآفرینی و اثربخشی آنها در ایجاد رشد اقتصادی به ویژه در اقتصادهای سرمایه داری ارائه می‌دهد. نتایج نشان‌دهنده آن است که کارآفرینی و ایجاد کسب و کارهای جدید به ویژه پس از رکود بزرگ، تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی و ایجاد اختلال در چرخه‌های کسب و کار داشته است، اما عوامل دیگری نیز در کارآفرینی یا تغییرات در چرخه‌های تجاری مؤثر هستند که تأکید زیادی بر نقش کارآفرین برای ایجاد رشد به تنهایی دارد (لنگرودی، ۲۰۲۱: ۱-۲).

استویکا و همکاران<sup>۴</sup> به بررسی پیوند بین کارآفرینی و رشد اقتصادی: تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای بر روی گروهی از کشورهای اروپایی طی بازه زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۲ با استفاده از الگوی پانل دیتا پرداختند. نتایج مبین آن است که هر سه نوع کارآفرینی تأثیر بیشتری بر رشد اقتصادی کل نمونه کشورهای اروپایی دارد و برخی از انواع کارآفرینی از سایرین اهمیت بیشتری دارند. از سایر نتایج تحقیق، کارآفرینی مبتنی بر فرصت و کارآفرینی در مراحل اولیه عوامل کلیدی در تحریک رشد اقتصادی در سراسر نمونه کشورهای اروپایی می‌باشند و کارآفرینی فرصت‌محور تأثیر بیشتری در کشورهای در حال گذار خواهد داشت، در حالی که کارآفرینی مبتنی بر ضرورت تأثیر قوی تری در کشورهای نوآوری محور خواهد داشت (استویکا و همکاران، ۲۰۲۰: ۱).

کشور با در نظر گرفتن اثرات فضایی نتایج دقیق‌تری را در استان‌های هدف و مجاور ارائه خواهد کرد.

در این قسمت سعی بر آن شده مطالعات مرتبط با عنوان تحقیق و یا مطالعاتی که برخی از کلید واژه‌های پژوهش حاضر را در بر گرفته‌اند، به صورت مختصری شرح داده شوند، ابتدا مطالعات خارجی و سپس مطالعات داخلی بیان و در نهایت نوآوری پژوهش ارائه می‌گردد.

## ۲-۱- مطالعات خارجی

گومز<sup>۱</sup> و همکاران در پژوهشی به تحلیل شرایط کارآفرینی بر رشد اقتصادی: شواهدی از کشورهای OECD طی بازه زمانی ۲۰۱۹-۲۰۰۰ با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که تحقیق و توسعه تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد که مبتنی بر نوآوری است، اما تأثیر مثبتی بر اقتصادهای انتقال محور دارد. نتایج همچنین نشان داد که صرف نظر از سطح توسعه کشور، زیرساخت‌های تجاری و حرفه‌ای تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی ندارند. با این حال، نشان داده شد که مالیات و بوروکراسی و زیرساخت‌های فیزیکی و خدماتی تنها بر اقتصادهای مبتنی بر نوآوری تأثیر مثبت دارند، زیرا در اقتصادهای در حال گذار، نشان داده شد که تأثیر آنها منفی است (گومز و همکاران، ۲۰۲۲: ۱-۲).

وانگ<sup>۲</sup> تحقیقی با عنوان به سوی رشد اقتصادی و خلق ارزش از طریق کارآفرینی اجتماعی: مدل سازی نقش میانجی نوآوری برای ۳۴۳ اپراتور تور در چین با استفاده از نرم‌افزار Smart-PLS با کمک تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) را انجام داد. نتایج نشان داد که کارآفرینی اجتماعی بر رشد اقتصادی پایدار و ایجاد ارزش دارد. نتایج همچنین نشان داد که نوآوری بر رشد اقتصادی پایدار و ایجاد ارزش تأثیر دارد. علاوه بر این، همچنین مشاهده شد که نوآوری رابطه بین کارآفرینی اجتماعی و رشد اقتصادی پایدار و بین کارآفرینی اجتماعی و خلق ارزش را میانجی‌گری می‌کند (وانگ، ۲۰۲۲: ۱).

مارتین و همکاران به مطالعه‌ای با عنوان نقش کارآفرینی در مراحل مختلف اقتصادی برای ۱۵ کشور OECD طی بازه زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۴ با استفاده از معادلات ساختاری (SEM) پرداختند. نتایج بیانگر آن است که رابطه مثبت بیشتری بین

3. Langroodi  
4. Stoica et al.

1. Gomes et al.  
2. Wang

اثرات کلان اقتصادی در کشورهای OECD با استفاده از الگوی گشتاورهای تعمیم‌یافته طی بازه زمانی ۲۰۰۸-۱۹۹۲ پرداختند. نتایج مبین آن است که نرخ «تعادل» خوداشتغالی انفرادی به نظر مستقل از سطح توسعه اقتصادی است، در حالی که نرخ «تعادل» کارآفرینی کارفرما رابطه منفی با توسعه اقتصادی دارد. با توجه به تأثیر انحراف از نرخ خوداشتغالی انفرادی «تعادل»، برآورد نشان می‌دهد که انحرافات مثبت و منفی رشد اقتصادی را کاهش می‌دهند. برای کارآفرینی کارفرما چنین جریمه رشدی پیدا نمی‌شود (ون استل و همکاران، ۲۰۱۴: ۱۰۷).

والیر و پترسون<sup>۵</sup> به مطالعه‌ای با عنوان کارآفرینی و رشد اقتصادی: شواهدی از کشورهای در حال ظهور و توسعه یافته طی بازه زمانی ۲۰۰۴-۲۰۰۵ برای ۴۴ کشور با استفاده از الگوی پانل دیتا پرداخته‌اند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که در کشورهای توسعه یافته، بخش قابل توجهی از نرخ‌های رشد اقتصادی را می‌توان به کارآفرینان با توقع بالا نسبت داد که از سرمایه‌گذاری‌های ملی در ایجاد دانش و آزادی نظارتی استفاده می‌کنند. با این حال، در کشورهای در حال ظهور این اثر وجود ندارد. این فرضیه وجود دارد که استان‌های برای دستیابی کارآفرینان به اقتصاد رسمی وجود دارد که در زیر آن مشارکت‌های کارآفرینانه از طریق مکانیسم‌های غیررسمی عمل می‌کنند (والیر و پترسون، ۲۰۰۹: ۴۵۹).

ون استل و همکاران به پژوهشی با عنوان تأثیر فعالیت کارآفرینی بر رشد اقتصاد ملی ۳۶ کشور منتخب جهان طی بازه زمانی ۲۰۰۳-۱۹۹۹ با استفاده از الگوی پانل دیتا پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که فعالیت کارآفرینانه توسط کارآفرینان نوپا و مالک (مدیران) کسب‌وکارهای جوان بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد، اما این تأثیر به سطح درآمد سرانه بستگی دارد، یعنی اینکه کارآفرینی نقش متفاوتی را در کشورها در مراحل مختلف توسعه اقتصادی ایفا می‌کند (ون استل و همکاران، ۲۰۰۵: ۳۱۱).

## ۲-۲- مطالعات داخلی

خدابخشی و گلزاری در مطالعه‌ای با عنوان تأثیر کارآفرینی بر رشد اقتصادی ایران و کشورهای منتخب حوزه سند چشم‌انداز؛ مبتنی بر سیاست‌های کلی اشتغال با استفاده از الگوی رویکرد پانل دیتا با روش حداقل مربعات معمولی طی بازه زمانی ۲۰۱۷-۲۰۱۹ پرداخته‌اند. نتایج حاکی از اثر مثبت و معنادار

پرادان و همکاران<sup>۱</sup> به مطالعه‌ای با عنوان پویایی در میان کارآفرینی، نوآوری و رشد اقتصادی در کشورهای منطقه یورو طی بازه زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۱ با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که در بلندمدت، هم کارآفرینی و هم نوآوری رشد اقتصادی را تحریک می‌کنند. در کوتاه‌مدت، پیوندهای علی قوی وجود دارند، اما همیشه یکنواخت نیستند. از سایر نتایج تحقیق، کشورهای منطقه یورو باید استراتژی‌های رشد خود را بر اساس سیاست‌هایی که نوآوری را ترویج می‌کنند و سیاست‌هایی که انگیزه‌هایی برای کارآفرینی ایجاد می‌کنند، قرار دهند (پرادان و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۱۰۶).

پیرا و آدکویا<sup>۲</sup> به پژوهشی با عنوان کارآفرینی و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه: شواهدی از ۱۰ کشور آفریقایی طی بازه زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۶ با استفاده از الگوی پانل دیتا پرداخته‌اند. نتایج گویای آن است که کارآفرینی تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای فوق دارد و رشد اقتصادی را به‌طور قابل توجهی تحریک می‌کند. بنابراین، سیاست‌گذاران سیاست‌ها و برنامه‌هایی را تدوین و اجرا کنند که فعالیت‌های کارآفرینی را در میان جمعیت جوان آفریقا ایجاد و تحریک کند. سرمایه‌گذاری در مهارت‌های کارآفرینی و آموزش کارآفرینی در تمام سطوح سیستم‌های آموزشی قویاً توصیه شده، زیرا اینها احتمالاً به‌عنوان پایه‌ای برای کسب دانش کارآفرینی عمل می‌کنند (پیرا و آدکویا، ۲۰۲۰: ۳۸۸ و ۳۹۰).

