



Factors Affecting Employment with an Emphasis on Entrepreneurship in Rural Areas of Iran: A Spatial Econometric Approach

Amir Ali Farhang* 

Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran

(Corresponding Author)

Email: s_farhang@pnu.ac.ir

Esmail Dalir 

Department of Geography and Urban Planning, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Email: esmail.dalir@pnu.ac.ir

ABSTRACT

Objective: Rural development and sustainable employment have always been fundamental challenges for Iran's economy. Despite the abundant natural, human, and cultural potentials in rural areas, unemployment rates, mass migration, and rural poverty remain chronic problems that past planning has failed to address effectively. Entrepreneurship is recognized as a driving force for job creation, economic growth, and poverty reduction; however, most existing studies have focused on the economic and social aspects of entrepreneurship, while its spatial dimensions and spillover effects in Iran's rural areas have received less attention. Since employment patterns in different regions influence each other through economic interactions, labor market flows, and spatial linkages, ignoring spatial dependencies can lead to biased estimates and ineffective policies. Therefore, the present study is designed to analyze the factors affecting employment in Iran's rural areas with a special emphasis on entrepreneurship, while taking into account spatial correlations and spillovers among provinces. This study seeks to answer the fundamental question of how entrepreneurship indicators, economically active population, wages, and infrastructure investment directly and indirectly (via spatial spillovers) affect rural employment rates, and what policy measures can improve these effects in the direction of balanced and sustainable rural development.

Method: This research is descriptive-analytical and employs a spatial econometric approach. The study population comprises 30 provinces of Iran, and the time period covers the years 2011–2021. Data were collected from the Statistical Center of Iran and the database of the National Festival of Top Entrepreneurs. The dependent variable is the rural employment rate. Independent variables include: a composite entrepreneurship index (extracted using Principal Component Analysis from data on top entrepreneurs by gender, education, sector of activity, and number of jobs created), the logarithm of the economically active population, the real wage rate (adjusted by the producer price index), and the logarithm of capital asset ownership credits (infrastructure investment). To detect spatial dependence, Moran's I test and Lagrange Multiplier (LM and RLM) tests were performed. The spatial weight matrix was calculated based on inverse geographical distance, row-standardized. Based on diagnostic test results and the Hausman test, the Spatial Autoregressive (SAR) model with two-way (spatial and time) fixed effects was selected as the best specification and estimated using the Maximum Likelihood (ML) method. Direct, indirect (spillover), and total effects for each variable were computed.

Results: Moran's I test confirmed the existence of positive and significant spatial autocorrelation in rural employment across provinces. LM and RLM tests also indicated significant spatial dependence in both the dependent variable and the error term. The spatial autoregressive coefficient (ρ) equals 0.39 and is significant at the 1% level, meaning that a one-unit improvement in employment factors in a given province leads to an average 0.39% increase in the employment rate of neighboring provinces. The entrepreneurship index has the strongest positive impact, with a direct effect of 0.25 and a spillover effect of 0.11 (both significant at 5%), implying that a 1% increase in the index in one province raises its own employment by 25% and neighboring provinces' employment by 11%. The economically active population shows positive and significant direct (0.13) and spillover (0.02) effects. The real wage rate has negative direct (−0.15) and spillover (−0.09) effects, indicating that higher labor costs reduce hiring propensity in rural areas and even in adjacent regions. The logarithm of infrastructure investment credits has positive and significant direct (0.15) and spillover (0.11) effects, highlighting the key role of capital investment in

physical infrastructure for rural employment growth, both locally and through diffusion to neighboring areas. The total effects show that the entrepreneurship index has the largest overall impact (0.36), followed by infrastructure credits (0.26), active population (0.15), and wage (-0.24), respectively.

Conclusion: The findings clearly demonstrate that rural employment in Iran is strongly influenced not only by intra-regional factors but also by spatial interactions and spillovers from neighboring provinces. Entrepreneurship, as the strongest direct and indirect driver, is the main axis of rural transformation; hence, rural development policies must shift from sectoral and top-down approaches toward integrated, bottom-up spatial policies. Policy recommendations include: (1) strengthening the rural entrepreneurship ecosystem through support for local businesses, skills training, facilitating bank credit by reforming collateral systems, and issuing property deeds for all villages; (2) spatial planning based on provincial clusters with investment in rural development corridors to maximize spillover benefits; (3) increasing investment in communication infrastructure, market access, and information technology; (4) adopting a multi-sectoral approach and diversifying the rural economy beyond agriculture, including small-scale industries, tourism, and services; and (5) integrating people, space, and economic activities within a framework of participatory local governance. Overall, a spatial-entrepreneurial-multi-sectoral strategy can contribute to sustainable employment, poverty reduction, and preventing rural out-migration, ultimately leading to balanced regional development in Iran.

Keywords: *Rural employment, entrepreneurship, spatial econometrics, spatial spillover, Iran*

Cite this article: Farhang, A & Dalir, E. (2026). Factors Affecting Employment With Emphasis on Entrepreneurship in Rural Areas of Iran: An Approach Based on Spatial Econometrics. *Journal of Entrepreneurship Development*, 19(2), 62-90. DOI: <http://doi.org/10.22059/jed.2026.408903.654634> (in Persian)

Received: 2026-02-08; **Revised:** 2026-03-04; **Accepted:** 2026-03-09; **Published online:** 2026-07-19
© The Author(s). **Article type:** Research **Publisher:** University of Tehran Press
DOI:

Ethical Considerations

The authors avoided data fabrication, falsification, plagiarism, and misconduct.



Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

عوامل موثر بر اشتغال با تاکید بر کارآفرینی در مناطق روستایی ایران: رویکرد مبتنی بر اقتصادسنجی فضایی

امیرعلی فرهنگ* 

نویسنده مسئول، گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

رایانامه: s_farhang@pnu.ac.ir

اسمعیل دلیر 

گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

رایانامه: esmail.dalir@pnu.ac.ir

چکیده

هدف: توسعه روستایی و ایجاد اشتغال پایدار در نواحی روستایی، همواره از دغدغه‌های اساسی اقتصاد ایران به شمار می‌رود. با وجود پتانسیل‌های فراوان طبیعی، انسانی و فرهنگی در روستاها، نرخ بیکاری، مهاجرت بی‌رویه و فقر روستایی از معضلات مزمنی است که برنامه‌ریزی‌های گذشته نتوانسته است به نحو مؤثری آنها را مهار کند. در این میان، کارآفرینی به عنوان موتور محرکه اشتغال‌زایی، رشد اقتصادی و کاهش فقر شناخته می‌شود؛ اما بیشتر مطالعات موجود به جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی کارآفرینی پرداخته‌اند و ابعاد فضایی و اثرات سرریز آن در مناطق روستایی ایران کمتر مورد کنکاش قرار گرفته است. از آنجا که الگوهای اشتغال در مناطق مختلف، به دلیل تعاملات اقتصادی، جریان‌های بازار کار و پیوندهای مکانی، از یکدیگر تأثیر می‌پذیرند، نادیده گرفتن وابستگی‌های فضایی می‌تواند به برآوردهای نادرست و سیاست‌های ناکارآمد منجر شود. از این رو، پژوهش حاضر با هدف تحلیل عوامل مؤثر بر اشتغال در مناطق روستایی ایران با تأکید ویژه بر کارآفرینی، و با در نظر گرفتن همبستگی‌ها و سرریزهای فضایی میان استان‌ها طراحی شده است. این مطالعه در پی پاسخ به این پرسش اساسی است که چگونه شاخص‌های کارآفرینی، جمعیت فعال، دستمزد و سرمایه‌گذاری‌های عمرانی، به‌طور مستقیم و غیرمستقیم (از طریق سرریزهای فضایی) بر نرخ اشتغال روستایی تأثیر می‌گذارند و چه راهکارهای سیاستی می‌تواند این تأثیرات را در راستای توسعه متوازن و پایدار روستایی بهبود بخشد.

روش: این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی و با رویکرد اقتصادسنجی فضایی انجام شده است. جامعه آماری، ۳۰ استان ایران و دوره زمانی، سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ است. داده‌ها از مرکز آمار ایران و سامانه جشنواره کارآفرینان برتر گردآوری شد. متغیر وابسته، نرخ اشتغال روستایی است. متغیرهای مستقل شامل: شاخص ترکیبی کارآفرینی (استخراج شده با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی از داده‌های کارآفرینان برتر از نظر جنسیت، تحصیلات، بخش فعالیت و تعداد مشاغل ایجادشده)، لگاریتم جمعیت فعال اقتصادی، نرخ دستمزد حقیقی (تعدیل شده با شاخص قیمت تولیدکننده) و لگاریتم اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای (عمرانی) می‌باشد. برای شناسایی وابستگی فضایی، آزمون موران و آزمون‌های ضریب لاگرانژ LM و RLM اجرا شد. ماتریس وزن فضایی بر اساس معکوس فاصله جغرافیایی نرمال‌شده سطری محاسبه گردید. با توجه به نتایج آزمون‌های تشخیصی و آزمون هاسمن، مدل خودرگرسیون فضایی (SAR) با اثرات ثابت دوطرفه (مکانی و زمانی) به عنوان بهترین الگو انتخاب و با روش حداکثر راستنمایی (ML) برآورد شد. اثرات مستقیم، غیرمستقیم (سرریز) و کل هر متغیر محاسبه گردید.

یافته‌ها: آزمون موران وجود خودهمبستگی فضایی مثبت و معنی‌دار در اشتغال روستایی استان‌ها را تأیید کرد. آزمون‌های LM و RLM نیز وابستگی فضایی در متغیر وابسته و جزء خطا را معنی‌دار نشان دادند. ضریب خودرگرسیون فضایی (ρ) برابر ۰.۳۹ و در سطح ۱٪ معنی‌دار است؛ یعنی بهبود عوامل مؤثر بر اشتغال در یک استان به طور متوسط موجب افزایش ۰.۳۹ درصدی نرخ اشتغال در استان‌های همجوار می‌شود. شاخص کارآفرینی با اثر مستقیم ۰.۲۵ و اثر سرریز ۰.۱۱ (هر دو معنی‌دار در سطح ۵٪)، بیشترین تأثیر مثبت را بر اشتغال دارد؛ به‌گونه‌ای که افزایش یک درصدی آن در یک استان، اشتغال همان استان را ۲۵ درصد و استان‌های مجاور را ۱۱ درصد

افزایش می‌دهد. جمعیت فعال اقتصادی با اثر مستقیم ۰.۱۳ و اثر سرریز ۰.۰۲، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر اشتغال دارد. نرخ دستمزد حقیقی دارای اثر مستقیم منفی (۰.۱۵-) و اثر سرریز منفی (۰.۰۹-) است که نشان می‌دهد افزایش هزینه نیروی کار، تمایل به استخدام در مناطق روستایی و حتی مناطق همجوار را کاهش می‌دهد. لگاریتم اعتبارات عمرانی با اثر مستقیم ۰.۱۵ و اثر سرریز ۰.۱۱، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر اشتغال دارد و نشان‌دهنده نقش کلیدی سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های عمرانی در رشد اشتغال روستایی، هم به صورت محلی و هم از طریق انتشار به مناطق همسایه است. مجموع اثرات (کل) نشان می‌دهد که شاخص کارآفرینی با ۰.۳۶ بیشترین تأثیر کلی، اعتبارات عمرانی با ۰.۲۶، جمعیت فعال با ۰.۱۵ و دستمزد با ۰.۲۴- به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

نتیجه: یافته‌ها به وضوح نشان می‌دهد که اشتغال روستایی در ایران نه تنها از عوامل درون منطقه‌ای، بلکه از تعاملات فضایی و سرریزهای استان‌های همجوار به شدت تأثیر می‌پذیرد. کارآفرینی به عنوان قوی‌ترین عامل مستقیم و غیرمستقیم، محور اصلی تحول روستایی است و لذا سیاست‌های توسعه روستایی باید از رویکردهای بخشی و متمرکز به سمت سیاست‌های فضایی یکپارچه و پایین به بالا تغییر کنند. پیشنهادهای سیاستی عبارتند از: (۱) تقویت اکوسیستم کارآفرینی روستایی از طریق حمایت از کسب‌وکارهای محلی، آموزش مهارتی، تسهیل اعتبارات بانکی با اصلاح نظام وثیقه‌گذاری و صدور اسناد مالکیت برای همه روستاها؛ (۲) برنامه‌ریزی فضایی مبتنی بر خوشه‌های استانی با سرمایه‌گذاری در کریدورهای توسعه روستایی برای بهره‌گیری از سرریزها؛ (۳) افزایش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های ارتباطی، دسترسی به بازار و فناوری اطلاعات؛ (۴) اتخاذ رویکرد چندبخشی و متنوع‌سازی اقتصاد روستایی فراتر از کشاورزی با توجه به صنایع کوچک، گردشگری و خدمات؛ و (۵) یکپارچه‌سازی مردم، فضا و فعالیت‌های اقتصادی در چارچوب حکمرانی محلی مشارکتی. به طور کلی، استراتژی فضایی-کارآفرینانه-چندبخشی می‌تواند به اشتغال پایدار، کاهش فقر و جلوگیری از مهاجرت بی‌رویه روستایی کمک کند و به تحقق توسعه متوازن منطقه‌ای در ایران بینجامد.

کلیدواژه‌ها: اشتغال روستایی، کار آفرینی، اقتصاد سنجی فضایی، سرریزی فضایی، ایران

استناد به این مقاله: فرهنگ، امیرعلی و دلیر، اسمعیل، (۱۴۰۵). عوامل موثر بر اشتغال با تاکید بر کارآفرینی در مناطق روستایی ایران: رویکرد مبتنی بر اقتصاد سنجی فضایی، توسعه کارآفرینی، ۱۹ (۲)، ۹۰-۶۲. <http://doi.org/10.22059/jed.2023.359337.654193>



تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۱۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۲/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۱۹

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.

