

Spatial-Geographical Analysis of the Government Tax Revenue in Iranian Provinces

Mir Najaf Mousavi^{1*}, Nima Bayramzadeh² and Amin Shahsavari³

1. Professor, Department of Geography, Literature & Humanities Faculty, Urmia University, Urmia, Iran.

2. Ph.D. Student in Spatial Planning, Department of Geography, Literature & Humanities Faculty, Urmia University, Urmia, Iran.

3. MSc in Geography and Urban Planning, Department of Human Geography, Geography Science Faculty, Kharazmi University, Tehran, Iran

* Corresponding Author, m.mousavi@urmia.ac.ir

Received Date:

06/03/2025

Revise Date:

10/05/2025

Accepted Date:

15/07/2025

Published Date:

20/09/2025

Article Info Abstract

The main goal of research is to spatial analyze the geography of government tax revenue among Iranian provinces. The nature of research is descriptive-analytical and its goal is applied. Data collection was carried out in two ways: library and field. The study area in this research is the Iranian provinces, which includes 31 provinces according to the latest political division of the Statistical Center of Iran (2022). To examine the geography of tax revenue, five main indicators in the field of taxes collected were used, including direct taxes, corporate taxes, income taxes, wealth taxes, and goods and services taxes, separated by province and based on the years 2011 and 2022. Research data analysis was carried out quantitatively using GIS, EXCEL, SPSS and EVIEWS softwares. The collected data were analyzed using statistical and spatial methods such as coefficient of variation (CV), Kriging interpolation method, composite index, VIKOR decision model, Shannon entropy, and geographical weighted regression. The findings of research indicate significant changes in the geographical status of tax revenue in Iranian provinces from 2011 to 2022. Spatial analysis of the geography of government tax revenue in provinces shows that the distribution of tax revenue across Iran has not been uniform and balanced and this can be caused by various factors, including geographical location, economic infrastructure, government policies and local capacities. Central and industrial provinces generally have higher tax revenues, while border and less developed provinces have lower tax revenues. The results of research highlight the need to pay attention to economic policies and the fair distribution of resources among the Iranian provinces.

Keywords: Regional Inequality, Tax Revenue, Development, Iran.

Research Paper
Volume 5, Issue 20, Summer 2025
Pages 60-78

Cite this article:

Mousavi, M. N., Bayramzadeh, N., & Shahsavari, A. (2025). Spatial-Geographical Analysis of the Government Tax Revenue in Iranian Provinces. *Journal of Economic Geography Research*, 6(10), 60-78.



<https://doi.org/10.30470/jegr.2025.2055250.1280>



2821-2266 © University of Zanjan.

This is an open access article under the CC BY-NC/4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

Within the framework of macroeconomics, government policies focus on two parts: fiscal policies and monetary policies. Taxes are one of the main sources of revenue for governments, and tax laws are formulated in each country according to its economic conditions and geographical location. It should be noted that geographical location refers to the pattern and spatial distribution of behaviors and functions. In this study, the geography of Iran's tax revenue and the determination of the level of tax revenue inequality are analyzed by spatial method and nature, divided into 31 Iranian provinces. Despite presenting various economic plans to expand the government's revenue sources and emphasizing reducing its bureaucratic burden, Iran's tax revenues are in a weak position due to its heavy dependence on the oil economy and its related products. The VIKOR model has been used to estimate the status of service and industrial opportunities. The weighting of the indicators was done using Shannon entropy. To investigate the relationship between the geography of tax revenue as the dependent variable and population, area, and service and industrial opportunities as independent variables, the geographical weighted regression method was used in GIS software.

Methodology

The study area includes all 31 provinces. To examine the geography of tax revenue, five indicators of direct tax, corporate tax, income tax, wealth tax, and goods and services tax were used for the periods of 2011 and 2022. Data analysis was performed using GIS, EXCEL, SPSS, and EViews software. In this regard, using the coefficient of variation (CV) statistical method, changes in geographical inequalities in tax revenue between provinces are quantified. To accurately estimate an overall index, the composite index method and PCA were used.

Results and discussion

After collecting the statistical status of the five indicators, their dispersion coefficients were calculated. Income tax and wealth tax indices have been on an upward trend for 11

years, indicating increasing inequality among the country's provinces. Calculations of the composite index of income geography show significant changes in provincial income over the past eleven years. In particular, Tehran province, with a combined index of 135,207 in 2011 and 1,775,077 in 2022, is in a better position than other provinces, while provinces such as Ilam and Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad have lower incomes, indicating significant differences in the economic status of the provinces. The geographical situation of tax revenue in the Iranian provinces shows positive changes over the last 11 years. The government's performance during this period has reduced the divergence of provinces and increased the convergence between them, so that the southern provinces of the country have moved from low income levels to medium levels. In particular, the provinces of Kerman and Sistan and Baluchestan in the southeast, as well as Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad and Khuzestan in the southwest, have experienced a significant improvement in the distribution of their tax revenue compared to 2011. But the northwestern provinces continue to face serious challenges in tax revenue and are in a poor position compared to other provinces. Next, the VIKOR model was used to calculate the service and industrial opportunity score. Because VIKOR has inverse scoring (the more the Q value approaches zero, the more optimal the option will be), $(1-Q)$ was used in this study. In the years 2011 and 2022, Tehran province has gained the most opportunities and capacity, which indicates that this province, by following the center-periphery theory, has played the role of the center in the country and acts as a development hub in the country. Finally, for a more detailed and spatial examination of the issue, the GWR model was used. The value of R^2 and adjusted R^2 in 2011 and 2022 differ slightly from each other. In 2011, with a value of $R^2=0.915$, it indicates that in this year, the geography of tax revenue was estimated by 91 percent by population, area, and service and industrial opportunities. This figure was estimated at 90 percent in 1401. The local R^2 value in 1401 indicates that the estimation rate and relationship between the population, area, and

service and industrial opportunities variables with the tax revenue geography variable is lowest in the southeast of the country, especially Sistan and Baluchestan province, and in the center of the country, the central provinces including Tehran, Zanjan, Qazvin, Alborz, Gilan, Mazandaran, Qom, Markazi, Hamadan, and Lorestan provinces have the highest estimation rate. This has indicated that Iran's economic system follows the center-periphery model, and the central provinces, due to having more service and industrial opportunities, have attracted a larger population and have estimated a more optimal tax revenue geography.

Conclusion

A spatial analysis of the geography of government tax revenue in the Iranian provinces shows that the distribution of income and financial resources across the country has not been uniform and balanced. This imbalance can be caused by various factors, including geographical location, economic infrastructure, government policies, and local capacities. In general, central and industrial provinces enjoy higher incomes, while border and less developed provinces face greater economic challenges. The findings of this study indicate significant changes in the geographical status of tax revenue in Iranian provinces from 2011 to 2012. By examining five main tax indicators, it was found that inequality in the areas of income tax and wealth tax has increased during this period. Tehran province, with a very high composite index, plays the role of a development hub, while Ilam, Kohgiluyeh, and Boyer-Ahmad provinces are still in an unfavorable situation. Spatial studies show that the center-periphery pattern still prevails in Iran's economic system, and central provinces experience a more optimal tax revenue geography due to having more service and industrial opportunities.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the

manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.

تحلیل جغرافیایی - فضایی درآمد مالیاتی دولت در استان‌های ایران

میرنجف موسوی^{۱*}، نیما بایرامزاده^۲ و امین شهسوار^۳

۱. استاد گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۲. دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، گروه جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۳. کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیای انسانی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

تاریخ انتشار:

۱۴۰۴/۶/۳۰

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۴/۲۵

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۲/۲۱

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۱۲/۱۶

اطلاعات مقاله چکیده

هدف اصلی پژوهش، تحلیل فضایی جغرافیای درآمد مالیاتی دولت در میان استان‌های ایران می‌باشد. ماهیت پژوهش توصیفی-تحلیلی و هدف آن کاربردی بود و جمع‌آوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفت. محدوده مورد مطالعه در این پژوهش، استان‌های ایران (مطابق آخرین تقسیم‌بندی سیاسی مرکز آمار ایران (۱۴۰۱))، شامل ۳۱ استان بود. برای بررسی جغرافیایی درآمد مالیاتی از ۵ شاخص اصلی در حوزه مالیات‌های اخذ شده که شامل مالیات‌های مستقیم، مالیات بر اشخاص حقوقی، مالیات بر درآمد، مالیات بر ثروت و مالیات بر کالا و خدمات به تفکیک استان‌ها و بر اساس دو سال ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱ استفاده شد. تحلیل داده‌های پژوهش به صورت کمی و با استفاده از نرم‌افزارهای GIS، EXCEL، SPSS و EViews صورت گرفت. تحلیل داده‌های گردآوری شده توسط روش‌های آماری و فضایی نظیر ضریب پراکندگی (CV)، روش درون‌یابی Kriging، شاخص ترکیبی، مدل تصمیم‌گیری ویکور، آنتروپی شانون و رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی انجام شد. یافته‌های پژوهش نشانگر تغییرات قابل توجه در وضعیت جغرافیای درآمد مالیاتی استان‌های ایران از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱ است. تحلیل فضایی جغرافیای درآمد مالیاتی دولت در استان‌های ایران نشان می‌دهد که توزیع درآمد مالیاتی در سطح کشور به طور یکنواخت و متوازن صورت نگرفته و این عدم توازن می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی از جمله موقعیت جغرافیایی، زیرساخت‌های اقتصادی، سیاست‌های دولتی و ظرفیت‌های محلی باشد. استان‌های مرکزی و صنعتی از درآمدهای مالیاتی بیشتری برخوردار هستند، در حالی که استان‌های مرزی و کمتر توسعه یافته، درآمدهای مالیاتی کمتری دارند. نتایج این پژوهش ضرورت توجه به سیاست‌های اقتصادی و توزیع عادلانه منابع را در میان استان‌های کشور نمایان می‌سازد.

دوره ۶، شماره ۲۰، تابستان ۱۴۰۴
مقاله پژوهشی
صص ۶۰-۷۸

کلیدواژه‌ها: نابرابری منطقه‌ای، درآمد مالیاتی، توسعه، ایران.

*نویسنده مسئول: m.mousavi@urmia.ac.ir

ارجاع به این مقاله: موسوی، میرنجف؛ بایرامزاده، نیما؛ و شهسوار، امین. (۱۴۰۴). تحلیل جغرافیایی- فضایی درآمد مالیاتی دولت در استان‌های ایران. فصلنامه

پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، ۶(۲۰)، ۶۰-۷۸

<https://doi.org/10.30470/jegr.2025.2055250.1280>



بیان مسئله

در چارچوب اقتصاد کلان، سیاست‌های دولت معطوف به دو بخش سیاست‌های مالی (مخارج و مالیات) و سیاست‌های پولی (تعیین حجم پول و رویکردهای مختلف هدفگذاری نرخ بهره و نرخ ارز) می‌باشد؛ به طوری که در اقتصاد کینزی^۱ (۱۹۳۶) سیاست مالی در نقش عامل ضد چرخه‌ای می‌تواند از نوسانات اقتصادی جلوگیری کند و ثبات اقتصاد کلان را به همراه بیاورد و یا در نظریه رشد درون‌زا، افزایش مخارج سرمایه‌ای دولت و مخارج دولت بر دانش و بهبود سرمایه انسانی می‌تواند موجب تحریک رشد اقتصادی شود و نقشی مؤثر در توسعه داشته باشد (مقصودپور و کرمشاهی، ۱۴۰۱؛ ذوقی‌پور و قلی‌زاده، ۱۴۰۳). از طرفی مالیات، یکی از اصلی‌ترین منابع درآمدی برای دولت‌ها محسوب شده و قوانین مالیاتی در هر کشوری با توجه به شرایط اقتصادی و موقعیت جغرافیایی آن تدوین می‌شود. باید توجه داشت که منظور از موقعیت جغرافیایی فقط موقعیت مکانی نیست، بلکه الگو و توزیع فضایی رفتارها و کارکردها را نیز در برمی‌گیرد؛ به عبارت دیگر، درآمد مالیاتی دولت‌ها که اغلب از مالیات‌ها بر ارزش افزوده، درآمد و شرکت‌ها گردآوری می‌شود از جمله کلیدی‌ترین منابع مالی در تأمین هزینه‌های عمومی و اجرای پروژه‌ها است که اگر عدالت اجتماعی نیز مدنظر قرار بگیرد، بهبود کیفیت زندگی شهروندان را به همراه دارد. در این راستا مالیات از جمله کلیدی‌ترین ابزار سیاست‌های پولی دولت‌ها است (Bai et al, 2024) و اجرای اصولی آن‌ها، پیوند مفهومی و تجربی میان ویژگی‌های جغرافیایی [اقتصادی] در یک کشور و ظرفیت مالی بلندمدت آن ضرورت دارد (Li et al, 2023)، چرا که جغرافیای اقتصادی را می‌توان عاملی آگاه بخش در میان صاحب‌نظران از نظر تسهیل بوروکراسی‌های مالیات (August et al, 2022; Okunogbe & Tourek, 2024)، تبیین نابرابری‌های درآمد مالیاتی در میان مناطق، عدم تعادل در تخصیص بودجه برگرفته از درآمدهای مالیاتی برای توسعه زیرساختی برشمرد. در این راستا، نابرابری در توزیع درآمدها، به بی‌عدالتی‌های فراوان می‌انجامد که باعث اختلاف در ثروت‌ها، درآمدها، مصرف و رفاه اقتصادی میان افراد جامعه می‌شود که امروزه بهبود توزیع درآمد و ایجاد توازن در توزیع به عنوان یکی از اهداف مهم سیاست‌های اقتصادی کشورها، برای از بین بردن اختلافات، بی‌عدالتی‌ها و آثار نامطلوب اقتصادی، اجتماعی و سیاسی ناشی از نابرابری در توزیع درآمد به کار برده می‌شود (اکبری و همکاران، ۱۳۹۰؛ موسوی و همکاران، ۱۴۰۱؛ غفاری‌فرد و همکاران، ۱۴۰۳).