اوربانو<sup>۳</sup> و همکاران به تحقیقی با عنوان "آیا فعالیت کارآفرینی برای رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه اهمیت دارد؟ با تأکید بر نقش نهادها" برای ۱۴ کشور در حال توسعه طی بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۴ با استفاده از الگوی پانل دیتا پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که زنجیره‌ای علی از مؤسسات به کارآفرینی فرصت، که با رشد اقتصادی اقتصادهای نوظهور مرتبط است، ادامه دارد. به‌طور خاص، عوامل نهادی مانند تعداد رویه‌ها برای شروع یک کسب و کار جدید، پوشش اعتباری خصوصی و دسترسی به ارتباطات بر فعالیت کارآفرینی ناشی از فرصت تأثیر می‌گذارد (اوربانو و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۰۶۵).

ون استل<sup>۴</sup> و همکاران به پژوهشی با عنوان خوداشتغالی انفرادی در مقابل کارآفرینان کارفرما: عوامل تعیین‌کننده و

5. Pradhan et al.
2. Pephrah & Adekoya
3. Urbano et al.
4. Van Stel et al.

متقابل کارآفرینی و رشد اقتصادی با تأکید بر کیفیت نهادی در کشورهای OECD و OPEC با استفاده از الگوی معادلات همزمان در داده‌های ترکیبی طی بازه زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۶ پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان داد که متغیرهای رشد اقتصادی و کارآفرینی اثرات مثبت و معنی‌داری بر یکدیگر دارند و همچنین متغیر کیفیت نهادی نیز، آثار مثبتی بر ارتباط این دو مؤلفه داشته که این اثرگذاری برای گروه کشورهای OPEC در مقایسه با کشورهای OECD بیشتر بوده است. برای کشورهای OECD متغیرهای امید به زندگی، نرخ رشد تشکیل سرمایه ثابت و رشد نیروی کار اثر مثبت و کل مخارج دولت اثر منفی بر رشد اقتصادی دارند. برای کشورهای OPEC نیز متغیر رشد نیروی کار اثر مثبت و متغیر کل مخارج دولت اثر منفی بر رشد اقتصادی دارند. در نهایت نتایج نشان داد برای هر دو گروه کشورها، متغیرهای اعتماد به توانایی و مهارت و پوشش اعتباری بخش خصوصی اثر مثبت و متغیر تعداد مراحل رسمی شروع یک کسب و کار اثر منفی بر کارآفرینی داشته است (محمدی و ثانی حیدری، ۱۳۹۹: ۴۹).

مطلبی و همکاران در تحقیقی به بررسی رابطه بین کارآفرینی در بخش صنعت، رشد اقتصادی و نرخ اشتغال در اقتصاد ایران، با استفاده از روش رگرسیون به ظاهر نامرتبط و مدل خودرگرسیون برداری ساختاری کوتاه‌مدت طی بازه زمانی ۱۳۳۸-۱۳۹۵ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که کارآفرینی در بخش صنعت با ۶ دوره وقفه اثر مثبت بر رشد اقتصادی و با ۵ دوره وقفه اثر مثبت بر نرخ اشتغال در اقتصاد ایران دارد. بنابراین، در صورت ایجاد کسب و کارهای جدید برای دوره‌های متوالی و تعطیل نشدن آن برای یک دوره حداقل شش ساله، کارآفرینی می‌تواند بر اشتغال و رشد اقتصادی اثر مثبت داشته باشد. نرخ اشتغال با دو دوره وقفه اثر مثبت بر کارآفرینی در بخش صنعت و رشد اقتصادی دارد. نتایج برای الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری کوتاه‌مدت بیانگر اثر مثبت رشد اقتصادی بر اشتغال است. بنابراین، افزایش رشد اقتصادی اثر مثبت در دوره جاری بر نرخ اشتغال دارد (مطلبی و همکاران، ۱۳۹۸: ۲۱۵).

اسدزاده و همکاران به پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر کارآفرینی بر رشد اقتصادی برای کشورهای منتخب خاورمیانه طی بازه زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۴ با استفاده از الگوی پل نامتوازن پرداختند. نتایج حاکی از آن است که کارآفرینی در کشورهای منتخب خاورمیانه تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد یعنی با افزایش یک درصدی در کارآفرینی موجب افزایش ۱۳ درصدی در رشد اقتصادی می‌گردد. از سایر نتایج تحقیق، کنترل فساد،

کارآفرینی بر رشد اقتصادی بود. در حالی که نتایج بیانگر رابطه مثبت و معنادار گرایش کارآفرینانه و اشتیاق کارآفرینانه با رشد اقتصادی است، قابلیت کارآفرینانه ارتباط معناداری با رشد اقتصادی نشان نداد. نتایج بیانگر لزوم اتخاذ رویکرد جامع‌نگر در توسعه کارآفرینی مولد به هدف تحقق رشد اقتصادی در کشورهای مورد مطالعه است (خدابخشی و گلزاری، ۱۴۰۱: ۵۶۵).

عباسی نامی به تحقیقی با عنوان تأثیر کارآفرینی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه منا طی بازه زمانی ۲۰۱۸-۱۹۹۱ با استفاده از الگوی پانل دیتا پرداخت. نتایج رگرسیون اثرات ثابت نشان می‌دهد سطح کارآفرینی تعدیل‌شده سرمایه انسانی که شامل متغیر حاصل‌ضرب خود اشتغالی و میانگین سال‌های تحصیل می‌باشد، اثر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی در کشورهای مورد مطالعه دارد. اشتغال دارای اثر منفی بوده و بیکاری افراد را وادار به خوداشتغالی می‌نماید، بنابراین سیاست‌های مشوق کارآفرینی و حمایت از فناوری‌های نوین از طریق افزایش سطح تحصیلات کارآفرینان بر رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه تأثیر مثبت خواهند گذاشت (عباسی نامی، ۱۴۰۰: ۲۴۰).

فیضی و همکاران به مطالعه‌ای با عنوان کارآفرینی مولد و غیرمولد و دلالت‌های آن بر رشد اقتصادی با استفاده از الگوی رگرسیون خطی و کوآنتایل طی بازه زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۰ برای کشورهای خاورمیانه پرداختند. نتایج گویای آن است که کارآفرینی در سطح ملی موجب کاهش فعالیت‌های غیرمولد شده و در نتیجه موجب افزایش نرخ رشد اقتصادی برای کشورهای مورد نظر می‌گردد. از سایر نتایج تحقیق، متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه انسانی ارتباط مستقیم با نرخ رشد اقتصادی دارند در حالی که متغیرهای نرخ تورم و نرخ بیکاری ارتباطی معکوس با نرخ رشد اقتصادی دارند (فیضی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۱۹-۱۱۷).

محمدزاده و همکاران به تحقیقی با عنوان تأثیر نوآوری و کارآفرینی بر رشد اقتصادی: یک مطالعه بین‌کشوری برای کشورهای منتخب طی بازه زمانی ۲۰۱۵-۲۰۰۱ با استفاده از روش GLS و رهیافت داده‌های تابلویی پرداختند. نتایج برآوردها مبین وجود تأثیر مثبت و معنادار این دو متغیر بر رشد اقتصادی در کشورهای نامبرده است. به طوری که یک درصد افزایش نرخ کارآفرینی و نوآوری (تعداد اختراعات ثبت شده) به ترتیب منجر به ۱۳ و ۰/۰۴ درصد افزایش در نرخ رشد تولید این کشورها شده است (محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۴۸).

محمدی و ثانی حیدری به مطالعه‌ای با عنوان بررسی آثار

کاهش تعداد مراحل کسب و کار و پوشش خصوصی برای به- دست آوردن اعتبارات تأثیر مثبت بر کارآفرینی دارند. ترغیب نهادهای مناسب به منظور افزایش کارآفرینی، رشد اقتصادی را تشویق کرد (اسدزاده و همکاران، ۱۳۹۸: ۸۳-۷۶).

مودتی و همکاران در پژوهشی به بررسی ارتباط کارآفرینی و محیط نهادی بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب با استفاده از داده‌های تلفیقی پویا از طریق روش گشتاورهای تعمیم‌یافته طی بازه زمانی ۲۰۰۹-۲۰۱۷ پرداختند. نتایج برآوردها بیانگر وجود ارتباط معنادار میان کارآفرینی فرصت‌گرا و نهادهای رسمی و غیررسمی بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب بوده، طوری که میزان اثرگذاری کارآفرینی فرصت‌گرا و نوع نهادهای مؤثر، با میزان توسعه‌یافتگی کشورها متفاوت است. بنابراین برای دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی، توجه هرچه بیشتر به کیفیت محیط نهادی و نوع انگیزش کارآفرینان باید در دستور کار سیاست‌گذاران قرار گیرد (مودتی و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۲۱).

شهبازی و همکاران به مطالعه‌ای با عنوان تأثیر کارآفرینی و نوآوری بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب طی بازه زمانی ۲۰۱۱-۲۰۰۱ با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که هر دو متغیر کارآفرینی و نوآوری تأثیر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی کشورهای فوق دارند که دال بر تأیید اثر همگرایی بارو است. از سایر نتایج تحقیق، متغیر سرمایه فیزیکی نیز تأثیر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی کشورهای مورد مطالعه دارد (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۳).