۱. مقدمه

در مناطق روستایی همواره شکاف‌های فضایی و اجتماعی، نابرابری در دسترسی به کیفیت زندگی و امثال آن ملموس است (استنباک و کاسل^۱، ۲۰۲۴). این امر به لحاظ فضایی، نواحی روستایی از مناطق شهری دور نگه داشته و به انزوای اجتماعی و محدودیت فرصت‌های اشتغال انجامیده است (گروذیکی و یانکیویچ^۲، ۲۰۲۳). از سوی دیگر، درآمد پایین به عنوان یک چالش کلیدی در این مناطق مطرح است (رشید و همکاران، ۲۰۱۹). اشتغال در مناطق روستایی متأثر از عواملی چون درآمد، دستمزد، تعداد شاغلان، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم و جمعیت است (سلطان مرادویچ^۳، ۲۰۲۱؛ فرهنگ و دلیر^۴، ۱۴۰۵) و مشارکت در بازارهای کار روستایی به ویژه از آن رو که کار بزرگترین دارایی افراد محسوب می‌شود، به عنوان یک استراتژی مهم برای کاهش فقر تلقی می‌گردد (وان و همکاران^۵، ۲۰۲۵). همچنین، مالکیت دارایی‌هایی نظیر زمین و دام، در کنار سرمایه انسانی و زیر ساخت‌ها، از عوامل کلیدی تعیین‌کننده خروج از فقر در مناطق روستایی به شمار می‌رود (باسی و همکاران^۶، ۲۰۲۲). لذا سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و آموزش کارآفرینان، همراه با حمایت نهادی، برای ایجاد یک اکوسیستم کارآفرینانه مطلوب در مناطق روستایی، ضروری است (رامیرز^۷، ۲۰۲۳).

احیای روستا دارای ابعاد گوناگونی است. برخی مطالعات پنج بعد استراتژیک (صنعت، استعداد، فرهنگ، محیط زیست، سازمان) را مطرح کرده‌اند (ژانگ و همکاران^۸، ۲۰۲۵). و برخی دیگر ابعاد اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و زیست محیطی را (وان و همکاران^۹، ۲۰۲۰). احیای فرهنگی نیز کلیدی دانسته شده است (وانگ و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۴). گویانزی و زانگ جون^{۱۱} ابعاد اقتصادی، فرهنگی، صنعت، سیاست، رفاه را بر شمرده‌اند. وو و همکاران (۲۰۲۳)، کیفیت توسعه روستایی را از در چهار بعد احیای صنعتی، رفاه روستایی، توسعه اجتماعی، زیست‌پذیری محیطی ارزیابی کرده‌اند (وو و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۳). که با حمایت‌های دولتی قابل تحقق هستند (فرهنگ و همکاران^{۱۳}، ۱۴۰۳). لذا روستاهای با رشد مالکیت بالاتر، همواره اشتغال و درآمد بیشتر داشتند (هندرسون و وایلر^{۱۴}، ۲۰۱۰).

کارآفرینی، چه در محیط‌های روستایی و چه شهری، به طور قابل توجهی به توسعه اقتصادی، ایجاد شغل و توانمندسازی اجتماعی کمک می‌کند و کارآفرینی روستایی با هدف کاهش فقر انجام می‌شود (ایروان^{۱۵}، ۲۰۲۵). آن به عنوان مکانیزمی حیاتی در جهت ایجاد اشتغال و رشد اقتصادی در فضای روستا و سازوکاری برای توسعه فضایی محسوب شده و توسعه مستمر روستا را تضمین می‌کند (پاتو^{۱۶}، ۲۰۲۰). علاوه بر آن، موجبات تحرک توسعه شهری

1. Stenbacka & Cassel
2. Grodzicki & Jankiewicz
3. sultonmurodovich
4. Farhang & Dalir
5. Wan et al
6. Bassie et al
7. Ramirez
8. Zhanget et al
9. Wan et al
10. Wang et al
11. Guo yuazhi & zhang jun
12. Wu et al
13. Farhang et al
14. Henderson & Weiler
15. Irawan
16. pato

را نیز فراهم می‌سازد (موریانتي^۱، ۲۰۱۸). بدین ترتیب، کارآفرینی روستایی مبتنی بر منابع درون‌زا، کلیدی برای رفاه جامعه روستایی بوده با بعد اجتماعی-فضایی روستایی ارتباط دارد (همان، ۲۰۲۰). به گفته دیورز و براون^۲ با تغییر زمان، جامعه روستایی دگرگون شده و این دگرگونی شامل تغییرات جمعیتی، فعالیت‌ها و تاثیر پیشرفت‌های تکنولوژیکی و ارتباطات در مناطق روستایی است؛ رویدادهای مهم در این تحول، کارآفرینی است (کرنیاسیخ و همکاران^۳، ۲۰۱۹؛ فرهنگ و همکاران، ۱۴۰۴). از این‌رو کارآفرینی روستایی نه تنها برای ایجاد فرصت‌های شغلی با هزینه سرمایه کم و افزایش درآمد واقعی روستایی ایفای نقش می‌کند، بلکه یکی از راه‌حل‌های ریشه کن کردن فقر و توقف مهاجرت محسوب می‌شود (سوپکار و همکاران^۴، ۲۰۲۲).

مطالعات بسیاری در خصوص اشتغال روستایی انجام شده است. برخی، بر ابعاد فرهنگی و نوآوری جهت تقویت اقتصاد روستایی از طریق سرمایه‌گذاری و کارآفرینی در بخش کشاورزی تاکید دارند و معتقدند کارآفرینی در بخش کشاورزی منجر به توسعه روستایی خواهد شد. به عنوان مثال ستین و همکاران^۵ (۲۰۱۳) با مطالعه تاثیر اشکال مختلف سرمایه مالی، انسانی و اجتماعی، به این نتیجه رسیدند که سرمایه اجتماعی نقش مهمی در تاثیرگذاری بر کارآفرینی دارد چرا که موجب توانمندسازی جوامع و رفاه انسانی است (عربیون و معینی جزنی، ۱۴۰۴؛ فرهنگ، ۱۴۰۱). همچنین لایت و دانا^۶ (۲۰۱۳) دریافتند که سرمایه اجتماعی وقتی با سرمایه فرهنگی همراه شود، کارآفرینی را ترویج می‌دهد (محمد و همکاران^۷، ۲۰۱۷). همچنین می‌توان از طریق نوآوری اجتماعی و عملکرد اجتماعی، جامعه روستایی را احیا نمود. این امر از طریق جابجایی شهرنشینان به مناطق روستایی (در قالب تعهد خدمت و اردوهای جهادی و امثال آن)، و تلقی از مناطق روستایی، به عنوان مکانی برای تحقق ایده‌های مختلف و شیوه‌های اجتماعی خوب امکان‌پذیر بوده و بدین ترتیب مناطق روستایی قابلیت بازسازی، بازآفرینی و احیا را خواهند داشت (بایت و کروژمترا^۸، ۲۰۱۶). از سوی دیگر واهیونی (۲۰۲۳) در تحقیقات خود به این نتیجه دست یافت که سرمایه‌گذاری عامل مهم توسعه مالکیت و تجارت در تقویت اقتصاد روستایی است (واهیونی^۹، ۲۰۲۳). پن و ژانگ (۲۰۲۴) نیز در مطالعات خود، کارآفرینی روستایی را منوط بر بکارگیری نوآوری و کار آفرینی در بخش کشاورزی دانسته‌اند (پان^{۱۰}، ۲۰۲۴). ژانگ و همکاران (۲۰۲۳) نیز در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که کارآفرینی روستایی در بخش کشاورزی منجر به آینده روشن و بهبود اشتغال و فقر در روستا خواهد شد (ژانگ و همکاران، ۲۰۲۳).

در مجموع، مارشال^{۱۱} و شومپتر معتقدند که کارآفرینی یک عامل کلیدی تعیین‌کننده موفقیت اقتصادی یک کشور یا منطقه و یک عامل اساسی در شکل‌دهی به توزیع فضایی فعالیت‌های اقتصادی در قلمرو ملی است (فاجیو و سیلوار^{۱۲}، ۲۰۱۴). به

1. moryanti
2. Devers, Brown
3. kurniasih
4. Supekar et al
5. Cetin et al
6. Light & dana
7. Muhammad et al
8. bite & kruzmetra
9. Wahyuni
10. Pan
11. Marshall
12. Faggio & Silva

گونه‌ای که مکان تأثیر قابل توجهی بر توسعه فضایی اقتصاد منطقه‌ای یک فعالیت دارد (پوپووا و همکاران^۱، ۲۰۲۴). و گاهی منجر به نابرابری‌های منطقه‌ای قابل توجهی در توسعه اقتصادی می‌شود (جین، ۲۰۲۵). دابسون^۲ (۲۰۰۷) نیز استدلال می‌کند که بیشتر جوامع روستایی به توسعه کارآفرینی به عنوان یک استراتژی توسعه اقتصادی محلی روی می‌آورند که می‌تواند جایگزینی کم هزینه و با تأثیر بالا برای مشاغل صنعتی ارائه کند (فورتوناتو^۳، ۲۰۱۴). مطالعات اخیر نشان می‌دهد که عوامل متعددی می‌توانند به کارآفرینی و توسعه روستایی کمک کنند، اما فقر همچنان در مناطق روستایی جهان پایدار است (هامانگوه و کوماری^۴، ۲۰۲۵).

در کشور ایران نیز بحث‌های بسیاری برای اشتغال روستایی با تأکید بر کارآفرینی انجام شده است. به عنوان مثال در برنامه‌های سوم (۱۹۶۷-۱۹۶۲) و برنامه پنجم (۱۹۷۷-۱۹۷۳) عمرانی قبل از انقلاب، گسترش دامنه و گستره فضایی کارآفرینی روستایی با موضوع اشتغال روستاها و جلوگیری از بیکاری کشاورزان مطرح شد. در سال ۲۰۱۱، سهم شاغلان بخش کشاورزی از کل نیروی اشتغال اقتصادی کشور به رقم ۲۱/۴ درصد کاهش یافت، اما طبق سرشماری نفوس و مسکن سال ۲۰۱۶، حدود ۲۵/۹ درصد جمعیت ایران (۲۰ میلیون و ۷۳۰ هزار و ۶۲۵ نفر) در مناطق روستایی سکونت داشتند. بر اساس اعلام وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی، سهم اشتغال روستایی از مجموع سبد اشتغال کشور به ۲۹ درصد رسید. در حال حاضر، با اجرای طرح‌های اشتغال پایدار روستایی، متوسط درآمد حاصل از کار و تلاش روستاییان در طی سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۰ از ۶۱ درصد به ۶۴/۲ درصد افزایش یافت. اما از آنجا که مدل‌های پایه اقتصادی سنتی، فروپاشی کامل اقتصاد روستایی کشاورزی را در نتیجه کاهش مستمر اشتغال پایه صادرات کشاورزی از اواسط قرن حاضر پیش‌بینی کرده بودند، این پیش‌بینی محقق نشده و در عوض سهم جمعیت روستایی غیر کشاورزی به طور قابل ملاحظه‌ای ثابت باقی ماند. این شواهد حاکی از آن است که بخش کشاورزی تنها عامل تعیین‌کننده اقتصاد روستایی نیست (اروین و همکاران^۵، ۲۰۱۰). این در حالی است که عمده برنامه‌ها در ارتباط با کارآفرینی روستایی، بیشتر با فعالیت‌های صرفاً بخش کشاورزی گره خورده است. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر عوامل موثر بر اشتغال با تأکید بر کارآفرینی، رویکرد یکپارچه نگر را مد نظر قرار داده است تا مطالعه اشتغال و کارآفرینی روستایی از نگاه تک بعدی در بخش کشاورزی خارج شده و شامل همه بخش‌های سه‌گانه اقتصادی (کشاورزی، خدمات، صنعت و معدن) باشد.

۲. مروری بر مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تا دهه ۱۹۹۰، رویکرد سنتی بر توسعه روستایی از نوع سیاست‌گذاری بالا به پایین بود (برتولینی^۶، ۲۰۱۹). و این امر لزوماً یک پایه اقتصادی درازمدت رو به رشد را فراهم نمی‌ساخت. به همین دلیل، وضعیت اجتماعی-اقتصادی کنونی روستاها مانع از انتقال آنها به توسعه پایدار شده است. مسائلی همچون محیط زندگی با کیفیت پایین، فرصت‌های محدود برای کار در مناطق روستایی، سطح درآمد پایین‌تر (در مقایسه با شهر) تأثیر بسزایی بر روند خروج نیروی کار

1. Popova et al
2. Dobson
3. Fortunato
4. Hamayangwe & Kumari
5. Irvin et al
6. Bertolini

و خالی شدن جمعیت روستاها و در نتیجه فقدان رشد اقتصادی-اجتماعی را به همراه آورده و حتی منجر به بی‌ثباتی عمومی اقتصاد برخی از کشورها گردیده است (آنتیپووا^۱، ۲۰۲۱). هر چند که از دهه ۱۹۹۰ رویه رویکرد بالا به پایین شکسته شده و به سمت مشارکت محلی حرکت نمود (برتولینی^۲، ۲۰۱۹). بحث‌های نظری اخیر در مورد توسعه روستایی، ابتکارات محلی و توسعه پایین به بالا را برجسته می‌کند که به نام توسعه درون‌زا شناخته شده است (وانگ، ۲۰۲۳). نظریه پردازانی همچون پرتین و کانون^۳ (۱۹۹۷) کارآفرینی روستایی را در مناطق روستایی با دو رویکرد توسعه روستایی از پایین به بالا و از بالا به پایین مکمل یکدیگر دانسته‌اند (لاوانیا و همکاران^۴، ۲۰۱۴).

از سوی دیگر برخی از محققان پیشنهاد کرده‌اند که استراتژی اصلی توسعه اقتصاد روستایی باید بر کارآفرینان تمرکز داشته باشد چرا که آنها کسب و کار را راه اندازی و توسعه می‌دهند و کسانی که نوآور و کارآفرین هستند، نیروی محرکه در ایجاد کسب و کارهای جدید محسوب می‌شوند (هوانگ و همکاران^۵، ۲۰۲۲). در همین راستا، شورای اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد بر توسعه یکپارچه روستایی، بهبود و توسعه زندگی روستایی در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، نهادی، بشر دوستانه، زیست محیطی تاکید نموده است (رادی و همکاران^۶، ۲۰۲۳). در همین چارچوب، شاخص‌های جهانی توسعه و کارآفرینی در چهارده بعد مطرح شده‌اند (آکس و همکاران^۷، ۲۰۱۷). که عبارتند از: شناخت فرصت (از جمله: آزادی اقتصادی، حقوق مالکیت، جمعیت فعال)، مهارت‌های راه‌اندازی یک سرمایه‌گذاری موفق، پذیرش ریسک، شبکه‌سازی به عنوان عنصری مهم برای ایجاد سرمایه‌گذاری موفق و کارآفرین، حمایت فرهنگی (به طوری که حتی بدون پشتوانه فرهنگی قوی، بهترین‌ها و باهوش‌ترین‌ها نمی‌خواهند کارآفرینی مسئولیت‌پذیر باشند و تصمیم می‌گیرند وارد یک حرفه سنتی شوند)، توانایی‌های کارآفرینی، جذب فناوری، سرمایه انسانی، رقابت، نوآوری محصول، نوآوری در فرایند، رشد بالا، بین‌المللی شدن اعتبار، سرمایه ریسک.