ساختارها و نرخ‌های مالیاتی می‌توانند متنوع باشند (اکبری و همکاران، ۱۳۹۶). میزان مالیات بر اساس قوانین و یا نظام مالیاتی که دولت تدوین نموده، تعیین می‌شود (توسلی و تاریوردی، ۱۴۰۳) و نقش مالیات در ارائه خدمات و حمایت آن از بخش‌های گوناگون اقتصادی در کشور امری مسلم و قطعی است (خطیبی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷) و مالیات‌بندی بر شرکت‌ها، مؤسسه‌ها و بنگاه‌های اقتصادی بایستی بر اساس کارکرد آن‌ها و بر اساس تراکنش مالی سالیانه و تعیین میزان دقیق زیان و سود آن‌ها باشد. این نکته نیز حائز اهمیت است که نابرابری درآمد مالیاتی، به معنای اقتصاد نابرابر منطقه‌ای- محلی (Malkina, 2024) و تشدیدکننده تنش‌های توزیعی (Adu et al, 2023; Kumar & Stauvermann, 2024) می‌باشد؛ اگر چه واگرایی در اقتصاد و سیاست پولی کشورها متفاوت بوده و به تفاوت‌های قابل پیش‌بینی در حجم ساختار دولت‌ها بستگی دارد، اما بایستی بر داده‌های دقیق و شاخص‌های توزیع جغرافیایی برای ظرفیت نظام اجرایی کشورها در گردآوری مالیات و درآمدزایی ناشی از آن بیشتر توجه نمود تا الگوی پایدار و یا انعطاف‌پذیری را در میان جغرافیای پولی کشورها (از منظر درآمدهای مالیاتی) و دستیابی به بهره‌وری معرفی و پیاده‌سازی کرد.

از منظر جغرافیای شهری و جغرافیای (مالی) نیز مالیات به منزله ابزار اصلی دولت برای توزیع مجدد ثروت و تشویق سرمایه‌گذاری خصوصی (خانزادی و قادری، ۱۳۹۹؛ سعادت‌مهر و بازگیر، ۱۴۰۲)، نقش بزرگی در طیف بزرگی از فرایندهای مهم شهری، از جمله بازساخت و توسعه، اعیانی‌سازی، مالی‌سازی و حکومت محلی و منطقه‌ای ایفا می‌کند (پاسیون، ۱۴۰۳). جغرافیای مالی به باور نویسندگان این مقاله، عاملی توان‌افزا برای مطالعه دقیق‌تر جنبه‌های پولی در فرایندهای شهری، به ویژه اقتصاد سیاسی و سیاست مالی و رویکردهای مرتبط است؛ بنابراین در تحقیق حاضر به جغرافیای درآمد مالیاتی ایران و تعیین میزان نابرابری درآمدهای مالیاتی به

پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۰، ۶۰-۷۸، تابستان ۱۴۰۴.

تفکیک ۳۱ استان کشور با روش و ماهیت فضایی پرداخته و تحلیل می‌شود. به‌رغم ارائه طرح‌های مختلف اقتصادی برای گسترده‌سازی منابع درآمدی دولت از یکسو و تأکید بر کاهش حجم بوروکراتیک دولت و در نتیجه پایین آمدن سطح سالیانه نقدینگی از سوی دیگر، درآمدهای مالیاتی ایران به دلیل وابستگی شدید به اقتصاد نفتی و فراورده‌های مرتبط آن، در جایگاه ضعیفی قرار دارد و در عین حال، مسائلی چون بحران انرژی، افت محسوس ظرفیت تولید واحدهای صنعتی، گسترش خط فقر، بی‌ثباتی در عرضه و تقاضا، عدم بازنگری در قوانین تجاری، بی‌توجهی نهادهای فرادولتی به برنامه‌های نظام اجرایی، همگی باعث شده تا دولت از انگیزه لازم برای وصول مالیات برخوردار نباشد. به این مسئله بایستی تشدید تورم، نوسان‌های شدید نرخ ارز، ناهمخوانی درآمد سرانه و فرهنگ حاکم بر پرداخت مالیات را نیز اضافه نمود که در مجموع، بر درآمدهای مالیاتی کشور تأثیری منفی می‌گذارند. تفاوت‌ها در درآمدهای مالیاتی، رقابت مالیاتی کارآمدی را در میان استان‌های کشور، به ویژه در زمینه تأثیرگذاری بر کانون مکانی- فضایی فعالیت تولیدی ایجاد نمی‌کند. حتی با وجود اعمال مالیات‌های بازتوزیعی، دولت نتوانسته در آنچه نویسندگان مقاله «مدل‌سازی کاهش هزینه‌های تجاری» می‌نامند موفق عمل کند، چرا که استان‌ها به لحاظ شاخص توسعه در سطح محسوسی از نابرابری قرار دارند و این امر به پیچیدگی وضعیت برای غلبه بر چالش‌های موجود به منظور برقراری تعادل درآمد مالیاتی می‌افزاید.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

امروزه فقدان برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری جامع باعث شده که سرمایه‌گذاری‌ها و هزینه‌ها در یک منطقه جغرافیایی متمرکز گردد و نابرابری‌های منطقه‌ای را ایجاد نماید (Mousavi et al, 2024) که این امر به مرور باعث توزیع نابرابر امکانات و خدمات خواهد شد (بایرام‌زاده و فوادمرعشی، ۱۴۰۲؛ موسوی و همکاران، ۱۴۰۳). در این راستا پروا^۱ (۱۹۵۵) و هریشمن^۲ (۱۹۵۸) در تئوری قطب رشد ارتباط نابرابری و مراحل توسعه را به این صورت بیان می‌کنند که در مراحل اولیه توسعه، رشد سریعی در قطب‌های رشد صورت گرفته و موجب واگرایی و نابرابری منطقه‌ای می‌گردد (بایرام‌زاده و موسوی، ۱۴۰۲؛ حجتی‌پور و همکاران، ۱۴۰۲). برآیند این موضوع را می‌توان در توزیع درآمد و ثروت در سطح کشور مشاهده نمود که به یکی از چالش‌های اساسی برنامه‌ریزان تبدیل شده است (غفاری‌فرد و موسوی، ۱۴۰۱؛ رشنو و حاجی، ۱۴۰۲؛ رحیم‌زاده و حنفی‌نیری، ۱۴۰۲)؛ بنابراین با توجه به مقیاس تحقیق که درآمد مالیاتی استان‌های کشور و سطوح نابرابری آن‌ها به لحاظ فضایی مدنظر است، دو رویکرد نظری با الگوی حاکم بر پژوهش تطبیق می‌کند و بنیان نظری مربوط نیز بر مبنای این دو رویکرد شکل گرفته و در تحلیل یافته‌ها اعمال شده است:

الف) نظریه رقابت مالیاتی: به موجب این نظریه، سرچشمه رقابت مالیاتی میان دو یا چند منطقه از یک کشور، محیط‌های تجاری موجود با محصولات متمایز و رقابت انحصاری است؛ بنابراین مالیات ابزاری برای تولید کالای عمومی است. نیروی کار به دو گروه متحرک و غیرمتحرک تقسیم می‌شود. پراکنش بیشتر نیروی کار به معنای پراکندگی در تولید و عرضه کالاهای عمومی است. بر این اساس، رقابت مالیاتی بر اثر افزایش مالیات از سوی دولت و گسترش پراکندگی نیروی کار که بر اثر فشار مالیاتی اتفاق می‌افتد، تشدید می‌شود (Tiutiunyk et al, 2023; Li et al, 2024; Zheng et al, 2024).

ب) نظریه موقعیت جغرافیایی: منظور از موقعیت جغرافیایی، مختصات و موقعیت مکانی کانون‌های هدف مالیات، از جمله بنگاه‌های خرد کسب‌وکار، شرکت‌ها، کارخانه‌ها و غیره است و مهم‌ترین شاخص مورد استفاده در سنجش عملکرد و تعیین مقدار مالیات بر اساس آن، «فاصله» می‌باشد. به طور معمول، مرکز کشور، پرتحرک‌ترین نقطه فعالیت و به دلیل تعدد نهادهای مالی و اعتباری، دفاتر کارگزاری، بانک‌ها، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و بانسنتگی، ثروتمندترین منطقه در آن است که با افزایش فاصله جغرافیایی، از میزان فعالیت‌های مالی و در نتیجه مقدار درآمد کاسته می‌شود. از این رو، در بررسی چرایی نابرابری‌های درآمدی دولت که در این تحقیق،

درآمد مالیاتی مورد توجه است، فاصله استان‌ها از پایتخت بر حسب جهت و موقعیت جغرافیایی آن بسیار نقش پررنگی ایفا می‌کند (Márquez Campón, 2024; Yan et al, 2024; Yang et al, 2024).

پژوهش‌های متعددی در داخل و خارج از کشور در موضوع مورد مطالعه صورت گرفته است. در پژوهش‌های خارج از کشور، جیانگ^۱ (۲۰۲۴) در فاصله جغرافیایی و مبانی مالیاتی اثر بازدارنده شرکت‌های بزرگ ژاپنی را بررسی و ضمن اعلام اینکه اطلاعات اندکی در مورد تأثیر شرکت‌ها بر سیاست‌های مالیاتی در حوزه‌های جغرافیایی خود وجود دارد، اما به طور قطع، تصمیم‌های شرکت‌های مذکور بر وضع و توزیع مالیات با توجه به جنبه‌های یکپارچگی مکانی- جغرافیایی و کسب درآمدهای مالیاتی برای دولت و کسب مشوق‌ها و حمایت‌های لازم از سوی آن تأثیر دارد. داده‌های مبتنی بر یکپارچگی مکانی و فضای درآمد و خروجی شرکت‌های ژاپنی از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ پس از چرخش ژاپن از سیستم مالیاتی جهانی به نظام مالیاتی سرزمینی نشان می‌دهد که اثر بازدارنده فاصله جغرافیایی با اجتناب مالیاتی بالا، استفاده از رژیم تلفیق مالیاتی و سطح بالای تراز دارایی تعدیل می‌شود. سوپریانتو و سلیم^۲ (۲۰۲۴) در بررسی تأثیر ثروت مالیاتی دولت‌های محلی بر انطباق گزارشگری مالی اینترنتی با جغرافیای محلی، بر توزیع و موقعیت جغرافیایی درآمدهای مالیاتی در کشور اندونزی با استناد به آزمون رگرسیون تأکید می‌کنند و نتیجه می‌گیرند که ثروت مالیاتی دولت‌های محلی به طور قابل توجه بر افشای گزارش‌های مالی اینترنتی تأثیری ندارد، اما این تحقیق می‌تواند ثابت کند که موقعیت جغرافیایی دولت محلی می‌تواند رابطه بین ثروت مالیاتی دولت‌های محلی و افشای گزارش‌های مالی اینترنتی را تعدیل کند. شی^۳ و همکاران (۲۰۲۴) در بررسی پراکنش جغرافیایی و بار مالیاتی نواحی اقتصادی چین نشان می‌دهند که بار مالیاتی در شرکت‌های واقع در مناطق اقتصادی به طور مثبت با پراکنش جغرافیایی مرتبط است. آن‌ها همچنین مشخص کردند که پراکنش جغرافیایی با افزایش تلاش اداره مالیات دولت محلی بر بار مالیاتی شرکت‌های مذکور تأثیر می‌گذارد و فاصله درآمدهای مالیاتی را بالا می‌برد. علاوه بر این، رابطه میان پراکنش جغرافیایی و بار مالیاتی در پیش از اجرای بخش سوم از پروژه «مالیات طلایی»^۴ و در مواردی که دولت‌های محلی با فشار مالی بیشتری برای کسب درآمد مواجه هستند، آشکارتر است. داوکینز^۵ (۲۰۲۳) در بررسی توزیع جغرافیایی هزینه‌های مالیاتی، به عدم پرداخت مالیات بر درآمد اجاره مسکن توسط مالکان خانه‌ها در آمریکا اشاره می‌کند. کلان‌شهرها و محله‌های بزرگ با قیمت مسکن بالا یارانه دریافت می‌کنند که بیش از هزینه تأمین مالی ترجیحات مالیاتی مالکان است، در حالی که بار ترجیحات مالیاتی مالکان به شدت بر دوش مناطق پیرامون شهری است. اگر قانون مالیات بر درآمد فدرال به آنچه درست قبل از قانون کاهش مالیات و مشاغل سال ۲۰۱۷ وجود داشت بازگردد، این نابرابری‌های جغرافیایی تشدید می‌شود. ایتو و لی^۶ (۲۰۲۱) در نگاهی بر اثرات شبکه‌های دوگانه جغرافیا و معاملات بر استراتژی‌های مالیاتی به بررسی این موضوع می‌پردازند که چگونه یک استراتژی مالیاتی بیشینه‌سازی درآمد دولت‌های محلی و مرکزی، شبکه‌های دوگانه، یعنی یک شبکه تراکنش بین شرکتی و یک شبکه جغرافیایی بین کشوری را در برمی‌گیرد. آن‌ها شبکه برهم‌کنش بین مکان‌گزینی و استراتژی‌های مالیاتی را در از نظر تعادل/عدم تعادل درآمد توصیف می‌کنند. در عین حال، استراتژی‌های مالیاتی غیرمتمرکز را بر اساس قانون مالیات غیر تبعیض‌آمیز (یکنواخت) بررسی می‌کنند و با مقایسه خصوصیات مناطق و شاخص‌های رفاه اجتماعی، رژیم‌های مالیاتی تبعیض‌آمیز و یکسان را نشان می‌دهند و نتیجه می‌گیرند کاهش تبعیض مالیاتی باعث کاهش نابرابری در درآمدهای مالیاتی می‌شود و رفاه اجتماعی را بهبود می‌بخشد. برامندی^۷ و راجرز^۸ (۲۰۲۱) در ارزیابی تفاوت‌های جغرافیایی و خاستگاه ظرفیت

1. Jiang
2. Suprianto & Salim
3. Xie
4. Golden Tax System (GTS)
5. Dawkins
6. Itoh & Li
7. Beramendi
8. Rogers

پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۰، ۶۰-۷۸، تابستان ۱۴۰۴.