بهشتی و همکاران در تحقیقی به بررسی رابطه علی بین کارآفرینی و بیکاری در بخش صنعت ایران طی بازه زمانی ۱۳۶۴-۱۳۸۵ با استفاده از آزمون علیت هیسائو پرداختند. نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که رابطه بلندمدت بین دو متغیر مورد آزمون در بخش صنعت کشور وجود ندارد. همچنین نتایج آزمون علیت هیسائو نیز نشان داد که رابطه علی از نرخ بیکاری به کارآفرینی وجود ندارد. به عبارت دیگر نرخ‌های بالا و بالاتر بیکاری کشور با وجود کاهش هزینه فرصت خود اشتغالی هیچ تأثیری در توسعه خود اشتغالی و کارآفرینی ندارند. به استناد نتایج حاصل از تحقیق، وجود اثر ناچاری در کشور مورد مطالعه تصدیق نمی‌گردد. این موضوع می‌تواند به سطح پایین سرمایه انسانی افراد بیکار، بوروکراسی و هزینه‌های بالای راه‌اندازی کسب و کار جدید در کشور، فرهنگ ملی حاصل از وابستگی به درآمدهای نفتی، اندازه بزرگ رقبای بالقوه و صاحب رانت دولتی مربوط گردد که افراد را با وجود رنج از بیکاری ترغیب به خود اشتغالی و راه‌اندازی بنگاه جدید

نمی‌سازد (بهشتی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۵۷).

با توجه به مطالعات ارائه شده، پژوهش‌های خارجی و داخلی به بررسی تأثیر کارآفرینی بر رشد اقتصادی در دامنه ملی و یا بین کشوری پرداخته‌اند و در مطالعات داخلی تحقیقی در خصوص اثر فوق در حالت بین استانی انجام نشده است، از این رو، مطالعه حاضر به بررسی تأثیر کارآفرینی بر رشد اقتصادی در دامنه استانی کشور ایران با روش اقتصادسنجی فضایی می‌پردازد.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

با عنایت به مطالب بیان شده در بخش‌های قبلی، در این قسمت الگوی ارزیابی اثرات فضایی کارآفرینی بر رشد اقتصادی در استان‌های کشور بیان می‌شود. برای این منظور، ابتدا رویکرد اقتصادسنجی فضایی توضیح داده می‌شود. سپس مدل پایه در این حوزه معرفی و در نهایت مدل اقتصادسنجی فضایی تحقیق بیان می‌شود.

#### ۳-۱- ساختار مدل‌های پانل فضایی

تصریح عمومی برای داده‌های تابلویی فضایی به صورت زیر است:

(۱)

$$Y_i = \tau Y_{i,t-1} + \rho w Y_{it} + X_{it} \beta + DX_{it} \theta + \alpha_i + \gamma_t + V_{it}$$

(۲)

$$U_{it} \approx N(0, \sigma^2 I_n) \quad V_{it} = \lambda EV_{it} + U_{it}$$

که در آن  $i$  و  $t$  به ترتیب نشان دهنده مقطع و زمان،  $Y$  یک بردار  $n \times 1$  از متغیر وابسته و  $X$  بیانگر یک ماتریس  $n \times k$  از متغیرهای توضیحی و  $W$  ماتریس وزنی فضایی متغیر وابسته در ابعاد  $n \times n$  است.  $D$ ، ماتریس وزن فضایی متغیر توضیحی (مستقل) و  $E$ ، ماتریس وزنی فضایی جملات اخلال است.  $\alpha_i$  اثر ثابت یا تصادفی و  $\gamma_t$  اثر زمان است. بسته به شرایط مدل‌های فضایی زیر مطرح می‌شوند (الهورست<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰: ۴۰۶-۴۰۱).

در این میان بسته به اینکه متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی یا جمله خطا وابستگی فضایی داشته باشند یا نه، مدل‌های فضایی متفاوتی مطرح می‌شوند که به شرح زیر می‌باشند:



درجه پیوستگی بیشتری را نشان می‌دهد. ماتریس همسایگی. عناصر صفر و ۱ را در بر می‌گیرد که در آن، مؤلفه‌های روی قطر اصلی برابر صفر و مؤلفه‌های خارج از قطر اصلی در موقعی که دو استان، همجوار یکدیگر باشد، مقدار یک و در غیر این صورت، مقدار صفر را بر می‌گزیند (اکبری، ۱۳۸۴: ۹ و ۱۸). در مدل‌های اقتصادسنجی فضایی به‌منظور مدل‌سازی تعاملات فضایی لازم است کمیت و مقدار عددی جنبه‌های مکانی تعیین شوند. به این ترتیب ماتریس وزنی فضایی  $W$  شامل اطلاعات مربوط به فاصله نسبی  $n$  کشور در فضا می‌باشد. عناصر  $W_{ij}$  چگونگی ارتباط فضایی کشور  $i$  با کشور  $j$  را از نظر فاصله نشان می‌دهد، که به‌صورت  $\frac{1}{d_{ij}}$  تعریف می‌شود.

$$W = \begin{bmatrix} 0 & w_{12} & \dots & w_{1,n-1} & w_{1n} \\ w_{21} & 0 & \dots & w_{2,n-1} & w_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ w_{n-1,1} & w_{n-1,2} & \dots & 0 & w_{n-1,n} \\ w_{n1} & w_{n2} & \dots & w_{nn-1} & 0 \end{bmatrix}$$

به‌منظور اتخاذ مسافت بین دو منطقه (استان) از دو تابع اقلیدسی (Euclidean distance) و مینکوسکی (Minkowski distance) استفاده می‌گردد. در این تحقیق از تابع اقلیدسی به‌منظور ارزیابی مسافت استفاده شده است. در تابع اقلیدسی مسافت بین دو فضا به فرم زیر تشریح می‌شود:

$$d_{ij} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}$$

که در آن  $x_i$  و  $y_i$  به‌ترتیب طول و عرض جغرافیایی مناطق هستند. در این پژوهش ابتدا ماتریس فاصله معکوس بر اساس رابطه  $\frac{1}{d_{ij}}$  در ابعاد  $31 \times 31$  ساخته شده و سپس بر اساس سطرها نرمال می‌شود. بعد از نرمال‌سازی ماتریس جمع هر سطر برابر با یک خواهد بود. بنابراین عناصر ماتریس وزنی فضایی بعد از نرمال‌سازی به‌صورت زیر خواهد بود.

$$w_{ij}^{**} = \frac{w_{ij}^*}{\sum_{j=1}^N w_{ij}^*}, N = 31$$

از ضرب ماتریس فوق در متغیر توضیحی، متغیر تأخیر فضایی حاصل می‌شود (حمیدی رزی و سیف، ۱۳۹۶: ۷۳-۷۰).

### ۳-۳- آزمون‌های تعیین وابستگی فضایی

قبل از برآورد الگوهای پانل فضایی از آزمون‌های وابستگی فضایی و وجود خودهمبستگی بین جملات اختلال استفاده می‌شود. وجود پیوستگی فضایی بین مشاهدات و خودهمبستگی فضایی میان جملات اختلال، اشاره بر لزوم کاربرد مدل‌های

(۱) مدل خودرگرسیون فضایی<sup>۱</sup> (SAR)  
(۳)

$$(\lambda = \theta = 0) \rightarrow Y_i = \tau Y_{i,t-1} + \rho WY_{it} + X_{it}\beta + \alpha_i + \gamma_t + u_{it}$$

(۲) مدل دوربین فضایی<sup>۲</sup> (SDM)  
(۴)

$$(\lambda = 0) \rightarrow Y_i = \tau Y_{i,t-1} + \rho WY_{it} + X_{it}\beta + DX_{it}\theta + \alpha_i + \gamma_t + u_{it}$$

(۳) مدل خطای فضایی<sup>۳</sup> (SEM)  
(۵)

$$(\rho = \theta = \tau = 0) \rightarrow Y_i = X_{it}\beta + \alpha_i + \gamma_t + v_{it}, v_{it} = \lambda E v_{it} + u_{it}$$

(۴) مدل خودهمبسته فضایی<sup>۴</sup> (SAC)  
(۶)

$$(\theta = \tau = 0) \rightarrow Y_i = \tau Y_{i,t-1} + \rho WY_{it} + X_{it}\beta + \alpha_i + \gamma_t + v_{it}, v_{it} = \lambda E v_{it} + u_{it}$$

در معادلات فوق در صورتی که  $(\tau = 0)$  باشد، مدل‌های خودرگرسیون فضایی و دوربین فضایی استاندارد ایستا خواهند بود (اکبری و عسگری، ۱۳۸۲: ۱۰۸-۱۰۰).

### ۳-۲- تعیین مکان در مدل‌های فضایی

در الگوهای اقتصادسنجی فضایی، به قصد الگوسازی واکنش‌های فضایی، ضروری است که مقدار عددی جهت‌های فضایی انتخاب شود (نوبهار و قربانی، ۱۴۰۰: ۸۳). بدین منظور، دو مأخذ مفروضاتی در اختیار داریم: ۱- جایگاه در صفحه مختصات که از طریق طول و عرض جغرافیایی بیان می‌شود و بدین ترتیب، می‌توان مسافت هر نقطه در مکان یا فاصله هر مشاهده قرار گرفته در هر نقطه را نسبت به نقاط یا مشاهدات ثابت یا مرکزی محاسبه نمود؛ ۲- مأخذ اطلاعاتی مکانی، همجواری و همسایگی است که بیان‌کننده محل نسبی در فضای یک واحد پیرامونی رؤیت شده، نسبت به مقیاس‌های دیگری از آن قبیل می‌باشد. میزان نزدیکی و همجواری بر پایه داده‌های به‌دست آمده از روی الگوی جامعه مورد بررسی، قابل دسترس خواهد بود و بر حسب این داده‌ها، می‌توان تعیین نمود که کدام نواحی با هم، مجاور هستند؛ یعنی دارای حدودهایی هستند که به هم می‌رسند.