در کنار شاخص‌های جهانی بیان شده، سن و پالمر جونز در مطالعه ارتباط بین فقر و موقعیت فضایی در روستاهای هند به این نتیجه رسیده‌اند که فقیر یا ثروتمند بودن به شدت با مکان زندگی یک فرد مرتبط است (آیکائلی^۸، ۲۰۱۰). بدین ترتیب، درصد بیشتری از کسانی که در مناطق روستایی زندگی می‌کنند موافق هستند که مکان‌های مستعد کشاورزی می‌تواند فرصتی برای اشتغال باشد (پلزوم و کاتل^۹، ۲۰۱۷). هر چند که رشد در بخش کشاورزی مدت‌ها است که به طور خودکار به نفع بخش غیر کشاورزی روستایی است (نوس و ماکیزیمانانا^{۱۰}، ۲۰۱۵). اما در عین حال توسعه کشاورزی خرده مالک، پتانسیل ایجاد چند برابر بیشتر اشتغال کشاورزی در بخش اقتصاد محلی و پیوند با تامین‌کنندگان نهاده‌های محلی و کسب و کارهای کوچک مقیاس محلی را به همراه دارد و توانسته است اقتصاد روستایی را سرزنده نگه دارد (چیروا و ماتیتا^{۱۱}، ۲۰۱۵). البته در این راستا، کمبود منابع و دسترسی دو مولفه اصلی

1. Antipova
2. Bertolini
3. Pertin & Cannon
4. Lavanya et al
5. Huang et al
6. Radi et al
7. Acs et al
8. Aikaeli
9. Pelzom & katel
10. Neves & hakizimana
11. Chirwa & matita

منابع کشاورزی است و مهیا نمودن شرایط لازم برای خروج کشاورزی معیشتی از روستاها جزء عوامل توسعه روستایی محسوب می‌شود (پلزوم و کاتل، ۲۰۱۷). در بحث کمبود منابع، توسعه اقتصادی روستا بیشتر به شدت و نوع استفاده از زمین بستگی داشته و سازماندهی کارآمدی زمین یکی از عوامل کلیدی برای اقتصاد پایدار در مناطق روستایی است (جانگارشوا و همکاران^۱، ۲۰۲۳). در بعد دسترسی، ظهور حمل و نقل و خودرو در اواسط قرن بیستم به این معنی است که رفت و آمد به سمت اشتغال شهری تبدیل به یک روش اصلی شده که توسط آن مردم و جوامع روستایی با اقتصادهای شهری غیر کشاورزی درگیر شده‌اند. شولتز^۲ استدلال می‌کند که اثرات تراکم شهری تا حد زیادی در حومه شهر گسترش یافته است و به جای کیفیت زمین، دسترسی به بازارهای شهری عامل کلیدی در رونق و توسعه مناطق روستایی شده است (ایروین و همکاران، ۲۰۱۰).

عوامل تعیین‌کننده کارآفرینی روستایی شامل عناصر اقتصادی (سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، فناوری، تعاملات تجاری، شبکه‌های کسب و کار؛ اجتماعی (سرمایه اجتماعی، حکمرانی، فرهنگ)؛ محیط فیزیکی (مکان، منابع طبیعی، چشم انداز)؛ و نهادی است (دل اولمو-گارسیا و همکاران^۳، ۲۰۲۳). در این راستا، کارآفرینان روستایی نقش حیاتی در توسعه اقتصادی کل کشور ایفا می‌کنند (ونکاتسوارلو و همکاران^۴، ۲۰۱۵). مدل‌های رایج در توسعه کارآفرینی سه مولفه کلیدی را ارائه داده‌اند: محیط‌های حمایتی، محیط‌های مشارکتی، جهت‌گیری کارآفرینی (مواتسیکا^۵، ۲۰۱۵). که همگی منجر به دوام و احیاء محیط‌های روستایی از طریق فرصت‌های شغلی می‌گردند (گروزدیکی و یانکیویچ^۶، ۲۰۲۲). لذا کارآفرینی روستایی شامل تعامل خاص با محیط بوده و به واسطه استفاده از منابع، در محیط‌های اقتصادی و اجتماعی آن ریشه دارد و مستلزم محیط‌های مشارکت مستقیم مردم محلی و دانش آنها در فرایند کارآفرینی است. به همین دلیل، این نوع کارآفرینی با فضای روستایی و منابع مادی و غیر کارآفرینی روستایی اساساً یک نگرانی اروپایی است (پاتو و تیکسیرا^۷، ۲۰۱۶). این اصطلاح ابتدا به ژان باپتیست سی^۸ نسبت داده شده است اما ریچار کانتیلون^۹ اولین کسی است که به‌طور کامل به نقش حیاتی کارآفرینی در اقتصاد توجه نموده و از آن به شکل مدرن استفاده نمود (براون و تورنتون^{۱۰}، ۲۰۱۳). بدین ترتیب کارآفرینی را معمولاً بر اساس مفهوم‌سازی قبلی کانتیلون^{۱۱} با خود اشتغالی برابر می‌دانند و این معنا توسط شومپتر^{۱۲} (۱۹۳۴) و دراکر^{۱۳} (۱۹۸۵) که بر کارآفرینی و ایجاد تغییرات نوآورانه و بهره‌برداری از فرصت‌ها تاکید می‌کنند، بیان شده است (مواتسیکا^{۱۴}، ۲۰۱۵). طبق بررسی شارما، واندانا، راجنی و رانچان^{۱۵} (۲۰۱۳)، کارآفرینی در اوایل دهه ۱۹۳۰ در اقتصاد ظاهر شده و در آن زمان بیشتر محدود به مشاغل صنعتی در مقیاس بزرگ و کوچک می‌شد، اما از سال ۱۹۶۰ به عنوان یک عامل مهم تغییر اجتماعی

1. Dzhangarasheva et al

2. Schultz

3. Del Olmo-Garcia, et al

4. Venkateswarlu et al

5. Mwatsika

6. grodzicki & jankiewicz

7. Pato & Teixeira

8. Jean-baptiste say

9. Richard cantillon

10. brown & thornon

11. Cantillon

12. Schumpeter

13. Drucker

14. Mwatsika

15. Sharma et al

و اقتصادی نیز در نظر گرفته شده است و اخیراً این پدیده به صنعتگران، کشاورزان (دو نیروی دگرگون‌کننده روستایی) پرداخته است (کولکارنی و همکاران^۱، ۲۰۱۶).

بدین ترتیب، کارآفرینی وسیله‌ای برای ایجاد ثروت، اشتغال و رشد اقتصادی بوده و نظریه‌های آن که از جریان اصلی اقتصاد و تجارت نشأت می‌گیرد، کارآفرینان را به عنوان عوامل اقتصادی که عمدتاً با انگیزه سود و بهره‌برداری از فرصت‌ها درصدد منافع مالی شخصی هستند، قرار داده است (فورتوناتو^۲، ۲۰۱۴).

گسترش کارآفرینی روستایی راهبردی است که از دهه ۱۹۹۰ در ایالات متحده آمریکا برای جلوگیری از افزایش فقر روستایی بکار گرفته شده است و بدیهی است که سطح فقر روستایی به دلیل جهانی شدن اقتصاد و کاهش صنایع نساجی و مشاغل مبتنی بر کشاورزی در دهه‌های گذشته به سطح فقر افزوده است (کویانا و میسون^۳، ۲۰۱۷). در این رابطه، دیویدسون معتقد است که کارآفرینی طیف کاملی از رفتارها، انگیزه‌ها و فعالیت‌ها را در بر می‌گیرد (فورتوناتو، ۲۰۱۴). که با افزایش سطح اشتغال و فعالیت روستایی و نیز رشد اقتصادی در مناطق روستایی، می‌تواند افزایش یافته و دوام و پایداری مناطق روستایی را فراهم نماید (گروذیکی و یانکیویچ، ۲۰۲۲). پاتل و چاودا^۴ (۲۰۱۳) نیز معتقدند که کارآفرینی روستایی توسعه یک صنعت است که به معنای مشابه بودن کارآفرینی روستایی با صنعتی شدن روستا است (کانیا و همکاران، ۲۰۲۱). در واقع، توسعه کارآفرینی نوآورانه، از جمله توسعه زیرساخت‌های صنعتی و اجتماعی، می‌تواند اساس تقویت پتانسیل اقتصادی مناطق روستایی باشد (پوگاچو و همکاران^۵، ۲۰۲۵). اما در این راه کارآفرینی روستایی دارای مشکلات متعددی است (کوشالاکشی و راگوراما کوشا^۶، ۲۰۱۴). که عبارتند از: فقدان دانش، فقدان مهارت کارآفرینی، عدم آگاهی، کمبود امکانات زیر بنایی، محیط اجتماعی- فرهنگی و صنعتی نامطلوب، کمبود منابع مالی، فقدان اطلاعات بازار به دلیل امکانات ارتباطی ضعیف، در دسترس نبودن نیروی کار ماهر، محصولات با کیفیت پایین، ترس از سرمایه‌گذاری در کسب و کار، رقابت، واسطه. علاوه بر آن، کارآفرینی روستایی دارای ابعاد مهم و حائز اهمیت نیز می‌باشد (کوشالاکشی و راگوراما، ۲۰۱۴). آنها عبارتند از: ارائه راه حل روشن برای رفع مشکل بیکاری، جلوگیری از مهاجرت روستائیان به شهر، توسعه متوازن فضایی، ترویج فعالیت‌های هنری، کاهش آسیب‌های اجتماعی (نظیر: فقر، تنش‌های اجتماعی، آلودگی جوی، رشد زاغه‌ها و ناآگاهی ساکنان و غیره)، بیداری جوانان برای توسعه فعالیت‌های کارآفرینی، بهبود استاندارد زندگی، استفاده صحیح از منابع محلی، افزایش درآمدهای ارزی، بهبود درآمد سرانه، تولید کالا مطابق با نیاز مصرف‌کنندگان.

در حال حاضر، تعاملات فضایی بین مکان‌های مختلف، شاخه اقتصاد سنجی را گسترش داده و مفهوم اقتصاد سنجی فضایی را به وجود آورده است که به بررسی وابستگی فضایی (ویبسونو^۷، ۲۰۲۳). و مطالعه اثرات سرریز فضایی می‌پردازد (هه و چیان^۸، ۲۰۱۹). از آنجا که ساختار فضایی تغییرات اشتغال، شرایط زمینه‌ای است که حداقل تا حدی

1. kulkarni et al
2. Fortunato
3. koyana& mason
4. Patel & chavda
5. Pugachov et al
6. kushalakshi & raghurama
7. Wibisono
8. He & Qian

به نابرابری‌های اقتصادی-اجتماعی شکل گرفته در یک کشور مربوط می‌شود (کاوتسکی^۱، ۲۰۲۳) و ممکن است طبق نظرون استول و استوری (۲۰۰۴) ناشی از اثرات سیاست عمومی و یا نگرش‌های فرهنگی منطقه‌ای باشد (باپتیستا و همکاران^۲، ۲۰۰۸). بنابر این اثرات فضایی سیاستگذاران را قادر می‌سازد تا استراتژی بهتری برای توزیع مجدد فعالیت‌های اقتصادی، تسهیل رشد کل و تحقق پتانسیل اقتصادی مناطق جغرافیایی کمتر توسعه یافته اتخاذ کنند، یا اینکه ممکن است امکان تخصیص مجدد مرتبط‌تر منابع موجود توسط دولت را فراهم کند و همچنین ممکن است نهادهای محلی را با مشارکت دادن سهامداران جامعه و بازیگران بخش خصوصی تقویت کند (اسپویر و نگپو^۳، ۲۰۲۱). لذا سیاستگذاران به طور فزاینده‌ای بر کارآفرینی به عنوان یک استراتژی توسعه فضایی تأکید می‌کنند، که این امر تا حدی به دلیل وابستگی فضایی است (هریس و همکاران^۴، ۲۰۲۳). و در هنگام تخصیص منابع عمومی به کارآفرینی منطقه‌ای، تعریف مناطق کلان (دو یا چند ناحیه) را در نظر بگیرند (اسپویر و نگپو، ۲۰۲۱). در این میان، کارآفرینی سیاسی که تلاش مقامات منتخب سیاسی برای ایجاد یا بهبود منافع عمومی از طریق تولید و توزیع منابع عمومی است، نقش سازنده‌ای در توسعه کارآفرینی روستایی ایفا می‌کند (سوباری^۵، ۲۰۱۹). از جمله سیاست‌های کارآفرینی شامل: ترویج فرهنگ کارآفرینی، آموزش کارآفرینی و سیاست‌های حمایتی (دوبی و گوپتا^۶، ۲۰۲۴؛ کیانپور و همکاران^۷، ۱۴۰۴). باید با شرایط منحصر به فرد جوامع روستایی محلی سازگار شوند، زیرا رویکردهای یکسان برای همه ممکن است بی‌اثر باشند (لبامبو^۸، ۲۰۱۹). لذا اعمال دقیق و سنجیده سیاست توسعه روستایی (RDP) موجبات توسعه کارآفرینی روستایی را فراهم خواهد ساخت (بیچکوفسکی و همکاران^۹، ۲۰۲۱). مخصوصاً شرکت‌های کوچک و متوسط نقش اساسی در ایجاد فرصت‌های کارآفرینانه دارند (نژادپان و همکاران، ۱۴۰۴). به عنوان مثال در سیاست‌های جدید توسعه روستایی، ایده جدید توسعه کارآفرینی کوچک مقبولیت بسیاری یافته و با تمرکز بر کسب و کارهای کوچک و عمدتاً محلی، جوامع روستایی سهم بیشتری از درآمد محلی موجود را به خود اختصاص داده‌اند (توماشوک^{۱۰}، ۲۰۲۵). آنها تحت تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات با جوامع روستایی همجوار و فضای پیرامونی پیوند یافته و پارادایم‌ها و تفکرات توسعه روستایی را تغییر داده‌اند (کامارودین و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۰). علاوه بر آن، سرمایه‌گذاری‌های مستقیم در مناطق روستایی منجر به رشد شده و اثرات فضایی مثبتی برای کاهش فقر در سراسر منطقه ایجاد نموده است (د و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۱). مداخلات سیاسی، به ویژه در مورد تأمین و سرمایه‌گذاری در امکانات حمل و نقل، تأثیرات متنوعی را در سطوح مختلف مکانی ایجاد می‌کند (ژانگ، ۲۰۲۲). این تأثیرات می‌تواند در رشد اقتصادی

1. Kavetsky
2. Baptista et al
3. Espoir & Ngepoh
4. Harris et al
5. sobari
6. Dubey & Gupta
7. Kianpoor et al
8. Lebambo
9. Biczkowski
10. Tomashuk
11. Kamarudin et al
12. De et al

منطقه‌ای، ادغام صنایع روستایی، ارزش املاک و درآمد کشاورزی آشکار شود و اثرات آنها اغلب بر اساس مقیاس جغرافیایی، روش حمل و نقل و مرحله توسعه متفاوت است (چوی^۱، ۲۰۲۵).