مالیاتی، پیوند مفهومی و تجربی میان توزیع جغرافیایی مناطق اقتصادی در یک کشور و ظرفیت مالی بلندمدت به ویژه به لحاظ درآمدهای مالیاتی برقرار می‌کنند. جغرافیای اقتصادی انگیزه‌های نخبگان را برای تسهیل بوروکراسی‌های مالیات مرکزی در مقیاس بزرگ آگاه می‌کند. مزیت اقتصادی بخش نیز اهمی را برای آن‌ها فراهم می‌کند تا مشوق‌ها را به سیاست‌های با ثبات تبدیل کنند (بختیاری و همکاران، ۱۴۰۳). آن‌ها استدلال می‌کنند که مناطق اقتصادی نابرابر در سراسر جغرافیای یک کشور، باعث تشدید تنش‌های توزیعی و ظرفیت‌های مربوط برای گردآوری مالیات می‌شود. در پژوهش‌های داخل کشور نیز موسوی و بایرام‌زاده (۱۴۰۳) در پژوهش خود به تحلیل فضایی روند نابرابری‌های منطقه‌ای در ایران در سه سال ۱۳۹۰، ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ پرداخته‌اند که نتایج پژوهش نشانگر این است که در سال ۱۳۹۰، تمرکز شدید فعالیت‌های اداری، سیاسی، اقتصادی و صنعتی در تهران موجب شده تا واگرایی شدیدی بین استان تهران و سایر استان‌ها به وجود آید، این روند در سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ با تبعیت از نظریه قطب رشد وارد مرحله دوم شده و میزان واگرایی کاهش یافته و بر میزان همگرایی میان استان‌ها افزوده شده است. سعیدی طوسی و وکیلان آغویی (۱۴۰۲) در بررسی ارتباط موقعیت جغرافیایی با مالیات، کارکرد ۱۳۲ شرکت صنعتی در بورس اوراق بهادار تهران و تأثیر شاخص «فاصله» نسبت به کلان‌شهر تهران و مراکز استان‌ها را با روش‌های «حداقل مربع‌های تعمیم‌یافته» و «داده‌های پنل» تحلیل کرده‌اند. آن‌ها نتیجه گرفته‌اند ارتباط میان فاصله شرکت نسبت به مرکز ایران با مالیات کارکرد و نیز ارتباط میان مراکز استان‌ها با مالیات کرد، معکوس و معنادار است؛ به عبارت دیگر، هر چه فاصله شرکت از مراکز هدف بیشتر باشد، نسبت مالیات قطعی شرکت‌ها به درآمدهای عملیاتی - کارکردی آن‌ها کمتر است. ملاسمعیلی دهشیری و همکاران (۱۴۰۱) در بررسی سیاست‌ها مالیاتی و درآمدهای مرتبط در کشورهای سازمان توسعه و همکاری اقتصادی، توزیع مکانی - فضایی و فاصله و موقعیت جغرافیایی کشورهای مذکور را در تحلیل خود مورد توجه قرار داده و آن را عاملی اثرگذار بر میزان تفاوت‌های درآمد و سیاست‌های مالیاتی برشمرده‌اند. مقصودپور و کرماشاهی (۱۴۰۱) سیاست‌های مالی دولت بر پراکندگی جغرافیایی صنایع تولیدی پوشاک در استان‌های ایران را با شیوه پانل پویا و روش گشتاورهای تعمیم یافته و به استناد متغیرهای سهم بودجه عمرانی استان‌ها و معافیت‌های مالیاتی و شاخص تمرکز هرفیندال - هیرشمن^۱ بررسی و تحلیل کرده و نتیجه گرفته‌اند سهم بودجه عمرانی بر مکان‌گزینی فعالیت بنگاه‌های تولید دارای تأثیر معنادار و مثبت است. امیرپور سرخی (۱۴۰۱) در بررسی نقش عدالت مالیاتی در توسعه متوازن جغرافیایی اشاره می‌کند که بایستی تخصیص بار مالیاتی به افراد، عادلانه و کارآمد باشد و در اصل، هر نظام مالیاتی باید بر اساس دو معیار اصلی «کارایی» و «برابری» استوار باشد. رجبی و زنده‌دل‌شندی (۱۳۹۵) در بررسی بی‌ثباتی درآمد مالیاتی در مناطق کشور و تأثیر منفی آن بر رشد اقتصادی با شیوه آمار استنباطی، نقش شرکت‌های دولتی را در این امر با اهمیت جلوه داده‌اند. آن‌ها نتیجه گرفته‌اند که درآمد مالیاتی، رفتار و اثر متفاوتی بر رشد اقتصادی داشته و هر چه بازه زمانی بلندمدت‌تر باشد، نشانگر اثر منفی بر رشد اقتصادی و افزایش شکاف اقتصادی در میان مناطق است.

در یک جمع‌بندی کلی از پژوهش‌های صورت گرفته، می‌توان اذعان نمود که بیشتر پژوهش‌ها به ارتباط فاصله جغرافیایی با مالیات و تأثیر سیاست‌های مالیاتی بر پراکندگی صنایع پرداخته‌اند. به طور کلی، این مطالعات نشان می‌دهند که عوامل جغرافیایی و مالیاتی به طور متقابل بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و نابرابری‌های جغرافیایی در توزیع درآمد مالیاتی در کشورهای مختلف مشهود است. با توجه به این موارد نوآوری این پژوهش در استفاده از روش‌های ترکیبی آماری و فضایی و تحلیل فضایی جغرافیای درآمد مالیاتی دولت را در دو سال ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱ می‌باشد.

روش پژوهش

هدف این پژوهش کاربردی و ماهیت آن توصیفی- تحلیلی می‌باشد. جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش به دو صورت کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفته، به گونه‌ای که برای تدوین بخش پیشینه و مبانی نظری پژوهش از منابع معتبر علمی نظیر مقالات علمی و کتاب‌ها و برای گردآوری اطلاعات پایه و آماری از سالنامه‌های آماری مصوب و اسناد فرادست استفاده شده است. محدوده مورد مطالعه در این پژوهش، استان‌های کشور ایران هستند که مطابق آخرین تقسیم‌بندی سیاسی مرکز آمار ایران (۱۴۰۱)، ۳۱ استان را شامل می‌شود. برای بررسی جغرافیایی درآمد مالیاتی از ۵ شاخص اصلی در حوزه مالیات‌های اخذ شده که شامل مالیات‌های مستقیم، مالیات بر اشخاص حقوقی، مالیات بر درآمد، مالیات بر ثروت و مالیات بر کالا و خدمات به تفکیک استان‌های کشور و بر اساس دو سال ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱ استفاده شده و داده‌های این بخش از سالنامه آماری سازمان امور مالیاتی کشور گردآوری گردید (سازمان امور مالیاتی، ۱۴۰۱). تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش به صورت کمی و با استفاده از نرم‌افزارهای GIS، EXCEL، SPSS و EViews صورت گرفت. در این راستا با استفاده از روش آماری ضریب پراکندگی (CV) رابطه (۱)، تغییرات نابرابری‌های جغرافیایی درآمد مالیاتی میان استانی احصاء می‌گردد. مطابق رابطه (۱)، هر چقدر میران CV افزایش یابد، میزان نابرابری نیز افزایش می‌یابد.

$$CV = \frac{1}{\bar{x}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (1)$$

در راستای بررسی پراکنش جغرافیایی درآمد مالیاتی کشور از روش درون‌یابی Kriging استفاده شد تا تغییرات فضایی جغرافیایی درآمد مالیاتی در طی ۲ سال ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱ برآورد گردد در این راستا، برای برآورد دقیق یک شاخص کلی از شاخص‌های پنجگانه پژوهش، از روش شاخص ترکیبی و PCA استفاده شد. برای احصا وضعیت فرصت‌های خدماتی و صنعتی از مدل تصمیم‌گیری ویکور^۱ ۲۴ شاخص که در جدول (۱) نشان داده شده، استفاده شد. وزن‌دهی شاخص‌ها در این پژوهش از طریق آنتروپی شانون انجام شده است. در نهایت در جهت بررسی ارتباط میان جغرافیایی درآمد مالیاتی به عنوان متغیر وابسته و جمعیت، مساحت و فرصت‌های خدماتی و صنعتی به عنوان متغیر مستقل از روش رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی^۲ در نرم‌افزار GIS استفاده شد.

جدول ۱. شاخص‌های فرصت‌های خدماتی و صنعتی

شاخص‌ها
۱. نسبت معادن در حال بهره‌برداری به مساحت استان، ۲. سرانه ارزش تولیدات معادن در حال بهره‌برداری، ۳. سرانه ارزش افزوده معادن در حال بهره‌برداری، ۴. نسبت کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر به کل جمعیت، ۵. نسبت کارگاه‌های صنعتی خصوصی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر به کل جمعیت، ۶. نسبت کارگاه‌های صنعتی خصوصی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر به کل جمعیت، ۷. نسبت شاغلان کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر به کل جمعیت، ۸. سرانه ارزش افزوده فعالیت صنعتی کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰ نفر کارکن و بیشتر، ۹. تعداد شرکت‌های تعاونی مسکن به کل جمعیت (به ۱۰ هزار نفر)، ۱۰. تعداد شرکت‌های تعاونی کشاورزی (تحت پوشش وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی) به کل جمعیت (به ۱۰ هزار نفر)، ۱۱. تعداد شرکت‌های تعاونی کشاورزی (تحت پوشش سازمان مرکز تعاون روستایی) به کل جمعیت (به ۱۰ هزار نفر)، ۱۲. تراکم و توزیع کل راه‌های تحت حوزه استحفاظی وزارت راه و شهرسازی به مساحت استان، ۱۳. تراکم و توزیع آزادراه‌های تحت حوزه استحفاظی وزارت راه و شهرسازی به مساحت استان، ۱۴. تراکم و توزیع بزرگراه‌های تحت حوزه استحفاظی وزارت راه و شهرسازی به مساحت استان، ۱۵. تراکم و توزیع راه‌های اصلی تحت حوزه استحفاظی وزارت راه و شهرسازی به مساحت استان، ۱۶. نسبت تعداد سفر برون‌استانی توسط انواع وسایل نقلیه عمومی مسافری جاده‌ای به کل جمعیت، ۱۷. نسبت تسهیلات اعطایی بانک‌ها به سپرده بانکی، ۱۸. نرخ رشد سپرده‌های بانکی، ۱۹. تعداد شرکت‌های تعاونی معدنی به کل جمعیت (به ده هزار نفر)، ۲۰. توزیع نسبی جمعیت استان به کل کشور، ۲۱. نسبت تعداد شرکت‌های تعاونی زنان روستایی به جمعیت روستایی (تعداد به ۱۰ هزار نفر)، ۲۲. نرخ باسوادی شهری، ۲۳. نرخ باسوادی روستایی، ۲۴. نرخ باسوادی.

