

**Applied Economics Studies, Iran (AESI)**

P. ISSN:2322-2530 & E. ISSN: 2322-472X

Journal Homepage: <https://aes.basu.ac.ir/>

Scientific Journal of Department of Economics, Faculty of Economic and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran.

Publisher: Bu-Ali Sina University. All rights reserved.

Copyright©2022, The Authors. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons.



Investigating the Effects of The Specific Fiscal Policies to Reduce Regional Inequality in Iran: Spatial Econometric Approach

Almasi, M.¹, Delangizan, S.², Afrookhteh, M.³

Type of Article: Research

<https://dx.doi.org/10.22084/AES.2021.24921.3348>

Received: 2021.09.15; Accepted: 2021.11.16

Pp: 171-194

Abstract

Following the intensification of inequality in regions and its harmful effects such as irregular migration and evacuation of some regions, the government and parliament during 1990 onwards various structures in the five-year development plan and budget laws such as revenue-expenditure system, regional balance credits, two percent of the revenue from the sale of crude oil, etc. is intended to reduce the above inequality and create a balance between the regions of the country. Despite the passage of about twenty years of designing and compiling these structures, the results and the effectiveness of these measures have not been examined. Therefore, while identifying regional inequalities and their factors, it is necessary to examine the effects of the implementation of fiscal policies implemented over the past twenty years on regional inequality. This study seeks to examine the factors affecting regional inequality and identify the impact of specific government budget policies designed to reduce regional inequalities and implemented since the beginning of the Third Development Plan on regional inequality. For this purpose, statistics related to 31 provinces during the years 1990 in the form of spatial econometric model has been used. The results of the Spatial Durbin Model (SDM) indicate that the fiscal policies implemented over the past twenty years to reduce regional inequality have not had a significant impact on regional inequality. Therefore, it cannot be hoped that the continuation of this structure in the future can reduce inequality between regions. Changing this variable in a province not only has no significant effect on the inequality of that province but also has no significant effect on the inequality of other provinces. Therefore, this policy, have not had a significant effect in recent years and it is necessary to reconsider this policy.

Keywords: Spatial Modeling, Regional Inequality, Budget Policies.

JEL Classification: C21, C23, D63, H72, R12.

1. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Social Science, Razi University, Kermanshah, Iran.
(Corresponding Author).

Email: Mojtaba_almasi@yahoo.com

2. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Social Science, Razi University, Kermanshah, Iran.

3. PhD Student, Department of Economics, Faculty of Social science, Razi University, Kermanshah, Iran.

Citations: Almasi, M.; Delangizan, S. & Afrookhteh, M., (2022). "Investigating the Effects of The Specific Fiscal Policies to Reduce Regional Inequality in Iran: Spatial Econometric Approach". *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 11(42), 171-194 (doi: 10.22084/aes.2021.24921.3348).

Homepage of this Article: https://aes.basu.ac.ir/article_4193.html?lang=en

1. Introduction

Regional inequalities and imbalance between regions are an important issue in most developing countries due to political, economic and social consequences. Theories of economic growth in the past have mainly sought to explain and identify growth factors in countries, but the emergence and spread of inequalities in regions showed that convergence in the growth of regions does not happen by itself (Myrdal, 1957). These conditions caused space and place to be paid attention to in the theories of new economic growth.

In Iran, economic growth has been associated with severe regional inequality (Sheikh Beglu, 2013) and the implemented policies have not been able to balance the regions. Following the intensification of regional inequality and its harmful effects, such as indiscriminate migrations and the evacuation of some regions, the government and the parliament during the years 2019 onwards have introduced various structures in the five-year development program and budget laws, such as the income-expenditure system, regional balance credits, two percent of income From the sale of crude oil, article 180 of the fifth plan has been considered to reduce the mentioned inequality and create a balance between the regions of the country.

Despite the passage of about 20 years since the design and compilation of the aforementioned structures and the emphasis of the country's overarching documents, such as the constitution, the vision document, and the five-year development plan documents, past experience has shown that no effective measures have been taken to prevent the regional divide and unbalanced development. It is not clear whether the continuation of the mentioned trend will lead to a reduction of inequality or not?

Therefore, it is necessary to identify and propose appropriate policies and solutions while identifying regional inequalities and the factors that shape them. This research seeks to examine the effective factors of regional inequality in the country and the impact of the government's budget policies, the budget structures in the development program laws and budget laws, especially the effects of the government's budget structure, which is designed to reduce regional inequalities, on the growth of the regions. and identify growth inequality.

2. Methodology

The method of this research is the method of spatial econometrics. When we are faced with data that have a spatial component in the research, it is no longer appropriate to use conventional econometric methods. The difference between spatial econometrics and common econometrics is in the ability and application of econometric techniques in using sample data that have a spatial component. When sample data has a location component, two problems will occur: 1- Spatial dependence between observations; 2- Spatial heterogeneity in the relationships. Conventional econometrics ignores these two issues, that is, spatial dependence and spatial heterogeneity; Because if you pay attention to them, the assumptions used in conventional econometrics, i.e. "Gauss–Markov" assumption, which is the desirable characteristic of ordinary least squares estimators, will be violated.

First, we consider the general model to express spatial effects. Depending on whether spatial effects are propagated through the independent variable, dependent variable, or error factor in other regions, the general model is one of the modes of the Spatial Lag Model, Mixed Regression - Spatial Autoregressive Model (MR-SAR), the Spatial Error model, the spatial Lag-spatial Error model, the Spatial Durbin Model.

Through econometric tests, it is possible to distinguish between Spatial lag model, Durbin model and time Error model, so that the best model can be chosen to describe the process production data.

Based on the tests, the SDM model is the best spatial model for this research. In this study we also use from 31 provinces data in the period of 2000-2016 with using the dynamic panel data approach. advantages of using the panel data approach is that the number of observations is available to the researcher are not limit and degree of freedom is high.

3. Conclusion

The results from the Space Durbin Model (SDM) indicate that budget policies have been implemented for the past twenty years to reduce inequality in region, there is

no impact on inequality. so here is no hope for Successful of this structure to reduce inequality between regions. Changing this variable in a province not only does not affect the inequality of that province, but also the effect of your other meaning on other power plants. The reason for this policy and the main structure designed to reduce inequality in recent years is the effect factor that exists and needs to be revised in this policy. The results are the same for three groups: all provinces, border provinces and provinces with stronger economies. And shows the budget policy is not efficient.



فصلنامه علمی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران

شاپای چاپی: ۲۵۳۰-۲۳۲۲؛ شاپای الکترونیکی: ۴۷۲۲-۲۳۲۲

وبسایت نشریه: <https://aes.basu.ac.ir>

نشریه گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و علوم اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران



بررسی آثار سیاست‌های بودجه‌ای خاص کاهش نابرابری مناطق در ایران: رهیافت اقتصادسنجی فضایی*

مجتبی الماسی^۱، سهراب دل‌انگیزان^۲، محسن افروخته^۳

نوع مقاله: پژوهشی

شناسه دیجیتال: <https://dx.doi.org/AES.2021.24921.3348>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۴، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۲۵

صص: ۱۹۴-۱۷۱

چکیده

به دنبال تشدید نابرابری مناطق، دولت و مجلس در طی سال‌های ۱۳۷۹ به بعد ساختارهای مختلفی در برنامه پنج‌ساله توسعه و قوانین بودجه نظیر نظام درآمد-هزینه، اعتبارات توازن منطقه‌ای، دو درصد درآمد حاصل از فروش نفت خام، ماده ۱۸۰ برنامه پنجم و... برای کاهش نابرابری و ایجاد توازن بین مناطق کشور در نظر گرفته است. با وجود گذشت ۲۰ سال از طراحی و ساختارهای مذکور، نتایج و کارآمدی این اقدامات مورد بررسی قرار نگرفته است؛ از این رو، ضروری است که آثار اجرای سیاست‌های بودجه‌ای اجرا شده در طی حدود ۲۰ سال گذشته را بر نابرابری مناطق بررسی نمود. برای این منظور از آمار مربوط به ۳۱ استان در طی سال‌های ۹۵-۱۳۷۹ در قالب مدل اقتصادسنجی فضایی استفاده شده است. نتایج به دست آمده از مدل دوربین فضایی (SDM) بیانگر این است که سیاست‌های بودجه‌ای اجرا شده در حدود ۲۰ سال گذشته برای کاهش نابرابری مناطق، تأثیر معنی‌داری بر نابرابری مناطق نداشته است. نتایج برای سه گروه: کلیه استان‌ها، استان‌های مرزی و استان‌های با اقتصاد قوی‌تر نیز یکسان است و عدم کارایی سیاست مذکور را نشان می‌دهد؛ از طرف دیگر، چگالی جمعیت در یک منطقه، نابرابری آن منطقه را افزایش می‌دهد. در نتیجه عوامل کاهش نابرابری مناطق عوامل بیرونی نظیر منابع بودجه دولت نیست، بلکه عوامل درونی آن‌ها از جمله ساختار اقتصادی، چگالی جمعیت و... است.

کلیدواژگان: مدل سنجی فضایی، نابرابری منطقه‌ای، سیاست‌های بودجه‌ای، وابستگی فضایی، شاخص‌های نابرابری.

طبقه بندی JEL: C21, C23, D63, H72, R12.

*. این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده سوم در دانشگاه رازی کرمانشاه است.

۱. دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران (نویسنده مسئول).