۳. روش‌شناسی پژوهش

تجزیه و تحلیل رابطه بین نابرابری منطقه‌ای و رشد اقتصادی در منظر فضایی نیاز به مشخصات مدل مناسب دارد. در واقع رشد منطقه‌ای می‌تواند تحت تاثیر نابرابری در اقتصاد منطقه‌ای و نیز نابرابری در مناطق همجوار باشد (پانزرا و پوستیلیونه^۲، ۲۰۲۲). بنابراین الگوی تحلیل عوامل موثر بر اشتغال با تاکید بر کارآفرینی در مناطق روستایی استان‌های ایران با لحاظ رویکرد اقتصادسنجی فضایی ارائه می‌گردد. برای دستیابی به اهداف پژوهشی، ابتدا مبانی و مفروضات رویکرد اقتصادسنجی مرور شده و سپس مدل اقتصادسنجی فضایی مناسب برای آزمون فرضیه‌ها ارائه گردید.

۱.۳. ساختار مدل‌های پانل فضایی

ماهیت رویکرد اقتصادسنجی فضایی، ادغام و در نظرگیری اثرات تعاملی مکانی (همبستگی فضایی) در چارچوب الگوهای رگرسیونی مرسوم اعم از داده‌های مقطعی، سری زمانی یا پانل است. در نتیجه، پایه و اساس رویکرد فضایی بر این فرض استوار است که داده‌های مورد استفاده در تحلیل‌های منطقه‌ای یا مکانی، به طور ذاتی حاوی اطلاعات مکان‌مند هستند. مدل سازی داده‌های دارای مختصات مکانی، مستلزم توجه و حل دو چالش بنیادین است: نخست، مسئله وابستگی فضایی^۳ (همبستگی مکانی بین مشاهدات) و دوم مسئله ناهمسانی فضایی^۴ (ناهمگنی فضایی) (تفاوت در روابط ساختاری در مکان‌های مختلف)، (لساژ^۵، ۱۹۹۹). با در نظر گرفتن مفاهیم وابستگی و ناهمگنی فضایی که پیش‌تر تشریح شد، فرم عمومی یک مدل پانل فضایی که هم زمان بعد زمان و مکان را در داده‌های تابلویی در نظر می‌گیرد، می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$Y_{it} = \rho W y + X\beta + u_{it} u_{it} = \lambda W u_{it} + \varepsilon_{it} \leftrightarrow \varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2 I_n) \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه ارائه شده i و t به ترتیب معرف واحدهای مقطعی (استان‌ها) و دوره‌های زمانی (سال‌ها) هستند. Y یک بردارستونی $n \times 1$ از مشاهدات متغیر وابسته، و X یک ماتریس $n \times k$ شامل K متغیر مستقل است. مولفه‌های فضایی مدل توسط ماتریس W با ابعاد $n \times n$ اعمال می‌گردد (الهورست^۶، ۲۰۱۰). که در این پژوهش بر اساس فاصله معکوس بین مراکز استان‌ها تعریف و سپس نرمال شده سطری شده است به طوری که مجموع درایه‌های هر سطر آن برابر با ۱ می‌شود ضریب این ماتریس در بردار V ، وقفه فضایی متغیر وابسته W را ایجاد می‌کند. در این بین منوط به اینکه شاخص توضیح شونده و مستقل یا جمله اخلاط ارتباط فضایی داشته باشند یا نه، مدل‌های فضایی متفاوتی مطرح می‌گردد که به شرح زیر می‌باشند.

(SAR) Spatial Autoregressive Model

رابطه (۲)

$$(\lambda = \theta = 0) \rightarrow y_{it} = \rho \sum_{j=1}^N W_{ij} y_{jt} + \alpha + X_{it}\beta + \mu_t + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

1. Choi
2. Panzera & Postiglione
2. Spatial dependence
3. Spatial heterogeneity
5. Lesage
6. Elhorst

(SDM) Spatial Durbin Model

رابطه (۳)

$$(\lambda = 0) \rightarrow y_{it} = \rho \sum_{j=1}^N W_{ij} y_{jt} + \alpha + X_{it} \beta + \sum_{j=1}^N W_{ij} X_{ijt} \theta + \lambda_t + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

(SEM) Spatial Error Model

رابطه (۴)

$$(\rho = \theta = 0) \rightarrow y_{it} = X_{it} \beta + \lambda_t + \mu_t + v_{it}, v_{it} = \rho \sum_{j=1}^N W_{ij} v_{jt} + \varepsilon_{it}$$

(SAC) Spatial Autocorrelation Model

رابطه (۵)

$$(\theta = 0) \rightarrow y_{it} = \rho W_{ij} y_{it} + X_{it} \beta + \lambda_t + \mu_t + v_{it}, v_{it} = \lambda W v_{it} + \varepsilon_{it}$$

(GSPRE) Generalized Spatial Panel Random Effects Model

رابطه (۶)

$$(\rho = \theta = 0) \rightarrow y_{it} = X_{it} \beta + \alpha_i + \gamma_t + v_{it}, v_{it} = \lambda W v_{it} + u_{it}, \alpha_i = \phi W \alpha_i + u_i$$

شایان ذکر است که برآورد کارا و سازگار پارامترهای مدل‌های دوربین فضایی (SAR) و خودرگرسیون فضایی (SDM) مستلزم، پایا بودن سری‌های زمانی مورد استفاده است در غیر این صورت وجود ریشه واحد در داده‌ها ممکن است منجر به برآوردهای ناسازگار و نتیجه‌گیری‌های گمراه‌کننده شود. در مدل‌های فضایی، ضریب ρ در بخش خودرگرسیون فضایی، میزان وابستگی یک متغیر وابسته در یک واحد جغرافیایی را به مقادیر همان متغیر در واحدهای همسایه نشان می‌دهد. به بیان دیگر، این ضریب شدت انتشار مکانی تأثیرپذیری درونی را کمی می‌سازد. از سوی دیگر، ضریب λ (لامبدا) در بخش خطای فضایی، نقش انتقال شوک‌های برون‌زا را ایفا می‌کند؛ به این صورت که اگر بین اجزای خطا پیوستگی فضایی وجود داشته باشد، یک شوک وارد بر خطای یک منطقه، به صورت متوسط در متغیر وابسته نواحی همجوار منتشر می‌شود و شدت این انتشار توسط ضریب λ اندازه‌گیری می‌گردد. در مدل دوربین فضایی (SDM) نیز، ضری (تتا) اثرات همسایگی متغیرهای مستقل را ثبت می‌کند. این پارامتر مشخص می‌کند که متغیر وابسته یک منطقه تا چه حد تحت تأثیر میانگین وزنی متغیرهای توضیحی مناطق مجاور قرار می‌گیرد (اکبری و اصغری، ۲۰۰۳).

۲.۳. آزمون‌هایی برای تعیین وابستگی فضایی

پیش‌نیاز اصلی برآورد مدل‌های پانل فضایی، بررسی و تشخیص وجود وابستگی مکانی در داده‌هاست. به این منظور، ابتدا باید آزمون‌های تشخیص خودهمبستگی فضایی بین جمله‌های خطا انجام شود. یکی از روش‌های استاندارد برای این ارزیابی، آزمون موران است که فرضیه وجود خودهمبستگی فضایی در باقیمانده‌ها را مورد آزمایش قرار می‌دهد.

$$I = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_{ij} e_i \cdot e_j}{\sum_{i=1}^N e_i^2} = \frac{e' W e}{e' e} \quad \text{رابطه (۷)}$$

فرضیه صفر این آزمون عبارتست از $H_0: (\lambda = 0)$. به طوری که λ ضریب خودهمبستگی فضایی و I آماره آزمون موران است. آماره I از پراکنش نرمال استاندارد تبعیت می‌کند. در حالتی که فرضیه صفر نقض شود، میان جملات اختلال خودهمبستگی فضایی وجود دارد (جانی و همکاران، ۲۰۲۱).

۳.۳. تعیین مکان در مدل‌های فضایی

در مدل‌سازی اقتصادسنجی فضایی، برای کمی‌سازی وابستگی‌های مکانی، ضروری است که ساختار مجاورت فضایی به صورت عددی تعریف شود. دو رویکرد اصلی برای این منظور وجود دارد:

الف) معیار مبتنی بر مختصات جغرافیایی: در این روش، موقعیت هر واحد (مانند شهر یا استان) بر اساس طول و عرض جغرافیایی مشخص می‌شود. با استفاده از این اطلاعات، می‌توان فاصله‌های جغرافیایی (مانند فاصله اقلیدسی) بین هر جفت از واحدها را محاسبه کرد. این فاصله‌ها معمولاً در یک ماتریس وزن فضایی (W) به کار می‌روند، به طوری که واحدهای نزدیک‌تر وزن بیشتری نسبت به واحدهای دورتر دریافت می‌کنند.

ب) معیار مبتنی بر مجاورت و همسایگی: در این رویکرد، ارتباط فضایی بر اساس اشتراک مرز یا همجواری سیاسی-اداری تعریف می‌شود. برای مثال، اگر دو استان با یکدیگر مرز مشترک داشته باشند، به عنوان همسایه در نظر گرفته می‌شوند. این اطلاعات نیز در قالب یک ماتریس وزن فضایی دودویی یا مبتنی بر مرز مشترک بازنمایی می‌شود. انتخاب بین این دو معیار (یا ترکیبی از آن‌ها) به ماهیت پژوهش و فرضیه‌های مربوط به چگونگی انتشار اثرات فضایی بستگی دارد.

میزان همجواری و مجاورت بر اساس داده‌های عینی جامعه مورد مطالعه قابل تعیین است. با استفاده از این اطلاعات می‌توان مشخص کرد که کدام نواحی با یکدیگر مرز مشترک دارند. در این حالت، مناطقی که رابطه همجواری دارند، نسبت به مناطقی که فاقد چنین ارتباطی هستند، درجه بیشتری از پیوستگی فضایی را نشان می‌دهند. ماتریس همسایگی عناصر ۰ و ۱ را شامل می‌شود که در آن متغیرهای روی قطر اصلی برابر صفر و مولفه‌های خارج از آن در موقعی که دو کشور همجوار یکدیگر باشد، مقدار یک و در غیر این صورت مقدار صفر را بر می‌گزیند (اکبری و اصغری، ۲۰۰۳). در معادلات اقتصادسنجی فضایی، ساختار همسایگی مکانی از طریق ماتریس وزن فضایی (W) وارد مدل می‌شود. با ضرب این ماتریس در بردار متغیر وابسته یا متغیرهای مستقل (بسته به نوع مدل)، متغیرهای جدیدی ایجاد می‌گردند که بیانگر تعاملات فضایی هستند. ضرایب این متغیرها در مدل، شدت و جهت اثرات فضایی (مانند انتشار، سرریز یا وابستگی مکانی) را کمی می‌سازند. به عنوان مثال، در مدل خودرگرسیون فضاری (SAR)، جمله $W * y$ به عنوان یک متغیر توضیحی اضافه می‌شود که ضریب آن (p) میزان وابستگی فضایی درون‌زای متغیر وابسته را نشان می‌دهد. از این رو ماتریس وزنی فضایی W این گونه بیان می‌شود: ماتریس وزنی فضایی شامل داده‌های مربوط به مسافت نسبی n کشور (مناطق) ($i=1,2,3,j,n$) در فضا است. عناصر W_{ij} چگونگی وابستگی فضایی کشور i با کشور j را از نظر مسافت تعیین می‌کند که به صورت $\frac{1}{d_{ij}}$ یا $\frac{1}{d_{ij}^2}$ توضیح می‌گردد.

$$W = \begin{bmatrix} 0 & W_{12} & \dots & W_{1,n1} & w_{1n} \\ W_{21} & 0 & \dots & W_{2,n1} & w_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ W_{n1,1} & w_{n1,2} & \dots & 0 & w_{n1,n} \\ W_{n1} & W_{n2} & \dots & W_{n,n1} & 0 \end{bmatrix} \quad \text{رابطه (۸)}$$

جهت اتخاذ مسافت بین دو منطقه (کشور) از دو تابع اقلیدسی^۱ و مینکوسکی^۲ بهره‌گیری می‌شود. در این پژوهش از تابع اقلیدسی برای ارزیابی مسافت استفاده گردید. در تابع اقلیدسی مسافت بین دو فضا طبق فرمول زیر بیان می‌شود:

1. Euclidean distance
2. Minkowski distance

$$d_{ij} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2} \quad \text{رابطه (۹)}$$

x_i و y_i به ترتیب طول و عرض جغرافیایی منطقه i و x_j و y_j به ترتیب طول و عرض جغرافیایی منطقه j می‌باشند. در این پژوهش قبل از هر چیز قالب مسافت معکوس بر پایه رابطه $\frac{1}{d_{ij}}$ در ابعاد 30×30 برای استان‌های ایران تهیه شده و سپس نرمال سطری گردید. در نرمال‌سازی ماتریس مجموع هر سطر بایستی برابر با یک باشد. پس، اگر فاکتورهای ماتریس وزنی فضایی را بعد از نرمال‌سازی w_{ij}^{**} تعریف کنیم، رابطه زیر را داریم:

$$w_{ij}^{**} = \frac{w_{ij}^*}{\sum_{j=1}^N w_{ij}^*}, N = 30 \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

که از ضرب این قالب نرمال سطری شده در متغیر مستقل عوامل موثر بر اشتغال با تاکید بر کارآفرینی، متغیر تعویق فضایی تعیین می‌شود. علاوه بر آن برپایه فرمول $\frac{1}{d_{ij}}$ ، هر مقدار بعد فاصله دورتر و یا مسافت اقتصادی بین دو منطقه بیشتر باشد، این مقدار نسبی کمتر باشد بیانگر آن است که با افزایش مسافت، اثرات سرریز اشتغال کاهش می‌یابد (الهورست، ۲۰۱۴).