منبع: Iran Statistics Center, 2022

تحلیل رگرسیون، معادله رگرسیون واحد را برای نشان دادن رابطه بین یک متغیر وابسته و تعدادی متغیر مستقل بر اساس این فرض که رابطه ثابت و سازگار در کل منطقه مورد مطالعه است، ایجاد می‌کند. به عبارت دیگر، معادله رگرسیون ساده یا چندگانه معمولی یک مدل جهانی است

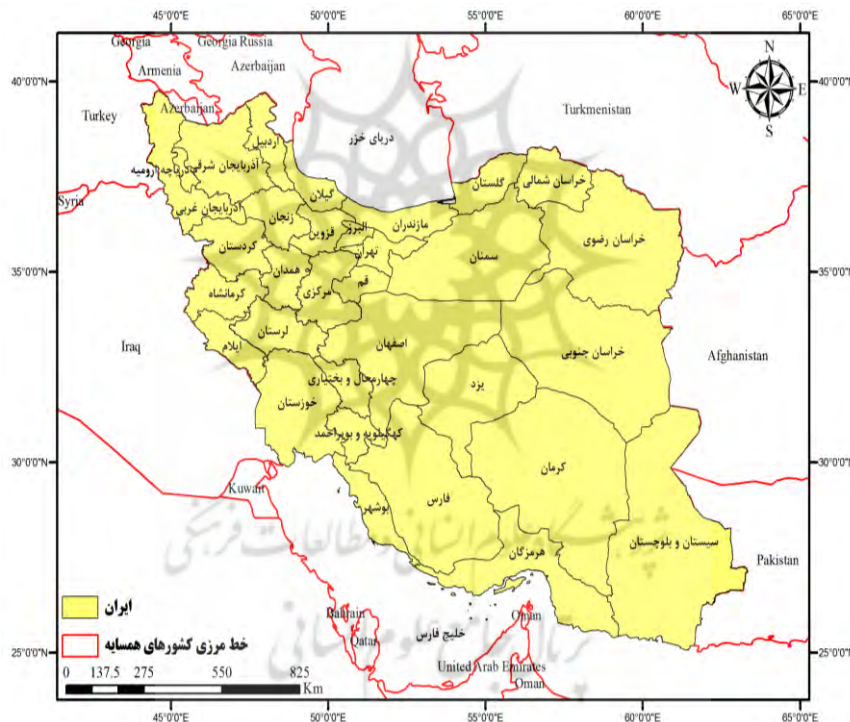
1. VIKOR
2. GWR (Geographically Weighted Regression)

پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۰، ۶۰-۷۸، تابستان ۱۴۰۴.

که در آن ضرایب رگرسیون در فضا ثابت در نظر گرفته می‌شود. با وجود این، پارامترهای مذکور در تحلیل محیطی ممکن است تابعی از موقعیت جغرافیایی باشند، چرا که شکل و قدرت روابط بین متغیرهای محیطی می‌تواند در سرتاسر فضا متفاوت باشد. رگرسیون وزن دار جغرافیایی، رگرسیون چندگانه جهانی را با تولید مجموعه‌ای از تخمین‌های پارامتر محلی برای هر رابطه در هر نقطه داده در یک منطقه گسترش می‌دهد (عشورنژاد و همکاران، ۱۳۹۵؛ انصاری و همکاران، ۱۴۰۲؛ Ahadnejad Reveshty et al, 2024).

محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه پژوهش جاری استان‌های کشور ایران هستند که مطابق آخرین تقسیمات سیاسی، ۳۱ استان را شامل می‌شود. مطابق سالنامه آماری کشور (۱۴۰۱) بخش سرزمین و آب‌وهوا این کشور با وسعت ۱/۶ میلیون کیلومترمربع و برآورد جمعیتی ۸۴/۷ میلیون نفری در مختصات جغرافیایی ۲۵ تا ۴۰ درجه عرض شمالی و ۴۴ تا ۶۳ درجه طول شرقی قرار دارد که دارای ۸۶۴۰ کیلومتر خطوط مرزی با کشورهای همسایه می‌باشد (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۱). موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه در شکل (۱) نشان داده شده است. اطلاعات مساحتی و برآورد جمعیتی این استان‌ها با استفاده از بخش‌های سرزمین و آب‌وهوا و جمعیت سالنامه آماری (۱۴۰۱) در جدول (۲) گردآوری شده است.



شکل ۱. محدوده مورد مطالعه

جدول ۲. مساحت و جمعیت استان‌های کشور در سال ۱۴۰۱

استان	مساحت (کیلومترمربع)	جمعیت (هزار نفر)	استان	مساحت (کیلومترمربع)	جمعیت (هزار نفر)	استان	مساحت (کیلومترمربع)	جمعیت (هزار نفر)
آذربایجان شرقی	۴۵۴۶۸/۸۶	۴۰۵۸	خراسان رضوی	۱۱۹۰۶۳/۹	۶۹۶۳	آذربایجان غربی	۳۷۵۴۲/۹۵	۳۴۷۴
آذربایجان غربی	۳۷۵۴۲/۹۵	۳۴۷۴	خراسان شمالی	۲۸۲۸۵/۵۲	۸۷۷	اردبیل	۱۷۸۷۵/۵۴	۱۲۹۷
اردبیل	۱۷۸۷۵/۵۴	۱۲۹۷	خوزستان	۶۴۴۲۶/۲۹	۵۰۳۵	اصفهان	۱۰۷۱۱۶/۰۱	۵۳۷۴
اصفهان	۱۰۷۱۱۶/۰۱	۵۳۷۴	زنجان	۲۱۷۳۳/۱۲	۱۱۰۸	البرز	۵۱۸۲/۰۳	۲۹۵۷
البرز	۵۱۸۲/۰۳	۲۹۵۷	سمنان	۹۷۷۵۰/۹۱	۷۶۷	بوشهر	۲۲۹۱۱/۲۲	۱۲۵۳
بوشهر	۲۲۹۱۱/۲۲	۱۲۵۳	سیستان و بلوچستان	۱۸۲۳۱۲/۱	۳۱۵۰	ایلام	۲۰۱۶۴/۱۱	۵۹۵
ایلام	۲۰۱۶۴/۱۱	۵۹۵	فارس	۱۲۲۱۹۹/۴	۵۰۸۴			

تحلیل جغرافیایی- فضایی .../ موسوی و همکاران

استان	مساحت (کیلومتر مربع)	جمعیت (هزار نفر)	استان	مساحت (کیلومتر مربع)	جمعیت (هزار نفر)	استان	مساحت (کیلومتر مربع)	جمعیت (هزار نفر)
تهران	۱۳۵۳۸/۴۳	۱۴۱۶۰	قزوین	۱۵۵۹۴/۹۲	۱۳۳۳	هرمزگان	۷۱۰۸۸/۴۱	۱۹۶۲
چهارمحال و بختیاری	۱۶۳۲۰/۹۸	۹۸۸	قم	۱۱۴۵۴/۷۵	۱۴۱۷	مرکزی	۲۹۱۹۶/۱۹	۱۴۶۶
خراسان جنوبی	۱۵۱۰۱۸/۳	۸۲۷	کردستان	۲۹۲۰۱/۳۲	۱۶۷۴	کل کشور	۱۶۳۰۸۴۷/۹	۸۴۷۰۰
یزد	۷۳۸۲۳/۸۳	۱۲۷۳	همدان	۱۹۳۷۲/۲	۱۷۶۸			

منبع: مرکز آمار ایران، ۱۴۰۱

یافته‌ها و بحث

در ابتدا به بررسی ۵ شاخص اصلی در حوزه مالیات‌های اخذ شده و به تفکیک مالیات‌های مستقیم، مالیات بر اشخاص حقوقی، مالیات بر درآمد، مالیات بر ثروت و مالیات بر کالا و خدمات به تفکیک استان‌های کشور و بر اساس دو سال ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱ در جدول (۳) و (۴) پرداخته شده است؛ همچنین میزان نابرابری پراکندگی مالیات‌ها با استفاده از رابطه (۱) محاسبه و در انتهای این دو جدول ذکر شده است.

جدول ۳. وضعیت استان‌های کشور در حوزه اخذ مالیات در سال ۱۳۹۰ (مبالغ به میلیارد ریال)

استان	۱۳۹۰				
	مالیات‌های مستقیم	مالیات بر اشخاص حقوقی	مالیات بر درآمد	مالیات بر ثروت	مالیات بر کالا و خدمات
آذربایجان شرقی	۳۸۹۳/۵	۱۸۳۶/۴۳	۱۷۰۴/۰۵	۳۵۳/۰۲	۱۳۹۴/۳۵
آذربایجان غربی	۱۸۰۶/۲۵	۶۹۶/۸۳	۹۴۰/۶۴	۱۶۸/۷۸	۳۷۸/۸۹
اردبیل	۷۴۳/۲۲	۲۸۶/۶۶	۳۹۳/۰۲	۶۳/۵۵	۱۴۶/۴۳
اصفهان	۱۱۶۲۱/۲۹	۷۵۴۱/۶۲	۳۴۶۹/۱	۶۱۰/۵۶	۴۹۳۲/۱۵
البرز	۳۰۱۰/۷۶	۱۲۹۷/۷۴	۱۴۳۶/۳۴	۲۷۶/۶۷	۱۰۶۱/۷۴
ایلام	۵۷۸/۷۶	۳۱۹/۱۹	۲۳۵/۶۵	۲۳/۹۲	۷۴/۴۲
بوشهر	۷۱۰۳/۰۳	۶۰۱۴/۷۴	۱۰۱۷/۸۱	۷۰/۴۸	۴۶۵/۸۴
تهران	۱۳۹۲۹۶/۱۶	۱۱۰۴۴۴/۷۴	۲۰۴۸۰/۹۸	۸۳۷۰/۴۴	۲۳۷۴۰/۴
چهارمحال و بختیاری	۵۴۲/۰۶	۲۲۱/۱۳	۲۹۲/۷۵	۲۸/۱۸	۱۳۳/۰۷
خراسان جنوبی	۴۷۸/۶۱	۲۲۲/۱۵	۲۳۶/۸۵	۱۹/۶۲	۸۹/۵۶
خراسان رضوی	۵۵۰۸/۷۲	۲۳۴۲/۵۱	۲۵۹۸/۹۱	۵۶۷/۳	۱۴۴۷/۸۲
خراسان شمالی	۸۴۷/۰۹	۵۶۸/۴۳	۲۴۹/۰۵	۲۹/۶۱	۱۰۱/۰۵
خوزستان	۹۶۵۹/۱۳	۶۶۶۳/۰۲	۲۷۷۰/۵۹	۲۲۵/۵۱	۳۱۶۱/۵
زنجان	۱۶۲۱/۸۷	۱۰۷۸/۹۳	۴۶۳/۶۱	۷۹/۳۳	۲۸۹/۸۸
سمنان	۱۰۱۳/۱۸	۵۳۶/۸۲	۴۱۷/۱۲	۵۹/۲۴	۳۳۰/۱۶
سیستان و بلوچستان	۱۰۶۷/۴۱	۳۶۶/۰۳	۶۶۸/۴۱	۳۲/۹۸	۲۲۶/۵۷
فارس	۴۲۸۸/۵۷	۲۱۶۵/۱۴	۱۸۶۲/۱۹	۲۶۱/۲۴	۱۳۳۷/۸۲
قزوین	۱۸۷۰/۸۵	۱۰۲۵/۷۱	۷۱۹/۵۸	۱۲۵/۵۶	۹۶۲/۵۳
قم	۹۶۱/۵۶	۳۴۲/۱۸	۵۰۵/۲۱	۱۱۴/۱۷	۲۵۹/۰۵
کردستان	۸۸۷/۵۴	۴۱۳/۰۲	۴۲۳/۲۹	۵۱/۲۴	۱۸۳/۳۴
کرمان	۴۸۸۱/۵۹	۳۵۰۸/۵۷	۱۲۴۰/۰۶	۱۳۲/۹۶	۶۹۹/۲۷
کرمانشاه	۱۳۶۶/۷۶	۵۰۳/۲۹	۷۱۶/۰۴	۱۴۷/۴۳	۳۸۵/۵۶
کهگیلویه و بویراحمد	۶۳۰/۶۲	۳۲۹/۰۲	۲۷۳/۶۹	۲۷/۹	۱۰۲/۹۷
گلستان	۸۲۳/۷۴	۲۵۵/۶۷	۴۸۰/۴۳	۸۷/۶۴	۱۷۵/۰۴
گیلان	۱۸۲۷/۲۵	۶۵۰/۶۵	۹۵۳/۷۸	۲۲۲/۸۲	۸۶۸/۰۷
لرستان	۱۰۶۹/۰۸	۴۸۹/۵۶	۵۰۹/۱۷	۷۰/۳۴	۱۳۶/۳۸
مازندران	۲۶۱۱/۴	۱۰۳۱/۶۸	۱۳۰۳/۱۲	۲۷۶/۵۹	۷۰۸/۹۵
مرکزی	۴۵۳۹/۸۲	۳۵۳۱/۷۲	۸۴۸/۹۵	۱۵۹/۱۶	۱۶۸۷/۰۹
هرمزگان	۳۱۹۰/۸۳	۲۲۲۱/۹۳	۸۵۱/۱۸	۱۱۷/۷۱	۲۴۰۰/۴

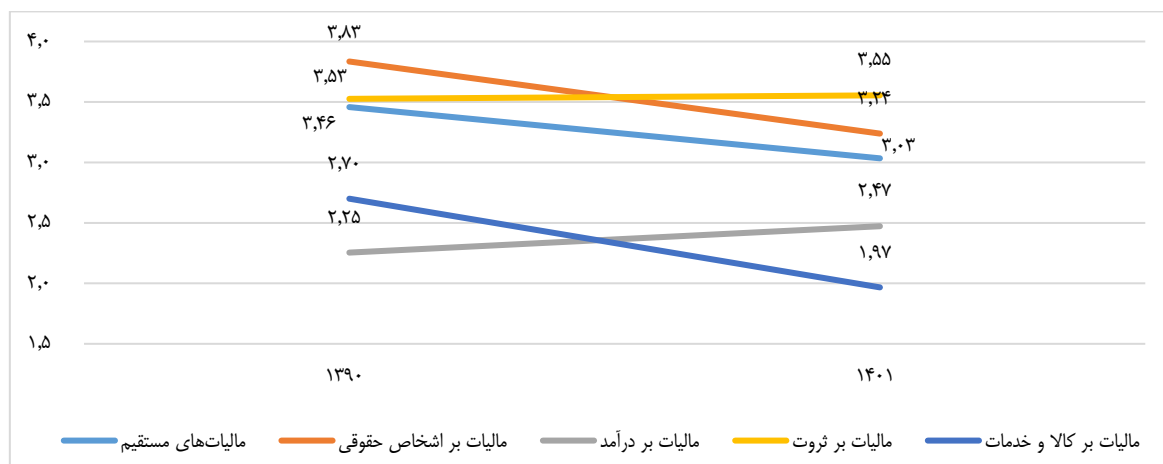
پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۰، ۶۰-۷۸، تابستان ۱۴۰۴.