Email: Mojtaba_almasi@yahoo.com

۲. دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

Email: sohrabdelangizan@gmail.com

۳. دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

Email: afrooms@gmail.com

۱. مقدمه

نابرابری‌های منطقه‌ای و عدم تعادل بین مناطق به دلیل داشتن تبعات سیاسی، اقتصادی و اجتماعی موضوع مهمی در بیشتر کشورهای در حال توسعه است. نظریات رشد اقتصادی از گذشته دور به طور عمده به دنبال تبیین و شناسایی عوامل رشد در کشورها بوده‌اند، ولی پیدایش و گسترش نابرابری‌ها در مناطق نشان داد که خود به خود هم‌گرایی در رشد مناطق اتفاق نمی‌افتد (میردال، ۱۹۵۷). این شرایط موجب شد در نظریات رشد اقتصادی جدید به فضا و مکان نیز توجه شود؛ هرچند برخی از نظریه‌پردازان نظیر «هری‌شمن» نابرابری مناطق را در مراحل اولیه رشد لازم می‌دانست، اما گروه دیگری نابرابری و قطبی شدن کشور را از نقاط ضعف نظریات موجود رشد اقتصادی قلمداد می‌کردند و رشد متعادل را پیشنهاد نمودند (روزن‌اشتاین، ۱۹۴۳).

مباحث جدید در سیاست‌گذاری منطقه‌ای در قالب اقتصاد شهری و منطقه‌ای و جغرافیای اقتصادی به طور مشخص‌تری به این موضوع پرداخته و تلاش می‌کند به علل و دینامیک رشد اقتصادی منطقه و مسائل خاص مناطق پاسخ دهد؛ هرچند کماکان بحث رویکرد فضا محوری و عدم توجه به فضا، محور بحث آن‌هاست.

در کشور ما رشد اقتصادی با نابرابری شدید منطقه‌ای همراه بوده (شیخ‌بگلو، ۱۳۹۱) و سیاست‌های اجرا شده نتوانسته است با توازن در مناطق همراه باشد. به دنبال تشدید نابرابری مناطق و آثار زیانبار ناشی از آن مانند مهاجرت‌های بی‌رویه و تخلیه برخی از مناطق، دولت و مجلس در طی سال‌های ۱۳۷۹ به بعد ساختارهای مختلفی در برنامه پنج‌ساله توسعه و قوانین بودجه نظیر نظام درآمد-هزینه، اعتبارات توازن منطقه‌ای، دو درصد درآمد حاصل از فروش نفت خام، ماده ۱۸۰ برنامه پنجم و... برای کاهش نابرابری مذکور و ایجاد توازن بین مناطق کشور در نظر گرفته است. با وجود گذشت حدود ۲۰ سال از طراحی و تدوین ساختارهای مذکور و تأکید اسناد فرادستی کشور از جمله قانون اساسی، سند چشم‌انداز و اسناد برنامه توسعه پنج‌ساله، تجربه گذشته نشان داده که هنوز اقدام مؤثری برای جلوگیری از شکاف منطقه‌ای و توسعه نامتوازن صورت نگرفته است. مشخص نیست تداوم روند مذکور به کاهش نابرابری منجر می‌شود یا خیر؟

از این رو، ضروری است که ضمن شناسایی نابرابری‌های منطقه‌ای و عوامل شکل‌دهنده آن، سیاست‌ها و راهکارهای مناسب را شناسایی و پیشنهاد نمود. این تحقیق به دنبال آن است که عوامل مؤثر بر نابرابری مناطق کشور را مورد بررسی قرار داده و تأثیر سیاست‌های بودجه‌ای دولت، ساختارهای بودجه‌ای موجود در قوانین برنامه توسعه و قوانین بودجه، به ویژه آثار ساختار بودجه‌ای دولت که برای کاهش نابرابری‌های مناطق طراحی شده است را بر رشد مناطق و نابرابری رشد شناسایی نماید. این که عامل اصلی رشد مناطق در ایران درون‌زا است و باید این عوامل را مورد تقویت و توجه قرار داد یا عوامل برون‌زا نقش بیشتری در رشد مناطق دارند و باید در پی تقویت آن‌ها از جمله تقویت بودجه دولت در مناطق بود مشخص نیست. نکته دیگری که این پژوهش به دنبال آن است این که آیا تأثیر سیاست‌های خاص بودجه‌ای در استان‌هایی که از نظر جغرافیایی شرایط مشابه دارند یکسان است؟ آیا تأثیر این سیاست‌ها در استان‌هایی که از نظر ساختارهای اقتصادی نزدیک به هم هستند، یکسان است؟ در صورت شناسایی این عوامل می‌توان راهکار سیاستی مناسب با آن را ارائه نمود.

۲. مبانی نظری و مطالعات گذشته

۲-۱. مبانی نظری رشد و نابرابری

رابطه بین رشد مناطق و نابرابری را می‌توان در سایه نظریه‌های رشد اقتصادی توضیح داد که پایه نظریه‌های نابرابری منطقه را تشکیل می‌دهند. این نظریات را می‌توان در دو قالب تقسیم‌بندی کرد که عبارتند از نظریه رشد نئوکلاسیک و نظریه جغرافیای اقتصادی نوین.

نظریه رشد نئوکلاسیک: نظریه رشد نئوکلاسیک که توسط رابرت سولو ۱۹۵۶ مطرح شد، ارتباط نابرابری منطقه‌ای و رشد را رابطه‌ای منفی در نظر می‌گیرد. نابرابری‌های منطقه‌ای با آزادی در جابه‌جایی تولید به مرور از بین می‌رود (بارو^۱، ۱۹۹۱). آزادی در جابه‌جایی عوامل تولید باعث می‌شود که نیروی کار فناورانه و خلاق که عامل اصلی رشد است از مناطق با بهره‌وری کمتر به مناطق با بهره‌وری بیشتر جابه‌جا شود. اما با رشد درآمد منطقه، تفاوت‌های منطقه‌ای از طریق جابه‌جایی بازار نیروی کار و سرمایه تمایل به کاهش دارد.

این نظریه رویکرد تعادل فضایی (هم‌گرایی منطقه‌ای) را به‌وجود آورده است. «جفری ویلیامسون»^۲ در سال ۱۹۶۵م. اولین کسی است که ارتباط نابرابری فضایی و توسعه اقتصادی را مطرح کرده؛ وی معتقد است که چهار عامل منابع طبیعی، مهاجرت، حرکت سرمایه و سیاست‌های دولت تعیین‌کننده نابرابری منطقه است. به عقیده وی در فرآیند صنعتی شدن، رفاه اقتصادی به‌صورت برابر بین مناطق توزیع نمی‌شود؛ بنابراین نابرابری‌های منطقه‌ای در ابتدای این فرآیند افزایش می‌یابد. سپس در مراحل بعدی توسعه، فرصت‌های اشتغال بیشتری در مناطق درحال رشد ایجاد می‌شود و شاغلان بیشتری جذب بخش صنعت می‌شود؛ بنابراین یک روند هم‌گرایی طبیعی آغاز می‌شود که از طریق سیاست‌های دولت مورد حمایت قرار می‌گیرد. در واقع در مراحل اولیه توسعه مناطقی که از منابع طبیعی بیشتری برخوردارند، سریع‌تر رشد می‌کنند، اما در مراحل بعدی منابع جدید در مناطق کمتر توسعه‌یافته کشف و بنابراین این فرآیند معکوس می‌شود (اسفندیارزبردست، ۱۳۹۶). مطالعات «بارو» (۱۹۹۱)، «صلاحی‌مارتین»^۳ (۱۹۹۲) و «روبرتو ازکورا»^۴ (۲۰۰۶) این رویکرد را تأیید می‌کند.

نظریه جغرافیای اقتصادی نوین: «پل گروگمن»^۵ در سال ۱۹۹۱م. در نظریه اقتصاد جغرافیای نوین

بیان می‌کند که هم‌زمان با رشد درآمد ملی، ممکن است نابرابری‌های منطقه‌ای به دلیل وجود صرفه‌های ناشی از مقیاس افزایش یابد؛ از این رو، ارتباط مثبت بین نابرابری منطقه‌ای و سرعت رشد اقتصادی وجود دارد (فوجیتا^۶، ۱۹۹۱؛ کروگمن، ۲۰۰۴). «کروگمن» بر این باور است که آزادی تجارت و جهانی شدن باعث می‌شود که برخی مناطق مانند مناطق شهری و بزرگ، از جهانی شدن سود ببرند، در حالی که سایر مناطق (پیرامون) از این مزیت بی‌بهره باشند. براساس نظریه اقتصاد جغرافیای نوین، باز بودن تجارت، باعث حرکت منابع به سمت مناطق پیشرفته شده در حالی که عواملی چون: صرفه‌های ناشی از مقیاس، هزینه‌های بالای حمل‌ونقل، اندازه بازار،

1. Barro
 2. Williamson
 3. Sala-i- Martin
 4. Ezcurra
 5. Krugman
 6. Fujita

زیرساخت‌های ضعیف و سرمایه‌انسانی پایین در مناطق ضعیف منجر به توسعه نابرابر پیرامونی می‌شود (پوگا^۱، ۲۰۰۲).

رویکرد عدم تعادل فضایی (واگرایی منطقه‌ای) بر پایه نظریه اقتصاد جغرافیای نوین شکل گرفته است. طرف‌داران این رویکرد معتقدند که نابرابری منطقه نتیجه تفاوت در سرمایه، نیروی کار (جمعیت و مهاجرت) و فناوری است. دخالت دولت تنها می‌تواند شکاف بین مناطق را کاهش دهد. غالب مطالعات که در حوزه نابرابری انجام شده متأثر از این نظریه هستند؛ از جمله این مطالعات می‌توان به مطالعات «گونار میردال»^۲ (۱۹۵۷)، «نیکلاس کالدور»^۳ (۱۹۷۰)، «پال رومر»^۴ (۱۹۹۴)، «پیتر نیجکمپ»^۵ (۱۹۹۸)، «چارون»^۶ (۲۰۱۳)، «کریستین لسن»^۷ (۲۰۱۱) و «پتراکوس»^۸ (۲۰۱۴) اشاره نمود.