۴.۳. معرفی مدل‌های پیشنهادی

با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش که عوامل مؤثر بر توسعه اشتغال روستایی با محوریت کارآفرینی را در چارچوب اقتصاد سنجی کلاسیک بررسی کرده‌اند، مدل تجربی این تحقیق در قالب الگوی (۱۱) و در رویکرد اقتصادسنجی فضایی و مبتنی بر الگوی خودرگرسیون فضایی (SAR) طراحی و برآورد می‌شود.

$$EMP_{it} = \rho \sum_{j=1}^n W_{ij} EMP_{jt} + \beta_1 EN_{it} + \beta_2 POP_{it} + \beta_3 WAGE_{it} + \beta_4 \ln C_{it} + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

که با توجه به مدل (۱۱)، EN_{it} بیانگر سهم اشتغال نیروی کار برای جمعیت ۱۵ ساله و بیش‌تر مناطق روستایی در بخش‌های عمده اقتصادی اعم از بخش صنعت، کشاورزی و خدمات بر حسب طبقه بندی بین‌المللی مشاغل^۱، به‌عنوان متغیر وابسته، $W_{ij} EN_{jt}$ بیانگر اثر فضایی سهم اشتغال مناطق روستایی، EN_{it} نشان‌دهنده متغیر شاخص کارآفرینی است. شاخص کارآفرینی در این تحقیق با استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) و از طریق ترکیب داده‌های مرتبط با سامانه جشنواره کارآفرین برتر محاسبه شده است. این داده‌ها شامل تعداد ثبت‌نام‌شدگان برحسب جنسیت، مدرک تحصیلی و بخش‌های عمده اقتصادی در مناطق روستایی، تعداد مشاغل ایجادشده (اشتغال اظهارشده) توسط آنان برحسب بخش اقتصادی و جنسیت، و همچنین تعداد کارآفرینان منتخب استانی بر مبنای بخش اقتصادی، جنسیت و استان در مناطق روستایی می‌باشد. این شاخص ترکیبی به‌عنوان معیاری یکپارچه برای اندازه‌گیری فعالیت‌های کارآفرینانه در نواحی روستایی استخراج گردیده است. در تحلیل متغیرهای اصلی بر اساس همبستگی بین آنها، عامل اصلی (شاخص کارآفرینی) به‌شرح زیر تعریف می‌شود:

$$\ln E_{it} = b_1 * a + b_2 * b + b_3 * c + b_4 * d + b_5 * e \quad \text{رابطه (۱۲)}$$

در مورد فرمول یاد شده، بردار $\ln E_i$ از تلفیق خطی پنج متغیر ذکر شده در زمینه کارآفرینی بدست آمده است که به‌ترتیب با a, b, c, d, e در معادله (۱۲) نشان داده شده است در این فرمول ضرایب b طوری مشخص گردیده که واریانس

$\ln E_{it}$ به شرط $\sum b_i^2 = 1$ حداکثر شود، به عنوان متغیر مستقل، $\ln POP_{it}$ بیانگر لگاریتم جمعیت فعال از نظر اقتصادی در مناطق روستایی با توجه به جمعیت ۱۵ سال و بیشتر به تفکیک شاغل، بیکار (قبلاً شاغل) و بیکار (قبلاً غیر شاغل)، $WAGE_{it}$ بیانگر متوسط جبران خدمات (حقوق و دستمزد و پرداخت‌های دیگر) سرانه شاغلان که با شاخص قیمت تولیدکننده تعدیل گردیده و $\ln C_{it}$ نشان دهنده لگاریتم اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای (عمرانی) است این اعتبارات شامل طرح‌ها و خدمات مشخص و مطالعه شده است که واحدهای اجرایی پس از ارزیابی‌های فنی، اقتصادی و اجتماعی، در قالب برنامه‌های پنج‌ساله توسعه و با بودجه و زمان‌بندی تعیین شده به عنوان سرمایه‌گذاری ثابت یا فاز مطالعاتی برای ایجاد زیرساخت‌های سرمایه‌ای انجام می‌دهند. منابع مالی این طرح‌ها از محل اعتبارات عمرانی تأمین شده و به دو گروه انتفاعی و غیرانتفاعی طبقه‌بندی می‌شوند.

همان‌گونه که توضیح داده شد، مدل مذکور به صورت داده‌های تابلویی و با در نظرگیری اثرات ثابت مقطعی (δ_i) و اثرات ثابت زمانی (μ_t) برآورد شده است. داده‌های مربوط به متغیرهای تحقیق برای دوره زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ (مطابق با ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ هجری شمسی) و به تفکیک ۳۰ استان ایران در جدول شماره ۱ ارائه شده است. شایان ذکر است که در این مطالعه، اطلاعات استان البرز در داده‌های استان تهران ادغام گردیده است.

۴. یافته‌های پژوهشی

جدول ۱. توضیح متغیرها

Table 1. Variable Description

منبع	اندازه گیری	مخفف
www.amar.org.ir ¹	سهم اشتغال	EMP
https://ssicenter.mcls.gov.ir/ ²	شاخص کارآفرینی	EN
www.amar.org.ir	لگاریتم جمعیت فعال	INPOP
www.amar.org.ir	نرخ دستمزد	WAGE
www.amar.org.ir	لگاریتم اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای ساخت و ساز	INC

۱.۴. تخمین مدل و تفسیر نتایج

جدول (۲) مقادیر شاخص‌های آماری نظیر میانگین، میانه، انحراف معیار و سایر ویژگی‌های متغیرهای مورد استفاده در مدل را ارائه می‌نماید. بر اساس نتایج آمار توصیفی، اختلاف ناچیزی بین میانگین و میانه هر متغیر مشاهده می‌شود. این نزدیکی مقادیر میانگین و میانه نشان‌دهنده توزیع تقریباً نرمال داده‌ها در جامعه مورد مطالعه است.

جدول ۲. آمار توصیفی داده‌ها

Table 2. Descriptive Statistics

متغیر	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	ابعاد
EMP	1/83	1/61	12/21	2/15	1/11	0/14	1/15	330
EN	0/58	0/51	10/52	1/33	0/98	0/11	2/15	330
lnpop	1/56	1/65	8/74	0/36	1/11	0/32	1/01	330

1. <https://www.amar.org.ir/salnamehamari/agentType/ViewSearch/CustomFieldIDs/635/SearchValues/1400/PropertyTypeID/2110>

2. <https://ssicenter.mcls.gov.ir/fa/information/yearbooks%20d8%b3%20d8%a7%20d9%84%20d9%86%20d8%a7%20d9%85%20d9%87%20d8%a2%20d9%85%20d8%a7%20d8%b1%20db%8c>

ابعاد	کشیدگی	چولگی	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	میانه	میانگین	متغیر
330	1/31	0/62	0/12	-0/03	5/25	0/33	0/26	WAGE
330	2/33	0/21	1/45	2/36	15/21	1/58	1/77	lnc

بر اساس آماره‌های توصیفی، متوسط نرخ توسعه اشتغال در مناطق روستایی استان‌های ایران طی دوره ۱۳۸۹-۱۴۰۰ (مطابق با ۲۰۱۰-۲۰۲۱ میلادی)، ۱/۸۳ درصد محاسبه شده است. دامنه تغییرات این شاخص از حداقل ۲/۱۵ درصد تا حداکثر ۲۱/۱۲ درصد در نوسان بوده است. بر این اساس می‌توان برآورد کرد که میانگین توسعه اشتغال در مناطق روستایی نزدیک به ۲ درصد است. در همین راستا، متوسط شاخص کارآفرینی روستایی در استان‌های ایران ۰/۵۸ درصد محاسبه شده که دامنه تغییرات آن از حداقل ۱/۳۳ درصد تا حداکثر ۱۰/۵۲ درصد در نوسان بوده است. از این رو، میانگین شاخص کارآفرینی در نواحی روستایی نزدیک به ۰/۵ درصد است که حاکی از سطح پایین و نامطلوب این شاخص می‌باشد. در گام بعدی، نتایج آزمون پایایی متغیرها با استفاده از آزمون لوین، لین و چو (LLC) در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون ایستایی داده‌ها (آزمون ریشه واحد پساران)
Table 3. Results of Stationarity Test (Pesaran Unit Root Test)

آزمون متغیر	لوین-لین-چو		
	آزمون لوین-لین-چو	آماره آزمون	مقدار احتمال
EMP	-4/11	0/000	I(0)
EN	-4/32	0/000	I(0)
INPOP	-3/55	0/000	I(0)
WAGE	-7/14	0/000	I(0)
INC	-4/44	0/000	I(0)

بر اساس نتایج آزمون فوق تمامی متغیرهای مدل در سطح ایستا هستند. پیش از تخمین مدل فضایی، باید ابتدا وجود یا عدم وجود اثرات فضایی مورد بررسی قرار بگیرد. این آزمون شامل آزمون موران می‌باشند. نتایج آزمون در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون خود همبستگی فضایی موران
Table 4. Results of Moran's Spatial Autocorrelation Test

نوع آزمون	کشور منتخب	
	آماره آزمون	مقدار احتمال
شاخص موران	0/36	0/000

آزمون موران (جدول ۴) با فرض عدم خودهمبستگی فضایی در باقیمانده‌ها انجام شد. با توجه به معناداری در سطح ۱٪، فرض صفر رد و وجود خودهمبستگی فضایی تأیید شد. لذا مدل‌سازی اشتغال روستایی در ایران نیازمند لحاظ اثرات فضایی است. برای تشخیص مدل مناسب (SLM, SDM) یا SDM از آماره‌های LM و RLM استفاده شد که نتایج در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون ضریب لاگرانژ (وابستگی فضایی)

Table 5. Results of Lagrange Multiplier Test (Spatial Dependence)

نوع آزمون	کشور منتخب	
	آماره آزمون	مقدار احتمال
خطای LM	36/41	0/000
خطای RLM	63/96	0/000
تاخیر LM	45/65	0/000
تاخیر RLM	55/36	0/000

نتایج جدول (۵) حاکی از آن است که فرضیه صفر مبتنی بر نبود وابستگی فضایی در داده‌های متغیر وابسته، بر اساس آماره‌های LM lag و RLM lag، رد می‌شود. همچنین، فرضیه صفر دال بر عدم وجود خودهمبستگی فضایی در جزء خطا نیز با توجه به آماره‌های LM error و RLM error مردود اعلام می‌گردد. بنابراین، وجود هر دو شکل وابستگی فضایی (هم در ساختار داده‌ها و هم در خطاها) تأیید شده و نمی‌توان آن را نادیده گرفت.

با توجه به ماهیت ترکیبی داده‌های فضایی-زمانی مورد استفاده، لازم است آزمون حداکثر راستنمایی (ML) برای تعیین مناسب‌ترین ساختار اثرات ثابت به کار گرفته شود. این آزمون مشخص می‌کند که آیا الگوی اثرات ثابت زمانی، اثرات ثابت مکانی، هر دو (اثرات ثابت دوطرفه) یا هیچ‌کدام (مدل پولینگ) برازش بهتری با داده‌ها دارد. در مدل‌سازی فضایی-زمانی، اعمال همزمان اثرات ثابت مکانی و زمانی ضروری است، زیرا این دو، تمامی ناهمگنی‌های ثابت مرتبط با موقعیت جغرافیایی و دوره‌های تاریخی را کنترل می‌کنند. حذف هر یک از این لایه‌های ثابت، منجر به تورش در تخمین پارامترها خواهد شد (الهوست، ۲۰۱۴). در این چارچوب، اثرات ثابت زمانی به مجموعه عواملی اشاره دارد که در طول زمان تغییر می‌کنند اما اثر آنها بر شاخص کارآفرینی در بین کشورها یکسان است (مانند شوک‌های جهانی یا روندهای بین‌المللی). در مقابل، اثرات ثابت مکانی شامل عواملی است که در طول زمان ثابت هستند اما مقدار آنها بین کشورها متفاوت است (مانند ویژگی‌های جغرافیایی پایدار یا نهادهای تاریخی خاص هر کشور). بر اساس نتایج مندرج در جدول (۶)، الگوی اثرات ثابت مکانی بر الگوی اثرات ثابت زمانی ترجیح داده می‌شود. همچنین، با انجام آزمون هاسمن برای انتخاب بین اثرات ثابت و اثرات تصادفی، فرضیه صفر (ترجیح اثرات تصادفی) رد شده و در نتیجه الگوی اثرات ثابت برای برآورد نهایی مدل انتخاب گردیده است.

جدول ۶. آزمون اثرات زمانی و مکانی و آزمون هاسمن فضایی

Table 6. Test for Spatial and Time Effects and Spatial Hausman Test

آزمون	کشور منتخب	
	آماره	مقدار احتمال
آماره LR اثرات زمانی ثابت	33/52	0/000
آماره LR اثرات مکانی ثابت	26/87	0/000
هاسمن فضایی	47/26	0/000

از این رو، جهت بررسی تاثیر عوامل موثر بر توسعه اشتغال با تاکید بر کارآفرینی در مناطق روستایی طبق الگوی (۱۱) در استان های ایران از الگوی اقتصادسنجی فضایی با لحاظ اثرات ثابت و با در نظر گرفتن اثرات ناهمگن فضایی در مدل خودرگرسیون فضایی (SAR) استفاده می شود.

جدول ۷. نتایج برآورد مدل خودرگرسیون فضایی

Table 7. Estimation Results of the Spatial Autoregressive Model

متغیر	ضریب آماره T
EN	0/27 (2/54)**
INPOP	0/11 (2/32)**
WAGA	-0/17 (-2/44)**
INC	0/16 (2/19)**
P	0/39 (4/15)*
R-squared	0/67

*Significance at the 1% level, ** Significance at the 5% level.

طبق نتایج مدل خودرگرسیون فضایی مندرج در جدول (۷) برای الگوی مطالعه ملاحظه می شود، علامت ضریب خودرگرسیون فضایی (P) برای مناطق روستایی در استان های ایران مثبت و از نظر آماری معنادار می باشد و نشان می دهد که یک درصد بهبود در عوامل توسعه اشتغال در استان (i)، به طور متوسط باعث افزایش ۰/۳۹ درصدی در سهم اشتغال استان های همجوار (j) می شود. این نتیجه، وجود اثر سرریز مکانی مثبت را تأیید می کند و بر همبستگی فضایی مناطق با توجه به عوامل موثر در افزایش اشتغال در مناطق روستایی اشاره دارد. از سایر نتایج تحقیق مطابق جدول (۷)، علامت ضریب متغیر شاخص کارآفرینی بر اشتغال در مناطق روستایی مثبت و معنی دار است و بیانگر این نکته است که با افزایش مولفه های شاخص کارآفرینی به میزان یک درصد، سهم اشتغال در مناطق روستایی هدف به صورت ۲۷ درصد افزایش می یابد. همچنین، علامت ضریب متغیر لگاریتم جمعیت فعال از نظر اقتصادی در مناطق روستایی بر اشتغال در مناطق روستایی هدف مثبت و معنی دار است و مبین این نکته است که با افزایش میزان جمعیت فعال از نظر اقتصادی در مناطق روستایی به میزان یک درصد، سهم اشتغال در مناطق روستایی هدف به میزان ۱۱ درصد افزایش می یابد. در میان متغیرهای توضیحی، ضریب نرخ دستمزد منفی و معنادار برآورد شده است. این رابطه معکوس نشان می دهد که افزایش یک درصدی دستمزد در این مناطق، به کاهش ۱۷ درصدی سهم اشتغال در همان نواحی منجر می شود که می تواند بیانگر حساسیت اشتغال روستایی به هزینه های نیروی کار باشد. در مقابل، ضریب لگاریتم اعتبارات تملک دارایی های سرمایه ای (عمرانی) مثبت و معنادار است. این نتیجه نشان می دهد که تزریق یک درصدی اعتبارات به بخش زیرساخت های عمرانی، رشد ۱۶ درصدی در سهم اشتغال مناطق روستایی هدف را به همراه دارد و گویای نقش کلیدی سرمایه گذاری در دارایی های مولد برای ایجاد اشتغال است.