در این صورت، مقیاس‌هایی (مناطق) که دارای رابطه همجواری هستند، نسبت به واحدهایی که همسایگی ندارند،

2. Spatial Autoregressive Model
3. Spatial Durbin Model
4. Spatial Error Model
5. Spatial Autocorrelation Model

$$G = \frac{\sum_i^n \sum_j^n w_{ij} EI_i EI_j}{\sum_i^n \sum_j^n EI_i EI_j}, \quad \forall j \neq i$$

که در آن  $EI$  نشان‌دهنده شاخص کارآفرینی در استان‌ها و  $w_{ij}$  ماتریس وزنی فضایی می‌باشد. در صورتی که آماره آزمون معنادار بوده و مقدار آن از مقدار مورد انتظار ( $E$ ) بیشتر باشد، خودهمبستگی فضایی تأیید شده و این پدیده در خوشه گرم‌تر شدیدتر و حساس‌تر است. در مقابل در صورتی که مقدار آماره آزمون از مقدار مورد انتظار ( $E$ ) کم‌تر باشد، خودهمبستگی فضایی مثبت بوده و این پدیده در خوشه سرد شدیدتر و حساس‌تر می‌باشد. از سوی دیگر، تشخیص وجود وابستگی فضایی با استفاده از آزمون‌های تشخیصی فوق اولین مرحله در کار با داده‌های بعد مکانی و فضایی است. آزمون‌های فوق بیانگر آن است که داده‌های مکانی تمایل دارند رفتار خوشه‌بندی از خود نشان دهند تا توزیع یکنواخت فضایی، ولی در مورد نحوه و چرایی این خوشه‌بندی (وابستگی فضایی) اظهارنظری را ارائه نمی‌کنند.<sup>۴</sup>

### ۳-۴- معرفی مدل تحقیق

با عنایت به مطالبی که در بخش‌های قبلی ذکر گردید، این نتیجه حاصل می‌گردد؛ افزایش شاخص کارآفرینی در تمامی بخش‌های اقتصاد منجر به افزایش رشد اقتصادی، افزایش بهره‌وری، افزایش کیفیت تولید، افزایش صادرات و در نتیجه منجر به توسعه اقتصادی می‌گردد. از این‌رو، به لحاظ تجربی الگوی استفاده شده در تحقیق حاضر برگرفته از مطالعه پیجنبرگ و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۴: ۸۶۶ و ۸۷۳-۸۷۵) با عنوان "آیا مناطقی با همسایگان کارآفرین عملکرد بهتری بر رشد اقتصادی دارند؟ رویکرد اقتصادسنجی فضایی برای مناطق آلمان" طی بازه زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۵ می‌باشد که معادله تخمینی مطالعه فوق به صورت زیر می‌باشد:

(۱۳)

$$GDP_{it} = \beta_0 + \rho W_{ij} GDP_{it} + \beta_1 E_{it} + \beta_2 K_{it} + \beta_3 H_{it} + \beta_4 W_{ij} E_{it} + \beta_5 W_{ij} K_{it} + \beta_6 W_{ij} H_{it} + \mu_{it}$$

در الگوی (۱۳) داریم:  $GDP_{it}$  بیانگر رشد اقتصادی که از ارزش افزوده ناخالص به قیمت‌های پایه،  $\rho$  نشان‌دهنده اثرات فضایی متغیر وابسته الگوی فوق،  $E_{it}$  نشان‌دهنده شاخص

پانل فضایی دارد. برای انجام این هدف از آزمون Moran،  $G$  و  $Ge$  استفاده می‌شود. آزمون Moran فرض وجود خودهمبستگی فضایی میان جملات اختلال را مورد بازمینی قرار می‌دهد.

(۱۰)

$$I = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_{ij} e_i \cdot e_j / \sum_{j=1}^N e_i^2}{\frac{e'We}{e'e}}$$

فرضیه صفر این آزمون عبارتست از  $H_0: (\lambda = 0)$ . به طوری که  $\lambda$  ضریب خودهمبستگی فضایی و  $I$  آماره آزمون Moran است. آماره  $I$  از پراکنش نرمال استاندارد تبعیت می‌کند. در حالتی که فرضیه صفر نقض شود، میان جملات اختلال خودهمبستگی فضایی وجود دارد. شاخص  $Gery C$  به صورت زیر بیان می‌شود:

(۱۱)

$$c = \frac{(N-1) \sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{2W \sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

حد آماره آزمون  $Gery C$  مقادیر بین ۰ و ۲ را در بر می‌گیرد. مقدار ۱ به معنای عدم وجود خودهمبستگی فضایی، مقادیر کمتر از یک نشان‌دهنده خودهمبستگی فضایی مثبت فزاینده و مقادیر بیشتر از یک توضیح‌دهنده خودهمبستگی فضایی منفی فزاینده است (جانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۸-۱۷).

آزمون  $Ge$  و  $Ge$  یکی دیگر از آزمون‌های بررسی تشخیص وابستگی فضایی است که با اسم خوشه‌های فضایی<sup>۱</sup> معروف است. تفاوت این شاخص با آزمون‌های Moran و  $Gery C$  در نوع ماتریس وزنی فضایی به کار رفته در این شاخص است چرا که در  $Ge$  و  $Ge$  جهانی ماتریس وزنی فضایی باینری به کار برده شده و هم تشخیص خودهمبستگی فضایی مثبت می‌باشد چرا که این شاخص فقط پدیده خودهمبستگی فضایی مثبت را تشخیص می‌دهد. خوشه‌های فضایی نقاط گرم و سرد<sup>۲</sup> را شامل می‌شوند. منظور از نقاط گرم، مقادیری هستند که به طور استثنایی از ارزش خیلی بالا بهره‌مند هستند و نقاط سرد مقادیری‌اند که به طور استثنایی از ارزش خیلی پایین بهره‌مند هستند.<sup>۳</sup> شاخص  $Ge$  و  $Ge$  به صورت زیر بیان می‌شود:

(۱۲)

1. Spatial Clustering.

2. Hot Spot &amp; Cold Spot.

3. برای مطالعه بیشتر راجع به آزمون‌ها به مطالعه حمیدی (۱۳۹۶) رجوع کنید.

۱. برای مطالعه بیشتر به مطالعه حمیدی، اقتصاد انرژی، صفحه ۸۱ رجوع شود.

2. Pijnenburg et al.

حسب مدرک تحصیلی و استان، تعداد افراد ثبت نام شده در سامانه جشنواره کارآفرین برتر بر حسب بخش‌های عمده اقتصادی و استان، تعداد اشتغال اظهار شده در سامانه جشنواره کارآفرین برتر توسط افراد ثبت نام شده بر حسب بخش‌های عمده اقتصادی، جنس و استان و تعداد کارآفرینان منتخب استانی بر حسب بخش‌های عمده اقتصادی، جنس و استان به دست آمده است. در تحلیل مؤلفه‌های اصلی بر اساس همبستگی بین متغیرها، عامل اصلی (شاخص کارآفرینی) به شرح زیر تعریف می‌شود:

(۱۵)

$$\ln E_{it} = b_1 * a + b_2 * b + b_3 * c + b_4 * d + b_5 * e$$

در رابطه فوق، بردار  $\ln E_i$  از ترکیب خطی پنج شاخص ذکر شده در حوزه کارآفرینی حاصل شده است که به ترتیب با  $a, b, c, d, e$  در معادله (۱۵) مشخص شدند. در این معادله ضرایب  $b$  طوری تعیین می‌شود که واریانس  $\ln E_i$  به شرط  $\sum b_i^2 = 1$  حداکثر شود.

همان‌طور که بیان شد الگوی فوق به شکل تابلویی همراه با اثرات ثابت دوره‌ای و زمانی برآورد می‌شود و  $\delta_i$  بیانگر اثرات ثابت انفرادی و  $\mu_t$  اثرات ثابت زمانی را نشان می‌دهد. آمار و اطلاعات مورد نیاز برای متغیرها طی بازه زمانی ۱۳۹۲-۱۳۹۹ به تفکیک ۳۱ استان کشور ایران در جدول (۱) ارائه شده است.

#### ۴- برآورد مدل تحقیق

##### ۴-۱- خلاصه وضعیت داده‌ها

هدف مطالعه فوق تحلیل فضایی کارآفرینی بر رشد اقتصادی در استان‌های ایران می‌باشد. لذا قبل از بیان نتایج تحقیق فوق، ابتدا خلاصه‌ای از وضعیت آماره‌ها در جدول (۲) تشریح می‌گردد.

جدول ۱. توضیحات متغیرهای پژوهش

منبع	نام متغیر	علائم اختصاری
مرکز آمار	لگاریتم تولید ناخالص داخلی	$\ln GDP$
وزارت تعاون کار و رفاه اجتماعی	لگاریتم شاخص کارآفرینی	$\ln E$
مرکز آمار	لگاریتم سرمایه انسانی	$\ln HDI$
استاندارد‌های کشور	لگاریتم جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	$\ln FDI$
مرکز آمار	نرخ بیکاری	$UNE$

مأخذ: یافته‌های پژوهش

کارآفرینی که به وسیله مؤلفه‌های تولید تکنولوژی پیشرفته، تولید با تکنولوژی بالا، خدمات با فناوری شدید، خدمات با مهارت بالا، عرضه و مشاوره در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و تجارت و اجاره عوامل فاوا اندازه‌گیری شده است،  $K_{it}$  بیانگر سرمایه فیزیکی که به صورت سرمایه‌گذاری در تولید و معدن با روش موجودی دائمی،  $H_{it}$  نشان‌دهنده سرمایه انسانی که سهم کارکنان دارای مدرک دانشکده فنی یا دانشگاه در جمعیت در سن کار می‌باشد،  $W_{ij}$  بیانگر اثرات فضایی متغیرهای مستقل الگوی (۱۳) می‌باشد. با توجه به الگوی ارائه شده، مدلی که در این تحقیق مورد آزمون قرار می‌گیرد، با اندکی تعدیل به فرم زیر است:

(۱۴)

$$\begin{aligned} \ln GDP_{i,t} &= C + \rho \sum_{j=1}^n W_{ij} \ln GDP_{i,t} + \beta_1 \ln E_{it} \\ &+ \beta_2 \ln HDI_{it} + \beta_3 \ln FDI_{it} \\ &+ \beta_4 UNE_{it} + \theta \sum_{j=1}^n W_{ij} \ln E_{j,t} + W_{ij} \ln HDI_{j,t} \\ &+ W_{ij} \ln FDI_{j,t} + W_{ij} UNE_{j,t} + \delta_i + \mu_t \\ &+ \varepsilon_{it}, \quad \varepsilon_{it} = \lambda E \varepsilon_{it} + u_{it} \end{aligned}$$

با توجه به مدل (۱۴)،  $\ln GDP_{i,t}$  لگاریتم تولید ناخالص داخلی بیانگر ارزش بازاری (ارزش پولی) تمامی کالاها و خدمات نهایی تولید شده به تفکیک استان‌های کشور به قیمت ثابت (بیانگر نرخ رشد اقتصادی) به عنوان متغیر وابسته می‌باشد،  $W_{ij} \ln GDP_{j,t}$  بیانگر اثرات فضایی لگاریتم تولید ناخالص داخلی (نرخ رشد اقتصادی)،  $\ln HDI_{it}$  لگاریتم سرمایه انسانی که متشکل از تمامی دانش‌آموختگان دوره‌های مختلف تحصیلی مؤسسات آموزشی عالی به تفکیک استان‌های کشور،  $\ln FDI_{it}$  لگاریتم سرمایه‌گذاری خارجی جذب شده به قیمت ثابت (بیانگر انواع سرمایه‌های خارجی هستند که در قالب روش‌های مختلف سرمایه‌گذاری خارجی، از خارج به کشور وارد شده و در طرح‌های مربوط به استان‌ها استفاده می‌شوند) به تفکیک استان‌های کشور،  $UNE_{it}$  نرخ بیکاری بیانگر نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال (شاغل و بیکار) در ۱۰۰ می‌باشد.  $\theta$  بیانگر مجموع اثرات فضایی متغیرهای مستقل موجود در الگو می‌باشد. در نهایت،  $\ln E_{i,t}$  نشان‌دهنده متغیر لگاریتم شاخص کارآفرینی است. لگاریتم شاخص کارآفرینی بر اساس تحلیل مؤلفه‌های اصلی و از ترکیب داده‌های تعداد افراد ثبت شده در سامانه جشنواره کارآفرین برتر بر حسب جنس و استان، تعداد افراد ثبت نام شده در سامانه جشنواره کارآفرین برتر بر

## جدول ۲. خلاصه وضعیت داده‌ها

متغیرها	میانگین	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
لگاریتم تولید ناخالص داخلی	۸/۲۲	۱۵/۲۱	۲/۴۱	۳/۴۵
لگاریتم شاخص کارآفرینی	۴/۲۳	۸/۲۵	۱/۰۲	۲/۰۶
لگاریتم سرمایه انسانی	۹/۷۴	۱۲/۱۸	۸/۵۲	۰/۷۱
لگاریتم جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	۹/۲۳	۱۴/۲۵	۵/۴۱	۳/۱۶
نرخ بیکاری	۹/۱۵	۱۰/۷۱	۲/۳۵	۱/۲۴

## مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج آمار توصیفی بیانگر این است که تولید ناخالص داخلی برای استان‌های ایران طی بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۹۲ برابر ۸/۲۲ درصد بوده، که بیشترین مقدار آن برابر با ۱۵/۲۱ درصد و کمترین مقدار آن برابر ۲/۴۱ درصد است. لذا می‌توان استدلال نمود که تولید ناخالص داخلی در استان‌های ایران در حدود ۹ درصد است. در ادامه، شاخص کارآفرینی برای استان‌های کشور برابر با ۴/۲۳ درصد، که بیشترین مقدار آن ۸/۲۵ درصد و کمترین مقدار آن برابر با ۱/۰۲ درصد است. بنابراین شاخص کارآفرینی برای استان‌های ایران حدود ۵ درصد بوده که از وضعیت مطلوبی برخوردار نمی‌باشند.

## ۴-۲- نتایج آزمون‌های پایایی

استفاده از شیوه‌های کلاسیک در اقتصادسنجی بر اساس فرض ساکن بودن متغیرها است. بنابراین برای ممانعت از رخ دادن پدیده‌ی رگرسیون کاذب در انجام تخمین مدل، ابتدا ضروری است که ساکن بودن متغیرها آزمون شود؛ برای انجام پایایی متغیرها در دیتاهای تابلویی از آزمون‌های خاص این نوع از اطلاعات می‌توان استفاده کرد. در اینجا از آزمون لوین، لین و چو، که کاربرد بیشتری در بررسی ساکن بودن متغیرها در دیتاهای تلفیقی دارد، استفاده می‌شود. انجام آزمون فوق از طریق نرم‌افزار استاتا ۱۶ و از قاعده معنی‌داری مبتنی بر احتمال استفاده می‌گردد. با توجه به اینکه فرضیه  $H_0$  آزمون بیانگر وجود ریشه‌ی واحد برای هر متغیر است، چنانچه احتمال ارزیابی شده کمتر از پنج درصد باشد، فرضیه‌ی وجود ریشه واحد برای آن متغیر رد می‌شود. نتایج آزمون ساکن بودن متغیرها در جدول (۳) ارائه شده است (لوین، لین و چو، ۲۰۰۲: ۱ و ۶).

## جدول ۳. نتایج آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو

متغیر	Z	مقدار ارزش احتمال	نتیجه
lnGDP	-۶/۲۵	*۰/۰۰۰	I(0)
lnE	-۱۰/۲۳	*۰/۰۰۰	I(1)
lnHDI	-۴/۴۸	*۰/۰۰۰	I(0)
lnFDI	-۴/۸۳	*۰/۰۰۰	I(1)
UNE	-۵/۱۱	*۰/۰۰۰	I(0)

\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد، \*\* معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

\*\*\* معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد.

## مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج آزمون فوق متغیرهای لگاریتم تولید ناخالص داخلی، لگاریتم سرمایه انسانی و نرخ بیکاری در سطح ایستا بوده، اما متغیرهای لگاریتم شاخص کارآفرینی و لگاریتم جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با یک‌بار تفاضل‌گیری ایستا شدند.

## ۴-۳- آزمون‌های تشخیصی اثرات فضایی

پیش از تخمین مدل فضایی، باید ابتدا وجود یا عدم وجود اثرات فضایی مورد بررسی قرار بگیرد. این آزمون‌ها شامل آزمون موران و F فضایی است. نتایج آزمون‌های فوق در جدول (۴) ارائه شده است.

## جدول ۴. نتایج آزمون‌های تشخیصی برای استفاده از اثرات فضایی

نوع آزمون	آماره آزمون	مقدار ارزش احتمال
Moran	۰/۲۵	*۰/۰۰۰
F فضایی	۲۴/۴۷	*۰/۰۰۰

\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد، \*\* معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

\*\*\* معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد.

## مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود اثرات فضایی برای هر دو آزمون موران و F فضایی رد شده است. به عبارتی اثرات فضایی بین متغیرهای تحقیق برای مدل فضایی SDM وجود دارد. در آزمون موران فرضیه صفر دلالت بر عدم وجود خودهمبستگی فضایی در بین جملات اختلال دارد. در این آزمون فرضیه صفر در سطح معنی‌داری ۱ درصد رد شده است، لذا همین امر خودهمبستگی فضایی بین جملات اختلال را مورد تأیید قرار می‌دهد. لذا با عنایت به نتایج آزمون‌های تشخیصی وابستگی فضایی، ضروری است که مدل‌سازی شاخص کارآفرینی در استان‌های کشور در حضور بعد فضا صورت گیرد.

## جدول ۷. تعیین مدل بهینه فضایی

ارزش احتمال	مقدار آماره	آزمون فرضیه
*۰/۰۰۰	۶۶/۲۰	$\theta = 0$ (الگوی خودرگرسیون فضایی در مقابل الگوی دوربین فضایی) برای الگوی تحقیق
*۰/۰۰۰	۲۴/۰۰	$\theta = -\beta\rho$ (الگوی خطای فضایی در مقابل الگوی دوربین فضایی) برای الگوی تحقیق

\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد، \*\* معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

\*\*\* معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد.

## مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج جدول (۷) برای الگوی تحقیق با عنایت به اینکه فرضیه صفر در آزمون خودرگرسیون فضایی در مقابل دوربین فضایی رد می‌شود، لذا مدل دوربین فضایی انتخاب می‌گردد. در حالت دوم، برای هر دو الگوی فوق با توجه به اینکه فرضیه صفر در آزمون خطای فضایی در مقابل دوربین فضایی رد می‌شود، لذا دوباره مدل دوربین فضایی انتخاب می‌شود. از این‌رو، با توجه به آماره‌های فوق مدل دوربین فضایی (SDM) به‌عنوان مدل بهینه الگوی تحقیق انتخاب می‌گردد.

## ۴-۶- نتایج تخمین مدل

نتایج جدول (۸) بیانگر آن است که الگوی برآوردی از نظر شاخص‌های آماری در موقعیت مناسبی قرار دارد. آماره F بیانگر معناداری کل رگرسیون است. به بیان دیگر، این فرضیه که ضرایب متغیرهای توضیح دهنده الگو می‌توانند صفر باشند، رد می‌شود و کل رگرسیون معنی‌دار است. آماره  $R^2$  نیز بیانگر این است که ۷۹٪ درصد از تغییرات متغیر توضیح شونده توسط متغیرهای توضیح‌دهنده بیان شده است. در ادامه با عنایت به نتایج آزمون‌ها و اطمینان از وجود اثرات سرریز فضایی، رویکرد مناسب فضایی برای برآورد مدل تحقیق انتخاب می‌شود. نتایج حاصل از برآورد مدل بر اساس الگوی دوربین فضایی (SDM) در جدول (۸) ارائه شده است.