«ریچارد بالدوین»^۹ در سال ۲۰۱۱م. نیز در قالب جغرافیای اقتصادی و اثر سرریز اعتقاد دارد در مناطق پیشرفته و بزرگ، هزینه تولید ایده‌ها با افزایش تولید تجمعی ایده‌ها کاهش می‌یابد و در نتیجه کارایی در این مناطق را بالا می‌برد؛ همچنین تجمع صنعت در یک مکان باعث ایجاد هم‌افزایی می‌شود و در نتیجه نابرابری منطقه‌ای تشدید خواهد شد. مداخلات دولت تنها در شرایطی می‌تواند بر کاهش نابرابری مناطق اثر داشته باشد که از میزان خاصی فراتر رود (اثر آستانه‌ای) در غیر این صورت مداخلات سیاستی در مورد مکان بی‌اثر می‌شود؛ به بیان دیگر، اگر سطح ابزار سیاست زیرآستانه باقی بماند، ممکن است هیچ تأثیری بر کاهش نابرابری نداشته باشد (بالدوین، ۲۰۱۱).

رویکرد بینابینی: در کنار رویکردهایی که به هم‌گرایی و واگرایی منطقه‌ای اعتقاد دارند، برخی مطالعات رویکرد بینابینی را اتخاذ کرده و بر این عقیده است که این ارتباط به سطح توسعه منطقه و سطح فضایی مورد بررسی بستگی دارد. به این معنا که در برخی مناطق ممکن است، روند نابرابری‌های منطقه‌ای کاهش‌ی و در مناطق دیگر افزایش‌ی باشد. ممکن است در یک کشور، نابرابری منطقه‌ای در سطح استان‌ها روند کاهش‌ی را نشان دهد، در حالی که در سطح زیر مناطق روند نابرابری افزایش‌ی باشد. می‌توان گفت این گروه از محققان به هر دو نظریه اقتصادی نئوکلاسیک و اقتصاد جغرافیای کروگمن معتقدند و وضعیت نابرابری مناطق را در بستر شرایط و ویژگی‌های خاص کشورها و مناطق مورد مطالعه، تحلیل می‌کنند. مطالعات این محققان اغلب بر روی آمریکا، اتحادیه اروپا و چین متمرکز شده است؛ از جمله این محققان می‌توان به «تیو پاس»^{۱۰} (۲۰۰۹)، «ژیباگو ژانگ»^{۱۱} (۲۰۱۰)، «سرجیو ری»^{۱۲} (۲۰۰۵) و «پتراکوس»^{۱۳} (۲۰۱۴) اشاره نمود. (اسفندیار زبردست، ۱۳۹۶).

1. Diego Puga
2. Myrdal
3. Kaldor
4. Romer
5. Nijkamp
6. Charron
7. Lessmann
8. Petrakos
9. Richard Baldwin
10. Tiiu Paas
11. Xiabo Zhang
12. Sergio J. Rey
13. Petrakos

هرچند هنوز این نکته که کل کشور باید رشد خوبی داشته باشد یا مناطق متوازن رشد نمایند یک موضوع جنجالی است و سیاست‌گذاران در سال‌های اخیر بین رشد و نابرابری‌ها احتیاط می‌کنند (باراکا، ۲۰۰۹).

۲-۲. شاخص نابرابری

برای اندازه‌گیری نابرابری، شاخص‌های مختلفی ارائه شده است که هر کدام ویژگی‌ها، مزیت‌ها و معایبی دارند. شاخص ضریب جینی، شاخص ویلیامسون، ضریب تغییرات، شاخص تایل، شاخص اتکینسون و شاخص شانون، از رایج‌ترین آن‌ها است. برای شاخص‌های نابرابری ویژگی‌هایی را برشمرده‌اند که در حالت کلی دارا بودن تعداد بیشتری از این ویژگی‌ها، موجب ارجحیت یک شاخص بر شاخص دیگر می‌شود. «دالتون»^۱ (۱۹۲۰) هفت ویژگی را برای یک شاخص نابرابری مطلوب معرفی کرد (ابونوری، ۱۳۸۴).

در بین شاخص‌ها، ضریب جینی، شاخص تایل و ضریب تغییرات از این نظر بر بقیه ارجحیت داشته و مورد استفاده قرار گرفته‌اند، اما هر کدام ایراداتی نیز دارند. از شاخص ضریب تغییرات به دلیل خاصیت تجزیه‌شوندگی و سهولت در محاسبه می‌توان استفاده نمود. شاخص ضریب تغییرات یکی از مهم‌ترین شاخص‌هایی است که به دلیل خاصیت تجزیه‌شوندگی در اکثر مطالعات مورد استفاده قرار می‌گیرد (بورگینان، ۲۰۰۳)؛ بنابراین رایج‌ترین شاخص برای اندازه‌گیری نابرابری‌های منطقه‌ای در داخل کشورها، ضریب تغییرات (CV) است. این شاخص چنانچه تعریف می‌شود، یک نسخه نرمال شده از انحراف استاندارد است. مزیت اصلی این مقیاس نسبت به مقیاس‌های دیگر این است که میانگین مستقل دارد، به طوری که می‌توان به راحتی در میان مناطق و فارغ از مقیاس محاسبه‌ها برای مقایسه استفاده نمود. این یک مزیت نسبت به سایر مقیاس‌های نابرابری مانند ضریب جینی و شاخص تایل، که توسط اندازه توزیع و واحد اندازه‌گیری تحت تأثیر قرار می‌گیرند، است. با وجود این مزیت‌ها، ضریب تغییرات CV به داده‌های پرت حساس است. ضریب جینی (Gini) نیز به شدت تحت تأثیر مقادیر بالاست، شاخص تایل (Theil) به مقادیر کمتر حساس است (Fan و Sun، ۲۰۰۸). برای پرهیز از این مشکلات شاخص ضریب تغییرات جمعیتی معرفی شده است. مزیت این شاخص این است که تحت تأثیر مقیاس‌های اندازه و تعداد واحدهای فضایی قرار نمی‌گیرد و در برابر مشاهدات دورافتاده و بزرگ مقاوم است؛ علاوه بر این، اصل انتقال پیگو-دالتون^۳ را که بیان می‌کند انتقال از مناطق فقیر به مناطق ثروتمند باید به طور یکنواختی میزان نابرابری را افزایش دهد، در نظر می‌گیرد (دالتون، ۱۹۲۰؛ پیگو، ۱۹۱۲)، همچنین تغییرات رشد مناطق درون کشور را به خوبی نشان می‌دهد؛ از این رو، در این مطالعه از این شاخص به عنوان معیار نابرابری مناطق استفاده شده است.

1. Dalton
2. Fan and Sun
3. Pigou-Dalton Transfer Principle

۲-۳. ضریب تغییرات وزنی جمعیتی (PWCV)

به منظور اندازه‌گیری توزیع نابرابری منطقه‌ای، از تعدیل ضریب تغییرات با وزن جمعیتی مناطق استفاده می‌شود (کول^۱، ۱۹۹۵؛ ویلیامسون^۲، ۱۹۶۵؛ ازکورا و پاسکول^۳، ۲۰۰۸؛ لسمان^۴، ۲۰۰۹؛ رودریگودز و ازکورا^۵، ۲۰۱۰). هم‌چنین فرم لگاریتمی این شاخص در مطالعات متعددی که بر توزیع نابرابری درون کشوری تأکید دارند، مورد استفاده قرار گرفته است (بارو و سالایی مارتین^۶، ۱۹۹۲؛ سالایی مارتین، ۱۹۹۶؛ پی کریاکو و رو کا ساگالس^۷، ۲۰۱۴؛ ازکورا و راپون^۸، ۲۰۰۶؛ لسمان، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴).

ضریب تغییرات وزنی برای داده‌های ترکیبی با وزن جمعیتی به صورت زیر است:

$$CV_{it} = \frac{[P_{it}(\bar{Y} - Y_{it})^2]^{1/2}}{\bar{y}} \quad (1-2)$$

شاخص ضریب تغییرات وزنی جمعیتی نیز به صورت زیر قابل تعریف است:

$$PWCV_{it} = [P_{it}(\ln \bar{Y} - \ln Y_{it})^2]^{1/2} \quad (2-2)$$

در روابط بالا \bar{Y} متوسط تولید ناخالص داخلی سرانه کشور، Y_{it} تولید ناخالص داخلی سرانه استان i در سال t و P_{it} نسبت جمعیت استان i به جمعیت کشور در سال t می‌باشند. در پژوهش حاضر از رابطه (۲-۲) استفاده شده است.

۲-۴. مطالعات پیشین

در خصوص نابرابری و تأثیر عوامل مختلف بر نابرابری در ایران و سایر کشورها مطالعات مختلفی انجام شده است که خلاصه مطالعات و نتایج به دست آمده به شرح جدول زیر است.

-
1. Cowell
 2. Williamson
 3. Ezcurra & Pascual
 4. Lessman
 5. Rodriguez & Ezcurra
 6. Barro & Sala-i-Martin
 7. P. Kyriacou & Roca-Sagalés
 8. Ezcurra & Rapun

جدول ۱: خلاصه مطالعات پیشین.
 Tab. 1: Summary of previous studies.