برای تحلیل جامع تر تأثیرات مکانی متغیرها، جدول (۸) سه نوع اثر را گزارش می کند: اثر مستقیم، اثر غیرمستقیم (سرریز) و اثر کل. جهت محاسبه اثرات مذکور از ضرایب تخمین زده شده در جدول (۷) استفاده شده است. اثر مستقیم هر متغیر، میانگین تغییرات سهم اشتغال درون منطقه ای را در پاسخ به تغییر آن متغیر در همان ناحیه روستایی اندازه گیری می کند. به عبارت دیگر، این اثر نشان دهنده تأثیر درونی و مستقیم سیاست ها یا متغیرهای توضیحی بر بازار

کار محلی است. از سوی دیگر، اثر غیرمستقیم که معادل اثر سرریز فضایی است، نشان می‌دهد که تغییر در یک متغیر توضیحی در یک منطقه روستایی، تا چه حد بر سطح اشتغال در مناطق روستایی همجوار تأثیر می‌گذارد. این اثر، نقش انتشار و گسترش پیامدهای اقتصادی را در سطح فضای جغرافیایی نشان می‌دهد. در نهایت، اثر کل که از جمع جبری اثر مستقیم و اثر غیرمستقیم (سرریز) حاصل می‌شود، نشان‌دهنده تأثیر خالص و نهایی تغییر یک متغیر در منطقه هدف بر سطح اشتغال کل نظام فضایی مورد بررسی است. این شاخص، تصویر جامعی از پیامدهای یک سیاست در مقیاس منطقه‌ای ارائه می‌دهد.

جدول ۸. اثرات مستقیم و غیرمستقیم و کل متغیرها
Table 8. Direct, Indirect, and Total Effects of Variables

اثر کل	اثر غیر مستقیم	اثر مستقیم	متغیر
0/36(2/41)**	0/11(2/32)**	0/25(2/51)**	EN
0/15(2/19)**	0/02(2/10)**	0/13(2/30)**	INPOP
-0/24(-2/23)**	-0/09(-2/13)**	-0/15(-2/46)**	WAGE
0/26(2/12)**	0/11(2/02)**	0/15(2/21)**	INC

*Significance at the 1% level, ** Significance at the 5% level. *** Significance at the 10% level.

براساس یافته‌های جدول (۸)، هر دو اثر مستقیم و غیرمستقیم (سرریز مکانی) شاخص کارآفرینی بر اشتغال نواحی روستایی، مثبت و از نظر آماری معنادار می‌باشند. این نتایج همسو با چارچوب نظری پژوهش بوده و نقش دوگانه کارآفرینی را در ایجاد اشتغال (هم در سطح محلی و هم از طریق تأثیرگذاری بر مناطق همجوار) مورد تأیید قرار می‌دهد و بیانگر این مطلب است که با افزایش شاخص کارآفرینی به میزان یک درصد در مناطق روستایی هدف، سهم اشتغال در مناطق روستایی مجاور به میزان ۱۱ درصد افزایش می‌یابد. در ادامه، اثر مستقیم ضریب لگاریتم جمعیت فعال از نظر اقتصادی در مناطق روستایی بر میزان اشتغال در مناطق روستایی مثبت و معنی‌دار است، همچنین اثرات غیرمستقیم متغیر فوق بر اشتغال در مناطق روستایی مثبت و معنی‌دار بوده و بیانگر این نکته است با افزایش جمعیت فعال از نظر اقتصادی در مناطق روستایی هدف به میزان یک درصد، موجب افزایش سهم اشتغال در مناطق روستایی مجاور به میزان ۲ درصد خواهد شد. همچنین، اثر مستقیم ضریب نرخ دستمزد بر اشتغال در مناطق روستایی منفی و معنی‌دار بوده، همچنین اثر غیرمستقیم متغیر فوق بر اشتغال در مناطق روستایی منفی و معنی‌دار بوده و بیانگر این مطلب مهم می‌باشد که با افزایش میزان نرخ دستمزد به میزان یک درصد، سهم اشتغال به صورت ۹ درصد در مناطق روستایی مجاور کاهش می‌یابد. در نهایت، اثر مستقیم لگاریتم اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای (عمرانی) بر اشتغال در مناطق روستایی مثبت و معنی‌دار بوده، همچنین اثر غیرمستقیم متغیر فوق بر اشتغال در مناطق روستایی مثبت و معنی‌دار است و بیانگر این نکته مهم است که با افزایش اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای (عمرانی) به میزان یک درصد، موجب افزایش سهم اشتغال به میزان ۱۱ درصد در مناطق روستایی مجاور می‌گردد.

در حال حاضر جوامع روستایی ایران علیرغم دارا بودن منابع غنی و سرشار طبیعی با چالش‌های متعددی مواجه هستند که مانع توسعه کارآفرینی در روستاهای هدف و مجاور شده است. سطح بالای فقر و درآمد پایین، ناشی از زیر ساخت‌های بسیار ضعیف، فقدان برنامه مند بلند مدت و پایدار و پشتیبان؛ تبعیت برنامه‌ریزی از نوع بالا به پایین،

توجه ضعیف به خواسته‌ها و نیازها، عدم احساس تعلق و تملک به املاک روستایی، سطح پایین آموزش، فقدان مهارت فنی، منجر به تلاش روستاییان صرفاً برای بقا خود شده است و آنها را از تفکر برای توسعه عاجز نموده است. با توجه به نتایج آزمون موران مشخص شد که همبستگی فضایی مثبتی بین اشتغال و کارآفرینی در میان روستاها وجود دارد با این حال، برآوردهای حاصل از مدل خودرگرسیون فضایی (SAR) حاکی از آن است که هرگاه عوامل مؤثر بر توسعه اشتغال در استان‌های هدف یک درصد افزایش یابد، این بهبود به صورت سرریز فضایی موجب رشد ۰.۳۹ واحدی در سهم اشتغال استان‌های همجوار می‌شود. با افزایش مولفه‌های شاخص کارآفرینی به میزان یک درصد، سهم اشتغال در مناطق روستایی هدف ۲۷ درصد افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش جمعیت فعال از نظر اقتصادی در مناطق روستایی به میزان یک درصد، سهم اشتغال در مناطق روستایی هدف به میزان ۱۱ درصد افزایش می‌یابد. و با افزایش میزان نرخ دستمزد در مناطق روستایی به میزان یک درصد، سهم اشتغال در مناطق روستایی هدف به میزان ۱۷ درصد کاهش می‌یابد علاوه بر آن با افزایش میزان دارایی‌های عمرانی و زیرساخت‌های مرتبط با آن در مناطق روستایی هدف به میزان یک درصد سهم اشتغال در مناطق روستایی هدف به میزان ۱۶ درصد افزایش می‌یابد.

در بررسی بیشتر و دقیق‌تر اثرات مستقیم و غیرمستقیم فضایی متغیرهای تحقیق، اثرات مستقیم و غیرمستقیم شاخص کارآفرینی بر اشتغال در مناطق روستایی مثبت و معنی‌دار بوده و بیانگر این مطلب است که با افزایش شاخص کارآفرینی به میزان یک درصد در مناطق روستایی هدف، سهم اشتغال در مناطق روستایی مجاور به میزان ۱۱ درصد افزایش می‌یابد. در ادامه، اثر مستقیم و غیرمستقیم ضریب لگاریتم جمعیت فعال از نظر اقتصادی در مناطق روستایی بر اشتغال در مناطق روستایی مثبت و معنی‌دار بوده و بیانگر این نکته است که با افزایش جمعیت فعال از نظر اقتصادی در مناطق روستایی هدف به میزان یک درصد، موجب افزایش سهم اشتغال در مناطق روستایی مجاور به میزان ۲ درصد خواهد شد. همچنین، اثر مستقیم و غیرمستقیم ضریب نرخ دستمزد بر اشتغال در مناطق روستایی منفی و معنی‌دار بوده و بیانگر این مطلب می‌باشد که با افزایش میزان نرخ دستمزد به میزان یک درصد، سهم اشتغال به صورت ۹ درصد در مناطق روستایی مجاور کاهش می‌یابد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که لگاریتم اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای (عمرانی) تأثیر مثبت و معنی‌داری، هم به صورت مستقیم و هم به صورت غیرمستقیم (از طریق اثرات سرریز فضایی)، بر سطح اشتغال مناطق روستایی دارد. از منظر کمی، یک درصد افزایش در این اعتبارات، منجر به رشد حدود ۱۱ درصدی در سهم اشتغال نواحی روستایی همجوار می‌شود. این نتیجه، اهمیت تزریق هدفمند سرمایه‌های عمرانی را به عنوان یک محرک کلیدی اشتغال‌زایی در فضای روستایی تأیید می‌کند.

در مجموع با توجه به آنچه اشاره شد اشتغال در مناطق روستایی ایران تحت تأثیر شاخص‌های کارآفرینی است و مستلزم مشارکت مستقیم مردم محلی در فرآیند کارآفرینی و متأثر از جمعیت فعال و تعداد افراد شاغل در مناطق روستایی است که به نوبه خود موجبات افزایش سهم اشتغال در فضاهای روستایی می‌گردد. علاوه بر آن توجه به سرمایه‌گذاری عمرانی، تملک دارایی و زمین منجر به توسعه کارآفرینی برای ایجاد اشتغال و معیشت پایدار شده است به عنوان مثال روستاهایی که بالاترین سطح رشد مالکیت را داشتند بالاترین رشد را در اشتغال و دستمزد بخود اختصاص داده‌اند و در نتیجه کاهش فقر روستایی را رقم زدند. لذا بدون صنعتی شدن روستاها، حل مشکل بیکاری

آسان نخواهد بود و کارآفرینی روستایی را می‌توان یکی از راهکارهای کاهش فقر، مهاجرت، نابرابری اقتصادی، بیکاری و توسعه روستاها و مناطق عقب مانده دانست و راهکارهای متناسب با روستاهای ایران جهت بهبود اشتغال روستایی را می‌توان به شرح ذیل تعیین نمود:

- توسعه روستایی در ایران به لحاظ برخورداری از همه امکانات، نیازمند رویکرد چند بخشی و یکپارچه است و برنامه‌ریزی از نوع پایین به بالا به شیوه درون‌زا را می‌طلبد و نیازمند همکاری و هماهنگی موثر بین‌بخشی است.

- چالش پراکندگی، موازی کاری، ناهماهنگی و عدم انسجام در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه روستایی و عشایری در ایران یکی دیگر از مسائل توسعه و رشد روستایی در ایران است به طوری که در حال حاضر تعداد ۱۶ دستگاه اجرایی در مورد امور روستایی و عشایری تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی می‌کنند اما ضرورت تاسیس وزارت توسعه روستایی در ایران با هدف بهبود استاندارد زندگی مردم روستایی به شیوه پایدار، جزء الزامات اساسی است.

- در نظام بانکی ایران پرداخت تسهیلات بانکی صرفاً در قبال ضامن کارمند و یا وثیقه ملکی مقدور است. این در حالی است که تا سال ۲۰۲۲ صدور سند ملکی برای روستاهای دارای طرح هادی مقدور بود و اخیراً نیز صدور سند صرفاً برای روستاها و آبادی‌های با جمعیت ۲۰ خانوار به بالا میسر شده است و در این صورت حدود ۱۸ درصد روستاهای ایران از حق تملک و شرایط لازم برای دریافت تسهیلات بانکی محروم می‌گردند لذا به منظور ایجاد تحرک در اشتغال روستایی و کارآفرینی، توجه به مالکیت و حق تملک در روستاها و ارائه سند مالکیت به عنوان پشتوانه مالی، ضروری است و نباید منوط به طرح‌های هادی روستایی و یا تعداد جمعیت باشد.

- جمعیت فعال روستایی عامل اصلی توسعه تلقی می‌شود لذا به منظور حفظ این جمعیت در مناطق روستایی بایستی درآمد در مناطق روستائی و مشاغل روستایی اختلاف چندانی با درآمد نواحی شهری نداشته باشد ضمن اینکه امکانات لازم نیز در روستاها فراهم گردد لذا اجرای این امر منجر به توقف مهاجرت و افزایش جمعیت فعال روستایی خواهد شد.

- در چارچوب تحولات اخیر در سیاست‌گذاری روستایی ایران، کاربست سیاست‌های فضایی محور به عنوان ضرورتی کلیدی در دستیابی به توسعه روستایی قلمداد می‌شود. هدف غایی این سیاست‌ها، شناسایی و اجرای طرح‌های توسعه منطقه‌ای بر ویژگی‌های نواحی روستایی است. دو رکن اساسی این رویکرد، تقدم مکان بر بخش و جایگزینی سرمایه‌گذاری هدفمند با پرداخت‌های یارانه‌ای است. برای تحقق عملی این سیاست‌ها، یکپارچه‌سازی سه مؤلفه مردم، فضا و فعالیت‌های اقتصادی امری اجتناب‌ناپذیر است.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

طبق مطالعات پیشین نقش زمینه‌ها و تفاوت‌های منطقه‌ای در شکل‌گیری توسعه اشتغال از طریق کارآفرینی مبتنی بر مکان متمرکز بود از آن جمله ترکیب صنعت، اندازه، جمعیت، و مهارت و منابع (کاوتسیکی، ۲۰۲۳) و در این مسیر موفقیت کارآفرینی یک منطقه به طور مثبت بر عملکرد کارآفرینی مناطق مجاور تاثیرگذار بوده است (اسپینوزا و همکاران، ۲۰۱۹) در این میان مطالعات ادبیات تحقیق به ویژه در کشورهای توسعه یافته حاکی از نگرش تک بعدی و خرد اقتصادسنجی فضایی بر مقوله کارآفرینی، در اشتغال روستایی بود و بسیاری از آنها بر تاثیر مثبت آن بر رفاه روستائیان تاکید داشتند. تحلیل آخرین داده‌های کشور ایران مربوط به دهه ۲۰۱۰ الی ۲۰۲۱ همانند بسیاری از کشورهای

در حال توسعه و جهان سوم، نشان داد که مشارکت و کارآفرینی در اشتغال روستایی هنوز نسبتاً پایین است به طوری که توسعه اشتغال روستایی در دهه مذکور ۲ درصد و شاخص کارآفرینی در حدود ۰/۵ درصد بود که این امر همان طور که توضیح داده شد، حاکی از وضعیت نامطلوب بر شرایط حاکم در روستاهای ایران است. در مجموع، یافته‌های این تحقیق حکایت از آن دارد که مسئله اشتغال در مناطق روستایی ایران، صرفاً یک مسئله اقتصادی-اجتماعی نبوده، بلکه به وضوح یک مسئله فضایی-مکانی است. نتایج قاطع مدل اقتصادسنجی فضایی (SAR) تأیید می‌کند که توسعه اشتغال در هر روستا یا استان، در خلأ رخ نمی‌دهد، بلکه شدیداً تحت تأثیر پویایی‌های همجاری جغرافیایی و اثرات سرریز فضایی قرار دارد.