بر اساس نتایج جدول (۸) ضریب خودرگرسیونی فضایی ( $\rho$ ) مثبت بوده و از لحاظ آماری معنادار بوده و بیانگر این نکته می‌باشد که با افزایش لگاریتم شاخص کارآفرینی در استان‌های هدف به میزان یک درصد، رشد اقتصادی در استان‌های مجاور به میزان ۰/۶۵ درصد افزایش می‌یابد که بر وابستگی فضایی داده‌های رشد اقتصادی استان‌ها تأکید دارد. علامت ضریب اثر لگاریتم سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی مثبت و از لحاظ آماری معنی‌دار است و بدین مفهوم است که افزایش یک درصدی لگاریتم سرمایه انسانی موجب افزایش ۱۷ درصدی رشد اقتصادی در استان‌های هدف می‌شود. در ادامه، اثر ضریب

## ۴-۴- آزمون هاسمن فضایی

برای تشخیص استفاده از اثرات ثابت یا تصادفی از آماره‌ی کای دو آزمون هاسمن استفاده می‌شود که اگر مقدار احتمال، کمتر از ۰/۱ باشد، آنگاه می‌باید معادله با استفاده از اثرات ثابت تخمین زده شود. نتایج این آزمون در جدول (۵) نشان داده شده است که بیانگر وجود اثرات ثابت در مقابل اثرات تصادفی است. جدول ۵. آزمون هاسمن فضایی با عنایت به مدل SDM فضایی

نوع آزمون	آماره آزمون	مقدار ارزش احتمال
هاسمن فضایی	۴۵/۲۱	*۰/۰۰۰

\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد، \*\* معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

\*\*\* معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد.

## مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به معناداری آزمون فوق و همچنین رد فرضیه صفر مبنی بر اثرات تصادفی، مدل فضایی مورد استفاده در این مطالعه، اثرات ثابت دو جانبه برای الگوی SDM خواهد بود.

## ۴-۵- آماره آکائیک و آزمون والد فضایی

آماره آکائیک جهت تعیین بهترین و مناسب‌ترین الگوی فضایی انجام می‌شود. با توجه به آماره فوق، بهترین مدل انتخابی الگویی خواهد بود که از کمترین میزان معیار اطلاعات برخوردار باشد.

## جدول ۶. نتایج تعیین مناسب‌ترین مدل براساس آماره AIC

مدل	SAR	SDM	SEM	SAC
مقدار آماره AIC	۴۶/۳۲	*۴۵/۲۳	۴۷/۲۱	۴۶/۹۱

## مأخذ: یافته‌های پژوهش

بنابراین، با توجه به نتایج به دست آمده از جدول (۶) مدل SDM فضایی از بین سایر الگوهای فضایی انتخاب می‌گردد البته نکته‌ای که قابل ذکر است یکی دیگر از روش‌های انتخاب الگوی فضایی مقایسه مدل‌های خودرگرسیون و خطای فضایی با دوربین فضایی می‌باشد که آزمون فوق با عنوان آزمون والد فضایی بیان می‌شود. در صورتی که فرضیه صفر برای آزمون‌های فوق رد شود مدل دوربین فضایی به‌عنوان الگوی پژوهش انتخاب می‌شود. در ادامه نتایج آزمون‌های فوق در جدول (۷) برای الگوی تحقیق ارائه شده است.

جدول ۹. نتایج اثرات کل، مستقیم و غیرمستقیم

متغیر	نوع اثر	ضریب	آماره + سطح
lnE	مستقیم	۰/۳۵	۲/۵۰ (۰/۱۰)**
	غیرمستقیم	۰/۲۴	۲/۲۵ (۰/۲۴)**
	کل	۰/۵۹	۲/۳۲ (۰/۱۹)**
lnHDI	مستقیم	۰/۱۶	۲/۲۰ (۰/۲۹)**
	غیرمستقیم	۰/۰۹	۲/۰۵ (۰/۴۱)**
	کل	۰/۲۵	۲/۱۵ (۰/۳۳)**
lnFDI	مستقیم	۰/۲۰	۱/۷۶ (۰/۸۳)**
	غیرمستقیم	۰/۱۰	۱/۷۱ (۰/۸۷)**
	کل	۰/۳۰	۱/۷۳ (۰/۸۵)**
UNE	مستقیم	-۰/۲۲	-۲/۳۲ (۰/۲۰)**
	غیرمستقیم	-۰/۱۱	-۲/۱۷ (۰/۳۱)**
	کل	-۰/۳۳	-۲/۲۵ (۰/۲۵)**

\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد، \*\* معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

\*\*\* معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد

## مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج جدول (۹)، اثرات مستقیم لگاریتم شاخص کارآفرینی بر رشد اقتصادی استان‌های هدف مثبت و معنی‌دار بوده، همچنین اثرات غیرمستقیم آن بر رشد اقتصادی در استان‌های کشور مثبت بوده که مطابق با نتایج ارائه شده در جدول (۸) می‌باشد و بیانگر این مطلب است که کارآفرینان می‌توانند تأثیرات مثبت گوناگونی بر رشد اقتصادی استان‌های هدف و مجاور بر جای بگذارند. این مهم تنها در صورتی میسر می‌شود که بسترهای لازم جهت کارآفرینی در سطح استانی و منطقه‌ای فراهم شود و با توجه به اینکه از نظر کارآفرینی، شکاف عمده‌ای بین استان‌های کشور وجود دارد، پس هر سیاستی که به تقویت سیستم کارآفرین بیانجامد می‌تواند سیاست‌گذاری مطلوب قلمداد شود. بنابراین، می‌توان دریافت که هرچه کارآفرینی در تمامی استان‌های کشور مخصوصاً استان‌های کمتر توسعه یافته و مرزی بیشتر باشد، رشد اقتصادی در آن استان‌ها نیز بیشتر خواهد بود. در واقع دولت باید با سرمایه‌گذاری روی سرمایه انسانی، تقویت بیشتر بخش خصوصی، کاهش سرمایه‌گذاری خود، فضای بیشتری را به بخش خصوصی بدهد و مخارج مصرفی خود را به حداقل برساند تا شاهد هرچه بیشتر کارآفرینی در سطح تمامی استان‌های کشور باشیم. اثرات مستقیم لگاریتم سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی استان‌ها مثبت و معنی‌دار بوده و همچنین اثرات غیرمستقیم آن بر رشد اقتصادی استان‌های مجاور مثبت بوده که مطابق با نتایج ارائه شده در جدول (۸) می‌باشد و بیانگر این مطلب است که مهارت و دانش انسانی یکی از فاکتورهای مؤثر در افزایش بهره‌وری و افزایش کیفیت تولیدات

متغیر لگاریتم جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در استان‌های هدف مثبت و معنادار می‌باشد و بیانگر این نکته است که افزایش یک درصدی جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، منجر به افزایش ۲۱ درصدی رشد اقتصادی در استان‌های مرکزی می‌گردد. در نهایت، اثر ضریب متغیر نرخ بیکاری بر رشد اقتصادی مثبت و معنادار بوده و مبین این نکته است که افزایش یک درصدی نرخ بیکاری، موجب کاهش ۲۵ درصدی رشد اقتصادی در استان‌های هدف می‌گردد.

جدول ۸. نتایج برآورد مدل با متغیر وابسته رشد اقتصادی (لگاریتم تولید ناخالص داخلی)

متغیر مدل	SDM	
	ضرایب	آماره + سطح
lnGDP	۰/۲۹	۴/۱۱ (۰/۰۰)**
W.lnGDP	۰/۱۲	۳/۲۴ (۰/۰۱)**
lnE	۰/۲۷	۲/۶۸ (۰/۰۸)**
lnHDI	۰/۱۷	۲/۲۲ (۰/۲۷)**
lnFDI	۰/۲۱	۱/۸۰ (۰/۷۹)**
UNE	-۰/۲۵	-۲/۴۴ (۰/۱۴)**
W.lnE	۰/۲۶	۲/۲۰ (۰/۲۸)**
W.lnHDI	۰/۱۰	۲/۱۵ (۰/۳۱)**
W.lnFDI	۰/۱۲	-۱/۷۰ (۰/۸۸)**
W.UNE	-۰/۱۴	۲/۱۰ (۰/۳۶)**
$\rho$	۰/۶۵	۳/۶۴ (۰/۰۰)**
آماره‌های ارزیابی	۰/۰۰۰ %، $\text{probF} = 79R^2 =$	

\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد، \*\* معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

\*\*\* معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد.

## مأخذ: یافته‌های پژوهش

در ادامه، به منظور بررسی بیشتر و دقیق‌تر اثرات فضایی، در جدول (۹) اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرها ارائه شده است. به منظور محاسبه اثرات مذکور از ضرایب تخمین زده شده در جدول (۸) استفاده شده است. اثر مستقیم هر متغیر نشان می‌دهد که اگر آن متغیر در استان هدف تغییر کند به طور متوسط چه تأثیری بر رشد اقتصادی خود استان خواهد داشت. در حالی که، اثر غیرمستقیم هر متغیر بیانگر آن است که اگر تغییری در استان هدف تغییر کند، چه تأثیری بر رشد اقتصادی در استان‌های مجاور خواهد داشت (اثر سرریز). در نهایت اثر کل مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد و بیانگر این نکته می‌باشد که تغییرات هر متغیر در استان هدف و مجاور به طور متوسط چه تأثیری بر رشد اقتصادی استان‌های کل نمونه مورد مطالعه دارد.