۱۳۹۰					استان
مالیات‌های مستقیم	مالیات بر اشخاص حقوقی	مالیات بر درآمد	مالیات بر ثروت	مالیات بر کالا و خدمات	
۱۱۵۹/۷۴	۳۸۸/۳۱	۶۲۶/۳۹	۱۴۵/۰۴	۲۱۱/۱۲	همدان
۲۳۴۴/۹۱	۱۵۰۶/۹۳	۷۲۲/۴۴	۱۱۵/۵۴	۶۶۰/۵۴	یزد
۳/۴۵۸	۳/۸۳۵	۲/۲۵۴	۳/۵۲۶	۲/۷۰۰	CV

جدول ۴. وضعیت استان‌های کشور در حوزه اخذ مالیات در سال ۱۴۰۱ (مبالغ به میلیارد ریال)

۱۴۰۱					استان
مالیات‌های مستقیم	مالیات بر اشخاص حقوقی	مالیات بر درآمد	مالیات بر ثروت	مالیات بر کالا و خدمات	
۷۱۷۹۱/۴۶	۴۱۲۶۵/۹۲	۲۵۹۶۱/۱۴	۴۵۶۴/۴	۵۵۷۷۶/۰۱	آذربایجان شرقی
۲۶۸۳۵/۹۱	۱۰۶۸۴/۷۳	۱۴۱۱۵/۰۸	۲۰۳۶/۰۹	۱۷۳۳۷/۱۷	آذربایجان غربی
۱۰۵۶۶/۳۷	۳۴۲۲/۴۶	۵۹۹۵/۶۹	۱۱۴۸/۲۲	۷۷۳۰/۳۶	اردبیل
۱۸۱۸۱۰/۴۶	۱۲۱۶۱۹/۱۶	۵۳۹۰۳/۹۶	۶۲۸۷/۳۴	۱۳۹۶۱۹/۳۶	اصفهان
۶۳۰۳۴/۸۷	۲۸۴۱۴/۷۳	۲۸۸۵۹/۶۲	۵۷۶۰/۵۲	۵۴۲۵۴/۲۴	البرز
۵۷۹۹/۲۱	۲۱۶۹/۸۸	۳۳۴۱/۷۷	۲۸۷/۵۶	۳۴۹۳/۶۰	ایلام
۳۰۶۲۳/۶۷	۸۳۹۱/۲۷	۲۱۲۴۱/۷۴	۹۹۰/۶۶	۸۲۲۵۶/۶۵	بوشهر
۱۶۶۷۱۷۵/۶	۱۱۵۴۶۵۷/۴	۳۸۷۶۷۲/۲۷	۱۲۴۸۴۶/۰۱	۶۳۴۸۳۸/۳۳	تهران
۱۰۹۵۵/۵۵	۵۹۶۱/۷۷	۴۷۱۰/۱۹	۲۸۳/۵۹	۱۱۲۵۰/۷۶	چهارمحال و بختیاری
۷۱۱۹/۷۲	۲۷۴۹/۱۳	۳۹۳۱/۹۴	۴۳۸/۶۴	۷۰۴۹/۶۳	خراسان جنوبی
۸۳۲۸۴/۳۹	۳۳۹۰۴/۰۶	۴۱۹۱۲/۵۳	۷۴۶۷/۸	۶۲۶۳۴/۴۰	خراسان رضوی
۱۱۰۰۷/۲۵	۷۰۵۹/۴۸	۳۴۱۷/۹۶	۵۲۹/۸۱	۴۹۴۹/۴۸	خراسان شمالی
۱۱۳۳۰۰/۲۶	۷۰۶۴۷/۶۴	۴۰۰۳۰/۰۳	۲۶۲۲/۵۹	۱۲۱۰۵۰/۱۴	خوزستان
۲۹۷۰۳/۳۴	۲۰۵۷۸/۳۱	۷۹۳۳/۶۳	۱۱۹۱/۴	۴۲۰۱۰/۳۳	زنجان
۱۴۲۰۵/۱۴	۷۴۴۸/۲۲	۵۳۲۷/۹۷	۱۴۲۸/۹۵	۲۱۵۲۶/۵۳	سمنان
۱۰۴۳۰/۶۴	۲۱۹۰/۶۵	۷۷۵۸/۰۴	۴۸۱/۹۶	۷۷۷۴/۷۷	سیستان و بلوچستان
۵۲۱۹۴/۹۷	۱۶۸۰۰/۷۶	۳۰۰۳۹/۷۴	۵۳۵۴/۴۷	۴۸۷۴۳/۰۴	فارس
۳۶۱۶۰/۹۵	۲۳۶۰۴/۸۹	۱۰۸۸۱/۲۳	۱۶۷۴/۸۲	۴۰۷۰۴/۰۵	قزوین
۱۷۶۸۹/۰۱	۸۲۵۸/۸۱	۷۹۱۲/۸۳	۱۵۱۷/۳۸	۱۸۶۴۴/۱۶	قم
۹۸۴۲/۰۲	۲۱۵۲/۱۱	۶۷۳۴/۵۲	۹۵۵/۳	۷۶۰۹/۰۸	کردستان
۱۲۳۲۳۱/۸۹	۹۳۴۱/۱۱	۲۶۸۱۸/۰۸	۲۰۹۲/۷۱	۱۱۸۹۸۶/۲۷	کرمان
۱۳۷۹۳/۰۸	۴۳۱۵/۲۵	۸۲۴۴/۰۶	۱۲۳۳/۷۸	۱۴۴۱۸/۷۱	کرمانشاه
۶۳۷۳/۰۶	۲۰۳۷/۴۷	۴۱۲۰/۹۴	۲۱۴/۶۶	۵۲۱۸/۳۴	کهگیلویه و بویراحمد
۱۳۷۷۱/۵۷	۵۸۴۶/۵۱	۶۸۸۶/۷۹	۱۰۳۸/۲۷	۷۱۸۰/۶۳	گلستان
۳۳۷۵۰/۷۹	۱۴۷۳۳/۷۵	۱۵۸۶۵/۰۶	۳۱۵۱/۹۸	۲۲۷۳۱/۹۸	گیلان
۱۰۶۱۶/۷۷	۳۸۱۵/۵۷	۵۹۰۲/۴۳	۸۹۸/۷۷	۶۳۸۲/۷۲	لرستان
۳۸۸۸۷/۴۶	۱۲۲۵۵/۳۲	۱۸۳۱۸/۷۷	۸۳۱۳/۳۷	۲۵۱۳۱/۸۲	مازندران
۱۲۱۰۸۸/۱۱	۱۰۴۴۳۶/۷۹	۱۴۹۵۷/۲۳	۱۶۹۴/۰۹	۷۴۶۶۳/۵۱	مرکزی
۱۱۳۶۴۷/۹۲	۹۴۳۶۶/۹۲	۱۷۷۲۶/۳۶	۱۵۵۴/۶۴	۶۹۷۱۵/۳۹	هرمزگان
۱۴۶۶۳/۰۹	۴۳۶۵/۱۵	۸۹۱۱/۲۲	۱۳۸۶/۷۱	۹۴۴۷/۹۵	همدان
۶۹۸۱۳/۰	۵۴۶۱۵/۰۶	۱۳۷۰۰/۱۴	۱۴۹۷/۸	۴۵۲۸۸/۴۳	یزد
۳/۰۳۴	۳/۲۳۸	۲/۴۷۲	۳/۵۵۵	۱/۹۶۷	CV

پس از گردآوری وضعیت آماری شاخص‌های پنجگانه حوزه اخذ مالیات به تفکیک استان و سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱، میزان ضرایب پراکندگی برای هر یک از شاخص‌ها با استفاده از رابطه (۱) محاسبه گردید. در ادامه به مقایسه این ضرایب به تفکیک هر یک از شاخص‌ها و در طی دو سال یاد شده پرداخته شده (شکل ۲)، تا میزان پراکندگی نابرابری جغرافیایی درآمد مالیاتی میان استان‌های



شکل ۲. وضعیت ضریب نابرابری به تفکیک سال و شاخص

مطابق شکل (۱)، دو شاخص مالیات بر درآمد و مالیات بر ثروت در طی ۱۱ سال روندی صعودی داشته که این موضوع نشانگر افزایش نابرابری میان استان‌های کشور در حوزه این دو شاخص می‌باشد و این امر می‌تواند نشان دهنده تمرکز ثروت در مناطق خاص و نابرابری‌های عمیق‌تر میان استان‌ها باشد. این افزایش می‌تواند به عدم تعادل در توزیع درآمد و فرصت‌های اقتصادی در سراسر کشور اشاره و به تبع آن، تأثیرات منفی بر رشد و توسعه پایدار استان‌های کمتر توسعه یافته داشته باشد. از طرف دیگر، سه شاخص مالیات‌های مستقیم، مالیات بر اشخاص حقوقی و مالیات بر کالا و خدمات روندی نزولی داشته‌اند که این موضوع نشانگر این است که پیرو تصمیمات اتخاذ شده توسط دولت در ۱۱ سال مورد مطالعه، میزان نابرابری‌های این شاخص‌ها در میان استان‌ها کاهش یافته است. این کاهش می‌تواند نشان دهنده تلاش‌های دولت برای کاهش نابرابری‌های اقتصادی و بهبود توزیع درآمد در میان استان‌ها باشد. به این ترتیب، سیاست‌های مالیاتی اتخاذ شده در این دوره، در تلاش برای ایجاد تعادل بیشتر در توزیع منابع و بهبود وضعیت اقتصادی استان‌های مختلف به نظر می‌رسد. این روند می‌تواند به کاهش تنش‌های اجتماعی و افزایش همبستگی اقتصادی در کشور کمک کرده و در نهایت به توسعه پایدارتر منجر شود.

پس از ارزیابی وضعیت نابرابری‌های میان استان‌ها به تفکیک هر یک از شاخص‌های جغرافیایی درآمد مالیاتی، در ادامه با استفاده از نرم‌افزار EViews و روش PCA یک شاخص ترکیبی از ۵ شاخص پژوهش و به تفکیک استان و دو سال ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱ پرداخته شده است و نتایج آن به صورت جدول (۵) می‌باشد که در انتهای این جدول میزان نابرابری در پراکندگی جغرافیایی درآمدی نیز نشان داده شده است.

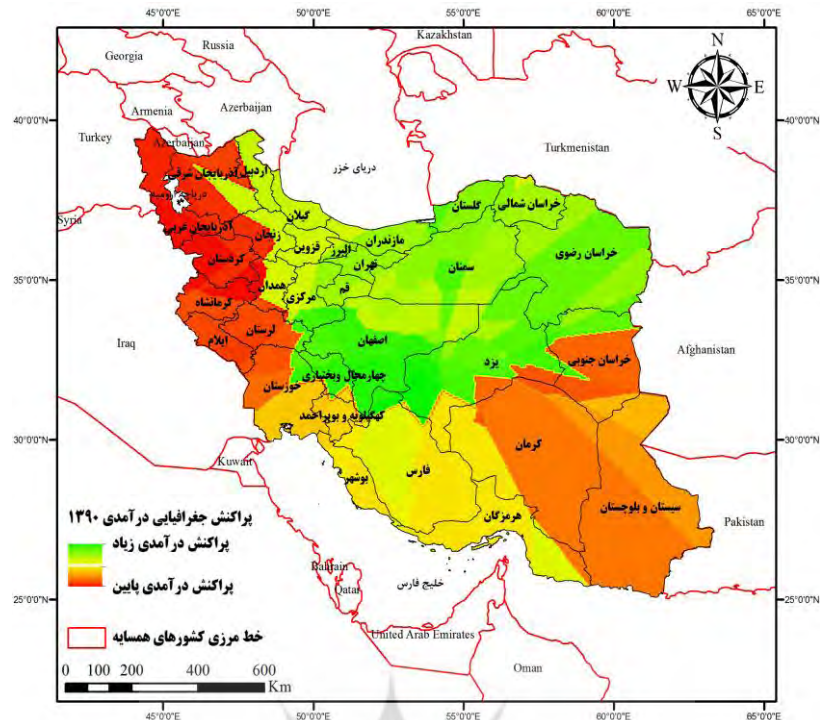
جدول ۵. شاخص ترکیبی جغرافیایی درآمدی به تفکیک استان و سال

استان	۱۳۹۰	۱۴۰۱
آذربایجان شرقی	۴۱۰۶	۸۹۱۵۶
آذربایجان غربی	۱۷۸۵	۳۱۷۵۶
اردبیل	۷۳۰	۱۲۹۰۸
اصفهان	۱۲۶۰۰	۲۲۵۰۵۶
البرز	۳۱۶۸	۸۰۶۴۳
ایلام	۵۵۱	۶۷۴۹
بوشهر	۶۵۶۱	۶۴۱۷۷
تهران	۱۳۵۲۰۷	۱۷۷۵۰۷۷
چهارمحال و بختیاری	۵۴۴	۱۴۸۳۰
خراسان جنوبی	۴۶۸	۹۵۲۱
خراسان رضوی	۵۵۷۵	۱۰۲۵۰۳
خراسان شمالی	۸۰۳	۱۲۰۵۹