محقق	سال	موضوع	جامعه آماری
نتیجه			
رحمانی‌فضلی و همکاران	۱۳۹۸	ارزیابی نقش بودجه در نابرابری منطقه‌ای کشور، هم‌گرایی بنای مطلق و بنای شرطی	۳۱ استان ایران
کل بودجه تخصیصی، موجب واگرایی و افزایش شکاف درآمدی میان استان‌ها می‌شوند			
اسکندری	۱۳۹۷	توزیع نابرابری منطقه‌ای در کشور و بررسی تأثیر عوامل اقتصادی-اجتماعی، محیطی و سیاسی بر شاخص نابرابری	۳۱ استان ایران
تمامی الگوهای فضایی نشان‌دهنده هم‌پسنگی بالای نابرابری استان‌ها به یک‌دیگر است			
پورفرج و همکاران	۱۳۹۷	نابرابری منطقه‌ای در ایران و تأثیر عوامل اقتصادی با رویکرد اقتصادسنجی فضایی	۳۱ استان ایران
افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نسبت تولید صنعتی، نابرابری استان‌ها را کاهش می‌دهد			
بهشتی و همکاران	۱۳۹۷	نابرابری توزیع درآمد میان استان‌های ایران با استفاده از رویکرد تحلیل اکتشافی داده‌های فضایی	ایران
بی‌ثباتی بالایی در الگوهای فضایی درآمد سرانه در ایران وجود دارد، هم‌چنین نتایج بیانگر پدیده خوشه‌بندی فضایی در درآمد سرانه استان‌ها است			
دل‌انگیزان و همکاران	۱۳۹۶	اندازه‌گیری نابرابری و بررسی اثرات صنعتی شدن بر آن با استفاده از اقتصادسنجی فضایی	ایران
اثرات همسایگی بر نابرابری در این مطالعه تأیید شده است و رشد اقتصادی استان‌ها هم‌گرا است؛ هم‌چنین صنعتی‌شدن در استان خاص باعث واگرایی رشد اقتصادی و اثرات سرریز آن باعث هم‌گرایی رشد اقتصادی استان‌ها می‌شود			
مهرآرا و محمدیان	۱۳۹۴	اثر متغیرهای اقتصادی بر ضریب جینی در اقتصاد ایران	ایران
متغیر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی با علامت مثبت مهم‌ترین متغیر تأثیرگذار بر ضریب جینی در اقتصاد ایران است عوامل دیگری چون هزینه‌های جاری دولت، نسبت درآمدهای نفتی، درجه باز بودن و تغییرات نرخ ارز از دیگر موارد مؤثر بر نابرابری است.			
دیزجی و همکاران	۱۳۹۴	رابطه میان توسعه مالی و نابرابری در کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه	۶۷ کشور
برای کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه می‌توان نتیجه گرفت که افزایش نهادها و مؤسسات مالی در نهایت موجب کاهش نابرابری درآمدی خواهد شد			
دهقان‌شیبانی	۱۳۹۴	تأثیر فاصله اقتصادی بر رشد منطقه‌ای با استفاده از روش GMM	۲۸ استان
با افزایش فاصله اقتصادی رشد منطقه کاهش می‌یابد و لذا سرمایه‌گذاری دولت در زیرساخت‌های این مناطق به رشد آن‌ها کمک خواهد نمود.			
خدایپرست و داودی	۱۳۹۳	بررسی اثرات انواع مخارج دولت بر کاهش فقر و نابرابری	ایران
با جهت‌گیری هزینه‌های دولت به سمت ارتقا شاخص‌های اجتماعی در ایران و توسعه انسانی که به توانمندسازی فقرا منجر شود که می‌تواند به توزیع برابر درآمد و کاهش فقر یاری رساند			
ابونوری و زیوری	۱۳۹۳	تأثیر درآمدهای مالیاتی بر رشد اقتصادی و توزیع درآمد (ایران و کشورهای منتخب)	ایران
افزایش درآمدهای مالیاتی رابطه مستقیم و مثبت با رشد اقتصادی دارد و با افزایش درآمدهای مالیاتی ضریب جینی افزایش می‌یابد و در نتیجه نابرابری درآمد بیشتر می‌شود			
شیخ‌یگلو	۱۳۹۱	تحلیل فضایی محرومیت و نابرابری‌های توسعه در شهرستان‌های ایران	ایران
ایران با مشکل نابرابری‌های منطقه‌ای شدید مواجه است در صورت ادامه یا تشدید نابرابری‌های منطقه‌ای، هم‌چنان جمعیت، سرمایه و به تبع آن امکانات و فرصت‌ها به سمت مناطق توسعه‌یافته و پرچادنه سرازیر خواهد شد			
اکبری و همکاران	۱۳۹۰	تحلیل فضایی اثرات مخارج دولت بر نابرابری در ایران	ایران
به‌طور متوسط افزایش مخارج جاری سرانه، با افزایش نابرابری و افزایش مخارج عمرانی سرانه، با بهبود توزیع درآمد همراه بوده است			
اکبری	۱۳۹۰	تحلیل منطقه‌ای رشد در ایران	ایران
چگالی جمعیت اثر مثبت و ناهم‌گونی مذهبی و قومیتی و هم‌چنین فاصله اقتصادی اثر منفی بر رشد استان‌ها دارد			
کسرابی	۱۳۸۶	نظریه هم‌گرایی، وابستگی فضایی و رشد منطقه‌ای	کشورهای کنفرانس اسلامی
رشد اقتصادی هر کشور علاوه بر نرخ رشد درون‌زای خود به نرخ رشد کشورهای مجاور نیز وابسته است			

کرمانشاه	۱۳۸۳	نظام درآمد و هزینه استان نگاهی جدید به توسعه و توازن منطقه‌ای ایران
تا توسعه در هر منطقه‌ای درونی نشده باشد و بر منابع قابل حصول در درون منطقه متکی نگردد، پی‌ریزی روند توسعه‌های درون‌زا و پایدار امکان‌پذیر نخواهد بود		
فیلیپ	۲۰۲۱	نابرابری درآمد منطقه‌ای، هم‌گرایی توزیعی و اثرات مکانی: شواهدی از ۳۴ استان اندونزی
اثرات همسایه نقش بسزایی در کند کردن سرعت هم‌گرایی درآمد در سطح منطقه داشته است.		
دایانا	۲۰۲۱	باز کردن قفل جعبه سیاه یک فراتحلیل جامع از عوامل اصلی تعیین‌کننده نابرابری درآمد در منطقه ۳۳ کشور
عوامل نهادی (توسعه مالی، سیاست‌های مالی و اندازه بخش عمومی) که اغلب به آن‌ها اشاره نمی‌شود، به‌طور قابل‌توجهی به کاهش نابرابری درآمد در منطقه کمک می‌کند. سرمایه انسانی و فضای باز تجاری نیز نابرابری در درآمد منطقه را کاهش می‌دهد.		
جاستین	۲۰۲۰	تکامل نابرابری درآمد منطقه‌ای در برزیل
تأمین نیروی کار و سرمایه؛ کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل؛ سیاست داخلی و تجاری (شامل صنعتی شدن با و فرآیندهای مربوط به تغییر ساختاری خود تقویت‌کننده، باعث کاهش نابرابری در طول زمان شده است.		
باسوکی	۲۰۲۰	اثر سیاست مالی و سرمایه‌گذاری خارجی بر اقتصاد منطقه ای ۲۰ استان اندونزی
هزینه‌های دولت در زمینه آموزش، بهداشت و دریایی در منطقه غرب در افزایش رشد اقتصادی مؤثرتر از منطقه شرقی است.		
سوئیک	۲۰۱۹	رشد نابرابری؛ سیاست مالی و نابرابری درآمد در چین و کشورهای بریک
در مورد چین، نتایج تجربی نشان می‌دهد که هزینه‌های دولت و مالیات اثرات مخالفی بر نابرابری درآمد دارند. در حالی که به‌نظر می‌رسد هزینه‌های دولت تأثیر بدتری دارد، مالیات توزیع درآمد را بهبود می‌بخشد.		
جی بوهوئی	۲۰۱۹	نابرابری منطقه‌ای مقیاس‌ها و روش‌ها OECD کشورهای
نابرابری بین منطقه پایدار و گسترده‌تر شده است و روند افزایشی آن پررنگ‌تر و خطرناک‌تر شده است		
فوجیموتو	۲۰۱۵	تجزیه و تحلیل کمی از عوامل منطقه‌ای درآمد ژاپن
سرمایه‌گذاری دولت مرکزی، یارانه‌ها و هزینه‌های انتقالی دولت مرکزی (امنیت اجتماعی و بیمه) درآمد منطقه را متأثر می‌کند.		
مک‌کومی و همکاران	۲۰۱۵	رشد بهره‌وری، نابرابری فضایی چین
شهرهای با تکنولوژی پیشرفته نابرابری کمتر دارند و آموزش و ساختار زیربنایی نقش اساسی در نابرابری‌های درآمدی بازی می‌کنند		
اندی	۲۰۱۴	نابرابری درآمد منطقه‌ای در اندونزی
برنامه اصلاحی ۲۰۰۱ اندونزی مؤثر بوده و نابرابری درآمد مناطق را کاهش داده است		
بوسانا	۲۰۱۴	نابرابری درآمد منطقه‌ای و منازعات دولت هند
هزینه‌های دولت نابرابری مناطق را کاهش داده است و البته تأثیر آن در مناطق با درآمد پایین بیشتر بوده است، در حالی که مخارج عمرانی دولت بیشتر ایالت‌های با درآمد متوسط را بیشتر متأثر کرده است		
الر و فیدرموک	۲۰۱۳	سیاست مالی و نوسانات تولید منطقه‌ای شواهدی از روسیه
سیاست مالی دولت عامل نوسان تولید در مناطق است؛ هرچند هرچه اندازه دولت محلی بزرگ‌تر باشد این نوسان کمتر است.		