به بررسی تأثیر کارآفرینی بر رشد اقتصادی در دامنه ملی و یا بین‌کشوری پرداخته‌اند و در مطالعات داخلی تحقیقی در خصوص بررسی اثر کارآفرینی در حالت بین‌استانی انجام نشده است، از این رو، مطالعه حاضر به بررسی تأثیر کارآفرینی بر رشد اقتصادی در دامنه‌ی استانی کشور ایران با روش اقتصادسنجی فضایی طی بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۹۲ می‌پردازد. نتایج تحقیق بر اساس آزمون‌های تشخیص وابستگی با عنایت به الگوی دوربین فضایی نشان داد که اولاً، شاخص کارآفرینی اثرات مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی استان‌های هدف دارد (اثرات مستقیم) و این نتیجه موافق با یافته‌های سایر پژوهش‌ها از جمله گومز و همکاران (۲۰۲۲)، وانگ (۲۰۲۲) و محمدی خیاره و همکاران (۱۴۰۱) می‌باشد، ثانیاً، شاخص کارآفرینی اثرات مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی استان‌های مجاور دارد (اثرات سرریز). از سایر نتایج تحقیق، متغیرهای سرمایه‌انسانی و جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی استان‌های هدف و مجاور مورد مطالعه دارند در حالی که، نرخ بیکاری دارای تأثیر منفی و معنی‌داری بر رشد اقتصادی استان‌های همسایه دارند. بنابراین با توجه به نتایج تحقیق پیشنهادهای سیاستی به‌صورت زیر می‌باشد:

۱- افزایش همکاری‌های اقتصادی با کشورهای همسایه و انتقال تجارب با کارآفرینان این کشورها و سرریز عواید ناشی از این همکاری‌ها بر استان‌های مرزی.

۲- یکی از مهم‌ترین مشکلات استان‌های مرزی و کمتر توسعه یافته، ضعف در زیرساخت‌های حمل و نقل است. کیفیت پایین حمل و نقل در استان‌های مرزی و کمتر توسعه یافته موجب می‌شود که هزینه کارآفرینان در این مناطق افزایش یابد و لذا میل به کارآفرینی را از این مناطق کاهش دهد و همچنین سرریز منابع مالی و تکنولوژی به این مناطق را با مانع روبه‌رو سازد.

۳- نکته مؤثر دیگر در این راستا، مساله توزیع بودجه استانی است. توسعه مناطق کمتر توسعه یافته نیازمند این است که سهم بودجه‌ای این مناطق نسبت به استان‌های توسعه یافته افزایش یابد. چرا که بدون ایجاد زیرساخت‌های مختلف از جمله، جاده، زیرساخت ارتباطات و اطلاعات، امکانات بهداشتی و آموزشی و غیره نمی‌توان انتظار سرریز سرمایه‌گذاری، افزایش رشد اقتصادی، افزایش کارآفرینی و ایجاد فعالیت‌های نوآورانه را به این مناطق داشت. زیرا بحث هزینه‌های ثابت برای کارآفرینان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. لذا افزایش سهم

داخلی می‌باشد. لذا با افزایش و بهبود شاخص توسعه انسانی، منجر به بالا بردن سطح مهارت و تخصص نیروی کار و کارآمد کردن آن و همچنین افزایش قابلیت‌های آن، موجب ارتقای کیفیت تولیدات شده و کارایی استفاده از سرمایه فیزیکی را بالا برده و سبب افزایش حجم تولیدات داخلی با تکنولوژی بالا و ارزش افزوده بالا خواهد شد که سبب کاهش نرخ بیکاری در استان‌های مجاور و در نتیجه منجر به شکوفایی و بهبود عملکرد شاخص‌های کلان اقتصادی از جمله رشد اقتصادی در تمامی استان‌های کشور خواهد شد. در ادامه، اثرات مستقیم لگاریتم جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی استان‌ها مثبت و معنی‌دار بوده و همچنین اثرات غیرمستقیم آن بر رشد اقتصادی استان‌های مجاور مثبت بوده که مطابق با نتایج ارائه شده در جدول (۸) می‌باشد و بیانگر این مطلب است که اهمیت ارتباط با دنیای خارج و افزایش درجه باز بودن تجاری و بهبود روابط سیاسی جهت جذب هرچه بیشتر جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و افزایش نابرابری‌ها و تمرکز سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی در مناطق خاص و عدم گسترش FDI در تمامی مناطق کشور بر حسب مزیت‌های نسبی، موجب سرریز جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مناطق کمتر توسعه یافته و مخصوصاً استان‌های مرزی و فقیر با نیل به بهبود عملکرد شاخص‌های کلان اقتصادی از جمله افزایش اشتغال و افزایش نرخ رشد اقتصادی می‌گردد. در نهایت، اثرات مستقیم نرخ بیکاری بر رشد اقتصادی استان‌ها منفی و معنی‌دار بوده و همچنین اثرات غیرمستقیم آن بر رشد اقتصادی استان‌های مجاور منفی و معنادار بوده که مطابق با نتایج ارائه شده در جدول (۸) می‌باشد و بیانگر این مطلب است که با افزایش کارایی عوامل تولید، ارتقای سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی و سرمایه فیزیکی، رشد تولید در بخش‌هایی که از مزیت نسبی برخوردارند، شفاف شدن ارتباط میان کارگر و کارفرما، رقابتی شدن بازار کار و حذف انحراف قیمت عوامل تولید از جمله کار و سرمایه منجر به کاهش نرخ بیکاری و در نتیجه افزایش رشد اقتصادی و سرریز عواید اقتصادی و اجتماعی آن بر استان‌های هدف و مجاور کشور می‌گردد.

## ۵- جمع‌بندی و پیشنهادها

یکی از عوامل مهم تعیین‌کننده در جهت افزایش رشد اقتصادی کشورها و مناطق خاص، کارآفرینی می‌باشد. از این رو، با توجه به اهمیت موضوع فوق، پژوهش‌های داخلی و داخلی

محلی، سرریز منافع این اثرات به استان‌های محلی، کاستن ریخت و پاش‌های دولت مرکزی در اجرای طرح‌های مختلف عمرانی، استفاده از مزیت‌های نسبی دولت‌های محلی و گسترش فعالیت‌های متنوع در دولت‌های محلی، سرمایه‌گذاری مجدد عواید حاصل از فعالیت‌های مختلف در دولت‌های محلی و ... می‌شود

بودجه‌ای استان‌های مذکور می‌تواند موجب ترغیب سرمایه‌گذاران و کارآفرینان با توجه به مزیت نسبی آن مناطق گردد.

۴- اجرای سیاست‌هایی در راستای محلی نمودن دولت‌ها که منجر به افزایش قدرت‌های محلی، کاهش هزینه‌های دولت مرکزی، ساماندهی سیستم مالیات ستانی، واریز به صندوق‌های

## منابع:

- اسدزاده، احمد؛ سلمانی بی‌شک، محمدرضا؛ برقی اسکویی، محمدمهدی و نیازی، شهلا (۱۳۹۸). "بررسی تأثیر کارآفرینی بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی کشورهای منتخب خاورمیانه)". پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز.
- اکبری، نعمت‌الله و عسگری، علی (۱۳۸۲). "روش شناسی، نظریه و کاربرد اقتصادسنجی فضایی". *مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان*، دوره ۱۲، شماره ۱ و ۲، ۹۳-۱۲۲.
- اکبری، نعمت‌الله (۱۳۸۴). "مفهوم فضا و چگونگی اندازه‌گیری آن در مطالعات منطقه‌ای". *فصلنامه تحقیقات اقتصادی ایران*، دوره ۷، شماره ۲۳، ۶۸-۳۹.
- بهشتی، محمدباقر؛ خیرآور، محمدحسن و قزوینیان، محمدحسن (۱۳۹۰). "بررسی رابطه علی بین کارآفرینی و بیکاری در بخش صنعت ایران". *مدیریت بهره‌وری*، دوره ۱۱، شماره ۳، ۱۸۳-۱۵۷.
- حمیدی‌رزی، داود و سیف، اله مراد (۱۳۹۶). "عوامل مؤثر بر شاخص شدت مصرف انرژی استان‌های کشور، رهیافت داده‌های تابلویی پویای فضایی". *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، دوره ۱۳، شماره ۵۳، ۶۱-۱۰۳.
- جانی، سیاوش؛ نیک‌پی‌پسپیان، وحید و صفی‌زاده، سیما (۱۳۹۹). "بررسی تأثیر صنعت گردشگری بر اشتغال استان‌های کشور با رویکرد اقتصادسنجی فضایی تابلویی". *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، دوره ۲۸، شماره ۹۳، ۲۶۶-۲۳۳.
- ستوده‌نیا، سلمان؛ احمدی شادمهری، محمدطاهر؛ رزمی، سید محمدجواد و فهیمی‌فرد، سید محمد (۱۳۹۹). "بررسی اثر مالیات سبز بر مصرف انرژی و رفاه اجتماعی در ایران با استفاده از الگوی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی (RDCGE)". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۱۰، شماره ۴۰، ۳۳۳-۲۶۶.
- ۳۴-۱۵.
- شهبازی، کیومرث؛ حسن‌زاده، اکبر و جعفرزاده، بهروز (۱۳۹۳). "بررسی تأثیر کارآفرینی و نوآوری بر رشد اقتصادی (رهیافت داده‌هایی تابلویی)". *نوآوری و ارزش آفرینی*، دوره ۲، شماره ۵، ۴۳-۵۶.
- عباسی نامی، حامد (۱۴۰۰). "تأثیر کارآفرینی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه منا". *فصلنامه علمی نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، دوره ۸، شماره ۱، ۲۴۰-۲۱۵.
- غلامی حیدریانی، لیلا؛ رنج‌پور، رضا و فلاحی، فیروز (۱۴۰۰). "بررسی ارتباط بین چرخه‌های سهام و چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران؛ رویکرد شاخص‌های سرریز". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۱۱، شماره ۴۲، ۱۳۰-۱۰۹.
- فیضی، مهدی؛ احمدی شادمهری، محمدطاهر و ظریف هنرور، علی (۱۴۰۰). "کارآفرینی مولد و غیرمولد و دلالت‌های آن بر رشد اقتصادی". *رساله دکتری، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد*.
- مطلبی، معصومه؛ علیزاده، محمد و نظری فارسانی، محسن (۱۳۹۸). "بررسی رابطه متقابل بین کارآفرینی در بخش صنعت، رشد اقتصادی و اشتغال در ایران با استفاده از الگوهای SUR و SVAR". *فصلنامه علمی نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، دوره ۶، شماره ۳، ۲۴۰-۲۱۵.
- محمدزاده، پرویز؛ خان‌گلدی‌زاده، سمانه و کمانگر، شهرام (۱۳۹۹). "تأثیر نوآوری و کارآفرینی بر رشد اقتصادی: یک مطالعه بین‌کشوری". *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، دوره ۲۵، شماره ۸۲، ۱۴۸-۱۲۱.
- محمدی، حسین و ثانی حیدری، علیرضا (۱۳۹۹). "بررسی آثار متقابل کارآفرینی و رشد اقتصادی با تأکید بر کیفیت نهادی در کشورهای OECD و OPEC: کاربرد الگوی معادلات همزمان در داده‌های ترکیبی". *اقتصاد و توسعه*