مهم‌ترین گزاره کاربردی این پژوهش آن است که کارآفرینی، قدرتمندترین اهرم برای شکستن چرخه معیوب بیکاری و مهاجرت روستایی است. این اثر نه تنها به صورت مستقیم و در محل عمل می‌کند، بلکه از طریق انتشار در فضا، مناطق همجوار را نیز بهره‌مند می‌سازد. بنابراین، حمایت از کارآفرینی، در حقیقت سرمایه‌گذاری در یک موتور رشد چندمنطقه‌ای است.

پیام کلیدی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان: عصر برنامه‌ریزی تک‌بخشی، بالا به پایین و یکسان‌ساز برای روستاهای ایران به پایان رسیده است. آنچه امروز نیاز است، گذار به "برنامه‌ریزی توسعه روستایی هوشمند از نظر فضایی" است. این پارادایم جدید بر سه ستون اصلی استوار است:

۱. تمرکز بر مکان‌ها به جای بخش‌ها: به جای حمایت صرف از «بخش کشاورزی»، باید «خوشه‌های جغرافیایی کارآفرینی روستایی» را شناسایی و تقویت کرد. سرمایه‌گذاری باید در کوریدورهای توسعه روستایی (مجموعه‌ای از روستاها و شهرهای کوچک مرتبط) متمرکز شود تا اثرات سرریز حداکثری گردد.

۲. سرمایه‌گذاری در توانمندسازی به جای یارانه‌دهی: به جای تزریق یارانه‌های مصرفی زودگذر، منابع باید به سرمایه‌گذاری پایدار در زیرساخت‌های ارتباطی و بازار، تسهیل مالکیت و دسترسی به اعتبار (از طریق نوآوری در وثیقه‌گذاری اسناد روستایی)، و آموزش‌های مهارتی همسو با نیازهای بازار کار منطقه‌ای معطوف شود.

۳. یکپارچه‌سازی سه‌گانه مردم، فضا و فعالیت: موفقیت در گرو پیوند زنده بین مردم محلی (به عنوان بازیگران اصلی)، فضای جغرافیایی (با تمام قابلیت‌ها و محدودیت‌هایش) و فعالیت‌های اقتصادی متنوع (کشاورزی، صنایع کوچک، گردشگری، خدمات) است. این یکپارچگی تنها در سایه حکمرانی محلی مشارکتی و هماهنگی موثر بین نهادها محقق می‌شود.

در نهایت، چشم‌انداز توسعه روستایی ایران در گرو آن است که روستا نه به عنوان انبار منابع و نیروی کار ارزان، بلکه به عنوان کانون زایش فعالیت‌های اقتصادی مولد، خلاق و متصل به شبکه‌های ملی و جهانی بازتعریف شود. تحقق این چشم‌انداز، مستلزم خلق «اکوسیستم‌های کارآفرینی مقاوم و تاب‌آور» است که در آن، ایده، سرمایه، مهارت و زیرساخت در یک فضای جغرافیایی مشخص به هم می‌پیوندند تا اشتغال پایدار را نه به عنوان یک آرزو، بلکه به عنوان یک واقعیت ملموس برای ساکنان روستایی به ارمغان آورند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

بنا به اظهار نویسندگان، تمامی اصول اخلاقی در مقاله رعایت شده است.

تعارض منافع

تعارض منافی در خصوص مقاله وجود ندارد.

حامی مالی

نویسندگان در تدوین مقاله از هیچ شخص یا نهادی وجهی دریافت نکرده است.

References

- Acs, Z. J., Szerb, L., Autio, E., Acs, Z. J., Szerb, L., & Autio, E. (2015). The global entrepreneurship and development index. *Global entrepreneurship and development index 2014*, 39-64. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-14932-5>
- Aikaeli, J. (2010). Determinants of rural income in Tanzania: An empirical approach. http://www.repoa.or.tz/documents_storage/publications/10_4.pdf
- Akbari, N., & Asgari, A., (2003). Spatial econometric methodology, theory and application, *Research Journal of the University of Isfahan*, 12(1), 93-122. <https://sid.ir/paper/24916/en>. [In Persian].
- Antipova, T. (2021). Comprehensible Science (Doctoral dissertation, Department of Computer Science, City University of Hong Kong. <https://dokumen.pub/comprehensible-science-iccs-2021-lecture-notes-in-networks-and-systems-315-3030857980-9783030857981.html>
- Arabiun, A. & Moeini Jazani, T. (2026). The Impact of Algorithmic Entrepreneurship and Multilateral Sustainable Development: Examining the Mediating Role of Data-Driven Capabilities. *Journal of Entrepreneurship Development*, 18(5), 243- 266. <http://doi.org/10.22059/jed.2025.402395.654581>. [In Persian].
- Audretsch, D. B., & Keilbach, M. (2005). Entrepreneurship capital and regional growth. *The Annals of Regional Science*, 39, 457-469. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00168-005-0246-9>
- Baptista, R., Escária, V., & Madruga, P. (2008). Entrepreneurship, regional development and job creation: the case of Portugal. *Small business economics*, 30, 49-58. [10.2139/ssrn.666842](https://doi.org/10.2139/ssrn.666842)
- Bassie, H., Sirany, T., & Alemu, B. (2022). Rural-Urban Labor Migration, Remittances, and Its Effect on Migrant-Sending Farm Households: Northwest Ethiopia. *Advances in Agriculture*, 2022(1), 4035981. [10.1155/2022/4035981](https://doi.org/10.1155/2022/4035981)
- Bertolini, P. (2019). Overview of income and non-income rural poverty in developed countries. Presentation. Retrieved, 5, 2020. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264260245-en>.
- Biczowski, M., Jezierska-Thöle, A., & Rudnicki, R. (2021). The impact of RDP measures on the diversification of agriculture and rural development—Seeking additional livelihoods: *The case of Poland. Agriculture*, 11(3), 253. <https://doi.org/10.3390/agriculture11030253>
- Bite, D., & Kruzmetra, Z. (2016). Social Practices of Rural Population for Renewal of Society in Latvia. In International conference" New challenges of economic and business development—2016: society, innovations and collaborative economy", *proceedings of reports, Riga, University of Latvia* (pp. 113-124)
- Brown, C., & Thornton, M. (2013). How entrepreneurship theory created economics. *Quarterly Journal of Austrian Economics*, 16(4). <https://mises.org/quarterly-journal-austrian-economics/how-entrepreneurship-theory-created-economics>
- Cetin, D., Fernandez-Zubieta, A., & Mulatero, F. (2013). Formal and informal social capital as determinants of European entrepreneurship and their role in explaining entrepreneurship among women and immigrants. In *11th International Globelics Conference* (pp. 11-13). <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/382457>

- Chirwa, E., & Matita, M. (2015). Space, markets and employment in agricultural development: *Malawi country report*. <https://uwescholar.uwc.ac.za/items/2a5d3cce-3113-4f69-9d11-219316571ef2>
- Choi, E., Lee, K., & Lee, S. (2025). Micro-and Macro-Level Investigations of the Impacts of Transportation Infrastructure on Agricultural Gross Income in South Korea. *Land*, 14(9), 1779. <https://doi.org/10.3390/land14091779>
- del Olmo-García, F., Domínguez-Fabián, I., Crecente-Romero, F. J., & del Val-Núñez, M. T. (2023). Determinant factors for the development of rural entrepreneurship. *Technological Forecasting and Social Change*, 191, 122487. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122487>
- Do, Q. A., Le, Q. H., Nguyen, T. D., Vu, V. A., Tran, L. H., & Nguyen, C. T. T. (2021). Spatial impact of foreign direct investment on poverty reduction in Vietnam. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(7), 292. <https://ideas.repec.org/a/gam/jjrfmx/v14y2021i7p292-d582007.html>
- Drucker, P., & Maciariello, J. (2014). *Innovation and entrepreneurship*. Routledge. <https://rudict.com/InovBis/Peter%20F.%20Drucker%20-%20Innovation%20and%20Entrepreneurship-1985.pdf>
- Dubey, S., Gupta, T. (2024). Determinants of Entrepreneurship in Rural India: A Microeconomic Investigation through Survey Research. *Journal of Informatics Education and Research*. Vol. 5 No. 4. <https://jier.org/index.php/journal/article/view/1224>
- Dzhangarasheva, N. B., Zhildikbaeva, A., & Yelemesov, C. (2023). Rational use of land of rural settlements. *Problems of agro market*, (2), 206-214. [10.46666/2023-2.2708-9991-20](https://doi.org/10.46666/2023-2.2708-9991-20)
- 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. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-03647-7_19
- Elhorst, J. P., & Elhorst, J. P. (2014). Spatial panel data models. *Spatial econometrics: From cross-sectional data to spatial panels*, 37-93.
- Espinoza, C., Mardones, C., Sáez, K., & Catalán, P. (2019). Entrepreneurship and regional dynamics: The case of Chile. *Entrepreneurship & Regional Development*, 31(9-10), 755-767. [10.1080/08985626.2019.1565421](https://doi.org/10.1080/08985626.2019.1565421)
- Espoir, D. K., & Ngcpah, N. (2021). The effects of inequality on total factor productivity across districts in South Africa: a spatial econometric analysis. *GeoJournal*, 86, 2607-2638. [10.1007/s10708-020-10215-2](https://doi.org/10.1007/s10708-020-10215-2)
- Faggio, G., & Silva, O. (2014). Self-employment and entrepreneurship in urban and rural labour markets. *Journal of Urban Economics*, 84, 67-85. [10.1016/j.jue.2014.09.001](https://doi.org/10.1016/j.jue.2014.09.001)
- Faghih, N., Bonyadi, E. & Sarreshtehdari, L. Comparison of the entrepreneurial motivation in different economic groups. *J Glob Entrepr Res* 11, 29–39 (2021). <https://doi.org/10.1007/s40497-021-00268-z>
- Farhang, A. (2022). The effects of financial structure on life expectancy (Cup-FM approach). *Journal of Development and Capital*, 7(1), 121-134. [doi: 10.22103/jdc.2022.19233](https://doi.org/10.22103/jdc.2022.19233) [In Persian].
- Farhang, A. (2022). The effects of financial structure on life expectancy (Cup-FM approach). *Journal of Development and Capital*, 7(1), 121-134. [doi: 10.22103/jdc.2022.19233](https://doi.org/10.22103/jdc.2022.19233) [In Persian].
- Farhang, A. A., Jamali, J., & Dalir, E. (2024). Sanjesh-e asar-bakhshi-ye tassilat dar kasb-o-kar-e khanevigi-ye shahrestan-e Ardabil. *Ta'avon va Keshavarzi*, 13(52), 28-39. DOI: [10.22034/ajcoop.2024.437769.1880](https://doi.org/10.22034/ajcoop.2024.437769.1880) [In Persian].
- Farhang, A., & Dalir, E. (2026). Investigating Ways to Enhance the Effectiveness of Border Residents' Cooperatives and Their Impact on the Development of Border Villages (Case Study: Ardabil Province). *Village and Space Sustainable Development*, 7(1), 21-48. [doi: 10.22077/vssd.2025.8900.1303](https://doi.org/10.22077/vssd.2025.8900.1303) [In Persian].
- Farhang, A., & Dalir, E. (2026). Investigating Ways to Enhance the Effectiveness of Border Residents' Cooperatives and Their Impact on the Development of Border Villages (Case Study:

- Ardabil Province). *Village and Space Sustainable Development*, 7(1), 21-48. doi: [10.22077/vssd.2025.8900.1303](https://doi.org/10.22077/vssd.2025.8900.1303) [In Persian].
- Farhang, A., Younessi, A., Mansouri, N., & Jalilvand Nekari, A. (2025). Effects of economic openness, innovation and new technologies on the environment: A study of developing and developed countries. *Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 13(3), 157-170. <https://doi.org/10.30473/ee.2024.70297.2705> [In Persian].
 - Farhang, A., Younessi, A., Mansouri, N., & Jalilvand Nekari, A. (2025). Effects of economic openness, innovation and new technologies on the environment: A study of developing and developed countries. *Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 13(3), 157-170. <https://doi.org/10.30473/ee.2024.70297.2705> [In Persian].
 - Fortunato, M. W. P. (2014). Supporting rural entrepreneurship: A review of conceptual developments from research to practice. *Community development*, 45(4), 387-408. [10.1080/15575330.2014.935795](https://doi.org/10.1080/15575330.2014.935795)
 - Grodzicki, T., & Jankiewicz, M. (2022). The role of the common agricultural policy in contributing to jobs and growth in EU's rural areas and the impact of employment on shaping rural development: Evidence from the Baltic States. *Plos one*, 17(2), e0262673. [10.1371/journal.pone.0262673](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262673)
 - Hamayangwe, M., Kumari, N.(2025).Exploring the drivers and barriers of entrepreneurship among rural women and youth.*International Journal of Entrepreneurship and Business Development*. 8(3):390-399. [10.29138/ijeabd.v8i3.3149](https://doi.org/10.29138/ijeabd.v8i3.3149)
 - He, C., Lu, J., & Qian, H. (2019). Entrepreneurship in China. *Small Business Economics*, 52, 563-572. [10.1007/s11187-017-9972-5](https://doi.org/10.1007/s11187-017-9972-5)
 - Hoseinzadeh, M., & Ja'Fari, H. (2017). Effective factors in rural entrepreneurship development: A case study of villages in the central district of Bardaskan city. *Ukrainian Journal of Ecology*, 7(4), 330-339. [10.15421/2017_124](https://doi.org/10.15421/2017_124)
 - Huang, L., Huang, Y., Huang, R., Xie, G., & Cai, W. (2022). Factors influencing returning migrants' entrepreneurship intentions for rural E-commerce: an empirical investigation in China. *Sustainability*, 14(6), 3682. <https://doi.org/10.3390/su14063682>
 - Irawan,E, (2025).Arah Perkembangan Riset Kewirausahaan di Wilayah Pedesaan dan Perkotaan: Bibliometric Analysis. *Jurnal Manajemen, Bisnis Dan Kewirausahaan*. 5(3).
 - Irwin, E. G., Isserman, A. M., Kilkenny, M., & Partridge, M. D. (2010). A century of research on rural development and regional issues. *American Journal of Agricultural Economics*, 92(2), 522-553. [10.1093/ajae/aaq008](https://doi.org/10.1093/ajae/aaq008)
 - Jani, S., & Nikpey Pesyan, V., & Safizadeh, S., (2020). Investigating the effect of tourism industry on employment in the provinces of the country with the approach of panel spatial econometrics, *economic research and policies*, 28(93), 233-266.
 - Jin, Z. (2025). Unleashing local growth: The role of regional innovation and entrepreneurship in China. *Journal of Accounting, Business and Finance Research*, 20(1), 1-15. <https://doi.org/10.55217/102.v20i1.885>
 - Kamarudin, K. H., Untari, R., & Rashid, M. F. (2020). Sustaining rural livelihood through entrepreneurship and creative village development: Malaysia and Indonesia experience. *Scientific Papers: Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 20(3). https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.20_3/Art35.pdf
 - Kania, I., Anggadwita, G., & Alamanda, D. T. (2021). A new approach to stimulate rural entrepreneurship through village-owned enterprises in Indonesia. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*. [10.1108/JEC-07-2020-0137](https://doi.org/10.1108/JEC-07-2020-0137)
 - Kavetsky, I. (2023). Spatial variation of employment growth in Poland in 2005-2021. <https://ideas.repec.org/a/ers/journl/vxxvivy2023i1p433-449.html>
 - Kianpoor, S., Farhang, A. A., & Shamsollahi, R. (2025). The effect of glass ceiling on women's entrepreneurship index in Iranian society (Capiola functions approach). *Journal of Entrepreneurship Development*, 18(1), 89-118. doi: [10.22059/jed.2025.380896.654404](https://doi.org/10.22059/jed.2025.380896.654404)[In Persian].