۳. روش تحقیق و معرفی مدل

روش بررسی فرضیه‌ها با استفاده از روش اقتصادسنجی فضایی است. وقتی در تحقیق با داده‌هایی روبه‌رو هستیم که دارای جزو مکانی هستند، دیگر به‌کارگیری شیوه‌های اقتصادسنجی مرسوم چندان مناسب نیست. تفاوت اقتصادسنجی فضایی از اقتصادسنجی رایج در توانایی و کاربرد تکنیک اقتصادسنجی در استفاده از داده‌های نمونه‌ای است که دارای جزو مکانی هستند. زمانی که داده‌های نمونه‌ای دارای جزو مکان باشند دو مسأله رخ خواهد داد: ۱- وابستگی فضایی میان مشاهدات؛ ۲- ناهم‌سانی فضایی در روابطی که ما مدل‌سازی می‌کنیم.

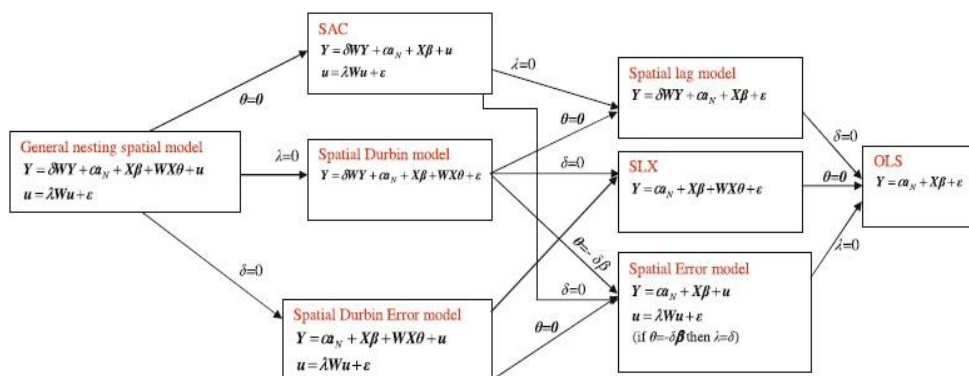
اقتصادسنجی مرسوم، این دو موضوع، یعنی وابستگی فضایی و ناهم‌سانی فضایی را نادیده می‌گیرد؛ چراکه در صورت توجه به آن‌ها فروض مورد استفاده در اقتصادسنجی مرسوم، یعنی فروض «گاس-مارکف» که

خصوصیات مطلوب تخمین‌زنده‌های حداقل مربعات معمولی است، نقض خواهد شد. در قضیه گاس-مارکف فرض بر این است که متغیرهای توضیحی در نمونه‌گیری‌های تکراری ثابت‌اند، ولی وجود وابستگی فضایی در میان نمونه‌ها این فرض را نقض می‌کند. همچنین ناهمسانی فضایی، فرض گاس-مارکف را که یک رابطه خطی مشخص بین مشاهدات نمونه‌ها وجود دارد را نقض می‌کند؛ چراکه با فرض وجود وابستگی فضایی میان داده‌ها با حرکت بین داده‌های نمونه فضایی رابطه تغییر خواهد کرد و ضرائب، تابع خطی بر حسب متغیر وابسته نخواهد بود و در نتیجه شیوه‌های اقتصادسنجی مرسوم، کاربرد نخواهد داشت و روش مناسب، اقتصادسنجی فضایی و روش‌های مختلف آن است.

در این پژوهش از داده‌های ۳۱ استان در بازه زمانی ۹۵-۱۳۷۹ ه.ش. با بهره‌گیری از رویکرد داده‌های پانل پویا استفاده خواهد شد.

مزایای به‌کارگیری رویکرد پانل دیتا که در آن اطلاعات سری زمانی و مقاطع (مناطق) ترکیب می‌شود در این است که تعداد مشاهدات در اختیار محقق بیشتر شده و در نتیجه درجه آزادی افزایش می‌یابد؛ همچنین هم‌خطی در این نوع تخمین‌ها کم است. به‌علاوه می‌توان اثراتی را شناسایی و اندازه‌گیری کرد که در داده‌های سری زمانی و یا مقطعی نمی‌توان اندازه‌گیری نمود (اشرف‌زاده، ۱۳۸۷).

مدل کلی برای بیان اثرات فضایی، مدل عمومی زیر است:



شکل ۱: مدل بیان اثرات فضایی (الهورث، ۲۰۱۲).

Fig. 1: Spatial effects expression model.

بسته به این که آثار فضایی از طریق منغیر مستقل، متغیر وابسته و یا عامل خطا در سایر مناطق انتشار می‌یابد مدل عمومی، به یکی از حالت‌های مدل وقفه فضایی^۱، مدل رگرسیون مختلط-وقفه فضایی^۲ مدل خطای فضایی^۳، مدل وقفه فضایی-خطای فضایی^۴، مدل فضایی دوربین^۵ تبدیل خواهد شد.

1. Mixed Regression - Spatial Lag Model
2. Mixed Regression - Spatial Autoregressive Model (MR-SAR)
3. SEM (Spatial Error Model)
4. SAC (SARAR)
5. SDM (Spatial Durbin Model)

از طریق تست‌های اقتصادسنجی می‌توان بین وقفه زمانی، مدل دوربین و مدل خطای زمانی تمایز قائل شد، تا بتوان بهترین مدل برای توصیف داده‌های تولید فرآیند را انتخاب کرد.

۳-۱. مدل تحقیق

برگرفته از مباحث نظری مدل عمومی قابل برآورد به شرح زیر است:

$$y_i = \lambda W_{ij}y_j + X\beta + u_i \quad u_i = \rho W_{ij}u_j + \varepsilon_i \quad (1-3)$$

در رابطه فوق y_i متغیر وابسته، W ماتریس مجاورت یا ماتریس وزنی فضایی و X متغیرهای توضیحی الگوست. ضریب λ نیز شدت هم‌بستگی فضایی مناطق را نشان می‌دهد. برای تعیین ماتریس مجاورت، می‌توان از روش مجاورت و هم‌بستگی استفاده کرد. در این روش، با تعیین این که کدام منطقه با هم همسایه یا مجاور هستند، ماتریس مجاورت تشکیل می‌شود. بسته به مقادیر λ و ρ مدل عمومی به یکی از حالت‌های مدل خطای فضایی، وقفه فضایی و مدل فضایی دوربین تبدیل می‌شود.

الگوی تجربی قابل برآورد برگرفته از مباحث نظری و مدل کلی به شرح زیر خواهد بود:

$$pwcvt = pop_t + gdpp_t + omranisart + tashilsar + omranispsar + jarisart + perin_t + perag_t + gdpsar_t + u \quad (2-3)$$

$$u = \lambda Wu + \varepsilon$$

در این مدل:

$Pwcvt$ شاخص نابرابری (ضریب تغییرات وزنی جمعیتی) استان i در سال t

$Popp$ سهم جمعیت استان از جمعیت کشور در سال t

$gdpp$ سهم تولید استان از تولید کشور در سال t

$Omranisar$ اعتبار عمرانی سرانه استان i در سال t به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵

$Omranispsar$ اعتبار عمرانی خاص کاهش نابرابری سرانه استان i در سال t به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵

$Jarisar$ اعتبار جاری سرانه استان i در سال t به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵

$Tashisar$ تسهیلات پرداختی سرانه استان i در سال t به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵

$Perin$ سهم بخش صنعت و معدن استان i در سال t از تولید استان

$Perag$ سهم بخش کشاورزی استان i در سال t از تولید استان

$Gdpsar$ درآمد سرانه استان i در سال t به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ است.

۴. نتایج برآورد مدل

قبل از برآورد مدل رگرسیون فضایی باید ابتدا از ملنایی و وجود رابطه هم‌بستگی فضایی بین متغیرهای مورد استفاده در مدل اطمینان حاصل شود. برای این منظور از آزمون «لوین لین چو» استفاده می‌شود. نتایج به دست آمده نشان دهنده مانایی تعدادی از متغیرهای مدل در سطح و تعدادی نیز در تفاضل مرتبه اول است (جدول ۱).

جدول ۱: نتایج آزمون مانایی متغیرها (لوین لین چو).

Tab. 1: Results of Manay test of variables.

عنوان متغیر	متغیر سطح		متغیر تفاضل مرتبه اول	
	آماره	p value	آماره	p value
popp	-1/388	0/0825	-۳/۵۶۳	۰/۰۰۰۲
gdpp	-1/51	0/065	-4/541	0
gdpsar	-0/253	0/041		
tashilatsar	-6/99	0		
jarisar	-0/0044	0/001		
omranisar	0/6476	0/741	-0/0182	0
omranispsar	9.114	1	-9/937	0

(منبع: یافته‌های پژوهش).

به منظور پرهیز از وجود رگرسیون کاذب و آگاهی از وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو آزمون هم‌انباشتگی بین متغیرها نیز انجام می‌شود. نتایج به دست آمده از مقدار احتمال آماره آزمون وسترلاند (Westerlund) وجود هم‌انباشتگی تأیید می‌شود (جدول ۲).

جدول ۲: آزمون هم‌انباشتگی.

Table 2: Cointegration test.

نتیجه	احتمال	آماره	آزمون
تأیید هم‌انباشتگی	۰/۰۰۰۰	۱۲/۰۷۲۵	وسترلاند

(منبع: یافته‌های پژوهش).

۴-۱. نتایج برآورد الگو

بعد از انجام آزمون‌های ریشه واحد، لازم است که آزمون‌های تشخیصی برای تعیین نوع مدل تخمین انجام شود. به منظور بررسی ویژگی‌های پسماندهای برآوردی از آزمون «ولدریچ» برای تشخیص خودهم‌بستگی پسماندها و از آزمون والد تعدیل شده برای تشخیص ناهم‌سانی واریانس در پسماندها استفاده شده است (جدول ۳). در صورت وجود خود هم‌بستگی باید با استفاده از روش‌های مربوطه به رفع آن پردازیم.

جدول ۳: آزمون خودهم‌بستگی و ناهم‌سانی واریانس.

Tab. 3: Autocorrelation and variance heterogeneity test.