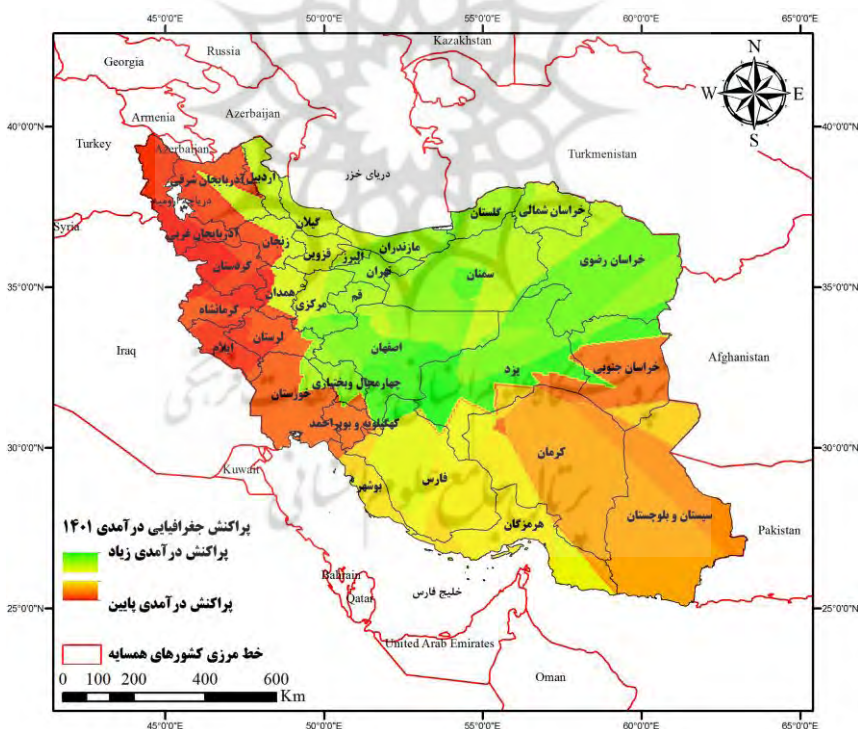
پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۰، ۶۰-۷۸، تابستان ۱۴۰۴.

استان	۱۳۹۰	۱۴۰۱
خوزستان	۱۰۰۵۳	۱۵۵۴۷۴
زنجان	۱۵۸۰	۴۵۳۵۵
سمنان	۱۰۵۴	۲۲۳۳۲
سیستان و بلوچستان	۱۰۵۶	۱۲۸۰۶
فارس	۴۴۳۴	۶۸۴۸۳
قزوین	۲۱۰۴	۵۰۵۴۷
قم	۹۷۶	۲۴۱۵۹
کردستان	۸۷۶	۱۲۲۰۶
کرمان	۴۶۷۹	۱۶۲۶۲۰
کرمانشاه	۱۳۹۵	۱۸۷۸۵
کهگیلویه و بویراحمد	۶۱۰	۸۰۳۴
گلستان	۸۱۵	۱۵۵۲۹
گیلان	۲۰۲۳	۴۰۳۵۴
لرستان	۱۰۱۷	۱۲۳۵۰
مازندران	۲۶۵۳	۴۶۰۲۱
مرکزی	۴۸۱۵	۱۴۱۶۹۵
هرمزگان	۳۹۲۷	۱۳۲۸۲۸
همدان	۱۱۳۲	۱۷۳۴۰
یزد	۲۳۹۳	۸۲۶۹۶
CV	۳/۳۸	۲/۷۸

جدول (۵) به تفکیک استان‌ها و سال‌ها، شاخص ترکیبی جغرافیای درآمدی را نمایش می‌دهد که نشان دهنده تغییرات چشمگیر در درآمد استان‌ها در طول ۱۱ سال گذشته است. بخصوص استان تهران با شاخص ترکیبی معادل ۱۳۵۲۰۷ در سال ۱۳۹۰ و ۱۷۷۵۰۷۷ در سال ۱۴۰۱، نسبت به سایر استان‌ها، در وضعیت بهتری قرار دارد؛ در حالی که استان‌هایی مانند ایلام و کهگیلویه و بویراحمد با درآمدهای به مراتب پایین‌تر قرار دارند، این موضوع نشان دهنده تفاوت‌های قابل توجهی در وضعیت اقتصادی استان‌ها می‌باشد و نشانگر واگرایی در پراکنش جغرافیای درآمدی در میان استان‌ها می‌باشد. البته مطابق ضریب پراکندگی دو سال ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱، با کاهش ضریب نابرابری از ۳/۳۸ به ۲/۷۸، این نتیجه‌گیری حاصل می‌شود که عملکرد دولت در کاهش نابرابری‌های درآمدی میان استان‌ها مثبت بوده است. این کاهش نشان دهنده تلاش‌های انجام شده برای بهبود وضعیت اقتصادی مناطق کمتر برخوردار و توزیع عادلانه‌تر منابع مالی در سطح کشور است. در ادامه برای نشان دادن وضعیت پراکنش جغرافیایی درآمد مالیاتی از مدل *Kriging* استفاده شده است که نتایج این بررسی به تفکیک ۲ سال ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱ در شکل (۲) نشان داده شده است.



شکل ۳. وضعیت پراکنش جغرافیایی درآمد مالیاتی در سال ۱۳۹۰



شکل ۴. وضعیت پراکنش جغرافیایی درآمد مالیاتی در سال ۱۴۰۱

مطابق اشکال (۳) و (۴)، وضعیت جغرافیایی درآمد مالیاتی در استان‌های ایران نشان دهنده تغییرات مثبتی در طی ۱۱ سال اخیر است. عملکرد دولت در این دوره باعث شده که از میزان واگرایی استان‌ها کاسته و میزان همگرایی میان آن‌ها افزایش یابد، به طوری که استان‌های جنوبی کشور از سطوح پایین درآمدی به سطوح متوسط ارتقاء یافته‌اند، بخصوص، استان‌های کرمان و سیستان و بلوچستان در جنوب شرقی و همچنین کهگیلویه و بویراحمد و خوزستان در جنوب غربی، نسبت به سال ۱۳۹۰ بهبود قابل توجهی در وضعیت پراکنش درآمد مالیاتی خود تجربه کرده‌اند. این تلاش‌ها شامل برنامه‌های توسعه‌ای، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و ایجاد

پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۰، ۶۰-۷۸، تابستان ۱۴۰۴.

فرصت‌های شغلی بوده که به رشد اقتصادی این مناطق کمک کرده است. این موضوع در تحلیل‌های ضریب پراکندگی نیز مورد تأیید قرار گرفته، به طوری که مطابق این ضریب، نابرابری در کشور روندی کاهشی داشته است، ولیکن همچنان استان‌های شمال غربی با چالش‌های جدی در زمینه درآمد مالیاتی مواجه هستند و وضعیت نامناسبی را در مقایسه با سایر استان‌ها دارند؛ بنابراین، نیاز به توجه بیشتر دولت به این مناطق و اجرای برنامه‌های ویژه برای بهبود شرایط اقتصادی آن‌ها احساس می‌شود تا بتوان به توازن و همگرایی بیشتری در سطح کشور دست یافت.

در ادامه جهت احصاء امتیاز فرصت‌های خدماتی و صنعتی از شاخص‌های جدول (۱) و مدل ویکور استفاده شده است. به جهت اینکه ویکور دارای امتیازدهی معکوس می‌باشد (هر چقدر مقدار Q به صفر میل کند، گزینه رتبه بهینه‌تری را کسب می‌کند)، در این پژوهش از (1-Q) استفاده شد که نتایج این ارزیابی در جدول (۶) نشان داده شده است.

جدول ۶. نتایج ارزیابی ویکور به تفکیک استان‌ها

استان	1-Q (۱۳۹۰)	1-Q (۱۴۰۱)
آذربایجان شرقی	۰.۲۳۴	۰.۴۱۲
آذربایجان غربی	۰.۱۱۳	۰.۱۵۹
اردبیل	۰.۰۳۹	۰.۰۷۵
اصفهان	۰.۲۳۴	۰.۲۸۱
البرز	۰.۱۵۷	۰.۰۲۰
ایلام	۰.۰۱۵	۰.۰۶۹
بوشهر	۰.۰۸۳	۰.۱۰۱
تهران	۰.۹۹۹	۰.۹۹۹
چهارمحال و بختیاری	۰.۰۴۹	۰.۱۱۲
خراسان جنوبی	۰.۰۴۷	۰.۲۴۰
خراسان رضوی	۰.۲۵۰	۰.۴۵۸
خراسان شمالی	۰.۰۰۹	۰.۰۰۹
خوزستان	۰.۱۸۶	۰.۲۴۴
زنجان	۰.۰۷۵	۰.۲۰۹
سمنان	۰.۱۵۶	۰.۲۵۶
سیستان و بلوچستان	۰.۰۳۶	۰.۰۲۲
فارس	۰.۲۱۱	۰.۳۱۶
قزوین	۰.۰۴۸	۰.۰۶۴
قم	۰.۰۰۱	۰.۰۲۴
کردستان	۰.۰۶۶	۰.۱۲۹
کرمان	۰.۳۶۲	۰.۴۳۱
کرمانشاه	۰.۰۶۹	۰.۱۷۳
کهگیلویه و بویراحمد	۰.۰۶۲	۰.۰۵۶
گلستان	۰.۱۱۵	۰.۰۵۴
گیلان	۰.۱۴۷	۰.۱۷۷
لرستان	۰.۱۲۶	۰.۱۴۸
مازندران	۰.۲۲۸	۰.۲۴۸
مرکزی	۰.۱۵۲	۰.۱۹۴
هرمزگان	۰.۰۶۹	۰.۰۸۰
همدان	۰.۰۷۲	۰.۰۷۴
یزد	۰.۲۵۷	۰.۸۸۰

تحلیل جغرافیایی- فضایی .../ موسوی و همکاران

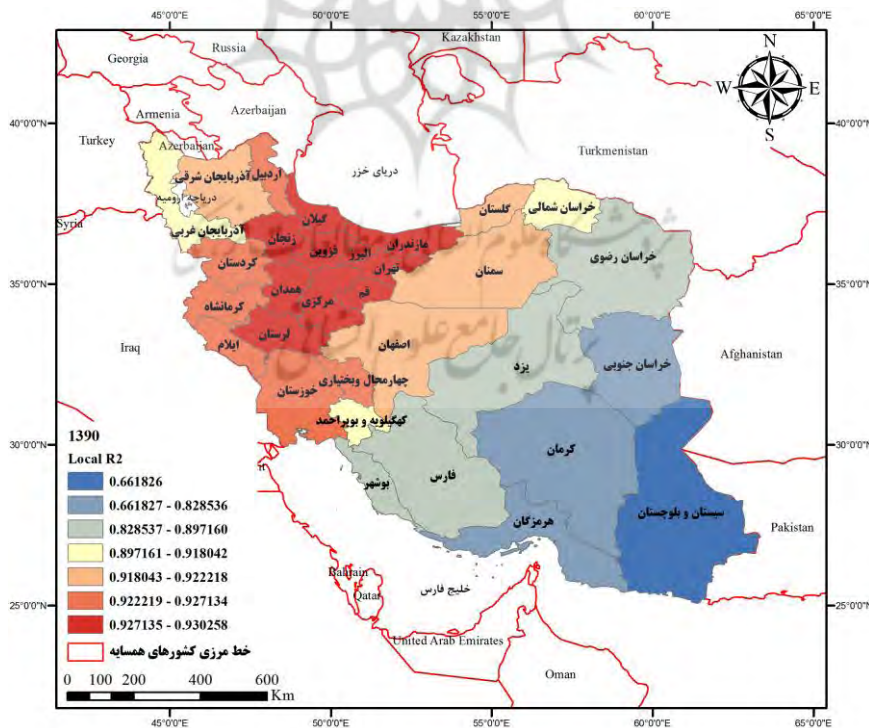
مطابق جدول (۶)، در دو سال ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱ استان تهران بیشترین فرصت و ظرفیت را کسب نموده که این موضوع نشانگر این است که این استان با تبعیت از نظریه مرکز- پیرامون، نقش مرکز را در کشور بازی کرده و به عنوان یک قطب توسعه در کشور عمل می‌کند که دربرگیرنده بیشترین میزان فرصت‌های خدماتی و صنعتی می‌باشد.

در نهایت جهت بررسی دقیق‌تر و فضایی‌تر موضوع، از مدل GWR استفاده شد تا با بررسی متغیرهای جمعیت، مساحت و فرصت‌های خدماتی و صنعتی به عنوان متغیر مستقل، میزان ارتباط آن‌ها با جغرافیای درآمد مالیاتی به عنوان متغیر وابسته احصاء گردد. در این راستا جمعیت و مساحت استان‌ها بر اساس جدول (۲) و فرصت‌های خدماتی و صنعتی بر اساس امتیاز ویکور در جدول (۶) استفاده شده و نتیجه این بررسی در جدول (۷) و اشکال (۳) و (۴) نشان داده شده است.