- کارآفرینی فرصت‌گرا و رشد اقتصادی به روش گشتاور  
تعمیم‌یافته". نشریه توسعه کارآفرینی، دوره ۳، شماره ۱۱،  
۵۳۹-۵۲۱.
- منطقه‌ای، دوره ۲۷، شماره ۱۹، ۸۲-۴۹.
- مودتی، مهدیه؛ ترابی، تقی؛ معمارنژاد، عباس و محمدزاده،  
محمود (۱۳۹۷). "عوامل نهادی رسمی و غیررسمی،
- Al-Qudah, A. A., Al-Okaily, M. & Alqudah, H. (2022). "The Relationship Between Social Entrepreneurship and Sustainable Development From Economic Growth Perspective: 15 'RCEP' Countries". *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 12(1), 44-61.
- Anyanwu, J. C. (2014). "Factors affecting economic growth in Africa: are there any lessons from China?". *African Development Review*, 26(3), 468-493.
- Aschauer, D. A. (1989). "Is Public Expenditure Productive?". *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 177-200.
- Audretsch, D. B. & Keilbach, M. (2008). "Resolving the knowledge Paradox: Knowledge Spillover Entrepreneurship and Economic Growth". *Research Policy*, 37(10), 1697-1705.
- Audretsch, D. B. (2018). "Entrepreneurship, Economic Growth, and Geography". *Oxford Review of Economic Policy*, 34(4), 637-651.
- Baumol, W. J. (1990). "Entrepreneurship: Productive, Unproductive, and Destructive". *The Journal of Political Economy*, 98(5), 893-921.
- Boudreaux, C. J., Nikolaev, B. N. & Klein, P. (2019). "Socio-Cognitive Traits and Entrepreneurship: The Moderating Role of Economic Institutions". *Journal of Business Venturing*, 34(1), 178-196.
- Breen, R. & Garcia-Penalosa, C. (2005). "Income Inequality and Macroeconomic Volatility: An Empirical Investigation". *Review of Development Economics*, 9(3), 380-398.
- Capelleras, J. L., Contin-Pilart, I., Larraza-Kintana, M. & Martin-Sanchez, V. (2019). "Entrepreneurs' Human Capital and Growth Aspirations: The Moderating Role of Regional Entrepreneurial Culture". *Small Business Economics*, 52(1), 3-25.
- Cieślak, A. & Goczek, Ł. (2018). "Control of corruption, International Investment, and Economic Growth—Evidence from Panel Data". *World Development*, 103(1), 323-335.
- EC. (2004). "Final Report of the Expert Group: 'Education for Entrepreneurship'". Brussels: Enterprise Directorate-General.
- Elhorst, JP. (2010). "Spatial Panel Data Models. In: Fischer MM, Getis A (eds) Handbook of Applied Spatial Analysis". Springer, Berlin, Heidelberg and New York, 377-407.
- Langroodi, F. (2021). "Schumpeter's Theory of Economic Development: a Study of the Creative Destruction and Entrepreneurship Effects on the Economic Growth". *Journal of Insurance and Financial Management*, 4(3), 1-17.
- Fritsch, M. (2008). "How does New Business Formation Affect Regional Development?". *Introduction to the Special Issue. Small Business Economics*, 30(1), 1-14.
- Martin, M. A., Mendez-Picazo, M. T. & Castano-Martinez, M. S. (2021). "The Role of Innovation and Institutions in Entrepreneurship and Economic Growth in Two Groups of Countries." *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 23(3), 485-502.
- Gomes, S., Ferreira, J., Lopes, J. M. & Farinha, L. (2022). "The Impacts of the Entrepreneurial Conditions on Economic Growth: Evidence from OECD Countries". *Economies*, 10(7), 1-20.
- Koo, J. & Kim, T. E. (2009). "When R&D Matters for Regional Growth: A Tripod Approach". *Papers in Regional Science*, 88(4), 825-840.
- Levin, A. Lin, C. F. & Chu, C. S. J. (2002). "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties".

- Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Mo, P. (2001). "Corruption and Economic Growth". *Journal of Comparative Economics*, 29(1), 66-79.
- Mueller, P. (2006). "Exploring the knowledge Filter: How Entrepreneurship and University-Industry Relationships Drive Economic Growth". *Research Policy*, 35, 1499-1508.
- Nasiri, N. & Hamelin, N. (2018). "Entrepreneurship Driven by Opportunity and Necessity: Effects of Educations, Gender and Occupation in MENA". *Asian Journal of Business Research*, 8(2), 57-71.
- Neves, P. C., Afonso, O. & Silva, S. T. (2016). "A Meta-Analytic Reassessment of the Effects of Inequality on Growth". *World Development*, 78(1), 386-400.
- Nissan, E., Galindo Martin, M. A., & Mendez Picazo, M. T. (2011). "Relationship between Organizations, Institutions, Entrepreneurship and Economic Growth Process". *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7(3), 311-324.
- Nnyanzi, J. B., Yawe, B. L. & Ddumba-Ssentamu, J. (2019). "Entrepreneurship and Economic Performance in Africa: A Sectoral Analysis with Focus on the Role of Finance, Institutions and Globalization". *International Journal of Economics and Finance*, 11(1), 37-55.
- North, D. C. (1990). "A Transaction Cost Theory of Politics". *Journal of theoretical politics*, 2(4), 355-367.
- Peprah, A. A. & Adekoya, A. F. (2020). "Entrepreneurship and Economic Growth in Developing Countries: Evidence from Africa". *Business Strategy & Development*, 3(3), 388-394.
- Pijnenburg, K. & Kholodilin, K. A. (2014). "Do Regions with Entrepreneurial Neighbours Perform Better? A Spatial Econometric Approach for German Regions". *Regional studies*, 48(5), 866-882.
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Nair, M. & Bennett, S. E. (2020). "The Dynamics Among Entrepreneurship, Innovation, and Economic Growth in the Eurozone Countries". *Journal of Policy Modeling*, 42(5), 1106-1122.
- Sasmal, R. & Sasmal, J. (2016). "Public Expenditure, Economic Growth and Poverty Alleviation". *International Journal of Social Economics*, 43(6), 604-618.
- Schumpeter, J. A. (1934). "The Theory of Economic Development". Cambridge: Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1947). "Theoretical Problems of Economic Growth". *Journal of Economic History*, 7, 1-9.
- Stefanescu, D. (2012). "Entrepreneurship in International Perspective". *Procedia Economics and Finance*, 3, 193-198.
- Stoica, O., Roman, A. & Rusu, V. D. (2020). "The Nexus Between Entrepreneurship and Economic Growth: A Comparative Analysis on Groups of Countries". *Sustainability*, 12(3), 1-19.
- Swan, T. W. (1956). "Economic Growth and Capital Accumulation". *Economic Record*, 32(2), 334-361.
- Urbano, D. & Aparicio, S. (2016). "Entrepreneurship Capital Types and Economic Growth: International Evidence". *Technological Forecasting and Social Change*, 102, 34-44.
- Urbano, D., Audretsch, D., Aparicio, S. & Noguera, M. (2020). "Does Entrepreneurial Activity Matter for Economic Growth in Developing Countries? The Role of the Institutional Environment". *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(3), 1065-1099.
- Valliere, D. & Peterson, R. (2009). "Entrepreneurship and Economic Growth: Evidence from Emerging and Developed Countries". *Entrepreneurship and Regional Development*, 21(5-6), 459-480.
- Van Stel, A., Carree, M. & Thurik, R. (2005).

- “The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth”. *Small Business Economics*, 23, 311–321.
- Van Stel, A., Wennekers, S. & Scholman, G. (2014). “Solo Self-Employed Versus Employer Entrepreneurs: Determinants and Macro-Economic Effects in OECD Countries”. *Eurasian Business Review*, 4, 107-136.
- Wang, W. (2022). “Toward Economic Growth and Value Creation Through Social Entrepreneurship: Modelling the Mediating Role of Innovation”. *Frontiers in Psychology*, 13(3), 1-15.
- Wong, P. K., Ho, Y. P. & Autio, E. (2005). “Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM Data”. *Small Business Economics*, 24, 335–350.