نتیجه	احتمال	آماره	آزمون
	۰/۰۱۰۳	۷.۴۹۲	ولدریچ
عدم وجود ناهم‌سانی	۰/۰۰۰	۴۱۰۴۹	والد تعدیل شده

(منبع: یافته‌های پژوهش).

حالا نوبت این است که مشخص شود وابستگی فضایی در بین متغیرهای مدل وجود دارد یا خیر؟ برای این منظور از آزمون موران استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون مذکور در جدول ۵، ارائه شده است. میزان احتمال آماره مذکور برای هر سه گروه از استان‌ها (کلیه استان‌ها، استان‌های مرزی و استان‌های با کشاورزی قوی‌تر) رد فرضیه H_0 (یعنی عدم وجود خودهم‌بستگی فضایی بین متغیرهای مدل) است؛ بنابراین وابستگی فضایی در مدل وجود دارد و بایستی مدل با لحاظ وابستگی مکانی (پانل) صورت گیرد.

بعد از انجام آزمون موران و تأیید فضایی بودن مدل این پرسش مطرح می‌شود که برآورد مدل در قالب کدام‌یک از اثرات ثابت یا تصادفی انجام می‌شود. برای این منظور از آزمون «هاسمن» استفاده می‌شود. فرضیه H_0 این آزمون تأیید اثرات تصادفی و فرضیه H_1 بیانگر تأیید روش اثرات ثابت است. نتایج حاصل از آزمون مذکور در جدول (۴) بیانگر تأیید اثرات تصادفی در برآورد مدل مناسب هر سه الگو در این پژوهش است.

تعیین بهترین مدل فضایی از بین مدل‌های فضایی، یعنی SDM , SAR , SEM , SAC مرحله پایانی در آزمون‌های تشخیصی است. آزمون‌های والد و وارد چندگانه برای این منظور مورد استفاده خواهد بود. فرضیه آزمون والد بر این نکته تأکید دارد که می‌توان مدل عمومی‌تر SDM را به نفع مدل SAR ساده تبدیل کرد و فرضیه والد چندگانه هم بیان می‌کند که می‌توان مدل SDM را به نفع SEM تقلیل داد. هم‌چنین در صورت رد هر دو فرضیه، مدل SDM برآزش بهتری از داده‌ها خواهد داشت (نظری و کیانی، ۱۳۹۸). نتایج حاصل از این آزمون‌ها بیانگر تأیید مدل عمومی‌تر SDM برای هر سه الگوی مورد مطالعه است.

لازم به ذکر است تفسیر ضرایب برآوردهای مدل دوربین فضایی از طریق مشتق جزئی هم‌چون مدل‌های رگرسیون مرسوم امکان‌پذیر نیست؛ بلکه از طریق تفکیک اثرات به اثرات مستقیم و غیرمستقیم و اثر کل قابل تفسیر است. اثر مستقیم، در واقع مشتق جزئی متغیر وابسته هر منطقه نسبت به متغیر توضیحی همان منطقه است

و اثر غیرمستقیم اثرات سرریز متغیرهای توضیحی سایر مناطق بر یک منطقه است. اثر کل حاصل جمع این اثرات و میانگین وزنی متغیر توضیحی است.

جدول ۴: نتایج کلی آزمون‌ها برای تعیین خودهم‌بستگی فضایی و تشخیص انتخاب مدل بهینه.

Tab. 4: General results of the tests to determine the spatial autocorrelation and determine the optimal model selection.

نتیجه کلی	آزمون والد چندگانه		آزمون والد		آزمون هاسمن		آزمون موران		عنوان
	آماره	P Value	آماره	P Value	آماره	P Value	آماره	P Value	
وجود خودهم‌بستگی فضایی و تأیید مدل SDM با اثرات تصادفی	18/4 2	0/005 3	18/6 8	0.009 2	4/14	0/844	13/4 5	0	کلیه استان‌ها
وجود خودهم‌بستگی فضایی و تأیید مدل SDM با اثرات تصادفی	43/6 6	0	35/1 7	0	6/99	0/321 4	16/7 5	0	استان‌های مرزی
وجود خودهم‌بستگی فضایی و تأیید مدل SDM با اثرات تصادفی	31/3 4	0/000 3	28/1 8	0/000 4	10/3 9	0/238 4	39/4 1	0	استان‌های کشاورزی قوی‌تر
	رد مدل عمومی‌تر SDM به نفع مدل SEM		رد مدل عمومی‌تر SAR به نفع مدل		مدل با اثرات تصادفی		عدم تأیید مدل فضایی		H0 فرضیه

(منبع: یافته‌های پژوهش).

۴-۲. برآورد مدل دوربین فضایی

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، مدل ارائه شده با نرم‌افزار STATA15 برآورد شده است. نتایج به‌دست آمده از برآورد مدل بیانگر این است که وجود آثار فضایی به‌صورت معکوس تأیید شده به‌طوری که با افزایش نابرابری در سایر مناطق، نابرابری یک منطقه کم می‌شود. ضریب $0/76$ این متغیر به مفهوم هم‌گرا بودن نابرابری مناطق است. نتیجه مهم دیگر به‌دست آمده از مدل این است که بودجه خاص کاهش نابرابری تأثیر معنی‌داری بر نابرابری ندارد؛ هم‌چنین آثار غیرمستقیم این متغیر نیز تأثیر معنی‌داری نداشته است و این به مفهوم عدم کارایی سیاست بودجه طراحی شده برای کاهش نابرابری مناطق است؛ و لازم است ساختار دیگری برای کاهش نابرابری تدوین شود.

از بین سایر متغیرهای بیرونی از جمله اعتبارات عمرانی و جاری و تسهیلات بانکی پرداخت شده، تنها اثر تسهیلات بر نابرابری مورد تأیید قرار گرفته است و نشان می‌دهد که افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کاهش نابرابری تأثیر معنی‌داری دارد و افزایش آن موجب کاهش نابرابری می‌شود.

از ویژگی‌های مناطق می‌توان به سهم مناطق از جمعیت کشور اشاره کرد. اثر این متغیر بر نابرابری مثبت و معنی‌دار است و نشان می‌دهد افزایش سهم جمعیت و تجمع جمعیت در منطقه بازدهی‌های فزاینده و مثبت نسبت به مقیاس را به همراه می‌آورد. سطح درآمد سرانه منطقه را نسبت به متوسط کشور افزایش خواهد داد و فاصله آن منطقه را از متوسط کشور افزایش می‌دهد و در نتیجه نابرابری را افزایش خواهد داد.

از دیگر ویژگی‌های منطقه، توان و پتانسیل بخش کشاورزی منطقه است؛ این که سهم بخش کشاورزی استان از تولید استان چه قدر است. این سهم در منطقه، بالاتر باشد نشان‌دهنده کشاورزی قوی‌تر است و تأثیر این متغیر نیز بر نابرابری منفی و معنی‌دار است و نشان می‌دهد در مناطق با توان کشاورزی بالاتر نابرابری کمتر است.

موضوع دیگر بررسی مرزی بودن مناطق بر نابرابری است. ضریب این متغیر نیز معنی‌دار است در استان‌های مرزی نابرابری بیشتر است و رابطه مثبت بین مرزی بودن و نابرابری مورد تأیید است.

تفسیر نتایج زمانی جالب است که آثار مستقیم و غیرمستقیم را در نظر گرفته شود. براساس نتایج به دست آمده بیشترین اثر بر نابرابری را تجمع جمعیت و نابرابری سایر مناطق دارد؛ به نحوی که اثر مستقیم تجمع جمعیت بر نابرابری مثبت و آثار سرریز آن بر نابرابری سایر مناطق منفی است.

در این الگو ضریب متغیر وابسته با وقفه تقریباً برابر است با ۰/۷۶ که در سطح احتمال ۹۹٪ از لحاظ آماری معنی‌دار است. این ضریب بیانگر وابستگی فضایی در بین استان‌ها بوده و بیان می‌کند که شاخص نابرابری استان‌ها تحت تأثیر اثرات سرریز استان‌های مجاور قرار دارد. با توجه به مثبت بودن آن می‌توان گفت افزایش نابرابری هر استان در صورت ثابت بودن سایر شرایط منجر به کاهش نابرابری استان‌های مجاور خواهد شد.

متغیرهای توضیحی برآورد شده مدل نیز حکایت از این دارد که ساختار بودجه طراحی و اجرا شده برای کاهش نابرابری در طی حدود ۲۰ سال گذشته تأثیر معنی‌داری بر کاهش نابرابری استان‌ها ندارد؛ از این رو، نمی‌توان امیدوار بود که تداوم این ساختار در آینده بتواند نابرابری بین مناطق را کاهش دهد. تغییر این متغیر در یک استان و تنها بر نابرابری آن استان اثر معنی‌داری ندارد، بلکه بر نابرابری سایر استان‌ها نیز تأثیر معنی‌داری ندارد؛ در نتیجه، این سیاست و ساختار اصلی طراحی شده برای کاهش نابرابری در سالیان گذشته فاقد اثر معنی‌دار بوده است.

سهم جمعیت هر استان از جمعیت کشور شاخصی است که بیانگر ساختار داخلی استان بوده و تمرکز جمعیت می‌تواند به ایجاد بازدهی به مقیاس منجر شود. این نکته در نتایج به دست آمده از پژوهش نیز تأیید شده است؛ به نحوی که رابطه مثبت بین سهم جمعیت استان از کشور با نابرابری در استان‌ها را نشان می‌دهد. ضریب مثبت و معنی‌دار این متغیر نشان می‌دهد که هرچه سهم جمعیت استان از جمعیت کشور بیشتر شود، نابرابری بیشتر می‌شود؛ هرچند آثار فضایی این متغیر (یعنی تأثیر بر سایر استان‌های همسایه) مورد تأیید قرار نگرفته است.