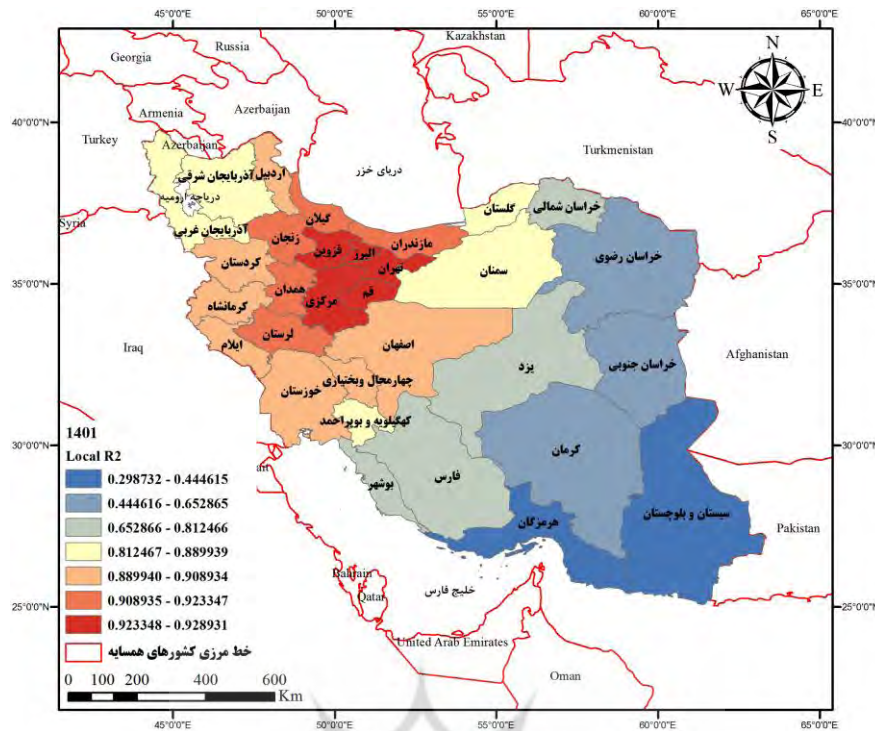
جدول ۷. برآورد و ارتباط متغیرهای وابسته و مستقل با استفاده از رگرسیون وزن دار جغرافیایی در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱

سال	مجموع مربعات باقی‌مانده	Sigma	AICc	R ²	R ² Adjusted
۱۳۹۰	۱۴۵۸۲۳۸۷۱۷/۹۹۱	۸۰۱۵/۸۶۸	۶۵۶/۹۳۷	۰/۹۱۵	۰/۸۸۷
۱۴۰۱	۲۷۲۷۸۳۴۸۹۲۲۲/۶۲۰	۱۲۰۱۶۸/۸۲۳	۸۳۰/۶۵۲	۰/۹۰۷	۰/۸۵۳

مطابق جدول (۷)، مقدار R² و R² تعدیل‌یافته در دو سال ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱ با یکدیگر تفاوت جزئی دارد، به طوری که در سال ۱۳۹۰ با مقدار R²=۰/۹۱۵، نشانگر این است که در این سال جغرافیای درآمد مالیاتی با ۹۱٪ توسط جمعیت، مساحت و فرصت‌های خدماتی و صنعتی برآورد شده و این مقدار در سال ۱۴۰۱ با مقدار ۹۰٪ برآورد گردیده است. این موارد نشانگر است که با افزایش سطح جمعیت، مساحت و فرصت‌های خدماتی و صنعتی، میزان جغرافیای درآمد مالیاتی در میان استان‌های کشور در سال ۱۳۹۰ با ۹۱٪ و در سال ۱۴۰۱ با ۹۰٪ برآورد شده است. در ادامه به بررسی فضایی میزان R² در سال ۱۳۹۰ در شکل (۳) و در سال ۱۴۰۱ در شکل (۴) پرداخته شده است.



شکل ۵. برآورد و ارتباط متغیرهای مستقل و وابسته با استفاده از رگرسیون وزن دار جغرافیایی در سال ۱۳۹۰



شکل ۶. برآورد و ارتباط متغیرهای مستقل و وابسته با استفاده از رگرسیون وزن دار جغرافیایی در سال ۱۴۰۱

مطابق شکل (۵)، میزان R^2 محلی در سال ۱۴۰۱ نشانگر این است که میزان برآورد و ارتباط متغیر جمعیت، مساحت و فرصت‌های خدماتی و صنعتی با متغیر جغرافیای درآمد مالیاتی در جنوب شرقی کشور بخصوص استان سیستان و بلوچستان با کمترین میزان و در مرکز کشور استان‌های مرکزی، شامل استان‌های تهران، زنجان، قزوین، البرز، گیلان، مازندران، قم، مرکزی، همدان و لرستان بیشترین میزان برآورد را کسب نموده‌اند. همچنین مطابق شکل (۶)، این مقدار در سال ۱۴۰۱ نشانگر این است که تعداد استان‌های مرکزی که بیشترین میزان برآورد R^2 را کسب نموده بودند، کاهش یافته که شامل استان‌های تهران، البرز، قزوین، قم و مرکزی می‌باشد. مقدار برآورد در استان سیستان و بلوچستان به کمینه خود، یعنی مقدار ۲۹٪ رسیده است. این موضوع نشانگر تبعیت کردن نظام اقتصادی ایران از الگوی مرکز-پیرامون بوده و نشانگر این است که استان‌های مرکزی به دلیل داشتن فرصت‌های خدماتی و صنعتی بیشتر، جمعیت بیشتری را نیز جذب کرده‌اند و در نتیجه جغرافیای درآمد مالیاتی بهینه‌تری را برآورد نموده‌اند.

نتیجه‌گیری

تحلیل فضایی جغرافیای درآمد مالیاتی دولت در استان‌های ایران نشان می‌دهد که توزیع درآمد و منابع مالی در سطح کشور به طور یکنواخت و متوازن صورت نگرفته است. این عدم توازن می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی از جمله موقعیت جغرافیایی، زیرساخت‌های اقتصادی، سیاست‌های دولتی و ظرفیت‌های محلی باشد. استان‌های مرکزی و صنعتی به طور کلی از درآمدهای بیشتری برخوردار هستند، در حالی که استان‌های مرزی و کمتر توسعه یافته با چالش‌های اقتصادی بیشتری مواجه‌اند. این تحلیل ضرورت توجه به سیاست‌های اقتصادی و توزیع عادلانه منابع را نمایان می‌سازد. برای کاهش نابرابری‌های درآمدی و توسعه پایدار در تمامی استان‌ها، نیاز به برنامه‌ریزی دقیق، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و ایجاد فرصت‌های شغلی برابر وجود دارد. افزون بر این، توجه به توانمندی‌های محلی و استفاده بهینه از منابع طبیعی و انسانی می‌تواند به بهبود وضعیت درآمدی استان‌های کمتر توسعه یافته کمک کند. در نهایت، این موضوع نیازمند همکاری بین نهادهای دولتی، بخش خصوصی و جامعه مدنی برای تحقق عدالت اقتصادی و اجتماعی در سطح کشور است.

یافته‌های این پژوهش نشان دهنده تغییرات قابل توجه در وضعیت جغرافیای درآمد مالیاتی استان‌های ایران از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱

تحلیل جغرافیایی- فضایی ... / موسوی و همکاران

است. با بررسی ۵ شاخص اصلی مالیاتی، مشخص شد که نابرابری در حوزه مالیات بر درآمد و مالیات بر ثروت در این دوره افزایش یافته است که این امر می‌تواند نشان دهنده تمرکز ثروت و نابرابری‌های اقتصادی عمیق‌تر در میان استان‌ها باشد. در مقابل، شاخص‌های مالیات‌های مستقیم، مالیات بر اشخاص حقوقی و مالیات بر کالا و خدمات روندی نزولی را نشان می‌دهند که می‌تواند به تلاش‌های دولت برای کاهش نابرابری‌های اقتصادی و بهبود توزیع درآمد در میان استان‌ها مرتبط باشد. از سوی دیگر، ایجاد یک شاخص ترکیبی جغرافیای درآمد مالیاتی نشان دهنده تغییرات چشمگیر در درآمد استان‌ها در این بازه زمانی است؛ به ویژه، استان تهران با شاخص ترکیبی بسیار بالا در هر دو سال، نقش قطب توسعه را ایفا می‌کند؛ در حالی که استان‌های کمتر توسعه یافته مانند ایلام و کهگیلویه و بویراحمد همچنان در وضعیت نامناسبی قرار دارند. با این حال، کاهش ضریب نابرابری از ۳/۳۸ به ۲/۷۸ نشان دهنده موفقیت‌های دولت در کاهش نابرابری‌های درآمدی و بهبود وضعیت اقتصادی مناطق کمتر برخوردار است. نهایتاً، بررسی‌های فضایی با استفاده از مدل‌های مختلف نشان می‌دهد که الگوی مرکز- پیرامون در نظام اقتصادی ایران هنوز حاکم است و استان‌های مرکزی به دلیل داشتن فرصت‌های خدماتی و صنعتی بیشتر، جغرافیای درآمد مالیاتی بهینه‌تری را تجربه می‌کنند. بخصوص در سال ۱۴۰۱، استان سیستان و بلوچستان با کمترین میزان برآورد R2 مواجه شد که نشان دهنده نیاز به توجه بیشتر به این مناطق و اجرای برنامه‌های توسعه‌ای جهت بهبود شرایط اقتصادی آن‌ها است. این یافته‌ها به روشنی ضرورت توجه به سیاست‌های مالیاتی و توسعه‌ای متوازن در سطح کشور را نمایان می‌سازد.

مقایسه یافته‌های تحقیق با پژوهش‌های شی و همکاران (۲۰۲۴)، ایتو و لی (۲۰۲۱)، برامندی و راجرز (۲۰۲۱)، سعیدی طوسی و کیلیان آغویی (۱۴۰۲)، ملاسمعیلی دهشیری و همکاران (۱۴۰۱) و امیرپور سرخی (۱۴۰۱) نشانگر تطبیق یافته‌ها با دستاوردهای آن‌ها در سلسله‌مراتب مرکز به پیرامون از جهت داشتن درآمدهای مالیاتی بیشتر و تخصیص ردیف بودجه بالاتر برای توسعه زیرساختی و خدماتی است.

از اصلی‌ترین محدودیت‌های پژوهش می‌توان به دسترسی به داده‌های آماری مصوب و جدید اشاره کرد، به طوری که این داده‌ها بعضاً به صورت خام ولی قدیمی در دسترس بود؛ بخصوص در حوزه داده‌های جمعیتی، از داده‌های برآورد جمعیتی مرکز آمار ایران استفاده شد که به نظر می‌رسد در یافته‌های پژوهش اثرگذار باشد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد در صورت ارائه آمار جدید از سوی مرکز آمار ایران، پژوهش مشابه با این آمار توسط پژوهشگران انجام شود تا مقایسه‌ای میان نتایج آن‌ها صورت گیرد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، در زیر پیشنهاد‌های کاربری برای بهبود وضعیت جغرافیای درآمد مالیاتی و کاهش نابرابری‌های اقتصادی بین استان‌های کشور ارائه شده است:

- ایجاد و تقویت زیرساخت‌های الکترونیکی و هوشمندسازی سامانه‌ها برای جمع‌آوری و مدیریت مالیات‌ها به منظور افزایش شفافیت و کاهش فساد.
- برنامه‌ریزی متوازن برای توزیع بهتر درآمدهای مالیاتی به استان‌های کمتر توسعه یافته، به ویژه استان‌هایی که با مشکلات اقتصادی بیشتری مواجه هستند.
- ارائه مشوق‌های مالی و تسهیلات برای صنایع کوچک و متوسط در استان‌های کمتر توسعه یافته به منظور افزایش اشتغال و درآمد.
- پیگیری و تحلیل مستمر وضعیت مالیاتی و اقتصادی استان‌ها به منظور شناسایی نابرابری‌ها و نیازهای خاص هر استان.
- ایجاد شبکه‌های همکاری بین استان‌ها برای تبادل تجربیات و بهترین شیوه‌ها در زمینه جغرافیای درآمد مالیاتی و توسعه اقتصادی.
- طراحی سیاست‌های مالیاتی که به شرایط خاص جغرافیایی و اقتصادی هر استان توجه داشته و بر اساس آن تنظیم شود.

حامی مالی

بنا به اظهار نظر نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۰، ۶۰-۷۸، تابستان ۱۴۰۴.

سه‌م نویسنده‌گان در پژوهش

همه نویسندگان سه‌م یکسانی در تدوین این مقاله داشته‌اند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

نویسندگان از همه افراد، به دلیل مشاوره و راهنمایی علمی و مشارکت آن‌ها در این مقاله تشکر و قدرانی می‌نمایند.