- Kianpoor, S., Farhang, A. A., & Shamsollahi, R. (2025). The effect of glass ceiling on women's entrepreneurship index in Iranian society (Capiola functions approach). *Journal of Entrepreneurship Development*, 18(1), 89-118. doi: 10.22059/jed.2025.380896.654404 [In Persian].
- Korsgaard, S., Müller, S., & Tanvig, H. W. (2015). Rural entrepreneurship or entrepreneurship in the rural – between place and space. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 21(1), 5-26. [10.1108/IJEBR-11-2013-0205](https://doi.org/10.1108/IJEBR-11-2013-0205)
- Koyana, S., & Mason, R. B. (2017). Rural entrepreneurship and transformation: the role of learnerships. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 23(5), 734-751. <https://doi.org/10.1108/ijeb-07-2016-0207>
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of political economy*, 99(3), 483-499. https://pr.princeton.edu/pictures/g-k/krugman/krugman-increasing_returns_1991.pdf
- Kulkarni, S. M., Narkhede, P. A., & Jalgaon, J. (2016). Entrepreneurship and Rural development. Rural Development: Trends, Opportunities and Challenges in 21st Century, 23-30. https://www.researchgate.net/publication/313798944_Entrepreneurship_and_Rural_development
- Kurniasih, N., Yusup, P. M., & Kuswarno, E. (2019). Strategy of Rural Entrepreneurship Potential Development in Pamarican Village Ciamis District Indonesia. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 7(4), 291-296. [10.18510/hssr.2019.7437](https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7437)
- Kushalakshi, D., & Raghurama, A. (2014). Rural entrepreneurship: a catalyst for rural development. *International Journal of Science and Research*, 3(8), 51-54.
- Lebambo, M. (2019). The role of entrepreneurial policies in developing rural tourism entrepreneurship in South Africa. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 8(3), 1-21.
- Lesage, J. P. (1999). A spatial econometric examination of China's economic growth. *Geographic Information Sciences*, 5(2), 143-153. <https://scispace.com/pdf/a-spatial-investigation-of-s-convergence-in-china-4jgqdqkb0t.pdf>
- Light, I., & Dana, L. P. (2013). Boundaries of social capital in entrepreneurship. *Entrepreneurship theory and practice*, 37(3), 603-624. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3519638>
- Lin, H., Li, Y., & Zhou, L. (2022). A Consociation Model: Organization of Collective Entrepreneurship for Village Revitalization. *Systems*, 10(4), 127. [10.3390/systems10040127](https://doi.org/10.3390/systems10040127)
- Lupenko, Y., Legorov, B., Nemchenko, V., Lagodiienko, N. (2024). Theoretical foundations of human capital development in rural areas. *Innovative officials of economic growth*. <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2024-6-11>
- Muhammad, N., McElwee, G., & Dana, L. P. (2017). Barriers to the development and progress of entrepreneurship in rural Pakistan. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 23(2), 279-295. [10.1108/IJEBR-08-2016-0246](https://doi.org/10.1108/IJEBR-08-2016-0246)
- Muryanti, M. (2018). Pedesaan dalam Putaran Zaman: Kajian Sosiologis Pedesaan, Petani dan Pertanian. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*.
- Mwatsika, C. (2015). Entrepreneurship development and entrepreneurial orientation in rural areas in Malawi. *African Journal of Business Management*, 9(9), 425-436. [10.5897/AJBM2014.7552](https://doi.org/10.5897/AJBM2014.7552)
- Nejadian, M., Hosseini, R. & Khodabakhsh, M. (2026). Designing Entrepreneurial Coaching Capabilities Model in Small and Medium-Sized Businesses. *Journal of Entrepreneurship Development*, 18(5), 106-145. DOI: <http://doi.org/10.22059/jed.2025.396936.654539>. [In Persian].
- Neves, D., & Hakizimana, C. (2015). Space, markets and employment in agricultural development: South Africa. <http://hdl.handle.net/10566/4293>
- Pan, Y., Zhang, S., & Zhang, M. (2024). The impact of entrepreneurship of farmers on agriculture and rural economic growth: Innovation-driven perspective. *Innovation and Green Development*, 3(1), 100093. <https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100093>
- Panzera, D., & Postiglione, P. (2022). The impact of regional inequality on economic growth: a spatial econometric approach. *Regional Studies*, 56(5), 687-702. [10.1080/00343404.2021.1910228](https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1910228)
- Partridge, M. D., & Rickman, D. S. (2008). Distance from urban agglomeration economies and rural poverty. *Journal of Regional Science*, 48(2), 285-310. [10.1111/j.1467-9787.2008.00552.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2008.00552.x)

- Pato, L. (2020). Entrepreneurship and innovation towards rural development evidence from a peripheral area in Portugal. *European Countryside*, 12(2), 209-220. [10.2478/euco-2020-0012](#)
- Pato, M. L., & Teixeira, A. A. (2016). Twenty years of rural entrepreneurship: A bibliometric survey. *Sociologia ruralis*, 56(1), 3-28 .<https://ideas.repec.org/p/por/fepwps/516.html>
- Pelzom, T., & Katel, O. (2017). Youth Perception of Agriculture and potential for employment in the context of rural development in Bhutan. *Development, Environment and Foresight*, 3(2), 92-106 .
[53-1-131-1-10-201811.22.pdf](#)
- Popova, P. A., Bukina, T. V., & Kashin, D. V. (2024). Influence of Interregional Spatial Effects on the Economic Development of Russian Regions. *Journal of Applied Economic Research*, 23(3), 751-775. <https://ideas.repec.org/a/aiy/jnjaer/v23y2024i3p751-775.html>
- Pourfaraj, A., Mehregan, N., Karimi Potanlar, S., & Eskandariata, M. R. (2019). Regional inequality in Iran and the impact of economic factors: A spatial econometric approach. *Iranian Economic Review*, 23(2), 297-318 .[10.22059/IER.2019.70279](#)
- Pugachov, M., Shpykuliak, O., Zhuk, V., Bezdushna, Y., & Ksenofontova, K. (2024). Development of the entrepreneurial ecosystem for the agricultural sector in Ukraine during wartime. *Ekonomika APK*, 31(5), 59-75.<https://doi.org/10.37332/2309-1533.2025.1.20>
- Radi, A. M., Ziboon, A. T., & Ismael, H. S. (2023). Site suitability analysis for rural development using geomatics technology in Maysan province/Iraq. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1129 (1) 012003. *IOP Publishing*. [10.1088/1755-1315/1129/1/012003](#)
- Ramírez, D. D. (2023). Hermeneusis on entrepreneurship and rural development. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations, 1, 122. <https://ideas.repec.org/a/dbk/procee/v1y2023ip1056294piii202363id1056294piii202363.html>
- Rashid, M. F., Ngah, I., & Misnan, S. H. (2019, November). Revitalizing rural areas in Malaysia: A framework for economic revitalization. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 385(1) 012004. *IOP Publishing*.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.
- Schumpeter, J. A., & Opie, R. (1934). The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. *Harvard University Press* .
https://web.stanford.edu/~klenow/Romer_1990.pdf
- Serhii I. Pylypets¹, Oleksandr O. Dubrovskiy. (2024).Keyfactors In The Development OF Rural Areas: Economic, Social, And Environmental Aspects.
- Sharma, M., Chaudhary, V., Bala, R., & Chauhan, R. (2013). Rural entrepreneurship in developing countries: Challenges, problems and performance appraisal. *Global Journal of Management and Business Studies*, 3(9), 1035-1040.
- Sobari, W. (2019). The Practice of Political Entrepreneurship in a Rural Javanese Village. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 23(1), 30-44 .
<https://pdfs.semanticscholar.org/96f5/c684ab060bcf6cb83413d57c593e99502734.pdf>
- Stenbacka, S., & Cassel, S. H. (2024). Planning for socially sustainable rural housing in Sweden. *Journal of Rural Studies*, 110, 103377 .[10.1016/j.jrurstud.2024.103377](#)
- Sultonmurodovich, M. G. (2021). Factors Influencing Employment In Rural Areas. *Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities*, 1(1.1 Economical sciences)https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=DIRbZDkA_AAAJ&citation_for_view=DIRbZDkAAAAJ:UebtZR9Y70C
- Supekar, S., & Dhage, S. K. (2022). Rural Entrepreneurship through Khadi and Village Industries. *SEDME (Small Enterprises Development, Management & Extension Journal)*, 49(3), 219-226. <https://doi.org/10.1177/09708464221111220>
- Tomashuk, I. (2025).Rural Entrepreneurship As A Tool For Employment And Improving The Quality Of Life Of The Population. [10.32782/1814-1161/2025-2-7](#)
- Venkateswarlu, P., & Ravindra, P. S. (2015). An empirical study on problem and prospects of rural entrepreneurs with special reference to Visakhapatnam district. *International Journal of*

- Management and Commerce Innovations*, 2(2), 458-467 .
https://www.researchgate.net/publication/396520197_An_Empirical_Study_on_Problem_and_Pr_pects_of_Rural_Entrepreneurs_with_Special_Reference_to_Visakhapatnam_District
- Vorodam, J. B., Rashid, M. F., & Misnan, S. H. (2023). Exploring the Multidimensional Determinants of Local Economic Development in Rural Communities in Ghana: A Comparative Analysis. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1274(1), 012017. *IOP Publishing*.
[10.1088/1755-1315/1274/1/012017](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1274/1/012017)
 - Vorodam, J. B., Rashid, M. F., & Misnan, S. H. (2025). Determinants of Local Economic Development Resilience through Culture and Tourism in Rural Ghana. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(2), 3613-3624 [10.47772/IJRIS.2025.9020280](https://doi.org/10.47772/IJRIS.2025.9020280)
 - Wahyuni, S. (2023). Analisis Perkembangan Bumdes Syariah Usaha Bersama Desa Mahato Sakti. *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos*, 12(2), 58-64 .[10.30606/cano.v12i2.2155](https://doi.org/10.30606/cano.v12i2.2155)
 - Wan, F., Wang, X., & Li, J. (2020). The Exploration of the Path of the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area Sports Town Facilitating Rural Rejuvenation. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1622, No. 1, p. 012089). *IOP Publishing*. [10.1088/1742-6596/1622/1/012089](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1622/1/012089)
 - Wan, H., He, W., Xin, K., Shen, Y., & Yu, Y. (2025). Effects of Agricultural Land Titling on Poverty Reduction in China. *Journal of Agricultural Economics* . [10.1111/1477-9552.70013](https://doi.org/10.1111/1477-9552.70013)
 - Wang, H., Bai, K., Pei, L., Lu, X., & Mohanto, P. (2023). The motivation mechanism and evolutionary logic of tourism promoting rural revitalisation: empirical evidence from China. *Sustainability*, 15(3), 2336. <https://doi.org/10.3390/su15032336>
 - Wang, H., Li, C., & Ai, K. (2024). How to Produce Cultural Space for Sustainable Development Towards Rural Revitalization: A Case Study of China. *Journal of Sustainable Built Environment*, 1(1). <https://doi.org/10.70731/rr9ttb54>
 - Wibisono, E. (2023). Knowledge input and innovation in Visegrad Group (V4) regions: A spatial econometric approach. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, (59), 111-130 .
<https://doi.org/10.12775/bgss-2023-0008>
 - Wu, Z. J., Wu, D. F., Zhu, M. J., Ma, P. F., Li, Z. C., & Liang, Y. X. (2023). Regional Differences in the Quality of Rural Development in Guangdong Province and Influencing Factors. *Sustainability*, 15(3), 1855 .<https://doi.org/10.3390/su15031855>
 - Zhang, H., & Wu, D. (2022). The impact of transport infrastructure on rural industrial integration: Spatial spillover effects and spatio-temporal heterogeneity. *Land*, 11(7), 1116. <https://doi.org/10.3390/land11071116>
 - Zhang, S., Feng, Y., Zeng, X., Jiang, X., & Chang, Y. (2025). Study on the Empowerment of Women's Participation in Rural Tourism Under the Background of Rural Revitalization Take the Rural Revitalization Demonstration Area of Mount Tai Jiunu Peak as an Example. *Humanities and Social Science Research*, 8(5), p19-p19. <https://doi.org/10.30560/hssr.v8n5p19>
 - Zhang, Y., Yang, C., Yan, S., Wang, W., & Xue, Y. (2023). Alleviating relative poverty in rural China through a diffusion schema of returning farmer entrepreneurship. *Sustainability*, 15(2), 1380. <https://doi.org/10.3390/su15021380>