- ضریب مربوط به متغیر سهم جمعیت استان نیز نسبت به سایر متغیرهای توضیحی مدل بزرگ‌تر است؛ در نتیجه، آثار ساختار داخلی مناطق بر نابرابری قوی‌تر از آثار متغیرهای بیرونی مدل مانند اعتبارات دولت در مناطق است.
- یکی دیگر از متغیرهای توضیحی که می‌تواند بر نابرابری مناطق اثر بگذارد ساختار اقتصادی مناطق و استان‌هاست. این که غالب فعالیت‌های اقتصادی استان صنعت و معدن است یا کشاورزی استان نسبت به سایر استان‌ها قوی‌تر است. برای بررسی این اثر از متغیر ابزار $Dumag$ و $Dumin$ استفاده شده است. استانی که سهم ارزش افزوده صنعت آن از متوسط ارزش افزوده کشور بیشتر است، به مفهوم توان صنعت بالا در نظر گرفته می‌شود. نتایج به دست آمده از مدل نشان می‌دهد که صنعتی بودن استان اثر معنی‌دار و مثبت بر نابرابری استان دارد؛ درحالی که کشاورزی بودن استان تأثیر معنی‌دار بر نابرابری استان‌ها ندارد. نابرابری در استانی با صنعت قوی‌تر، بیشتر از سایر استان‌ها است. اما اثر فضایی هر دو متغیر بر نابرابری معنی‌دار نیست، به این مفهوم که ساختار صنعتی یا کشاورزی یک استان تأثیر معنی‌داری بر نابرابری سایر استان‌های همسایه ندارد.
- یکی دیگر از ویژگی استان‌ها، مرزی بودن آن‌هاست. می‌خواهیم بدانیم که مرزی بودن استان و دسترسی به سایر کشورها تأثیری معنی‌دار بر نابرابری آن استان و سایر استان‌ها دارد یا ندارد. متغیر ابزاری $Dummarz$ برای این منظور استفاده شده است. نتایج به دست آمده هم برای استان مرزی و هم اثر استان مرزی بر نابرابری سایر استان‌ها، تأثیر معنی‌داری را نشان می‌دهد.
- مقایسه سهم استان از Gdp کشور و سهم استان از جمعیت کشور یکی دیگر از شاخص‌هایی است که توان اقتصادی استان را نشان می‌دهد برای استان‌های قوی و با توان بالاتر از سایر استان‌ها، نسبت سهم استان از تولید ناخالص داخلی کشور به سهم استان از جمعیت کشور، بزرگ‌تر از یک خواهد بود. اثر این نسبت با متغیر مجازی $Dumgdp$ در مدل آورده شده است. نتایج حاصل از برآورد نشان می‌دهد این متغیر اثر مستقیم بر نابرابری دارد؛ به نحوی که با افزایش این ضریب نابرابری آن استان نیز افزایش می‌یابد و همچنین نابرابری در استان‌های دیگر نیز بیشتر می‌شود.
- در بخش قبلی آثار سیاست‌های خاص کاهش نابرابری در کشور بر نابرابری مناطق مختلف بررسی قرار گرفت. در این بخش این نکته بررسی می‌شود که آثار این سیاست‌های بودجه‌ای در مناطق مرزی کشور متفاوت از آثار این سیاست در کل کشور بوده است یا خیر؟ همچنین در نظر است آثار این سیاست در استان‌هایی که توان اقتصادی بالاتری نسبت به سایر استان‌های کشور دارند، مورد بررسی قرار گیرد. مدل مورد برآورد در بخش قبلی این بار با در نظر گرفتن اطلاعات و آمار مربوط به استان‌های مرزی و همچنین یک بار نیز با در نظر گرفتن اطلاعات و آمار استان‌های با اقتصاد قوی‌تر مورد برآورد قرار می‌گیرد.

۳-۴. نتایج استان‌های مرزی

نتایج حاصل از اجرای مدل برای این مناطق (جدول ۵) بیانگر این نکته است که تأثیر سیاست‌های بودجه خاص برای کاهش نابرابری در استان‌های مرزی رابطه معنی‌داری بین سیاست مذکور با کاهش نابرابری در این مناطق وجود ندارد؛ در نتیجه آثار سیاست بودجه خاص دولت برای کاهش نابرابری در این مناطق نیز معنی‌دار نبوده و فاقد کارایی لازم است. البته در این مناطق آثار سرریز اعتبار عمرانی خاص کاهش نابرابری، معنی‌دار و منفی است، یعنی افزایش اعتبارات مذکور در سایر مناطق همسایه موجب کاهش نابرابری در یک منطقه می‌شود؛ هرچند اندازه ضریب آن کوچک و اثر آن محدود است.

تأثیر تسهیلات به‌عنوان شاخص سرمایه‌گذاری نیز بر نابرابری استاهای مذکور بی‌معنی و آثار سرریز این متغیر معنی‌دار و منفی است، یعنی اثر سرریز سرمایه‌گذاری در استان‌های همسایه، موجب کاهش نابرابری در یک استان می‌شود.

بیشترین اثر در نابرابری در استان‌های مرزی را متغیرهای داخلی این مناطق دارد، به‌نحوی که تراکم و چگالی جمعیت باعث افزایش نابرابری در استان‌های مرزی و قدرت اقتصادی بالاتر باعث کاهش نابرابری در مناطق مرزی دارد؛ در نتیجه، عامل عمده نابرابری در مناطق مرزی، بیشتر عوامل درونی این مناطق است و نه عواملی که از بیرون بر مناطق اثر می‌گذارد.

۴-۴. استان‌های با اقتصاد قوی‌تر

همان‌طور که در مدل اصلی توضیح داده شد منظور از اقتصاد قوی‌تر، مناطقی است که سهم تولید آن‌ها از کشور، از سهم جمعیت آن‌ها از کشور بیشتر است و این شاخص بیانگر اقتصاد قوی‌تر نسبت به سایر مناطق در نظر گرفته شده است. از این نظر ۱۱ استان در کشور شناسایی شده و از اطلاعات آن‌ها در مدل استفاده شده است. مدل مناسب برای این مناطق نیز پس از آزمون‌های مختلف، مدل فضایی SDM است.

نتایج حاصل از اجرای مدل برای این استان‌ها نیز حاکی از آن است که اعتبار عمرانی خاص کاهش نابرابری مناطق، تأثیر معنی‌داری بر نابرابری نداشته؛ و از این‌رو، این سیاست بودجه‌ای در این مناطق نیز فاقد کارایی لازم است. هم اثر مستقیم و هم اثر فضایی یا سربار این متغیر رد شده است. مشابه استان‌های مرزی عامل اصلی و اثرگذار بر نابرابری این مناطق نیز عامل درونی و قدرت اقتصادی منطقه و ساختار صنعتی منطقه است. صنعتی بودن یک استان، باعث افزایش نابرابری آن استان و کاهش نابرابری استان‌های همسایه در این مناطق می‌شود؛ درحالی‌که با افزایش قدرت تولیدی استان، هم نابرابری استان افزایش می‌یابد و هم نابرابری استان‌های مجاور افزایش می‌یابد. نتایج به‌دست آمده در این مناطق نیز مؤید تأثیر عمده عوامل درونی در نابرابری است.

جدول ۵: خروجی مدل برای استان‌های مرزی و استان‌های با اقتصاد قوی‌تر.

Tab. 5: Model output for border provinces and provinces with stronger economy.

متغیر	استان‌های مرزی			استان‌های با اقتصاد قوی‌تر		
	ضریب	آماره	احتمال	ضریب	آماره	احتمال
tashilatsar	0/00298	0/36	0/817	-0/0098	-1/03	۳۰۲/۰
omranisar	-0.00032	0.00169	0.852	-0.0021	-0.28	۰/۷۸۳
omranispsar	-0/00113	-0/36	0/722	-۰/۰۱۱	۰/۸۱	۰/۴۲
gdpp	-۰/۶۱۹	۱/۳۹	۰/۱۶۵	-0/539	-2/15	۰/۰۳۳
gdpsar	-۰/۰۰۰۱۲۷	۵/۵۴	۰	0/0057	-1/81	0/072
perin	-۰/۰۰۰۱۳۶	-0/48	۰/۶۳۴	-۰/۰۰۱۶	۲/۰۱	۰/۰۴۶
perag	-۰/۰۰۰۲۳۳	-0/58	۰/۵۶۲	-0.0008	-0.45	0.656
W_omranispsar	۰/۰۰۲۹	1/98	0/049	-0/0037	-0/4	0/689
W_tashilsar	-0/0103	-1/82	0/07	-0/0042	-0/77	0/425

(منبع: یافته‌های پژوهش).

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

برخلاف انتظار، نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که ساختار و سیاست‌های بودجه‌ای دولت، که برای نابرابری مناطق در طی حدود ۲۰ سال گذشته طراحی و اجرا شده، تأثیر معنی‌داری بر نابرابری نداشته است.

هم‌چنین آثار غیرمستقیم و فضایی این متغیر نیز تأثیر معنی‌داری بر سایر مناطق نداشته است و این به مفهوم عدم کارایی ساختار بودجه‌ای ارائه شده بر کاهش نابرابری مناطق است و لازم است ساختار دیگری برای کاهش نابرابری تدوین شود.