منابع

- اکبری، نعمت‌الله؛ فرهمند، شکوفه؛ و جمالی، سمیه. (۱۳۹۰). تحلیل فضایی تأثیر سیاست‌های مالی دولت بر نابرابری درآمد در ایران با رهیافت رگرسیون وزنی جغرافیایی (GWR). فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری، ۸(۳)، ۲۶-۱.
- اکبری، نعمت‌الله؛ مبینی دهکردی، مصطفی؛ کمالیان، علیرضا؛ و قاراخانی، سلمان. (۱۳۹۶). بررسی و تحلیل اثر سیاست‌های مالیاتی بر رشد شهرنشینی در اقتصاد ایران. اقتصاد شهری، ۲(۱)، ۳۶-۱۹.
- امیرپور سرخی، مجید. (۱۴۰۱). نقش عدالت مالیاتی در توسعه متوازن جغرافیایی و کارآیی اجتماعی در اقتصاد اسلام. جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۲(۳)، ۵۷۰-۵۵۴.
- انصاری، ثریا؛ انصاری، مریم؛ انصاری، محمد؛ احمدی، عطریه؛ مهروری، طیبیه؛ گلگار، محمدحسین؛ نوروزی، محمد؛ و آتشبار، صفیه. (۱۴۰۲). کاربرد رگرسیون وزنی جغرافیایی (GWR) در مدل‌سازی فضایی بیماری کووید ۱۹ و سیاست‌گذاری شهری در گروه‌های سنی مختلف در شهر گراش استان فارس. سیاست‌گذاری شهری و منطقه‌ای، ۲(۸)، ۸۲-۷۱.
- بایرام‌زاده، نیما؛ و موسوی، میرنحس. (۱۴۰۲). بررسی ارتباط توسعه‌یافتگی و تخصیص منابع در ایجاد سکونت‌گاه‌های انسانی جدید در طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ (نمونه موردی: ایران). جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱۳(۴۹)، ۱۲۰-۱۳۹.
- بایرام‌زاده، نیما؛ و فوادمرعشی، سیدمومن. (۱۴۰۲). تحلیل فضایی توسعه‌یافتگی شهرستان‌ها از منظر شاخص‌های کالبدی زیست‌پذیری (نمونه موردی: شهرستان‌های استان آذربایجان غربی). جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، ۵(۱۶)، ۹۱-۷۷.
- بختیاری، جمال؛ پورجلیلی، ربابه؛ و بابائی، محبوبه. (۱۴۰۳). سنجش عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در ارزش‌های دیجیتال در بین فعالین اقتصادی ایرانی. پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، ۵(۱۶)، ۹۱-۷۷.
- بختیاری، جمال؛ پورجلیلی، ربابه؛ و بابائی، محبوبه. (۱۴۰۳). نگرش به سرمایه‌گذاری در رمزارزها از دیدگاه کنشگران اقتصادی ایرانی در شبکه‌های مجازی. پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، ۵(۱۷)، ۴۲-۲۸.
- پاسیون، مایکل. (۱۴۰۳). جغرافیای شهری: نگاهی جهانی. ترجمه محمود شوره‌جه و امین شهسوار. تهران: انتشارات پرهام‌نقش.
- توسلی، وحید؛ و تارپوردی، یدالله. (۱۴۰۳). الگوی مدیریت سود با استفاده از راهبردهای دارایی مالیات انتقالی و بدهی مالیات انتقالی. پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابداری، ۱۶(۶۱)، ۷۸-۵۱.
- حجی‌پور، محمد؛ رضائی، طاهره؛ و فال سلیمان، محمود. (۱۴۰۲). تورم اقتصادی و رخنه معیشتی در فضاهای پیراشهر بیرجند. پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، ۴(۱۲)، ۶۰-۴۷.
- خانزادی، آزاد؛ و قادری، شیوا. (۱۳۹۹). ارزیابی تأثیر مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران. اقتصاد باثبات، ۱(۱)، ۷۸-۶۱.
- خطیبی‌زاده، محمدرضا؛ شهسوار، امین؛ و کسرابی، آذر. (۱۳۹۷). ارزیابی پیش‌نویس لایحه تحول نظام مالیاتی در بخش مسکن و زمین. دومین کنگره بین‌المللی علوم و مهندسی، ۱۴-۱.
- ذوقی‌پور، محمدحسین؛ و قلی‌زاده، حیدر. (۱۴۰۳). ارزیابی تأثیر سرمایه‌انسانی بر بهره‌وری نیروی کار بخش کشاورزی ایران. تحقیقات ترویج و توسعه روستایی، ۱(۱)، ۷۲-۵۸.
- رجبی، مصطفی؛ و زنده‌دل‌سندی، ستاره. (۱۳۹۵). تأثیر بی‌ثباتی درآمد مالیاتی دولت از شرکت‌ها، بر رشد اقتصادی ایران، ۱۳۷۲-۱۳۹۳. دوفصلنامه اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی، ۵(۲)، ۴۲-۲۵.
- رحیم‌زاده، اشکان؛ و حنفی‌نیری، کریم. (۱۴۰۲). تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر پیچیدگی اقتصادی در گروه کشورهای با درآمد بالا (رویکرد گشتاورهای تعمیم‌یافته). پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، ۴(۱۴)، ۱۳-۱.

تحلیل جغرافیایی- فضایی .../ موسوی و همکاران

- رشنو، فریبا؛ حاجی، غلامعلی. (۱۴۰۲). [رابطه بین اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در ایران رهیافت خود توضیحی برداری با وقفه‌های گسترده](#). فصلنامه اقتصاد محاسباتی، ۴(۲)، ۱۷۸-۱۵۳.
- سازمان امور مالیاتی کشور. (۱۴۰۱). [سالنامه آماری ۱۳۹۰ و ۱۴۰۱](#).
- سعادت‌مهر، مسعود؛ و بازگیر، افشین. (۱۴۰۲). [بررسی تأثیر مالیات بر ثروت بر توزیع درآمد در اقتصاد ایران](#). فصلنامه علمی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۱۲(۴۶)، ۱۳۷-۱۱۳.
- سعیدی طوسی، سید مجید؛ و وکیلان آغویی، مهدی. (۱۴۰۲). [بررسی رابطه موقعیت جغرافیایی با مالیات عملکرد با تأکید بر صنعت](#). پژوهشنامه مالیات، ۳۱(۶۰)، ۹۹-۷۵.
- عشورنژاد، غدیر؛ فرجی سبکبار، حسنعلی؛ و امیراصلانی، فرشاد. (۱۳۹۵). [مدل‌سازی روابط فضایی عوامل مؤثر در استقرار مراکز مالی و اعتباری موجود در شهر تهران با رگرسیون وزنی جغرافیایی](#). پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، ۴(۲)، ۲۴۰-۲۲۳.
- غفاری، فرد، محمد؛ و موسوی، سیداحمد. (۱۴۰۱). [سنجش پیش‌ران‌های رونق اقتصادی در بین شهرستان‌های استان‌های مرزی ایران](#). پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، ۳(۱۰)، ۸۳-۷۱.
- غفاری فرد، محمد؛ صادقی شاهدانی، مهدی؛ و قادری، عبدالصیر. (۱۴۰۳). [بررسی تأثیر مؤلفه‌های اقتصاددانش بنیان بر رفاه اقتصادی استان‌های ایران](#). پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، ۵(۱۵)، ۸۳-۶۷.
- مرکز آمار ایران. (۱۴۰۱). [سالنامه آماری کشور \(جمعیت\)](#).
- مرکز آمار ایران. (۱۴۰۱). [سالنامه آماری کشور \(سرزمین و آب و هوا\)](#).
- مقصودپور، محمدعلی؛ و کرمشاهی، بهنام. (۱۴۰۱). [بررسی و تحلیل اثر سیاست‌های مالی دولت بر پراکندگی جغرافیایی بنگاه‌های تولیدی در بین استان‌های ایران: مطالعه موردی صنعت پوشاک](#). اقتصاد شهری، ۷(۲)، ۸۲-۶۷.
- ملاسمعیلی دهشیری، حسن؛ پژویان، جمشید؛ غفاری، فرهاد؛ و حسینی، سید شمس‌الدین. (۱۴۰۱). [تحلیل اثر سیاست مالی \(مالیات بر مجموع درآمد\) بر توزیع درآمد کشورهای منتخب OECD](#). اقتصاد مالی، ۱۶(۵۸)، ۱۰۸-۹۳.
- موسوی، میرنجف؛ امیدوارفر، سجاد؛ حسین‌زاده، رباب؛ و بایرام‌زاده، نیما. (۱۴۰۱). [تحلیل عدالت فضایی در توزیع کاربری‌های خدماتی در مناطق شهری \(نمونه موردی: مناطق ۵ گانه- ارومیه\)](#). جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱۱(۴۳)، ۱۷۷-۱۶۲.
- موسوی، میرنجف؛ بایرام‌زاده، نیما؛ و حسن‌پور قطلو، احمد. (۱۴۰۳). [بررسی روند تمرکزگرایی در ایران با تأکید بر شاخص‌های اقتصادی](#). پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، ۶(۱۹)، ۹۹-۸۵.
- موسوی، میرنجف؛ و بایرام‌زاده، نیما. (۱۴۰۳). [تحلیل فضایی روند نابرابری‌های منطقه‌ای در ایران](#). فصلنامه علمی- پژوهشی اطلاعات جغرافیایی «سپهر»، ۳۳(۱۳۱)، ۱۲۵-۱۰۵.
- Adu, F., Alagidede, I. P., Osei, D. B., & Asamoah, M. E. (2023). [Asymmetric effect of tax systems on poverty and inequality: Exploring the distributional impact of domestic resource mobilization systems in Ghana](#). Cogent Economics & Finance, 11(1), 2166211.
- Ahadnejad Reveshty, M., Heydari, M. T., & Tahmasebimoghaddam, H. (2024). [Spatial analysis of the factors impacting on the spread of Covid-19 in the neighborhoods of Zanjan, Iran](#). Spatial information research, 32(2), 151-164.
- August, M., Cohen, D., Danyluk, M., Kass, A., Ponder, C. S., & Rosenman, E. (2022). [Reimagining geographies of public finance](#). Progress in Human Geography, 46(2), 527-548.
- Bai, X., Zhong, J., & Huang, D. (2024). [Economic instruments for natural resource efficiency: The role of carbon taxation and fiscal policy](#). Resources Policy, 89, 104614.
- Beramendi, P., & Rogers, M. (2021). [Disparate geography and the origins of tax capacity](#). The Review of International Organizations, 16, 213-237.
- Dawkins, C. J. (2023). [The geography of US homeownership tax expenditures](#). Journal of Housing Economics, 59, 101888.
- Itoh, R., & Li, Z. (2021). [Effects of dual networks on tax strategies: geography and transaction](#). The Japanese Economic Review, 72(1), 97-128.
- Jiang, Y. (2024). [Geographic distance and tax fundamentals: An empirical analysis of location choice of Japanese firms' outbound mergers and acquisitions](#). Journal of Corporate Accounting & Finance, 35(1), 11-37.
- Kumar, R. R., & Stauvermann, P. J. (2024). [Environmental Injustice: The Effects of Environmental Taxes on Income Distribution in an Oligopolistic General Equilibrium Model](#). Sustainability, 16(10), 4142.
- Li, C., Gao, J., Ge, L., Hu, W., & Ban, Q. (2023). [Do geographical indication products promote the growth of the agricultural economy? An empirical study based on meta-analysis](#). Sustainability, 15(19), 14428.
- Li, K., Wen, J., Jiang, T., Fan, X., & Huang, L. (2024). [How tax competition affects China's environmental pollution?: A spatial econometric analysis](#). Environment, Development and Sustainability, 26(7), 18535-18557.

- Malkina, M. (2024). [Interregional inequality in budget revenues per capita and its decomposition by source: the case of pre-pandemic Russia](#). *Spatial Economic Analysis*, 19(2), 161-182.
- Márquez Campón, E. (2024). [Impact of the New International Tax Principles on International Investment Agreements \(IIA\) and Geographical Strategies of Multinational Companies: New Tax Rules for The New Economic Scenario](#). *Review of International and European Economic Law*, 3(6), a4-1.
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtimouri, K., Bagheri Kashkouli, A., & Bayramzadeh, N. (2024). [Mitigating development barriers and addressing disparities in border cities of Iran: a comprehensive analysis of border provinces and influential factors](#). *Geojournal*, 89(4), 1-20.
- Okunogbe, O., & Tourek, G. (2024). [How can lower-income countries collect more taxes? The role of technology, tax agents, and politics](#). *Journal of Economic Perspectives*, 38(1), 81-106.
- Suprianto, E., & Salim, A. (2024). [The effect of local government wealth on internet financial reporting \(IFR\) compliance with local geographic as a moderation variable: a new institutional theory approach](#). *Cogent Business & Management*, 11(1), 2382921.
- Tiutiunyk, I., Taranenko, V., Mazurenko, O., Artyukhov, A., & Yehorova, Y. (2023). [International tax competition as an element of the country's marketing strategy](#). *Innovative Marketing*, 19(4), 297-309.
- Xie, J., Wang, J., & Lei, T. (2024). [Geographic dispersion, tax administration and corporate tax burden: evidence from China](#). *International Journal of Emerging Markets*.
- Yan, Y., He, C., Liu, T., & Yang, H. (2024). [Regional fiscal disparities in Chinese cities: Revenue-expenditure perspective](#). *Applied Geography*, 170, 103362.
- Yang, Y., Zhao, J., & Zou, G. (2024). [Customer Geographic Clustering and Revenue Recognition: Evidence from China](#). *Journal of International Accounting Research*, 23(2), 201-223.
- Zheng, J., Bai, S., Gu, C., Huang, B., & Xiong, M. (2024). [The role of anti-tax avoidance in tax base flow and international tax competition](#). *Pacific-Basin Finance Journal*, 84, 102309.