- نابرابری در استان‌های مرزی بیشتر است و نتایج نشان‌دهنده رابطه مثبت بین مرزی بودن و نابرابری است.
- ساختارها و ویژگی‌های داخلی استان‌ها در نابرابری آن‌ها اثرگذار است، به نحوی که توان بالا و پتانسیل کشاورزی آن‌ها بر نابرابری اثر منفی داشته و نابرابری با افزایش توان کشاورزی کاهش می‌یابد؛ از طرف دیگر، چگالی جمعیت در یک منطقه، نابرابری آن منطقه را افزایش می‌دهد، درحالی‌که آثار سرریز آن بر نابرابری سایر مناطق منفی است و باعث کاهش نابرابری سایر مناطق می‌شود.
- بررسی آثار سیاست بودجه‌ای مذکور در استان‌های مرزی و در استان‌های با اقتصاد قوی‌تر از سایر مناطق نیز مؤید بی‌اثر بودن سیاست‌های بودجه‌ای در این مناطق است.
- در نتیجه، عوامل کاهش نابرابری مناطق بیرونی نظیر منابع بودجه دولت نیست، بلکه عوامل درونی آن‌ها از جمله ساختار اقتصادی، چگالی جمعیت و... است؛ از این رو، با توجه به ناکارآمدی ساختار بودجه طراحی شده در سال‌های گذشته، پیشنهاد می‌شود ماهیت یا اندازه این منابع برای مناطق مورد بازنگری تصمیم‌گیران قرار گیرد.

- نابرابری در استان‌های مرزی بیشتر از سایر مناطق است؛ از این رو، توجه ویژه به این مناطق و تعریف بسته‌های خاص حمایتی برای این مناطق ضروری است. عدم توجه به این موضوع موجبات عمیق‌تر شدن نابرابری مناطق و در نتیجه واگرایی این مناطق می‌شود.
- هرچند تأثیر اعتبارات خاص کاهش نابرابری مناطق، فاقد کارایی بوده است، نحوه هزینه کردن این اعتبارات اگر به تقویت ویژگی‌های درونی و توانمندسازی افراد مناطق منجر شده باشد، می‌تواند بر کاهش نابرابری مؤثر باشد؛ از این رو، توجه به تقویت عوامل درونی مناطق از طریق افزایش اعتبارات می‌تواند مطلوب باشد.

کتابنامه

- ابونوری، اسماعیل، (۱۳۸۴). «برآورد و ارزیابی سازگاری شاخص‌های نابرابری اقتصادی با استفاده از ریزداده‌ها در ایران». مجله تحقیقات اقتصادی، ۷۱: ۱۷۱-۲۰۹.
- اخوی، احمد، (۱۳۹۳). نابرابری توزیع درآمد، تحلیلی از علت‌ها، پیامدها و سیاست‌ها. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- اکبری، نعمت‌اله، (۱۳۹۰). «تحلیل فضایی تأثیر سیاست‌های مالی دولت بر نابرابری درآمد در ایران (با رهیافت رگرسیون وزنی جغرافیایی (GWR))». فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۳: ۱-۲۵.
- دل‌انگیزان، سهراب، (۱۳۹۶). «اندازه‌گیری نابرابری رشد اقتصادی استان‌ها و بررسی هم‌گرایی رشد آن‌ها (رهیافت اقتصادسنجی فضایی)». فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۲۸: ۸۳-۹۸.
- دهقان‌شبانی، زهرا، (۱۳۹۰). «تحلیل منطقه‌ای رشد اقتصادی در ایران با تأکید بر رهیافت 3d». پایان نامه دکتری دانشگاه اصفهان (منتشر نشده).
- دهقان‌شبانی، زهرا؛ و اکبری، نعمت‌اله، (۱۳۹۴). «فاصله اقتصادی و رشد منطقه‌ای در ایران». فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۲: ۲۰۳-۲۲۲.
- رئیسی‌دهکردی، شهرام، (۱۳۹۴). اقتصاد نوین شهری و منطقه‌ای. انتشارات نور علم.
- زبردست، اسفندیار، (۱۳۹۶). «گونه‌شناسی رویکردهای نظری و تجربی نابرابری‌های منطقه‌ای». فصلنامه دانشگاه هنر، ۱۹، صص ۱۵۳-۱۶۹.
- شهیکی‌تاش، محمدنبی، (۱۳۹۴). «بررسی شدت عدم تعادل فضایی و منطقه‌ای رفاه در استان‌های ایران (مطالعه مقایسه‌های رفاه مبتنی بر دیدگاه هاروی و اسمیت)». فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۷: ۱۵-۳۰.
- شیخ‌بیگلو، رعنا؛ و تقوایی، مسعود، (۱۳۹۱). «تحلیل فضایی محرومیت و نابرابری‌های توسعه در شهرستان‌های ایران». فصلنامه رفاه اجتماعی، ۴۶: ۲۱۵-۲۴۵.
- قره‌باغیان، مرتضی، (۱۳۹۲). اقتصاد رشد و توسعه. (جلد اول)، نشر نی.

- Abu Nouri, I., (2004). "Estimating the compatibility of economic inequality indicators using microdata in Iran". *Journal of economic research*, 71: 171-209.

- Akbari, N., (2011). "Spatial analysis of the effect of government financial policies on income inequality in Iran". *Quantitative Economics Quarterly*, 3: 1-25.

- Akhavi, A., (2014). *Inequality of income distribution, an analysis of causes, consequences and policies*. Tehran: Institute of Business Studies and Research.
- Arelano, M. & Bonds, S., (1991). "Some tests for panel data monte carlo evidence and application to employment equation". *Review of economic studies*, 58: 277-297.
- Baldwin, R., (2011). *Economic geography and public policy*, Princeton university.
- Bandy Padyah, S., (2002). "An Inquiry into Causes of Regional Disparities in Economic Growth Across Indian States". London university, PhD dissertation.
- Basuki Agus, Tri., (2020). "The Effect of Fiscal Policy and Foreign Direct Investment on Regional Economy in Indonesia", *Journal Ekonomi & Studi, pembangunan*, 21: 54-68.
- Bhusana Dash, B., (2014). "Regional Incom Disparities and Governmental Intervention in India". *South Asia Economic Journal*. 15: 281-314.
- Bucciferro, J., (2020). *The Evolution of Regional Income Inequality in Brazil*. Time and Space, Latin American Regional Development in Historical Perspective.
- Cevik, S., (2019). "Growing (un)equal: fiscal policy and income inequality in China and BRIC+". *Journal of the Asia Pacific Economy*, 25: 634-653.
- Decancq, K. & Lugo, M. A., (2009). *Measuring Inequality of Well-Being with a Correlation-Sensitive Multidimensional Gini Index*. University of Oxford Department of Economics Discussion paper series, 459.
- Dehghan-Shabani, Z., (2011). "Regional analysis of economic growth in Iran with an emphasis on the 3D approach". PhD thesis of Isfahan University (Unpublished).
- Dehghan-Shabani, Z. & Akbari, N., (2015). "Economic Distance and Regional Economic Growth in Iran". *QJER*. 15 (2): 203-222
- Delangizan, S., (2016). "Measuring the inequality of the economic growth of the provinces and examining the convergence of their growth (spatial econometric approach)". *Scientific research quarterly of economic growth and development research*, 28: 83-98.
- Diana, B., (2021). *Unlocking the black box: A comprehensive meta-analysis of the main determinants of within-region income inequality*. Review of Regional Research
- Eller, M. & Fidrmuca, J., (2015). "Fiscal policy and regional output volatility". *Regional studies*. 50: 1849-1862.
- Francesca, M. & Nijkamp, P., (2008). *Analysis of Spatial Disparities Strutural Equations Model*. Tinbergen Institue Discussion Paper
- Fujimoto, T., (2015). *Quantitative Analysis of the regional Income Determinant Factors in a remote Island Economy*. Osaka University.
- Gharebaghian, M., (2012). *Economy of growth and development*. (Vol 1), Ney Publishing.
- Gbohoui, W., (2019). *The Great divide regional Inequality and Fiscal policy*. IMF Working Papers.
- Gurgul, H., (2011). *The Impact of Regional Disparities on economic growth*. operations Reserch and decisions, Vol. 2.
- Irawan, A., (2014). "Regional Income Disparities in Indonesia: measurement, convergence Process and decentralization". University of Illinois, PhD Dissertation.
- James, P., & Lesage, J., (2014). *What regional Scientists need to know about spatial econometric?*, *The Review of Regional Studies*, 13-32.

- Kyriacou, A. P., (2015). *Regional Inequalities, Fiscal Decentralization and Government Quality: Empirical Evidence from Simultaneous Equations*. GEN Working Paper.
- Li, H.; Squire, L. & Zou, H., (1998). "Explaining International and Intertemporal Variations in Income Inequality". *The Economic Journal*, 108: 26-43.
- Litchfield, J. A., (1999). *Inequality: Methods and Tools*. Text for World Bank's Web Site <http://siteresources.worldbank.org/INTPGI/Resources/Inequality/litchfie.pdf>
- Lugo, M. A., (2007). "Comparing Multidimensional Indices of Inequality: Methods and Application". *ECINEQ, Society for the Study of Economic Inequality*, 14: 213-236.
- Mausoumi, E., (1986). "The measurement and decomposition of multi-dimensional inequality". *Econometrica*, 54(4): PP 991-997.
- Pugalis, L. & Tan, S., (2017). *The Role of Local Government in Local and Regional Economic Development*. Australasian Journal of Regional Studies, 1-36.
- Raeisi Dehkordi, S., (2014). *Modern urban and regional economy*. Noor Elm Publications.
- Shahikitash, M., (2014). "Investigation of the intensity of spatial and regional imbalance of welfare in the provinces of Iran (a study of comparisons of welfare based on Harvey and Smith's point of view)". *Regional Planning Quarterly*, 17: 15-30.
- Sheikh Beiglow, R. & Taqwaei, M., (2011). "Spatial Analysis of Deprivation and Development Inequalities in Iranian Cities". *Social Welfare Quarterly*, 46: 215-245.
- Shultz, D. (2017). "Regional Disparities in economic Development: Lessons Learned from USA". *Journal of Public Administration*, 4: 661-664.
- Zebardast, E. (2016). "Typology of theoretical and empirical approaches to regional inequalities". *Art University Quarterly*, 9: 153-169.